



# Étude sur l'équilibre financier de la SONEDE



Novembre 2015

Rapport de diagnostic – Version finale

|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Rédacteurs       | BD / JCB / GP / JCC / NS / MM / ZF / MB |
| Validation       | MB / BD / NS                            |
| Contrôle qualité | ZF                                      |

# Sommaire

|           |                                                                                    |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A.</b> | <b>RESUME EXECUTIF / EXECUTIVE SUMMARY .....</b>                                   | <b>15</b> |
| A.1.      | VERSION FRANÇAISE .....                                                            | 15        |
| A.2.      | VERSION ANGLAISE .....                                                             | 18        |
| <b>B.</b> | <b>PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS .....</b>                                | <b>21</b> |
| B.1.      | RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTENU DE L'ÉTUDE .....                                | 21        |
| B.2.      | ANALYSE DES REVENUS ET DES COUTS D'EXPLOITATION .....                              | 21        |
| B.2.1.    | <i>Analyse des revenus d'exploitation</i> .....                                    | 21        |
| B.2.2.    | <i>Analyse des coûts d'exploitation</i> .....                                      | 23        |
| B.2.3.    | <i>Analyse de la marge</i> .....                                                   | 27        |
| B.2.4.    | <i>Analyse de la performance de l'exploitation</i> .....                           | 29        |
| B.2.5.    | <i>Analyse et projections des besoins en eau</i> .....                             | 32        |
| B.2.6.    | <i>Analyse de la stratégie d'investissement</i> .....                              | 34        |
| B.2.7.    | <i>Analyse de plusieurs points sensibles</i> .....                                 | 35        |
| B.3.      | ORGANISATION ET RESSOURCES HUMAINES .....                                          | 37        |
| B.3.1.    | <i>L'organisation de la SONEDE</i> .....                                           | 37        |
| B.3.2.    | <i>Les Ressources humaines de la SONEDE</i> .....                                  | 39        |
| B.3.3.    | <i>Synthèse et propositions</i> .....                                              | 41        |
| B.4.      | ANALYSE FINANCIERE DE LA SONEDE .....                                              | 42        |
| B.4.1.    | <i>Analyse du compte de résultat</i> .....                                         | 42        |
| B.4.2.    | <i>Analyse du bilan</i> .....                                                      | 43        |
| B.4.3.    | <i>Analyse des flux</i> .....                                                      | 43        |
| B.5.      | CADRE INSTITUTIONNEL ET REGULATEIRE DE LA SONEDE .....                             | 43        |
| <b>C.</b> | <b>ANALYSE DES REVENUS ET DES COUTS .....</b>                                      | <b>45</b> |
| C.1.      | ANALYSE DES REVENUS .....                                                          | 45        |
| C.1.1.    | <i>Structure et évolution des revenus</i> .....                                    | 45        |
| C.1.2.    | <i>Structure tarifaire</i> .....                                                   | 45        |
| C.1.3.    | <i>Identification d'activités alternatives génératrices de revenus</i> .....       | 85        |
| C.2.      | ANALYSE DES COUTS D'EXPLOITATION .....                                             | 86        |
| C.2.1.    | <i>Introduction</i> .....                                                          | 86        |
| C.2.2.    | <i>Analyse des coûts de production et transport</i> .....                          | 88        |
| C.2.3.    | <i>Analyse des coûts de distribution</i> .....                                     | 99        |
| C.3.      | RENDEMENT D'EXPLOITATION – EAUX NON FACTUREES .....                                | 104       |
| C.3.1.    | <i>Introduction : constat général</i> .....                                        | 104       |
| C.3.2.    | <i>Rendement de la production</i> .....                                            | 105       |
| C.3.3.    | <i>Rendements de distribution</i> .....                                            | 107       |
| C.3.4.    | <i>Analyse des Indices des Pertes Linéaires</i> .....                              | 111       |
| C.3.5.    | <i>Analyse des composantes des pertes et des bilans d'eaux non facturées</i> ..... | 113       |
| C.4.      | ANALYSE ET PROJECTIONS DES BESOINS EN EAU .....                                    | 126       |
| C.4.1.    | <i>Analyse de la demande en eau</i> .....                                          | 127       |
| C.4.2.    | <i>Projection de la demande en eau</i> .....                                       | 145       |
| C.4.3.    | <i>Projection des pertes linéaires de réseau à horizon 2025</i> .....              | 148       |
| C.5.      | ANALYSE DES INVESTISSEMENTS .....                                                  | 151       |
| C.5.1.    | <i>Bref descriptif des installations existantes de la SONEDE</i> .....             | 151       |
| C.5.2.    | <i>Analyse des investissements réalisés depuis 2007</i> .....                      | 154       |
| C.5.3.    | <i>Analyse du processus de planification des investissements</i> .....             | 156       |

|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| C.5.4. Analyse du processus de réalisation des travaux .....                 | 156        |
| C.5.5. Analyse du plan d'investissement présenté par SONEDE .....            | 157        |
| C.6. ANALYSE DE QUESTIONS SENSIBLES .....                                    | 163        |
| C.6.1. Problématique et enjeux du dessalement .....                          | 163        |
| C.6.2. Gestion et optimisation des coûts d'énergie .....                     | 173        |
| C.6.3. La problématique de l'extension de la desserte en zones rurales ..... | 177        |
| <b>D. ORGANISATION ET RESSOURCES HUMAINES.....</b>                           | <b>185</b> |
| D.1. INTRODUCTION GENERALE .....                                             | 185        |
| D.2. L'ORGANISATION DE LA SONEDE .....                                       | 186        |
| D.2.1. L'Organigramme de la SONEDE .....                                     | 186        |
| D.2.2. Les Six Composantes de l'Organisation de Mintzberg.....               | 188        |
| D.2.3. Les 4 Choix Fondamentaux de l'Organisation de la SONEDE .....         | 194        |
| D.2.4. Choix n°1 : la Spécialisation du Travail.....                         | 195        |
| D.2.5. Choix n°2 : la Répartition de l'Autorité.....                         | 200        |
| D.2.6. Choix n°3 : La Décentralisation et la Répartition du Pouvoir.....     | 203        |
| D.2.7. Choix n°4 : la Coordination des Actions.....                          | 205        |
| D.2.8. Les 5 Configurations Organisationnelles de Mintzberg.....             | 206        |
| D.2.9. La SONEDE, une Organisation Mécaniste .....                           | 208        |
| D.2.10. Les Détenteurs d'Influence et le Contrôle de l'Entreprise.....       | 210        |
| D.2.11. Une Planification des Activités à Usage Externe .....                | 212        |
| D.2.12. Les Missions et l'Organisation des Directions de la SONEDE.....      | 215        |
| D.2.13. L'organisation de la gestion de clientèle .....                      | 231        |
| D.2.14. Les Systèmes d'Information.....                                      | 235        |
| D.2.15. Problématique du recouvrement et enjeux .....                        | 248        |
| D.2.16. Le Système de Management Qualité de la SONEDE.....                   | 250        |
| D.2.17. L'organisation de la SONEDE - Synthèse .....                         | 255        |
| D.3. LES RESSOURCES HUMAINES .....                                           | 257        |
| D.3.1. Une Gestion des RH Bureaucratique .....                               | 257        |
| D.3.2. Le Système de Rémunération du Personnel de la SONEDE.....             | 258        |
| D.3.3. Le Système d'Évolution des Carrières .....                            | 261        |
| D.3.4. L'Impact des Règles de Recrutement sur la Mobilité du Personnel.....  | 263        |
| D.3.5. Les contraintes géographiques .....                                   | 265        |
| D.3.6. La Santé et la Sécurité au Travail .....                              | 265        |
| D.3.7. La Formation Interne et le Renforcement des Compétences.....          | 268        |
| D.3.8. L'évolution des Effectifs de la SONEDE .....                          | 270        |
| D.3.9. La Pyramide des Âges et la Gestion des Départs à la Retraite .....    | 275        |
| D.3.10. La Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences.....        | 280        |
| D.3.11. Les Atouts et les Freins de la Gestion des RH .....                  | 281        |
| D.3.12. Les Ressources humaines de la SONEDE - Synthèse .....                | 282        |
| D.4. SYNTHESE & PLAN DE TRANSFORMATION .....                                 | 284        |
| D.4.1. Les Atouts et les Freins de la SONEDE .....                           | 284        |
| D.4.2. Les Propositions de Plan de Transformation .....                      | 293        |
| <b>E. ANALYSE FINANCIERE DE LA SONEDE .....</b>                              | <b>300</b> |
| E.1. SOURCES UTILISEES .....                                                 | 300        |
| E.1.1. Origine des données .....                                             | 300        |
| E.1.2. Documentation collectée et en attente.....                            | 300        |
| E.2. ANALYSE DU COMPTE DE RESULTAT .....                                     | 302        |
| E.2.1. Présentation synthétique .....                                        | 302        |
| E.2.2. Analyse du résultat brut d'exploitation .....                         | 303        |



|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| E.2.3. Analyse du résultat d'exploitation.....                                    | 312        |
| E.2.4. Analyse du résultat financier.....                                         | 314        |
| E.2.5. Analyse des autres gains et pertes ordinaires.....                         | 315        |
| E.2.6. Conclusions.....                                                           | 316        |
| E.3. ANALYSE DU BILAN .....                                                       | 317        |
| E.3.1. Présentation synthétique .....                                             | 317        |
| E.3.2. Analyse du fonds de roulement.....                                         | 320        |
| E.3.3. Analyse du besoin en fonds de roulement.....                               | 322        |
| E.3.4. Conclusions.....                                                           | 325        |
| E.4. ANALYSE DES FLUX .....                                                       | 325        |
| E.4.1. Présentation des flux.....                                                 | 325        |
| E.4.2. Couverture du service de la dette et structure des financements .....      | 328        |
| E.4.3. Conclusions.....                                                           | 330        |
| E.5. ANALYSE DES COMPTES DE GESTION .....                                         | 330        |
| E.5.1. Présentation synthétique .....                                             | 330        |
| E.5.2. Résultat par activité .....                                                | 334        |
| E.5.3. Recettes et coûts de revient de l'activité ventes d'eau par fonction ..... | 335        |
| E.5.4. Résultat de l'activité vente d'eau par centre et périmètre.....            | 336        |
| E.5.5. Conclusion .....                                                           | 340        |
| E.6. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE FINANCIERE .....                                    | 340        |
| <b>F. CADRE INSTITUTIONNEL ET REGULATEIRE DE LA SONEDE .....</b>                  | <b>342</b> |
| F.1. FORME JURIDIQUE ET MODE DE GOUVERNANCE DE LA SONEDE .....                    | 342        |
| F.1.1. Gouvernance de la SONEDE et modalités d'exercice de la tutelle.....        | 342        |
| F.1.2. Les Contrats-Programmes.....                                               | 345        |
| F.2. LA SONEDE A L'INTERFACE DU RURAL ET DE L'URBAIN .....                        | 347        |
| F.3. MECANISMES DE REGULATION TARIFAIRE.....                                      | 348        |
| F.4. CONCLUSIONS .....                                                            | 350        |
| <b>G. MODELISATION TECHNICO-FINANCIERE .....</b>                                  | <b>352</b> |
| G.1. OBJECTIFS ET SPECIFICATIONS DU MODELE .....                                  | 352        |
| G.1.1. Objectifs du modèle.....                                                   | 352        |
| G.1.2. Spécifications du modèle.....                                              | 353        |
| G.1.3. Structure du modèle.....                                                   | 354        |
| G.1.4. Equilibre financier du modèle.....                                         | 356        |
| G.1.5. Typologie géographique et commerciale du modèle .....                      | 357        |
| G.1.6. Fonctionnalités du modèle .....                                            | 357        |
| G.2. SEQUENCES DE CALCUL PAR MODULE .....                                         | 361        |
| G.2.1. Macroéconomie .....                                                        | 361        |
| G.2.2. Exploitation .....                                                         | 363        |
| G.2.3. Investissements et immobilisations.....                                    | 366        |
| G.2.4. Financier.....                                                             | 369        |
| G.2.5. Autres gains et pertes ordinaires .....                                    | 372        |
| G.2.6. Fiscalité .....                                                            | 373        |
| G.2.7. BFR .....                                                                  | 374        |
| G.2.8. Etats financiers.....                                                      | 375        |
| G.3. COLLECTE DES DONNEES .....                                                   | 377        |
| G.3.1. Données historiques .....                                                  | 377        |
| G.3.2. Données et hypothèses de projection .....                                  | 378        |



## Acronymes et abréviations

|       |                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| AT    | Accidents du Travail                                                     |
| BFR   | Besoin en Fonds de Roulement                                             |
| BM    | Banque Mondiale                                                          |
| CA    | Conseil d'Administration de la SONEDE                                    |
| CAF   | Capacité d'Autofinancement                                               |
| CAPEX | Capital Expenditures (Dépenses d'Investissement)                         |
| CIFM  | Centre de Formation Intégré de la SONEDE                                 |
| DCCG  | Direction Centrale du Contrôle de Gestion                                |
| DCET  | Direction Centrale des Études                                            |
| DCEX  | Direction Centrale de l'Exploitation                                     |
| DCO   | Direction Centrale de l'Organisation                                     |
| DCP   | Direction Centrale de la Production                                      |
| DCPEG | Direction Centrale de la Planification et des Études Générales           |
| DCRH  | Direction Centrale des Ressources Humaines                               |
| DCSR  | Debt Service Coverage Ratio (ratio de couverture du service de la dette) |
| DCTN  | Direction Centrale des Travaux Neufs                                     |
| EBE   | Excédent Brut d'Exploitation                                             |
| FR    | Fonds de Roulement                                                       |
| GPEC  | Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences                    |
| ONAS  | Office national de l'assainissement (Tunisie)                            |
| ONEA  | Office national de l'eau et de l'assainissement (Burkina Faso)           |
| OPEX  | Operating Expenditures (Dépenses de Fonctionnement)                      |
| PDG   | Président Directeur Général de la SONEDE                                 |
| PDO   | Plan Directeur Organisationnel (2002)                                    |
| PSO   | Plan Stratégique Organisationnel (2015)                                  |
| REX   | Résultat d'Exploitation                                                  |
| RH    | Ressources Humaines                                                      |
| RNC   | Résultat Net Comptable                                                   |
| SIC   | Système d'Informations Commerciales                                      |
| SIG   | Système d'Informations Géographiques                                     |
| SMQ   | Système de Management Qualité                                            |
| SMQE  | Système de Management Qualité & Environnement                            |
| STEG  | Société tunisienne de l'électricité et du gaz (Tunisie)                  |
| TF    | Taux de Fréquence des Accidents du Travail                               |

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| TG   | Taux de Gravité des Accidents du Travail |
| UGTT | Union Générale Tunisienne du Travail     |
| UPQ  | Unité Projet Qualité                     |

## Liste des figures

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 1 Prix moyen rapporté au coût moyen du m <sup>3</sup> vendu (données SONEDE 2000-2014) .....                              | 49  |
| Figure 2 Tarifs moyens dans diverses villes du monde – GWI-2012 .....                                                            | 53  |
| Figure 3 Prix moyens des services d'eau et d'assainissement des 5 plus grandes villes des pays européens – 2010 (en US \$) ..... | 54  |
| Figure 4 Corrélation entre tarif moyen et PNB par habitant .....                                                                 | 58  |
| Figure 5 Prix du m <sup>3</sup> versus PNB par habitant (GWI - 2013) .....                                                       | 58  |
| Figure 6 Prix moyen des services d'eau et d'assainissement en Espagne .....                                                      | 60  |
| Figure 7 Prix de l'eau par m <sup>3</sup> en Espagne (selon les villes) .....                                                    | 61  |
| Figure 8 Prix moyen de l'eau en France, par département (2013) .....                                                             | 62  |
| Figure 9 Dépenses annuelles d'un foyer de 4 personnes en services publics marchands – USA-2010 .....                             | 63  |
| Figure 10 Dépenses relatives aux services publics marchand par quintile – USA-2010 .....                                         | 64  |
| Figure 11 Pourcentage des dépenses consacrées aux services publics marchands, par quintile (USA, 2010) .....                     | 64  |
| Figure 12 Corrélation entre le prix de l'eau et le ranking de gouvernance (GWI – 2011) .....                                     | 66  |
| Figure 13 Distribution de l'eau distribuée par tranche tarifaire (en volume - 2005-2014) .....                                   | 68  |
| Figure 14 Structure tarifaire par macro-région (GWI 2013 – 348 villes) .....                                                     | 70  |
| Figure 15 Tarif progressif par blocs – Nombre de tranches (GWI-2013) .....                                                       | 72  |
| Figure 16 Tarif moyen en DT/m <sup>3</sup> selon le niveau de consommation trimestrielle – 2014 .....                            | 75  |
| Figure 17 Prix moyen national rapporté aux coûts extrêmes par district .....                                                     | 75  |
| Figure 18 Organisation de la Direction Centrale de Production .....                                                              | 87  |
| Figure 19 Schéma de l'ossature des systèmes de transfert .....                                                                   | 91  |
| Figure 20 Composition du coût de production par m <sup>3</sup> selon les systèmes – 2012 .....                                   | 97  |
| Figure 21 Composition du coût de production par m <sup>3</sup> selon les systèmes – 2012 (suite) .....                           | 98  |
| Figure 22 Ventilation du coût de revient du m <sup>3</sup> vendu (2012) .....                                                    | 100 |
| Figure 23 Historique des rendements de distribution par région .....                                                             | 107 |
| Figure 24 Rendement de distribution par district – Année 2013 .....                                                              | 109 |
| Figure 25 Evolution du nombre de fuites par km de réseau et par branchement .....                                                | 113 |
| Figure 26 Population – Scénario de base .....                                                                                    | 131 |
| Figure 27 Nombre de branchements domestiques .....                                                                               | 137 |
| Figure 28 Evolution du volume consommé par les clients industriels de Gabès (base 100 = 2002) ..                                 | 143 |
| Figure 29 Evolution du volume consommé par les clients touristiques (base 100 = 2002) .....                                      | 144 |
| Figure 30 Volumes facturés .....                                                                                                 | 147 |
| Figure 31 Projection d'évolution des indices de perte – Scénario principal .....                                                 | 150 |
| Figure 32 Projection des volumes produits et vendus – Scénario principal .....                                                   | 151 |
| Figure 33 Evolution des investissements réalisés de 2007 à 2013 .....                                                            | 154 |
| Figure 34 Echancier prévisionnel de réalisation des investissements du PNSAEP .....                                              | 160 |
| Figure 35 Répartition régionale des ressources par tranche de salinité .....                                                     | 166 |
| Figure 36 Carte des projets de dessalement existants ou projetés pour l'alimentation en eau potable (ITES 2014, p. 179) .....    | 167 |
| Figure 37 Evolution du nombre de Wh par m <sup>3</sup> pompé (Moyenne SONEDE) .....                                              | 175 |
| Figure 38 Projections de la demande domestique rurale (2013-2025) .....                                                          | 179 |
| Figure 39 Composition du surcoût du m <sup>3</sup> rural .....                                                                   | 181 |
| Figure 40 Prix de l'eau potable en France en fonction de la taille des services - 2009 .....                                     | 182 |

|                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 41 L'organisation d'entreprise selon Henry Mintzberg.....                                                        | 189 |
| Figure 42 La carte des macro-processus de la SONEDE .....                                                               | 193 |
| Figure 43 Les 4 choix de l'organisation .....                                                                           | 194 |
| Figure 44 La Spécialisation du travail .....                                                                            | 195 |
| Figure 45 Les spécialisations horizontale et verticale des tâches – principes .....                                     | 195 |
| Figure 46 La structure pyramidale de la SONEDE .....                                                                    | 197 |
| Figure 47 La répartition de l'autorité .....                                                                            | 200 |
| Figure 48 Les diverses combinaisons de l'autorité.....                                                                  | 202 |
| Figure 49 Le niveau de décentralisation .....                                                                           | 203 |
| Figure 50 : La coordination des actions.....                                                                            | 205 |
| Figure 51 Organigramme de la DCEX .....                                                                                 | 217 |
| Figure 52 Poids relatif des Directions Régionales .....                                                                 | 218 |
| Figure 53 Organigramme type d'un district .....                                                                         | 221 |
| Figure 54 Organigramme Général de la Direction Centrale de la Production .....                                          | 223 |
| Figure 55 Organigramme-type d'une Direction Territoriale de la Production.....                                          | 224 |
| Figure 56 Organigramme de la Direction Centrale des Travaux Neufs.....                                                  | 227 |
| Figure 57 Organigramme de la Direction Centrale des Ressources Humaines.....                                            | 230 |
| Figure 58 Architecture générale actuelle des systèmes d'information .....                                               | 240 |
| Figure 59 Architecture générale des SI à venir .....                                                                    | 242 |
| Figure 60 La carte des processus du SMQ.....                                                                            | 253 |
| Figure 61 Évolution des effectifs cumulés de la SONEDE sur la période 1973 - 2013 .....                                 | 271 |
| Figure 62 Variation de la Productivité sur la période 1971 - 2013 .....                                                 | 273 |
| Figure 63 Les pyramides des âges par collègue .....                                                                     | 276 |
| Figure 64 Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG), % du Chiffre d'affaires.....                                          | 303 |
| Figure 65 Variation du taux de change du DT par rapport à l'euro et au yen .....                                        | 315 |
| Figure 66 Variation des ratios bilanciels .....                                                                         | 320 |
| Figure 67 Coût de revient du m <sup>3</sup> pour les principaux centres.....                                            | 338 |
| Figure 68 Mode d'élaboration et d'approbation des contrats programmes et des plans quinquennaux SONEDE avant 2011 ..... | 347 |
| Figure 69 Structure générale du modèle financier .....                                                                  | 355 |
| Figure 70 Exemple d'interface de contrôle d'un modèle financier.....                                                    | 360 |
| Figure 71 Evolution du nombre de fuites par km de réseau et par branchement .....                                       | 410 |
| Figure 72 Nombre de casses réparées sur réseaux de distribution, par DR .....                                           | 412 |
| Figure 73 Indice de casses par km et par an sur réseaux de distribution, par DR .....                                   | 413 |
| Figure 74 Part des casses spontanées sur le nombre total de casses.....                                                 | 415 |
| Figure 75 Nombre de fuites sur réseaux de distribution, par DR .....                                                    | 416 |
| Figure 76 Indice de fuites par km et par an sur réseaux de distribution, par DR .....                                   | 416 |
| Figure 77 Nombre de fuites sur branchements, par DR .....                                                               | 418 |
| Figure 78 Indice de fuites sur branchement par 1000 branch. et par an, par DR.....                                      | 418 |
| Figure 79 Corrélation de l'évolution des indices de fuites avec le rendement et l'ILP.....                              | 421 |
| Figure 80 Comparaisons de coûts d'énergie et de personnel au Brésil (SNIS-2013) .....                                   | 444 |
| Figure 81 Nombre d'employés pour 1.000 abonnés (Afrique – WSP 2009) .....                                               | 446 |

## Liste des tableaux

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 1 : Axes de travail suggérés à la SONEDE pour revenir à l'équilibre .....                                    | 16  |
| Tableau 2 Actions suggested to SONEDE in order to go back to financial equilibrium .....                             | 19  |
| Tableau 3 Evolution de la grille tarifaire de la SONEDE (hors TVA) .....                                             | 46  |
| Tableau 4 Grille tarifaire en vigueur au 1 <sup>er</sup> janvier.....                                                | 46  |
| Tableau 4 Comparaison de divers indices de prix et de coûts (Base 100 = année 2000) .....                            | 47  |
| Tableau 5 Prix moyen des services d'eau et d'assainissement – GWI-2014.....                                          | 51  |
| Tableau 6 Comparaison des tarifs d'eau entre Maroc et Tunisie (2014).....                                            | 55  |
| Tableau 7 Tarifs en vigueur au Maroc depuis août 2014.....                                                           | 56  |
| Tableau 8 France (2011) – Répartition des services par taille et tarifs moyens .....                                 | 57  |
| Tableau 9 Prix moyen de l'eau potable en France en 2012 (consommation domestique de 120 m <sup>3</sup> /an)<br>..... | 62  |
| Tableau 10 Poids des dépenses essentielles dans le budget des ménages en France .....                                | 65  |
| Tableau 11 Répartition des abonnés et volumes d'eau par tranche (2014).....                                          | 67  |
| Tableau 12 Structure tarifaire dans les pays en développement (GWI-2013).....                                        | 70  |
| Tableau 13 Taille de la première tranche (tranche sociale) en m <sup>3</sup> /mois (GWI-2013) .....                  | 73  |
| Tableau 14 Tarifs en vigueur de l'Acueducto de Bogotá – 2015.....                                                    | 79  |
| Tableau 15 Part des dépenses des ménages pour l'eau, l'électricité et le gaz par décile – 2010 .....                 | 83  |
| Tableau 16 Historique des volumes prélevés .....                                                                     | 89  |
| Tableau 17 Correspondance entre systèmes de production et districts de distribution .....                            | 92  |
| Tableau 18 Correspondances entre systèmes de production et districts de distribution .....                           | 93  |
| Tableau 19 Volumes et coûts de production par système – 2012.....                                                    | 94  |
| Tableau 20 Ventilation des coûts de production par système – 2012.....                                               | 94  |
| Tableau 21 Distribution des coûts de production – 2012 (en DT par m <sup>3</sup> produit) .....                      | 95  |
| Tableau 22 Volumes produits et commercialisés par district - 2012.....                                               | 101 |
| Tableau 23 Composition du coût d'exploitation par district – 2012.....                                               | 102 |
| Tableau 24 Composition du coût du m <sup>3</sup> vendu, par district – 2012.....                                     | 103 |
| Tableau 25 Historique des volumes d'eau produite .....                                                               | 106 |
| Tableau 26 Analyse du rendement de distribution - 2013 .....                                                         | 108 |
| Tableau 27 Evolution des rendements par district .....                                                               | 110 |
| Tableau 28 Evolution des opérations de recherche de fuites 2010-2013 .....                                           | 115 |
| Tableau 29 Nombre de compteurs hors Classe ou Classe B restants .....                                                | 116 |
| Tableau 30 Nombre de compteurs bloqués remplacés annuellement.....                                                   | 116 |
| Tableau 31 Compteurs bloqués et compteurs obsolètes, par district .....                                              | 117 |
| Tableau 32 Résumé des bilans d'eau -2013 .....                                                                       | 122 |
| Tableau 33 Correspondances entre gouvernorats et districts SONEDE .....                                              | 128 |
| Tableau 34 Données démographiques par gouvernorat – INS 2004 et 2014.....                                            | 130 |
| Tableau 35 Résumé des hypothèses d'évolution démographique .....                                                     | 131 |
| Tableau 36 Nombre de ménages .....                                                                                   | 132 |
| Tableau 37 Nombre de logements.....                                                                                  | 133 |
| Tableau 38 Taux de desserte apparent.....                                                                            | 135 |
| Tableau 39 Projections du nombre d'abonnés domestiques .....                                                         | 137 |
| Tableau 40 Consommation spécifique par gouvernorat – 2013 (m <sup>3</sup> /abonné.an) .....                          | 138 |
| Tableau 41 Consommation spécifique des abonnés domestiques (m <sup>3</sup> /an) .....                                | 139 |

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 42 Dotations projetées en l/hab.jour .....                                                                          | 140 |
| Tableau 43 Distribution de la consommation industrielle – 2013 .....                                                        | 142 |
| Tableau 44 Paramètres de demande en eau pour le scénario principal .....                                                    | 145 |
| Tableau 45 Scénario principal – Nombre total d'abonnés.....                                                                 | 146 |
| Tableau 46 Scénario principal – Volume total facturé.....                                                                   | 146 |
| Tableau 47 Projections de rendement – Scénario principal .....                                                              | 150 |
| Tableau 48 Descriptif des installations par système de production .....                                                     | 152 |
| Tableau 49 Evolution des volumes produits selon le type d'eau brute .....                                                   | 153 |
| Tableau 50 Investissement réalisés et budgétés de 2007 à 2013.....                                                          | 155 |
| Tableau 51 Evolution des investissements physiques sur les réseaux 2007 - 2013 .....                                        | 155 |
| Tableau 52 Evolution de la part sous traitée des travaux courants sur le réseau SONEDE .....                                | 157 |
| Tableau 53 Montants d'investissement par projet du PNSAEP 2030 (avril 2015) .....                                           | 160 |
| Tableau 54 Projets du PNSAEP répartis par système de production existant .....                                              | 161 |
| Tableau 55 Ressources en eau selon la salinité .....                                                                        | 165 |
| Tableau 56 Dessalement - Capacité installée en Tunisie .....                                                                | 168 |
| Tableau 57 Dessalement – Projets de la SONEDE l'horizon 2025 .....                                                          | 169 |
| Tableau 58 Coût d'investissement d'une station de 50.000 m <sup>3</sup> /j Dessalement d'eau de mer par osmose inverse..... | 170 |
| Tableau 59 Calcul du CMLT par m <sup>3</sup> d'eau dessalée (d'après ITES 2014).....                                        | 171 |
| Tableau 60 Ventilation des recettes et coûts entre urbain et rural, selon les comptes de gestion 2012 .....                 | 180 |
| Tableau 61 SONEDE - Les 22 Directions de siège actuelles.....                                                               | 187 |
| Tableau 62 Répartition des directions actuelles de la SONEDE selon les composantes de Mintzberg .....                       | 191 |
| Tableau 63 Les domaines d'expertise des directions de la technostructure .....                                              | 201 |
| Tableau 64 Les cinq configurations de Mintzberg .....                                                                       | 208 |
| Tableau 65 Les structures directement rattachées à une DREX .....                                                           | 217 |
| Tableau 66 Les districts par Direction Régionale de l'Exploitation (nombre) .....                                           | 219 |
| Tableau 67 Les districts par Direction Régionale (liste) .....                                                              | 220 |
| Tableau 68 Les effectifs de la Direction Centrale de l'Exploitation au 31/12/2014.....                                      | 222 |
| Tableau 69 Organisation de la Direction Centrale de l'Informatique .....                                                    | 236 |
| Tableau 70 Budget d'investissement informatique - 2010 .....                                                                | 237 |
| Tableau 71 Budget de fonctionnement informatique - 2010 .....                                                               | 238 |
| Tableau 72 Le SMQ et les Engagements de la Direction Générale (2007).....                                                   | 251 |
| Tableau 73 Enquête satisfaction clients 2007.....                                                                           | 252 |
| Tableau 74 La Nomenclature des Emplois - Synthèse .....                                                                     | 259 |
| Tableau 75 Nombre de postes d'encadrement.....                                                                              | 262 |
| Tableau 76 Nominations de cadres en 2012 et 2013.....                                                                       | 262 |
| Tableau 77 Tableau de correspondance Collège - Niveau de formation.....                                                     | 264 |
| Tableau 78 Changement de Collège par promotion interne à la DCEX .....                                                      | 264 |
| Tableau 79 Accidents du Travail - Taux de Fréquence et de Gravité .....                                                     | 266 |
| Tableau 80 Salariés ayant bénéficié d'une formation en 2013.....                                                            | 269 |
| Tableau 81 Évolution des indicateurs de la formation sur 2011-2013 .....                                                    | 269 |
| Tableau 82 Répartition des effectifs statutaires 2013 entre Admin. / Tech et genre .....                                    | 270 |
| Tableau 83 Effectifs statutaires de la SONEDE par tranche d'âge .....                                                       | 275 |
| Tableau 84 Effectifs statutaires et occasionnels de la DCEX par tranche d'âge .....                                         | 276 |



|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 85 Prévisions de départ à la retraite du personnel statutaire sur la période 2015-2020 ..... | 279 |
| Tableau 86 Les Atouts et les Freins de la SONEDE .....                                               | 285 |
| Tableau 87 Termes de Référence pour le PSO .....                                                     | 293 |
| Tableau 88 Les Quatre Champs du Plan de Transformation .....                                         | 294 |
| Tableau 89 Les Six Leviers du Plan de Transformation .....                                           | 295 |
| Tableau 90 Documentation collectée pour l'analyse financière .....                                   | 301 |
| Tableau 91 Compte de résultat .....                                                                  | 302 |
| Tableau 92 Sous-détail des produits d'exploitation .....                                             | 304 |
| Tableau 93 Evolution des ventes d'eau .....                                                          | 304 |
| Tableau 94 Evolution des travaux (reconstitué) .....                                                 | 305 |
| Tableau 95 Sous-détail des charges d'exploitation .....                                              | 306 |
| Tableau 96 Charges d'exploitation par m <sup>3</sup> consommé .....                                  | 306 |
| Tableau 97 Formation des achats d'eau .....                                                          | 307 |
| Tableau 98 Mixe d'approvisionnement de la SONEDE .....                                               | 307 |
| Tableau 99 Formation des achats d'électricité .....                                                  | 307 |
| Tableau 100 Niveau d'entretien de l'infrastructure .....                                             | 308 |
| Tableau 101 Sous-détail des autres services extérieurs .....                                         | 309 |
| Tableau 102 Formation du coût du personnel .....                                                     | 309 |
| Tableau 103 Sous-détail des autres charges .....                                                     | 310 |
| Tableau 104 Provisions sur créances .....                                                            | 311 |
| Tableau 105 Evolution des rendements de réseau et de facturation .....                               | 311 |
| Tableau 106 Coût de l'eau non facturée .....                                                         | 312 |
| Tableau 107 Sous-détail des amortissements et provisions .....                                       | 312 |
| Tableau 108 Durée moyenne d'amortissement .....                                                      | 313 |
| Tableau 109 Sous-détail du résultat financier .....                                                  | 314 |
| Tableau 110 Analyse des intérêts débiteurs et créditeurs .....                                       | 315 |
| Tableau 111 Bilan .....                                                                              | 318 |
| Tableau 112 Ratios d'analyse bilancielle .....                                                       | 319 |
| Tableau 113 Variation des immobilisations corporelles .....                                          | 320 |
| Tableau 115 Détail des emprunts et dettes assimilées .....                                           | 321 |
| Tableau 116 Détail des provisions financières .....                                                  | 322 |
| Tableau 117 Détail de l'actif circulant .....                                                        | 322 |
| Tableau 118 Détail des créances clients (hors part ONAS) .....                                       | 323 |
| Tableau 118 Délais de recouvrement par type de client .....                                          | 324 |
| Tableau 119 Détail du passif circulant .....                                                         | 324 |
| Tableau 120 Tableau des flux – retraité Etats financiers .....                                       | 327 |
| Tableau 121 Tableau des flux – reconstitué Consultant .....                                          | 328 |
| Tableau 122 DSCR .....                                                                               | 328 |
| Tableau 123 Plan de financement .....                                                                | 329 |
| Tableau 125 Structure des charges par type .....                                                     | 332 |
| Tableau 126 Formation du résultat de la SONEDE par activité .....                                    | 335 |
| Tableau 127 Formation de la marge par m <sup>3</sup> facturé .....                                   | 335 |
| Tableau 128 Marge par m <sup>3</sup> facturé par centre .....                                        | 337 |
| Tableau 129 Tarif d'équilibre par centre pour l'année 2012 .....                                     | 339 |
| Tableau 130 Marge par m <sup>3</sup> facturé – urbain / rural .....                                  | 340 |
| Tableau 131 Nombre d'abonnés – fin 2013 .....                                                        | 391 |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 132 Nombre d'abonnés – croissance annuelle historique (2003-2013) .....                | 392 |
| Tableau 133 Volume facturé par district – année 2013.....                                      | 393 |
| Tableau 134 Comparaison des résultats de campagnes de recherche de fuites.....                 | 403 |
| Tableau 135 Statistiques de casses sur adduction et distribution -2005-2013 .....              | 407 |
| Tableau 136 Casses par km et par an sur adduction.....                                         | 408 |
| Tableau 137 Casses par km et par an sur distribution .....                                     | 408 |
| Tableau 138 Statistiques de fuites – 2002-2013 .....                                           | 409 |
| Tableau 139 Ratios de casse par km et par an selon les districts .....                         | 414 |
| Tableau 140 Ratios de fuites par km et par an selon les districts.....                         | 417 |
| Tableau 141 Ratios de fuites sur branchement selon les districts.....                          | 419 |
| Tableau 142 Corrélation entre les casses et fuites et le rendement observé, par district ..... | 420 |
| Tableau 143 Evolution des indicateurs de fuite et des rendements par district .....            | 422 |
| Tableau 144 Rythme d'installation de nouveaux compteurs .....                                  | 424 |
| Tableau 145 Rythme d'acquisition de nouveaux compteurs – 2008-2013.....                        | 429 |
| Tableau 146 Compteurs bloqués et compteurs obsolètes, par district .....                       | 430 |
| Tableau 147 Reconstitution des flux de trésorerie - 2013 .....                                 | 436 |
| Tableau 148 Missions des Directions Opérationnelles .....                                      | 438 |
| Tableau 149 Missions des Directions de la Technostructure.....                                 | 439 |
| Tableau 150 Missions des Directions de Support Logistique.....                                 | 441 |
| Tableau 151 Missions des Directions de Support Logistique (Suite) .....                        | 442 |

## A. RESUME EXECUTIF / EXECUTIVE SUMMARY

### A.1. VERSION FRANÇAISE

Historiquement la SONEDE a toujours été au cœur du développement des systèmes d'alimentation en eau tunisiens, tant dans la définition et la réalisation des grands investissements que dans la gestion du service.

Aujourd'hui le système AEP géré par la SONEDE dessert 100% de la population urbaine et environ 50% de la population rurale, soit près de 85% de la population totale, avec une eau aux standards internationaux de qualité et sans interruption de service.

Toutefois la SONEDE est en situation de déséquilibre financier depuis 2007 au moins, ce qui, si la situation perdure, risque de compromettre la qualité du service à court et moyen termes.

Il reste certes de grands investissements de renforcement et d'extension de la capacité de production et de distribution (notamment le dessalement, et l'extension de la distribution en milieu rural) mais une part croissante des efforts va devoir être consacrée à l'amélioration des rendements d'exploitation et à la gestion du patrimoine, ainsi qu'au développement d'outils d'exploitation et à la réorganisation de l'entreprise, dans un contexte de départ massif à la retraite du personnel au cours des prochaines années.

Le présent rapport de diagnostic a identifié les principales causes à l'origine de ce déséquilibre, puis les actions qui sont à envisager pour permettre à la SONEDE de retrouver l'équilibre financier au cours de la période 2016 - 2025.

Tableau 1 : Axes de travail suggérés à la SONEDE pour revenir à l'équilibre

| Principales causes                                                                                                                            | Axes de travail                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dégradation quasi continue des rendements depuis 2007, avec une part significative de pertes commerciales                                     | Politique volontariste de remplacement des compteurs<br>Politique agissante de détection / réparation des fuites et de remplacement des réseaux défectueux<br>Création d'une direction commerciale et mise en place d'un outil de gestion clientèle moderne                          |
| Plan d'investissement stratégique axé sur l'extension et le renforcement de la capacité de production au détriment de la réduction des pertes | Révision des projections de besoins en eau<br>Ajouts d'investissements pour réduire les pertes dans le réseau de distribution<br>Recalage des investissements de production dans le temps<br>Clarification du positionnement de la SONEDE en matière de mobilisation de la ressource |
| Tutelle très présente dans la gestion et le pilotage stratégique de la SONEDE                                                                 | Elaboration de contrats de performance Etat / SONEDE laissant davantage d'autonomie opérationnelle à la SONEDE                                                                                                                                                                       |
| Absence de mécanisme de régulation tarifaire                                                                                                  | Mise en place d'un mécanisme de révision tarifaire (dans les contrats programmes) et d'indexation automatique des tarifs sur l'évolution des coûts des principaux facteurs de production                                                                                             |
| Personnel peu nombreux et départ massif à la retraite dans les prochaines années                                                              | Développement d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC)                                                                                                                                                                                                     |
| Absence d'une direction commerciale garante de la rationalité et de la convergence des stratégies menées dans ce domaine.                     | Réorganisation des activités visant une plus forte agressivité commerciale, dans le cadre d'une décentralisation progressive qui répond à l'évolution du contexte institutionnel national à la suite de la nouvelle constitution.                                                    |

Un axe de travail important également concerne la remise à plat du projet SIC qui passe par une redéfinition du projet et de son déploiement. Le Consultant estime qu'un nouveau système de gestion de clientèle doit être mis en place et la solution progicielle choisie est une bonne base, mais que le projet doit être porté par une maîtrise d'ouvrage forte et résolue (Direction Clientèle) avec une approche top-down traitant dans l'ordre la stratégie et l'organisation de la gestion clientèle, puis les fonctionnalités du SIC. La proposition de solutions supposerait une actualisation précise de la situation à date, et est hors du cadre de la présente étude.

Le présent rapport n'est que la première étape de l'étude. La validation des concepts et des chiffres qui y sont regroupés est essentielle avant d'aborder l'étape suivante, c'est-à-dire la finalisation de la modélisation financière et l'analyse des mesures à entreprendre pour assurer l'équilibre financier à terme de la SONEDE.

Le présent rapport constitue la version finale du diagnostic du Consultant. La deuxième série de commentaires du Comité de Pilotage de la SONEDE et de la Banque reçue par le Consultant sur la version pré-définitive a été mise en Annexe 15 : et en Annexe 16 : du présent rapport avec les réponses apportées.

## A.2. VERSION ANGLAISE

Historically SONEDE has always been at the very centre of Tunisian water system development. SONEDE has contributed both to defining and implementing infrastructure projects as well as water distribution.

As for today, SONEDE delivers water to 100% of Tunisian urban population and to approximately 50% of the country's rural population. 85% of Tunisian total population benefits from SONEDE's water distribution, meeting international standards in terms of water quality and without service disruption.

However, since 2007 at least, SONEDE does not reach financial equilibrium and if this situation was to last longer, SONEDE will not be able to meet its service requirements both at short and medium term.

Numerous crucial investments are to be done, especially related to reinforcement and extension of production and distribution capacities such as desalinisation and connexion of rural populations to SONEDE's network. Nevertheless, more efforts should be dedicated to improving operating returns and asset management, as well as developing operation tools. A focus should also be drawn to the company's reorganisation in a context of massive departures due to retirement in the next few years.

This diagnostic report identifies the causes that have led to such financial disequilibrium, and suggests actions that should be taken in order to allow SONEDE to reach back financial equilibrium between 2016 and 2025.

Tableau 2 Actions suggested to SONEDE in order to go back to financial equilibrium

| Main causes                                                                                                                                                    | Axes de travail                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deterioration of network performance since 2007, with an important share due to commercial losses                                                              | <p>Strong-willed policy of meter replacement</p> <p>Ambitious action plan concerning leak detection and reparation as well as replacement of deficient networks</p> <p>Creation of a commercial department and implementation of a modern sales management tool</p> |
| Strategic Investment Planning focused on extension and reinforcement of production and distribution capacities instead of addressing reduction of water losses | <p>Revision of water demand projections</p> <p>Additional investments to reduce water losses in the distribution network</p> <p>Rescheduling investments dedicated to production</p> <p>Clarification of SONEDE's position on resource mobilization</p>             |
| Parent ministry very involved in SONEDE's management and strategic planning                                                                                    | Drafting performance contracts between the State and SONEDE that give more operational autonomy to SONEDE                                                                                                                                                           |
| Absence of price regulation mechanisms                                                                                                                         | Implementation of a price regulation mechanism and of automatic tariff indexation mechanisms on the evolution of the main factors of production (in the contracts between SONEDE and the State)                                                                     |
| Insufficient staffing and massive wave of retirement in the next few years                                                                                     | Development of a Job and Competency Management Planning                                                                                                                                                                                                             |
| No commercial department to ensure that SONEDE's commercial strategies are consistent and convergent                                                           | Reorganisation of activities in order to guarantee a greater commercial aggressiveness, in the context of progressive decentralisation of services                                                                                                                  |

Another important area of work and improvement for SONEDE is the redefinition of the costumers' management tool. The Consultant suggests that a new system should be implemented and that the software solution is a relevant first step. The implementation of a new system would require though a determined and strong leadership (Costumer Department), with a top down approach addressing first of all the strategic aspects and organization of a Costumer Department and then the features of the new system. Drafting an action plan at this stage would require an accurate update about the current situation and is out of the scope of this study.

The present report is the first step of the study. Validation of the concepts and figures by the Client is crucial before approaching the finalization of the financial model and drafting specific recommendations to SONEDE in order to achieve financial equilibrium.

This report is the final version of the diagnostic report. The answers to the comments received from SONEDE's steering committee and from the World Bank can be found in Annexe 15 :and Annexe 16 : of the report.



## B. PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

### B.1. RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTENU DE L'ÉTUDE

L'étude vise à identifier les principaux leviers permettant à la SONEDE de retrouver un équilibre financier solide et durable au cours de la période 2016 – 2025. Pour ce faire, il est tout d'abord procédé à un diagnostic complet de l'entreprise (financier, organisationnel, opérationnel et institutionnel), objet du présent rapport.

Le document aborde successivement les points suivants :

- Synthèse des principaux constats et des recommandations ;
- Analyse des revenus et des coûts de la SONEDE ;
- Diagnostic de l'organisation et des ressources Humaines de la SONEDE ;
- Analyse financière de la SONEDE ;
- Analyse du cadre institutionnel et réglementaire de la SONEDE ;
- Objectifs et cadrage de la modélisation technico-financière développé dans la deuxième phase.

A la suite de ce diagnostic, le consultant décrira les mesures requises pour le retour à l'équilibre financier, bâtira un plan d'action et développera un modèle financier afin de simuler l'impact de ces mesures sur la situation financière de la société. Ces mesures sont principalement axées sur 1/ l'accroissement des recettes, 2/ l'amélioration de la performance et la rationalisation des coûts d'exploitation et d'investissement, et 3/ la modernisation de l'organisation de l'entreprise.

### B.2. ANALYSE DES REVENUS ET DES COUTS D'EXPLOITATION

#### B.2.1. Analyse des revenus d'exploitation

##### **Structure et évolution des revenus**

Les revenus d'exploitation de la SONEDE ont progressé de 6% en moyenne annuelle entre 2007 et 2013 pour s'établir à près de 300 M DT en 2013. Cette augmentation découle à la fois de la progression des volumes facturés (+3,2% / an en moyenne) et de relèvements tarifaires (le tarif moyen ayant ainsi augmenté de 16% entre 2007 et 2013).

Les ventes d'eau représentent près de 74% des revenus et les redevances fixes environ 13% en moyenne sur la période 2007 - 2013. Les autres revenus sont principalement tirés de la réalisation de travaux (près de 10%), très majoritairement des branchements au réseau d'eau. Les revenus tirés de ces 3 activités ont crû à peu près au même rythme sur la période 2007 – 2013.

### **Structure tarifaire**

La tarification pratiquée par la SONEDE se caractérise par les éléments suivants :

- Une structure tarifaire de type binomiale avec une part fixe (redevance par branchement, en fonction du diamètre) et une part variable liée à la consommation mesurée (par m<sup>3</sup> consommé par trimestre) ;
- Un prix unitaire progressif par tranche de consommation trimestrielle, qui conduit à subventionner les consommations entre 3 et 70 m<sup>3</sup> par trimestre, au détriment des abonnés qui ne consomment pas (mais qui paient la redevance fixe) et des grands consommateurs au-delà de 100 m<sup>3</sup>/trimestre ;
- Une tarification nationale uniforme qui induit un important effet de subventions croisées inter-régionales, du fait de la variation des consommations unitaires et des coûts de production / distribution entre les régions du pays<sup>1</sup> ;
- Des tranches de consommation s'appliquant identiquement à l'ensemble des usagers (domestique, commercial et industriel, administrations et communes), à l'exception de tarifs spécifiques pour les clients de la catégorie touristique et pour les bornes fontaines.

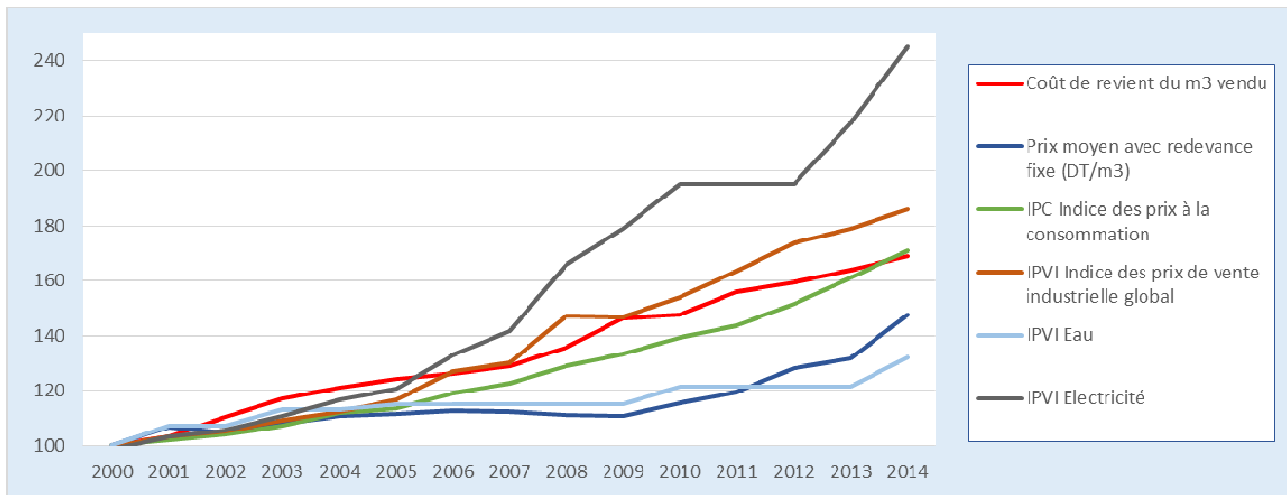
### **Evolution du tarif de l'eau**

Il n'existe pas de mécanisme d'indexation automatique des tarifs en fonction de l'évolution des facteurs de coût de la SONEDE, ou des différents indices d'inflation auxquels sont soumis ces coûts (prix à la consommation, biens d'équipement, prix de l'électricité...). Les ajustements tarifaires sont réalisés ponctuellement sur décision politique (arrêté ministériel). Jusqu'en 2011, les révisions tarifaires futures étaient incluses dans les contrats programmes quinquennaux.

Les révisions appliquées sont par ailleurs restées insuffisantes pour suivre la hausse des facteurs de coûts. Depuis l'année 2000, le prix moyen de l'eau (y compris la redevance fixe) a ainsi crû moins vite que son coût de revient et que les principaux indices d'inflation de Tunisie (IPC et IPVI calculés par l'INS).

---

<sup>1</sup> Comme il sera vu plus bas, le coût de revient du m<sup>3</sup> facturé varie de 0,405 DT/m<sup>3</sup> (District de Manouba dans le Grand Tunis) à 1,358 DT/m<sup>3</sup> (District de Tataouine dans le grand sud) – Données SONEDE 2012.



Il en résulte que le prix moyen de l'eau vendue par la SONEDE, qui était à peu près en équilibre avec le coût de revient moyen en 2000-2001, s'est peu à peu déphasé jusqu'à ne représenter que 76 % du coût en 2009. Les augmentations tarifaires de 2010 et 2014 ont permis d'enrayer la chute et de remonter à 88 %.

### B.2.2. Analyse des coûts d'exploitation

#### Répartition et évolution des coûts d'exploitation par type

Les coûts d'exploitation de SONEDE s'élèvent à 312 M DT en 2013.

Les deux principaux postes de coûts sont le personnel (49%) et les dépenses d'électricité (17%). Les achats d'eau brute et les produits chimiques restent marginaux à respectivement 3,9% et 2,6%.

Pour les deux principaux postes de coût, il convient de noter les dynamiques suivantes :

- Personnel : bien que le ratio d'agents par abonné a diminué de 2007 à 2013 de 3,5% par an en moyenne, les charges de personnel ont augmenté car le coût unitaire du personnel a crû de 6,4% par an, c'est-à-dire davantage que l'inflation (IPC) ;
- Electricité : l'augmentation des achats d'électricité entre 2008 et 2013 est principalement due à des hausses des tarifs de l'électricité (+35% sur la période), ainsi que, dans une moindre mesure, à une augmentation du ratio de kWh par m<sup>3</sup> consommé, dû principalement à une augmentation des pertes en eau (et non pas à une part croissante du dessalement dans le mix de production).

Les coûts d'exploitation par m<sup>3</sup> consommé, hors amortissements et provisions, ont augmenté de 25% sur la période 2007 – 2013, passant de 0,480 DT/m<sup>3</sup> à 0,602 DT/m<sup>3</sup>, principalement du fait de l'augmentation des dépenses d'électricité (+92%) et de personnel (+18%).

Un facteur important intervenant dans cette augmentation du coût de revient du m<sup>3</sup> consommé est la dégradation des rendements de réseau constatée entre 2007 et 2013. Ainsi, le coût de l'eau non facturée a doublé de 0,040 DT / m<sup>3</sup> en 2007 à 0,080 DT / m<sup>3</sup> en 2013. Le différentiel de 0,040 DT / m<sup>3</sup> représente en 2013 environ 5% du coût de revient du m<sup>3</sup> facturé (hors coûts de l'activité travaux).

**Répartition et évolution des coûts par fonction**

La SONEDE répartit ses charges entre ses différentes activités (production, distribution et travaux)<sup>2</sup> en distinguant les charges directes, les charges indirectes, les charges de siège réparties<sup>3</sup>, ainsi qu'un certain nombre de charges non réparties (siège, intérêts...) ou non incorporables (provisions, impôt sur les sociétés...).

Le système de suivi analytique permet d'affecter en dépenses directes 70 % de l'ensemble des charges. Les autres charges non directement affectées à une activité productrice de recettes, constituent 30 % de l'ensemble des coûts.

L'activité de production d'eau représente près de 29% des charges, l'activité distribution 65% et l'activité travaux moins de 7%.

| DT 2012      | CHARGES            |                   |                   |                   |                    |             |
|--------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|
|              | Directes           | Indirectes        | Siège             | Financières       | TOTAL              |             |
| Production   | 73 933 105         | 19 086 214        |                   |                   | 93 019 319         | 29%         |
| Distribution | 136 776 312        | 22 566 793        | 39 868 753        | 11 140 380        | 210 352 238        | 65%         |
| Travaux      | 16 172 084         | 2 749 676         | 2 425 813         |                   | 21 347 573         | 7%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>226 881 501</b> | <b>44 402 683</b> | <b>42 294 566</b> | <b>11 140 380</b> | <b>324 719 130</b> | <b>100%</b> |
|              | 70%                | 14%               | 13%               | 3%                | 100%               |             |

Le coût de revient par m<sup>3</sup> facturé s'établit à 0,680 DT/m<sup>3</sup> en 2012, dont 0,230 DT/m<sup>3</sup> facturé pour la production et 0,450 DT/m<sup>3</sup> pour la distribution<sup>4</sup>.

Concernant l'évolution des coûts par fonction (et par m<sup>3</sup> facturé) sur la période 2008 – 2012, il apparaît :

- Une hausse de 34% des coûts de production, à mettre en relation avec l'augmentation des coûts d'électricité et la dégradation du rendement de réseau ;
- Une hausse de 12% des coûts de distribution, ce qui reste relativement modéré comparé à l'inflation (l'indice des prix à la consommation a augmenté de 22% sur la même période), surtout en tenant compte de la hausse des tarifs de l'électricité. Cette diminution en termes réels est à mettre en relation avec l'augmentation de la productivité du personnel et la réduction d'un certain nombre de charges (services extérieurs, autres) constatées dans l'analyse du compte de résultat ;
- Une augmentation de 7% des charges non réparties, due principalement à l'augmentation des charges financières non réparties à mettre en relation avec l'augmentation des pertes de change.

<sup>2</sup> Tiré de l'analyse des comptes de gestion 2008 – 2012.

<sup>3</sup> Il conviendrait de comprendre pourquoi il n'y a pas de charges de siège réparties dans les coûts de production.

<sup>4</sup> Pour obtenir le coût complet, il convient d'ajouter 0,070 DT/m<sup>3</sup> facturé de charges non réparties.

Il convient enfin de noter que certaines règles de répartition des charges par activité pourraient être discutées pour affiner le suivi des coûts, notamment :

- Les règles d'imputation des charges indirectes et de siège au prorata des charges directes conduisent à imputer un montant par m<sup>3</sup> supérieur aux districts qui ont déjà les charges directes les plus élevées ;
- Les coûts de production d'eau en « régie autonome » (dans les districts) sont comptabilisés en « distribution » et non en « production », or cela représente 17% des volumes produits, donc constitue un biais non négligeable ;
- Une partie du coût des branchements sous-traités est a priori imputée à l'activité « eau », or l'intégralité du coût devrait être imputée à l'activité « travaux » ;
- Des incohérences ont été notées dans les données analytiques par district et certaines données en volume de production manquent de fiabilité car elles ne sont pas – ou mal – mesurées.

### **Répartition et évolution des coûts par système de production**

L'analyse des coûts de production montrent que le coût national moyen de production est de 0,174 DT/m<sup>3</sup> produit.

Cette moyenne cache d'importantes différences entre les systèmes de production : 0,030 DT/m<sup>3</sup> pour le système Kasseb ; 0,373 DT/m<sup>3</sup> pour le système Médenine et 0,593 DT/m<sup>3</sup> de la station de dessalement d'eau saumâtre de Kerkénah).

Ces différences proviennent du fait que les composantes du coût varient fortement d'un système à l'autre :

- Les achats d'eau brute à la SECADENORD impactent les grands systèmes du nord et du centre avec des différences importantes de coût : de 0,270 DT/m<sup>3</sup> pour le Sahel à 0,490 DT/m<sup>3</sup> pour Mateur ;
- Les dépenses d'énergie représentent en moyenne 29% du coût final avec une forte disparité par système :
  - De 1% à 3% pour les systèmes de Beni Metir et du SAPC (systèmes gravitaires) ;
  - De 28 à 44% pour les systèmes incluant du dessalement, comme à Gabès, Médenine et Kerkénah ;
  - 47% pour le système de Sbeitla-Jelma caractérisé par une importante extension du champ captant et de la longueur de l'adduction ;
- Les dépenses de personnel varient de 9 à 22% du coût total pour les systèmes alimentés par la SECADENORD et de 13 à 48% pour les systèmes à production propre, hormis le cas particulier du Zaghouanais où la part du personnel atteint 65% du coût final ;

- Les dotations aux amortissements diffèrent selon l'ancienneté du système avec un poids prépondérant à Médenine (23% du coût final) et pour le système de Kasseb (17%) contre 8% en moyenne ;
- Les règles de gestion analytique accentuent cette disparité car elles dirigent les charges indirectes sur les systèmes dont les coûts directs sont déjà les plus élevés.

D'une manière générale, les coûts directs de production hors amortissement varient tous dans une fourchette allant de 0,090 DT/m<sup>3</sup> à 0,170 DT/m<sup>3</sup>, hormis les cas particuliers de Kasseb (0,020) Médenine (0,220) et Kerkenah (0,470).

Le poids des charges indirectes plus amortissements varie lui entre 20 à 30% du total sauf pour Médenine (40%), le Sahel (44%) et le Kairouanais (55%).

### **Répartition et évolution des coûts par centre<sup>5</sup>**

Les coûts de production varient fortement d'un centre à l'autre, de 0,190 DT / m<sup>3</sup> facturé à Tunis à 0,690 DT à Medenine / Jerba. La variation de ces coûts de production s'explique par l'origine de l'eau (dessalement dans le Sud : Gabès, Médenine / Jerba et dans une moindre mesure Sfax), le coût du transfert dans le Centre (alimenté principalement depuis le Nord du pays : Sousse, Monastir), et le rendement de distribution (inférieur dans le Sud).

Sur la période 2008 – 2012, l'évolution des charges de production est contrastée, avec des augmentations plus importantes à Gabès (+87%) ainsi qu'à Monastir et dans le reste de la Tunisie (+50%) par rapport aux autres centres (de l'ordre de +30%).

Les coûts de distribution varient plus nettement entre les grands centres (entre 0,30 et 0,45 DT / m<sup>3</sup> facturé en 2012) et le reste du pays (0,740 DT / m<sup>3</sup> en 2012). Parmi les grands centres, seul Bizerte a des coûts de distribution relativement élevés (0,610 DT en 2012). Ces variations de coûts de distribution entre centres sont dues principalement aux différences de rendement de distribution et à l'étendue géographique des districts concernés (faible densité d'abonnés).

L'évolution des charges de distribution est relativement comparable d'un centre à l'autre (de l'ordre de + 10% à + 15%), à l'exception d'une augmentation plus importante à Gabès en 2012 (+33%) et d'une diminution de 30% à Médenine / Jerba.

Le coût de revient du m<sup>3</sup> atteignait en 2012 une moyenne de 0,677 DT / m<sup>3</sup> facturé, pratiquement réparti en trois tiers : 34% coûts de production, 36% coûts directs d'exploitation et 30% coûts d'amortissement et charges générales.

On notera enfin qu'en 2012, le coût de revient de l'eau facturée en milieu rural (1,140 DT/m<sup>3</sup>) est supérieur de 60% au coût de revient en milieu urbain (0,720 DT/m<sup>3</sup>) ; ces coûts ont évolué à peu près au même rythme entre 2008 et 2012 (+ 3,4% par an).

<sup>5</sup> Les principaux centres de consommation ont été distingués : Grand Tunis, Sfax, Nabeul / Grombalia, Sousse, Monastir, Gabès, Bizerte, Medenine / Djerba, et le reste de la Tunisie.

### B.2.3. Analyse de la marge

La SONEDE ne parvient pas à dégager une marge positive sur son activité « eau » ; malgré la hausse de 14% du revenu par m<sup>3</sup> facturé, à mettre en relation avec les hausses tarifaires appliquées à partir de 2010.

| Formation de la marge (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013 |
|-------------------------------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| <b>Prix moyen facturé</b>                             |       | <b>0,53</b>  | <b>0,52</b>  | <b>0,54</b>  | <b>0,56</b>  | <b>0,60</b>  |       |
| Charges de production                                 |       | -0,17        | -0,20        | -0,20        | -0,22        | -0,23        |       |
| Charges de distribution                               |       | -0,40        | -0,42        | -0,42        | -0,45        | -0,45        |       |
| Non réparties                                         |       | -0,07        | -0,07        | -0,08        | -0,07        | -0,08        |       |
| <b>Coût de revient</b>                                |       | <b>-0,64</b> | <b>-0,69</b> | <b>-0,69</b> | <b>-0,74</b> | <b>-0,75</b> |       |
| <b>Marge</b>                                          |       | <b>-0,11</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> |       |

L'activité de vente d'eau reste bénéficiaire à Tunis, avec une marge relativement stable aux alentours de 0,110 DT / m<sup>3</sup> facturé, ainsi qu'à Nabeul ; elle est en revanche durablement déficitaire dans les principaux autres centres du pays à partir de 2009, avec des déficits encore relativement modérés à Sfax et Sousse, mais atteignant un niveau élevé à Bizerte (-0,200 DT) et Médenine (-0,400 DT). On constate également une forte dégradation de la marge de Gabès (de 0,020 DT m<sup>3</sup> facturé en 2008 à -0,160 DT / m<sup>3</sup> facturé en 2012) qui peut s'expliquer notamment par la baisse importante de la consommation industrielle (qui génère un revenu par m<sup>3</sup> supérieur aux abonnés domestiques). Quant aux autres centres dans leur ensemble, ils restent fortement déficitaires, avec des pertes de l'ordre de 0,300 à 0,350 DT par m<sup>3</sup>.

| Revenus (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|-----------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                             |       | 0,53        | 0,53        | 0,55        | 0,58        | 0,61        |       |
| Sfax                                    |       | 0,50        | 0,50        | 0,52        | 0,55        | 0,57        |       |
| Nabeul / Grombalia                      |       | 0,56        | 0,56        | 0,57        | 0,59        | 0,64        |       |
| Sousse                                  |       | 0,54        | 0,54        | 0,56        | 0,58        | 0,60        |       |
| Monastir / Mokenine                     |       | 0,55        | 0,55        | 0,56        | 0,59        | 0,62        |       |
| Gabès                                   |       | 0,53        | 0,52        | 0,56        | 0,53        | 0,66        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                  |       | 0,52        | 0,52        | 0,53        | 0,56        | 0,59        |       |
| Medenine / Jerba                        |       | 0,59        | 0,59        | 0,60        | 0,62        | 0,66        |       |
| Reste Tunisie                           |       | 0,49        | 0,49        | 0,50        | 0,53        | 0,56        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                 |       | <b>0,53</b> | <b>0,52</b> | <b>0,54</b> | <b>0,56</b> | <b>0,60</b> |       |

| Production (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|--------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                                |       | 0,14        | 0,16        | 0,16        | 0,17        | 0,19        |       |
| Sfax                                       |       | 0,19        | 0,21        | 0,22        | 0,22        | 0,26        |       |
| Nabeul / Grombalia                         |       | 0,17        | 0,18        | 0,18        | 0,20        | 0,20        |       |
| Sousse                                     |       | 0,22        | 0,27        | 0,28        | 0,31        | 0,28        |       |
| Monastir / Mokenine                        |       | 0,18        | 0,26        | 0,26        | 0,29        | 0,27        |       |
| Gabès                                      |       | 0,19        | 0,24        | 0,23        | 0,29        | 0,36        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                     |       | 0,15        | 0,16        | 0,16        | 0,17        | 0,19        |       |
| Medenine / Jerba                           |       | 0,52        | 0,57        | 0,56        | 0,64        | 0,69        |       |
| Reste Tunisie                              |       | 0,09        | 0,13        | 0,13        | 0,13        | 0,14        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                    |       | <b>0,17</b> | <b>0,20</b> | <b>0,20</b> | <b>0,22</b> | <b>0,23</b> |       |

| Distribution (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|----------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                                  |       | 0,27        | 0,29        | 0,28        | 0,30        | 0,30        |       |
| Sfax                                         |       | 0,28        | 0,30        | 0,33        | 0,34        | 0,34        |       |
| Nabeul / Grombalia                           |       | 0,33        | 0,35        | 0,34        | 0,37        | 0,35        |       |
| Sousse                                       |       | 0,29        | 0,31        | 0,31        | 0,34        | 0,33        |       |
| Monastir / Mokenine                          |       | 0,38        | 0,37        | 0,36        | 0,42        | 0,43        |       |
| Gabès                                        |       | 0,31        | 0,30        | 0,29        | 0,34        | 0,46        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                       |       | 0,54        | 0,57        | 0,57        | 0,59        | 0,61        |       |
| Medenine / Jerba                             |       | 0,52        | 0,37        | 0,40        | 0,47        | 0,36        |       |
| Reste Tunisie                                |       | 0,65        | 0,73        | 0,72        | 0,74        | 0,74        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                      |       | <b>0,40</b> | <b>0,42</b> | <b>0,42</b> | <b>0,45</b> | <b>0,45</b> |       |

| Marge (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013 |
|---------------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Grand Tunis                           |       | 0,12         | 0,08         | 0,11         | 0,11         | 0,12         |       |
| Sfax                                  |       | 0,03         | -0,01        | -0,03        | -0,02        | -0,02        |       |
| Nabeul / Grombalia                    |       | 0,06         | 0,03         | 0,05         | 0,03         | 0,08         |       |
| Sousse                                |       | 0,03         | -0,05        | -0,03        | -0,08        | -0,01        |       |
| Monastir / Mokenine                   |       | 0,00         | -0,08        | -0,05        | -0,12        | -0,08        |       |
| Gabès                                 |       | 0,02         | -0,01        | 0,04         | -0,11        | -0,16        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                |       | -0,17        | -0,20        | -0,20        | -0,20        | -0,21        |       |
| Medenine / Jerba                      |       | -0,45        | -0,36        | -0,36        | -0,49        | -0,40        |       |
| Reste Tunisie                         |       | -0,25        | -0,37        | -0,34        | -0,34        | -0,31        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>               |       | <b>-0,11</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> |       |

Il a été calculé, à titre indicatif, la variation tarifaire qui aurait permis d'atteindre en 2012 le grand équilibre d'exploitation (hors provisions sur créances clients) dans les différents centres mentionnés ci-avant, ainsi que la variation tarifaire globale au niveau de la SONEDE qui permettrait d'atteindre l'équilibre financier compte-tenu des charges non réparties.



| Tarif d'équilibre 2012 (variation / tarif constaté) | DT / m <sup>3</sup> |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Grand Tunis                                         | -19%                |
| Sfax                                                | 4%                  |
| Nabeul / Grombalia                                  | -12%                |
| Sousse                                              | 2%                  |
| Monastir / Mokenine                                 | 12%                 |
| Gabès                                               | 24%                 |
| Bizerte / ML Bourguiba                              | 36%                 |
| Medenine / Jerba                                    | 61%                 |
| Reste Tunisie                                       | 56%                 |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                             | <b>25%</b>          |

Sur l'ensemble du pays, le tarif d'équilibre complet de l'année 2012 se situerait environ 25% au-dessus du tarif pratiqué en 2012<sup>6</sup>.

Cela montre également que le tarif de vente à Tunis est supérieur d'environ 20% au tarif de grand équilibre d'exploitation, contre 12% à Nabeul ; les niveaux de tarif sont relativement proches du grand équilibre d'exploitation à Sfax et Sousse et, dans une moindre mesure, Monastir ; en revanche, ils sont très éloignés du grand équilibre d'exploitation dans les autres grands centres (de 24% à Gabès jusqu'à 61% à Médenine) et dans le reste de la Tunisie (56%).

#### B.2.4. Analyse de la performance de l'exploitation

##### Principaux enjeux

Compte tenu de la problématique de la ressource en eau<sup>7</sup>, les différents systèmes de distribution gérés par la SONEDE sont en grande part alimentés soit par des systèmes de transferts d'eau de surface venant du nord du pays soit par des eaux souterraines requérant un traitement de dessalement : dans tous les cas, une ressource en eau au coût en général élevé (énergie ou traitement) et donc une ressource précieuse.

| SONEDE - Statistiques générales  |                                | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Volume d'eau prélevée            | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 389 342   | 412 629   | 421 606   | 432 851   | 451 803   | 469 425   | 488 800   | 507 870   | 543 400   | 563 727   | 601 305   | 628 712   |
| Volume d'eau produite            | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 373 411   | 393 816   | 403 053   | 420 011   | 439 207   | 453 411   | 476 800   | 490 822   | 523 997   | 540 549   | 579 175   | 609 357   |
| Volume d'eau entrant en distrib. | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 348 815   | 361 212   | 371 373   | 389 807   | 404 833   | 417 228   | 436 851   | 448 613   | 478 756   | 494 745   | 532 035   | 555 526   |
| Volume d'eau consommée           | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 297 409   | 305 761   | 313 930   | 327 304   | 340 089   | 348 063   | 363 014   | 371 199   | 392 884   | 396 538   | 422 169   | 432 849   |
| Volume d'eau facturée            | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 296 185   | 299 943   | 313 940   | 325 642   | 337 165   | 345 217   | 359 186   | 366 029   | 387 641   | 389 708   | 417 492   | 416 030   |
| Rendement production             | %                              | 93,4      | 91,7      | 92,1      | 92,8      | 92,2      | 92,0      | 91,6      | 91,4      | 91,4      | 91,5      | 91,9      | 91,2      |
| Rendement distribution           | %                              | 85,3      | 84,6      | 84,5      | 84,0      | 84,0      | 83,4      | 83,1      | 82,7      | 82,1      | 80,1      | 79,3      | 77,9      |
| Rendement global                 | %                              | 79,6      | 77,6      | 77,9      | 77,9      | 77,4      | 76,8      | 76,1      | 75,6      | 75,0      | 73,4      | 72,9      | 71,0      |
| Nombre d'abonnés                 | fin an.                        | 1 706 437 | 1 777 908 | 1 845 679 | 1 917 677 | 1 987 595 | 2 067 160 | 2 148 746 | 2 225 801 | 2 304 242 | 2 386 040 | 2 461 995 | 2 567 439 |
| Nombre d'abonnés domestiques     | fin an.                        | 1 614 928 | 1 683 723 | 1 748 943 | 1 818 221 | 1 884 577 | 1 961 511 | 2 040 392 | 2 114 787 | 2 189 809 | 2 269 247 | 2 342 723 | 2 444 693 |
| Longueur réseau distribution     | km                             | 30 123    | 31 223    | 32 336    | 33 285    | 34 340    | 35 403    | 36 417    | 37 202    | 37 935    | 38 651    | 39 596    | 40 515    |
| Longueur réseau adduction        | km                             | 7 300     | 7 468     | 7 638     | 7 903     | 8 018     | 8 117     | 8 315     | 8 480     | 8 739     | 8 803     | 8 864     | 8 984     |
| Effectif personnel permanent     | n°                             | 5865      | 5938      | 5927      | 5935      | 5918      | 5875      | 5908      | 5972      | 5979      | 6362      | 6116      | 6039      |
| Effectif personnel temporaire    | n°                             | 1173      | 1179      | 1049      | 996       | 933       | 948       | 960       | 903       | 851       | 996       | 900       | 779       |

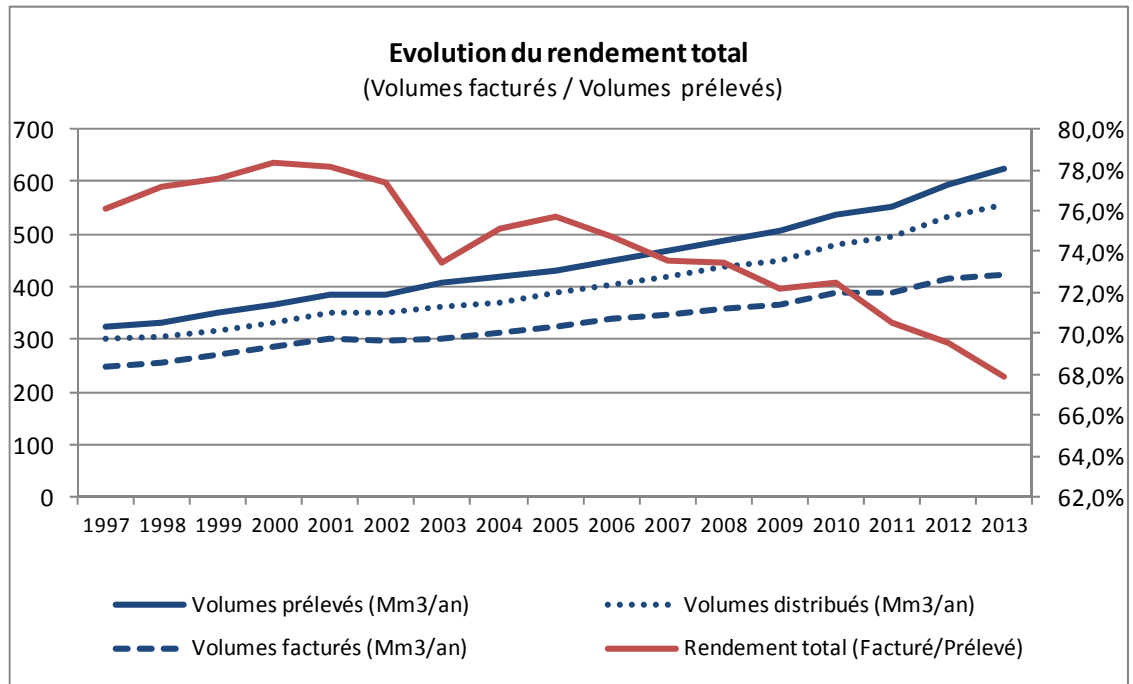
Pour ces raisons, l'exploitant est depuis longtemps sensibilisé à l'usage rationnel de sa ressource et l'indicateur de rendement est bien considéré comme un indicateur – clé dans la société, avec un réel benchmarking interne et l'étendard des « exploitations correctement

<sup>6</sup> Ce résultat ne tient pas compte des produits et charges non-incorporables, mais leur solde ne représentent qu'une fraction marginale des charges incorporables.

<sup>7</sup> Il est à noter que le décret-loi portant création de la SONEDE ne lui donne aucune responsabilité sur la mobilisation de la ressource en eau.

gérées ». De fait, le rendement global de la distribution observé sur l'ensemble de la société peut être considéré comme très correct avec une moyenne nationale de 72,6 % en 2013 pour une longueur totale de réseau exploité de près de 50.000 km et près de 2,6 millions de branchements gérés.

Cependant, l'évolution des rendements a connu une nette détérioration au cours des 15 dernières années : en analysant le rendement global calculé comme ratio des volumes facturés sur les volumes prélevés, cet indicateur est en constante baisse depuis l'année 2000, passant de 78,3% à 67,9% en 2013.



Cette situation est préoccupante pour la SONEDE notamment pour deux raisons principales :

- L'augmentation importante des tarifs d'énergie électrique, actuellement subventionnés mais devant être progressivement libérés au cours des prochaines années ;
- La limitation de la ressource en eau dans le sud (qui plus est, la Direction Régionale dotée de la plus forte détérioration de rendement) qui signifie recourir à du dessalement (y compris d'eau de mer) afin de pouvoir couvrir la demande future<sup>8</sup>.

### **Analyse des causes de la dégradation des rendements**

A partir des statistiques disponibles, de réunions avec l'exploitant et de visites de terrain, un point a été fait sur les causes de cette dégradation des indicateurs clé.

La forte progression des pertes observée ces dernières années, et notamment illustrée par l'évolution de l'indice de pertes au km, est le résultat d'un effet combiné entre :

- Le vieillissement du parc de compteurs ;

<sup>8</sup> Rappelons que la mobilisation de la ressource en eau n'est pas de la responsabilité de la SONEDE.

- L'insuffisance des moyens mis en œuvre pour la maintenance du réseau et notamment la détection et la réparation des fuites visibles et invisibles.

Ces deux activités ont subi une nette récession sur les 4-5 dernières années, et les indices de pertes se sont dégradés de manière plus sensible.

Compte tenu de la situation actuelle du parc de compteurs de la SONEDE, on peut globalement estimer que les pertes de comptage dépassent les 10% du volume distribué<sup>9</sup>.

Cette situation est surtout préoccupante sur toute la région Sud (hormis Djerba) où plusieurs facteurs importants interviennent et méritent une attention particulière :

- La qualité de l'eau distribuée (pH élevé) a tendance à diminuer très rapidement la durée de vie des compteurs volumétriques, le quota de compteurs bloqués est désormais important et leur remplacement n'a de sens que si l'origine du problème est expliquée et des mesures préventives prises.
- Elle pourrait aussi être à l'origine de la détérioration du réseau de distribution puisque les réseaux du sud sont en effet les plus fuyards, notamment ceux posés assez récemment en PEHD.

Malheureusement, les districts du Sud sont aussi ceux où le coût de revient du m<sup>3</sup> produit est le plus élevé et devrait encore augmenter dans le futur en raison de la multiplication des unités de dessalement. La détérioration des rendements techniques (pertes physiques), qui implique une constante augmentation de la dotation nécessaire par habitant, va encore accentuer cette augmentation du coût de revient. La détérioration du comptage induit de plus une perte en termes d'efficacité commerciale (% de l'eau consommée effectivement mesurée et facturée), et donc de revenus. Les résultats d'exploitation se déséquilibrent jour après jour et l'horizon de saturation des installations de production se réduit.

### **Recommandations**

Parmi les efforts particuliers qui pourront être faits pour résoudre de manière pérenne cette situation, l'une des pistes serait a priori l'amélioration de la qualité de l'eau produite (réduction du pH) et éventuellement une modification des spécifications des compteurs destinés au Sud.

Pour le reste du territoire, il est nécessaire de relancer les activités :

- De remplacement de compteurs : celle-ci doit bien entendu traiter en priorité les compteurs bloqués et hors normes (300.000 unités) mais aussi inclure une vraie politique de rénovation périodique du parc (renouvellement annuel de 10 à 12 % des unités installées), soit un rythme de remplacement de compteurs qui devrait se situer aux alentours de 280 à 320.000 unités par an contre seulement 40 à 50.000 actuellement (le reste des compteurs achetés étant destiné à des nouveaux branchements) ;

---

<sup>9</sup> Un indicateur à prendre avec précaution mais pouvant confirmer la dégradation du comptage est l'évolution du volume moyen facturé par abonné, lui aussi en chute.

- De détection et réparation de fuites, voire de remplacement de réseau (seulement 100 à 150 km / an actuellement) : la mise au point de contrats d'outsourcing incluant des clauses de performance est nécessaire mais la SONEDE devra aussi assigner des moyens minimums pour accompagner ses sous-traitants (meilleure sélection des zones à investiguer).

Concernant la part relative entre pertes commerciales et pertes physiques, l'analyse faite par la SONEDE et matérialisée dans les bilans d'eaux non facturées publiés chaque année est discutable : en observant la situation du comptage, les pertes commerciales sont visiblement sous-évaluées et les pertes physiques par conséquent surestimées. Si cette hypothèse se confirmait, ceci amènerait à un point positif : la possibilité de forte récupération de revenus par l'amélioration du comptage et un impact moindre de la détérioration du rendement sur la sollicitation de la ressource en eau. Néanmoins, comme souligné précédemment, cette tendance n'est que générale (pas de bilan d'eaux non facturées publié au niveau régional ou district) et devrait être analysée au cas par cas.

La première étape dans la récupération des rendements aura donc pour objectif de freiner la détérioration observée et inverser la courbe d'évolution (phase de correction avec des investissements importants nécessaires) ; la seconde étape, phase de maintenance, nécessitera que la SONEDE maintienne un rythme de maintenance réseau et comptage à un niveau minimum bien supérieur à celui des dernières années.

#### **B.2.5. Analyse et projections des besoins en eau**

##### **Projection de la demande en eau**

Les principales hypothèses retenues pour les projections de la demande en eau à l'horizon 2025 sont présentées ci-après. Ces projections s'appuient sur les données de population issues du dernier recensement (2014).

|                                       | 2013 ou 2014 | % par an        | 2025      |
|---------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|
| Nombre d'abonnés                      |              |                 |           |
| Population urbaine (n°)               | 7 328 624    | 1,34 %          | 8 656 153 |
| Population rurale (n°)                | 3 536 930    | 0,18 %          | 3 664 491 |
| Taux de branchement urbain (%)        | 100 %        |                 | 100 %     |
| Taux de branchements rural (%)        | SONEDE       | Linéaire        | 100 %     |
| Personnes par ménage                  | 4,05         | -1,0 %          | 3,62      |
| Logements par ménage                  | 1,21         | 0,0 %           | 1,21      |
| Abonnés commerciaux                   | 59 732       | = nbre ab. dom. | 72 814    |
| Abonnés publics                       | 44 790       | 1,7 %           | 54 832    |
| Abonnés industriels                   | 14 490       | 2,1 %           | 18 593    |
| Abonnés touristiques                  | 1 463        | 0,0 %           | 1 463     |
| Abonnés non branchés                  | 12 437       | Linéaire        | 0         |
| Abonnés divers                        | 1 386        | 0,0 %           | 1 386     |
| Consommations spécifiques             |              |                 |           |
| Domestique urbain (m³/an.branch.)     | 127          | 0,0%            | 127       |
| Domestique rural (m³/an.branch.)      | 121          | 0,0 %           | 121       |
| Commerce (m³/an.branch.)              | 188          | 0,0 %           | 188       |
| Public (l.hab.jour population totale) | 8,55         | -0,3 %          | 8,20      |
| Industries (m³/an.branch.)            | 2 234        | 1,5 %           | 2 671     |
| Tourisme (m³/an.branch.)              | 10 990       | 0,0 %           | 10 990    |
| Non branchés (m³/an.branch.)          | 14 037       | 0,0%            | 14 037    |
| Divers (m³/an.branch.)                | 1 685        | 0,0%            | 1 685     |

Avec les hypothèses retenues, on observe les résultats suivants :

- Le nombre total d'abonnés augmente de 53 % entre 2013 et 2025. Cette croissance élevée est principalement due à deux facteurs :
  - La population totale croît assez peu, mais le nombre de ménages et de logements connaît une augmentation plus élevée, du fait de la réduction progressive de la taille des familles. Alors que la desserte est déjà universelle en milieu urbain, le nombre de branchements domestiques en zone urbaine devrait passer de 2,0 millions en 2013 à 2,8 millions en 2025, soit une croissance de 2,57 % par an, supérieure au taux d'augmentation de la population qui est modélisé à 1,34 % par an sur la période.
  - Le scénario prend en compte l'extension progressive du périmètre d'action de la SONEDE, jusqu'à reprendre l'intégralité de la population rurale en 2025. Le nombre de branchements ruraux passe ainsi de 412.423 en 2013 à 1.017.000 en 2025.
- Les abonnés domestiques constituent 95,2 % en 2013. Cette proportion atteint 96,2 % en 2025 ;
- Le volume total d'eau facturée augmente de 416,0 Mm<sup>3</sup> en 2013 à 585,1 Mm<sup>3</sup> en 2025, soit 41 % de plus. La croissance est moindre que celle du nombre d'abonnés, du fait d'une proportion grandissante de clients domestiques ruraux, et d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste). Elle reste toutefois notable et constitue un défi pour augmenter la production et la distribution en conséquence.

- En termes de distribution régionale, les proportions évoluent peu, tant en nombre d'abonnés qu'en volumes facturés.

### **Projection des besoins en eau**

Les principales hypothèses de projections des pertes et les résultats en termes de volumes à produire et à prélever sont présentés dans le tableau ci-après.

|                                       | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Rendement d'exploitation (%)</b>   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes physiques production           | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   |
| Pertes physiques adduction transport  | 10,8  | 10,5  | 10,2  | 9,9   | 9,6   | 9,2   | 8,9   | 8,6   | 8,3   | 8,0   | 7,6   | 7,3   | 7,0   |
| Pertes physiques distribution         | 10,8  | 10,5  | 10,1  | 9,8   | 9,5   | 9,1   | 8,8   | 8,5   | 8,1   | 7,8   | 7,5   | 7,1   | 6,8   |
| Pertes commerciales comptage          | 10,0  | 9,6   | 9,2   | 8,8   | 8,3   | 7,9   | 7,5   | 7,1   | 6,7   | 6,3   | 5,8   | 5,4   | 5,0   |
| Pertes commerciales gestion clientèle | 3,0   | 2,9   | 2,8   | 2,6   | 2,5   | 2,4   | 2,3   | 2,1   | 2,0   | 1,9   | 1,8   | 1,6   | 1,5   |
| Rendement global                      | 67,3  | 68,4  | 69,4  | 70,5  | 71,6  | 72,6  | 73,7  | 74,7  | 75,8  | 76,8  | 77,9  | 78,9  | 80,0  |
| <b>Volumes (Mm3/an)</b>               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Volumes prélevés                      | 628,7 | 639,4 | 646,9 | 654,6 | 662,4 | 670,4 | 678,5 | 686,9 | 695,4 | 704,1 | 713,0 | 722,1 | 731,4 |
| Pertes physiques production           | 5,1   | 5,2   | 5,2   | 5,3   | 5,3   | 5,4   | 5,5   | 5,5   | 5,6   | 5,7   | 5,7   | 5,8   | 5,9   |
| Volumes produits                      | 623,6 | 634,2 | 641,7 | 649,3 | 657,0 | 665,0 | 673,1 | 681,3 | 689,8 | 698,5 | 707,3 | 716,3 | 725,5 |
| Pertes physiques adduction transport  | 68,1  | 66,7  | 65,4  | 64,1  | 62,8  | 61,4  | 60,0  | 58,6  | 57,1  | 55,6  | 54,0  | 52,4  | 50,8  |
| Volumes distribués                    | 555,5 | 567,6 | 576,3 | 585,2 | 594,2 | 603,5 | 613,1 | 622,8 | 632,7 | 642,9 | 653,3 | 663,9 | 674,8 |
| Pertes physiques distribution         | 60,0  | 59,4  | 58,4  | 57,3  | 56,2  | 55,1  | 53,9  | 52,7  | 51,4  | 50,1  | 48,7  | 47,3  | 45,8  |
| Volumes délivrés                      | 495,5 | 508,2 | 517,9 | 527,8 | 538,0 | 548,5 | 559,2 | 570,1 | 581,3 | 592,8 | 604,6 | 616,6 | 629,0 |
| Pertes commerciales comptage          | 55,6  | 54,4  | 52,8  | 51,2  | 49,5  | 47,8  | 46,0  | 44,1  | 42,2  | 40,2  | 38,1  | 36,0  | 33,7  |
| Pertes commerciales gestion clientèle | 16,7  | 16,3  | 15,8  | 15,4  | 14,9  | 14,3  | 13,8  | 13,2  | 12,7  | 12,1  | 11,4  | 10,8  | 10,1  |
| Volumes vendus                        | 423,3 | 437,5 | 449,2 | 461,3 | 473,7 | 486,4 | 499,4 | 512,8 | 526,5 | 540,6 | 555,0 | 569,9 | 585,1 |
| <b>Total pertes (Mm3/an)</b>          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes physiques                      | 133,2 | 131,2 | 129,0 | 126,7 | 124,3 | 121,9 | 119,4 | 116,8 | 114,1 | 111,3 | 108,4 | 105,5 | 102,4 |
| Pertes commerciales                   | 72,2  | 70,7  | 68,7  | 66,6  | 64,4  | 62,1  | 59,8  | 57,3  | 54,8  | 52,2  | 49,5  | 46,7  | 43,9  |
| Total pertes                          | 205,4 | 201,9 | 197,7 | 193,3 | 188,7 | 184,0 | 179,1 | 174,1 | 168,9 | 163,5 | 158,0 | 152,2 | 146,3 |

Comme ces résultats semblent s'écarter des projections effectuées par SONEDE dans le Plan National de Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable (PNSAEP 2014), il conviendra d'échanger sur les hypothèses retenues.

### **B.2.6. Analyse de la stratégie d'investissement**

La SONEDE veille à l'établissement périodique de bilans ressources-besoins pour éviter l'apparition de déficits d'approvisionnement à court / moyen terme.

Le Plan National de Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable (2014) a été établi dans cet objectif : il décrit les investissements à réaliser pour couvrir les besoins à l'horizon 2030 ; les principaux investissements à réaliser s'étendent cependant sur les 5 prochaines années.

Il s'agit davantage d'une approche « projet » plutôt que d'une approche visant à établir le plan d'investissement complet à l'horizon 2030. De plus, comme la base d'établissement de ces plans est le bilan ressources-besoins établi avec l'aide des Districts de la SONEDE, l'approche consiste davantage à rechercher l'accroissement de l'offre plutôt que d'améliorer le rendement de l'infrastructure (i.e. réduire les pertes physiques dans le système AEP).

Les principales observations tirées de l'analyse du PSAEP 2030 sont les suivantes :

- Les projections des besoins en eau semblent très optimistes, même à niveau de pertes en eau inchangé, en comparaison avec les projections sommaires établies dans le cadre de la présente étude ;
- Il est nécessaire d'inclure dans la planification de la production à moyen terme (2025) une stratégie volontariste de réduction des pertes en eau, de manière à pouvoir réduire les coûts d'investissement en production ou procéder à un phasage plus étalé dans le temps ;
- Le PNSAEP n'inclut pas les investissements courants de renouvellement et d'extension des réseaux de distribution, or les montants sont généralement significatifs ;
- Enfin, le PNSAEP devra être accompagné d'une analyse de son impact sur les coûts d'exploitation de la SONEDE (en vue de l'élaboration du prochain contrat programme Etat / SONEDE).

Il est proposé d'échanger avec la SONEDE sur le plan d'investissement en adoptant la démarche suivante :

- Il convient tout d'abord d'établir des projections des besoins en eau qui intègrent des objectifs volontaristes de réduction des pertes en eau, en particulier dans les zones (déjà bien identifiées<sup>10</sup>) où les coûts de production sont élevés ;
- Les coûts d'investissement en réhabilitation et en restructuration du réseau de distribution seront ensuite évalués ;
- Ensuite, le phasage de certains investissements de production pourra être revu ;
- Enfin, il conviendra d'ajouter les coûts d'investissements courants en extension du réseau de distribution, sur une base de 10 à 15 ml par nouvel abonné selon les premiers calculs réalisés.

Il conviendra également de discuter avec la SONEDE de la valorisation des investissements de renouvellement des différents systèmes de production et de distribution, qui peuvent être estimés à partir d'une évaluation directe des exploitants, ou bien du fichier d'inventaire des immobilisations.

### **B.2.7. Analyse de plusieurs points sensibles**

#### **Problématique et enjeux du dessalement**

La technologie du dessalement constitue une révolution pour la production d'eau potable, en particulier pour les zones littorales au climat aride, comme la côte du sud tunisien.

Le dessalement des eaux souterraines saumâtres constitue un grand potentiel dans la mesure où 80% des eaux souterraines tunisiennes (614 Mm<sup>3</sup>/an) souffrent d'une salinité supérieure à la norme de potabilité. La capacité totale de dessalement installée par la SONEDE est actuellement de 72.300 m<sup>3</sup>/j. Le programme d'investissement en cours devrait ajouter 68.700

<sup>10</sup> Voir partie C.4 Rendement d'exploitation – Eaux Non Facturées

m<sup>3</sup>/j en deux phases. Par ailleurs, la SONEDE envisage l'implantation d'unités de dessalement d'eau de mer sur 4 sites, totalisant 225.000 m<sup>3</sup>/j à l'horizon 2025.

Selon les études les plus récentes, le coût de production d'eau de mer dessalée reviendrait à 1,132 DT/m<sup>3</sup>, dont 0,52 DT/m<sup>3</sup> de coûts d'énergie et 0,41 DT/m<sup>3</sup> de coûts d'amortissement.

Le traitement des eaux saumâtres est largement moins onéreux, du fait du taux de salinité moins élevé de l'eau brute. Il est estimé à 0,40 DT/m<sup>3</sup> en moyenne.

### **Gestion et optimisation des coûts d'énergie**

Les coûts d'énergie ne représentaient que 8% du budget de la SONEDE en 1997. Ils pèsent maintenant pour environ 18% des charges d'exploitation de la société avec un montant de dépenses de 66 MDT pour l'année 2014.

L'augmentation est due à un renchérissement des coûts unitaires établis avec la STEG, bien plus qu'à une augmentation de la consommation en Wh/m<sup>3</sup> du fait de la croissance de la production par dessalement.

Le tarif unitaire du kWh devrait continuer à croître dans les années à venir, en particulier à cause de l'élimination programmée des subventions actuelles données à la production électrique. En compensation, la SONEDE vise à réduire de 15% les consommations sur les 15 ans à venir, grâce à une politique volontariste d'investissement dans les économies d'énergie. L'atteinte de ces objectifs est sans nul doute un des principaux défis de la SONEDE pour les prochaines années.

### **Extension de la desserte en zone rurale**

Si la SONEDE a initialement été créée pour gérer l'eau des villes, elle dessert déjà actuellement près de la moitié de la population rurale du pays. Dans la mesure où la population rurale est de plus en plus demandeuse d'une distribution moderne fondée sur des branchements individuels que le modèle de gestion au travers des GDA historiquement mis en place par le Génie Rural sur la base de bornes fontaines, la stratégie nationale d'alimentation en eau potable en zones rurales devrait se traduire par une extension progressive de la desserte rurale assurée par la SONEDE.

Dans cette hypothèse, le nombre d'abonnés ruraux devrait ainsi passer de 412.423 en 2013 à 1.017.000 en 2025. La clientèle rurale correspondra alors à 27 % du nombre total d'abonnés domestiques desservis par la SONEDE (contre 16,9 % en 2013). En termes de volumes, la demande domestique rurale va augmenter de 49,9 à 119,3 Mm<sup>3</sup>/an, ce qui constituera 25,0 % de la demande domestique totale nationale en 2025 (16,2 % en 2013).

La comptabilité analytique de la SONEDE essaie de différencier les coûts unitaires du m<sup>3</sup> vendu entre l'urbain et le rural. Selon ce calcul, le m<sup>3</sup> fourni en zone rurale coûte en moyenne 1,6 fois plus cher que celui distribué en milieu urbain. Mais ce ratio doit être considéré avec circonspection, car la différence tient surtout à des règles de répartition analytique des coûts qui pénalisent fortement l'eau potable distribuée en milieu rural, notamment par la prise en compte d'importants amortissements, alors que les investissements en milieu rural sont censés être subventionnés par l'Etat.



## B.3. ORGANISATION ET RESSOURCES HUMAINES

### B.3.1. L'organisation de la SONEDE

#### Organigramme et hiérarchie

Un décret présidentiel de 2002 découpe la SONEDE en 22 directions fonctionnelles qui dépendent directement du PDG. Il caractérise les unités et leurs missions sur 5 niveaux hiérarchiques. Ce décret contribue ainsi à figer l'organisation, qui n'a été modifiée qu'à la marge depuis 2002.

La SONEDE est une entreprise fortement centralisée avec une homogénéité des pratiques et une cohérence dans les décisions. La contrepartie peut en être la lourdeur des fonctionnements. Une grande partie des problèmes d'organisation de la SONEDE réside dans le nécessaire équilibre à trouver entre le formalisme des procédures (indispensable pour une entreprise de la taille de la SONEDE en charge d'un service public) et la nécessaire agilité de l'entreprise pour satisfaire les demandes des usagers dans son fonctionnement quotidien. De nouvelles pratiques et méthodes de travail sont à inventer. Par exemple, une délégation de pouvoirs à la ligne hiérarchique opérationnelle améliorerait la réactivité et la productivité et serait un puissant élément de motivation pour l'encadrement opérationnel mais il existe d'autres pistes de travail à développer dans la deuxième Phase.

Dans la répartition de l'autorité, le pouvoir dans la SONEDE s'est nettement déplacé vers les directions de conseil (ou technostucture)<sup>11</sup> au détriment des opérationnels, alors que celles-ci devraient être à leur service et à celui de la Direction Générale. La décentralisation permettrait de rééquilibrer la répartition de l'autorité vers le niveau opérationnel.

La répétitivité des tâches et la recherche de productivité ont conduit à une forte spécialisation des postes de travail, avec ses inconvénients : monotonie, réduction de la polyvalence, flexibilité interne limitée et moindre implication des personnels. Les unités de travail élémentaires sont de petite taille, mais acceptables (autour de 5 salariés en moyenne). Les six niveaux hiérarchiques sont largement suffisants pour répartir les tâches.

La standardisation par les procédures est le mode de coordination de l'action le plus courant dans l'entreprise. Elle contribue à l'homogénéité des pratiques et à la cohésion de la SONEDE tout en accroissant la lourdeur bureaucratique. Une animation des équipes plus participative allègerait le fonctionnement et lui donnerait l'agilité qui lui manque. Le management par les objectifs ou les résultats n'est pas une pratique utilisée pour mobiliser les équipes.

La combinaison de tous ces éléments fait de la SONEDE une organisation « mécaniste » ou « bureaucratique » avec deux propensions divergentes : devenir un « système clos », davantage préoccupé de se perpétuer que de répondre aux attentes externes, et/ou devenir « l'instrument » d'un État se substituant au management de l'entreprise pour un grand nombre de décisions stratégiques ou opérationnelles. Cette dépendance de la SONEDE vis à vis de l'État est particulièrement forte dans le processus de planification des activités à moyen terme et à long terme. Toute transformation de l'entreprise dépend de la décision du Gouvernement ou de ses fonctionnaires. Les tentatives d'évolution (comme celles proposées

<sup>11</sup> La notion de technostucture est précisée en D.2.2

par l'étude de 2006-2007<sup>12</sup>) n'ont pas eu de suite avec pour conséquence l'immobilisme de l'entreprise depuis 2002.

En synthèse, la répartition en fonctions de l'entreprise est claire dans sa construction et elle a fait ses preuves depuis 13 ans. Des aménagements de la structure elle-même sont certes souhaitables pour regrouper quelques fonctions et créer une structure de tête chargée de la coordination de l'ensemble, mais remettre la structure en cause dans ses fondements ne paraît pas une priorité. Les changements devraient porter plus sur le fonctionnement de l'organisation (décentralisation, répartition de l'autorité, animation des équipes, etc.) et l'autonomisation de la société vis-à-vis de l'Etat.

### **Conduite du changement**

Dans une réflexion sur l'évolution de l'entreprise, la Direction Centrale de l'Exploitation (DCEX) et ses 38 districts devraient être le pilier sur lequel construire la transformation. Les districts sont, dans les gouvernorats, au cœur de l'environnement socio-politique tunisien, à la fois les garants techniques de la fourniture du service et les responsables de la gestion de la clientèle, et ils sont donc vitaux pour l'économie de l'entreprise.

Dans le même temps, un tiers du personnel partira à la retraite d'ici 2020 et la moitié d'ici 2025. Une autre entreprise émergera, volontairement ou pas, de ces bouleversements. Il est préférable que le processus de transition soit mis sous contrôle.

La méthode recommandée pour aborder ces transformations est une méthode « bottom-up » qui tirera le meilleur parti de l'expérience des équipes de terrain et par déploiements progressifs, permettra de « fertiliser » l'ensemble des 38 districts et de modifier l'ensemble de l'organisation de l'entreprise. Toute transformation décrétée par le Siège ne pourra que renforcer les tendances naturellement centralisatrices de la SONEDE.

### **Renforcement de la gestion commerciale**

Les responsables de la SONEDE reconnaissent que l'absence d'une Direction Clientèle dans la structure actuelle est une faiblesse qui interdit à l'entreprise d'avoir une stratégie unifiée et efficiente et d'améliorer sa relation avec les abonnés.

Le Système de Management de la Qualité (SMQ) fournira la fondation pour la mise en œuvre d'une nouvelle gestion de la clientèle. Le programme de certification est à l'arrêt mais des bases solides sont toujours en place. Même si la « culture qualité » de la SONEDE n'est pas encore très solide, il faut s'appuyer sur elle pour adapter l'entreprise au nouveau SIC. Le SMQ réactivé et probablement remodelé doit servir à implanter les nouvelles méthodes de travail dans les districts et plus largement dans toute l'entreprise. Il doit fournir ce cadre de mobilisation de tous pour que le SIC ne soient pas plaqué mais intégré par l'organisation actuelle et pour que son implantation soit une réussite.

Pour accueillir le SIG et le SIC, il faudra ainsi adapter l'entreprise, son organisation, ses méthodes de travail et les compétences de son personnel à une nouvelle conception de la relation avec sa clientèle. La création d'une Direction Clientèle devrait en être le point de départ.

---

<sup>12</sup> Étude et Réalisation de la Réorganisation des Structures Régionales de la SONEDE – Rapport de Synthèse Hydro-Plante (Décembre 2006)

Les missions de la Direction Clientèle seront également à préciser. Sera-t-elle en charge des opérations sur le terrain ? Ou sera-t-elle responsable de la définition de la stratégie clientèle et des méthodes de travail, de l'animation des districts et du suivi de la mise en œuvre ?

### **B.3.2. Les Ressources humaines de la SONEDE**

#### **La Gestion des Ressources Humaines de la SONEDE**

Le Statut du Personnel, issu de la Loi applicable à toutes les entreprises publiques, constitue le cadre de référence du dispositif de la gestion des ressources humaines de la SONEDE. Il est fait pour apporter de l'impartialité et de la non-subjectivité au traitement des situations individuelles. Il donne au personnel une prévisibilité des situations et des évolutions de carrière. L'entreprise a par ailleurs progressivement amélioré sa politique sociale. Pour toutes ces raisons, le système en vigueur paraît apprécié des salariés.

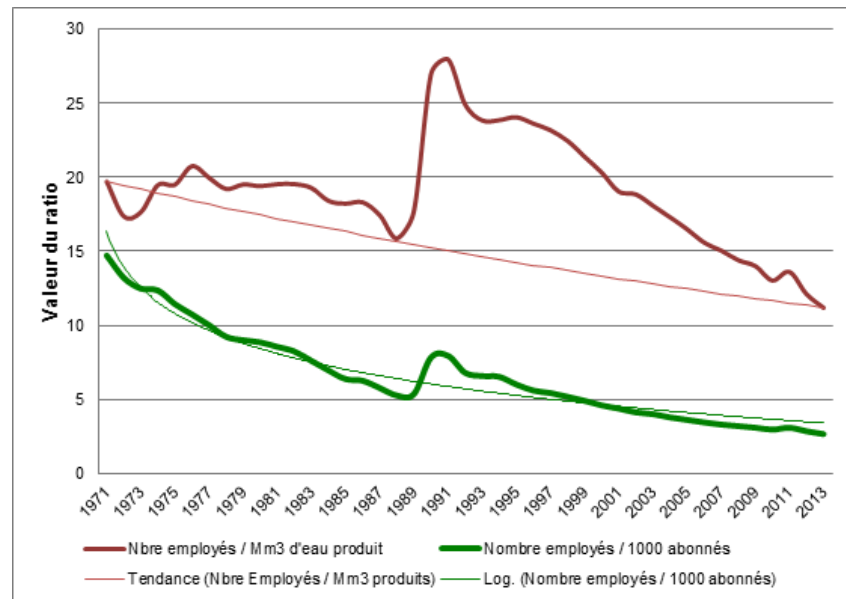
Même s'il introduit, pour le management, et de là dans le fonctionnement de l'entreprise, des contraintes dans la gestion des RH, imaginer la remise en cause en profondeur du Statut, même à moyen terme, revient à hypothéquer les transformations immédiatement nécessaires. Néanmoins, certains aspects pourraient être améliorés.

Plusieurs dispositions de la Gestion RH introduisent ainsi des facteurs de rigidité dans l'organisation, son fonctionnement et la carrière des personnels. La rémunération est fondée sur les « filières d'emploi » et peu sur les compétences individuelles ou l'engagement démontré par le salarié à son poste. Les progressions des salaires sont codifiées et laissent peu de place à l'imprévu. Les carrières sont longues et linéaires. Il n'existe aucun système d'incitations qui favoriserait l'atteinte d'objectifs. Pour changer de fonction ou d'emploi, il faut passer par des concours internes à organiser avec l'autorisation de la tutelle. Les possibilités restent limitées compte tenu des règles de construction de la ligne hiérarchique. Les recrutements externes impliquent également l'organisation de concours.

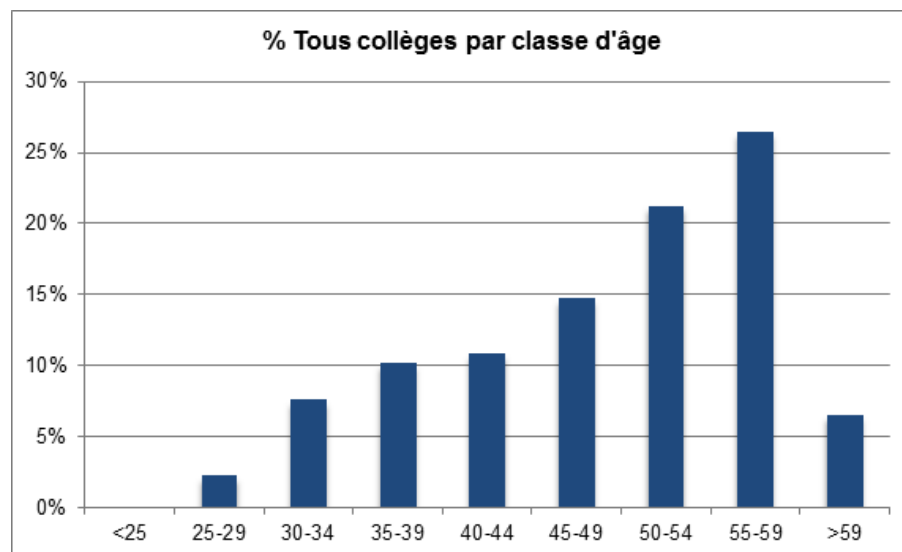
La SONEDE dispose également de marges de progrès en matière d'accidents du travail et de formation. Les résultats sur les accidents du travail sont honorables mais il n'existe ni politique ni action de prévention engageant tout le personnel, encadrement y compris. Sur la formation, l'entreprise dépense plus de 2% de la masse salariale pour des actions de formation avec une focalisation sur les formations techniques, mais sans formation sur le management. L'entreprise ne semble pas disposer de stratégie en matière de renforcement des capacités et de gestion des compétences.

#### **Analyse du personnel de la SONEDE**

Les effectifs de l'entreprise ont cru régulièrement jusqu'en 1999 pour se stabiliser ensuite autour de 7 000 salariés, à la demande de l'autorité de tutelle, alors même que le nombre d'abonnés a continué d'augmenter. Le ratio « Nombre de salariés / 1 000 abonnés » a décliné en conséquence de 4% par an pour atteindre environ 3 agents par 1 000 abonnés, ce qui place la SONEDE à un bon niveau de productivité. On ne doit pas néanmoins oublier que cela s'est fait en sous-traitant une grande part des travaux de réseaux ou de maintenance des usines et que les marges de manœuvre pour le futur sont épuisées si on ne cherche pas de nouvelles sources de productivité.



La SONEDE a une pyramide des âges inversée. La moitié des effectifs va partir à la retraite dans les dix prochaines années. Les trois collèges sont sensiblement dans la même situation, même si c'est un peu mieux pour les cadres.



Les départs à la retraite constituent donc un souci grave immédiat pour la SONEDE : le tiers du personnel statutaire partira avant fin 2020, soit de 5 à 6% par an. Près de 2 000 personnes sont concernées (sans compter les occasionnels qui partiront durant la même période). La situation est d'autant plus critique que l'entreprise ne dispose ni de stratégie ni de plan d'action pour le remplacement de ces agents. A contrario, ces départs massifs à la retraite sont une opportunité pour la SONEDE pour reconfigurer les ressources dont l'entreprise aura besoin dans les prochaines décennies.

Le Plan Stratégique Organisationnel (PSO) en cours d'élaboration devra prendre en compte ces éléments et en tirer un plan d'action à moyen terme. Mais au-delà des travaux de planification en cours, la SONEDE doit se doter d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) pour faire face, sur le long cours, aux départs qui se poursuivront et les transformations organisationnelles que l'entreprise devra vivre simultanément.

### B.3.3. Synthèse et propositions

Pour construire des propositions de transformation, des **atouts** ou des **freins** ont été identifiés dans le contexte de la SONEDE d'aujourd'hui et **les priorités** du Plan de Transformation ont ensuite été définies.

**Six leviers** sur lesquels agir ont été retenus :

- L'adaptation de la structure actuelle de l'entreprise (décentralisation, externalisation, âge du personnel, les affectations de personnel par collège et position) ;
- L'adéquation des effectifs (effectif total, mix des catégories, attrition attendue en raison des départs à la retraite, âge du personnel, affectations de personnel par collège et position) ;
- L'impact des départs à la retraite prévus pour les 5 prochaines années ;
- La cohérence de la culture d'entreprise avec les impératifs économiques et d'efficacité opérationnelle ;
- La mise en place de programmes de sensibilisation du personnel et de formation pour atteindre les objectifs de l'entreprise ;
- La cohérence des politiques de promotion et les avantages de rémunération (incentives) en ligne avec les priorités économiques et financières.

Une **première liste d'actions** pour chaque levier est ensuite proposée :

- Les Actions d'organisation
- Le Pilotage de l'entreprise
- Les Processus et procédures
- La Performance opérationnelle
- Le Renforcement des personnes et des capacités
- La Mobilisation des salariés

Le Plan de Transformation sera revu et complété dans la phase de recommandations.

## B.4. ANALYSE FINANCIERE DE LA SONEDE

### B.4.1. Analyse du compte de résultat

L'examen détaillé des différents produits et charges de la SONEDE permet de tirer les conclusions suivantes quant à l'équilibre financier de la société :

- De façon générale, à partir d'une situation à l'équilibre en 2007 (dans le sens où l'excédent brut d'exploitation permettait de couvrir les charges d'amortissement et financières), l'EBE s'est considérablement dégradé en 2008 et 2009, passant de 19% à - 2%. Cette forte dégradation provient principalement de la forte augmentation des coûts d'électricité entre 2007 et 2008 ;
- Le coût de revient du m<sup>3</sup> consommé continue d'augmenter entre 2010 et 2014, du fait là aussi d'augmentations sur le prix du kWh, ainsi que de la hausse continue de la rémunération moyenne du personnel par rapport au coût de la vie. Cette augmentation est néanmoins en partie compensée par la stabilisation des effectifs (même si celle-ci découle peut-être plus d'un blocage des recrutements que d'une véritable amélioration volontariste de la productivité) et une baisse des autres charges d'exploitation ;
- Au final, entre 2007 et 2014, le coût brut d'exploitation par m<sup>3</sup> consommé (hors amortissements et provisions) passe ainsi de 0,480 à 0,625 DT, cette hausse étant due pour moitié aux coûts d'électricité, pour un tiers aux charges de personnel, le différentiel restant provenant essentiellement des achats d'eau, tandis que les autres postes restent globalement comparables (ce qui, compte tenu de l'inflation, correspond à une baisse en termes réels) ;
- Le coût d'exploitation du m<sup>3</sup> facturé est également impacté à la hausse par la dégradation du rendement de réseau ainsi que par l'augmentation des volumes consommés non facturés ;
- Les hausses de tarif appliquées à partir de 2010 ont permis de redresser le ratio d'EBE/CA aux alentours de 12%. Ce niveau reste néanmoins insuffisant pour couvrir les charges d'amortissement. Les hausses tarifaires, bien qu'ayant eu un impact positif sur l'équilibre de la SONEDE, sont ainsi restées insuffisantes pour compenser la forte hausse des charges d'exploitation constatée depuis 2007 ;
- Le poids des amortissements reste comparable sur l'ensemble de la période ramené à une charge par m<sup>3</sup> consommée. A partir de 2008, pour les différentes raisons mentionnées ci-dessus, les excédents bruts d'exploitation ne parviennent néanmoins plus à couvrir cette charge ;
- La charge financière reste relativement modérée au vu du faible endettement de la société et des conditions favorables des emprunts mobilisés, et ce malgré l'impact de la perte de valeur du DT par rapport aux autres devises.

#### **B.4.2. Analyse du bilan**

L'analyse du bilan confirme la situation de déséquilibre durable dans lequel se trouve actuellement la SONEDE. Les hausses tarifaires au cours des dernières années n'ont pas été suffisantes pour parvenir au rétablissement de la situation de trésorerie et de liquidité, ce déséquilibre étant aggravé par une dégradation du recouvrement auprès des clients privés et un délai important de recouvrement des créances des clients publics. Le rétablissement de la trésorerie à fin 2014 n'a ainsi été possible qu'au prix d'un retard du règlement des montants dus à l'Etat et aux différents organismes de prévoyance. Le maintien d'une telle tendance est de toute évidence contraire au principe du rétablissement de l'équilibre financier de la SONEDE. En particulier, le retard de versement aux organismes de prévoyance constitue également un risque pour le personnel de la SONEDE.

Même si le tarif était ramené à son niveau d'équilibre, éventuellement avec une compensation sous forme de subventions d'exploitation, il serait nécessaire pour redresser le bilan de la SONEDE d'apurer les créances auprès des clients privés. Il pourrait également être envisagé une compensation croisée entre d'une part les créances de l'Etat et des administrations, et d'autre part la dette institutionnelle. Il convient à ce titre de relever l'abandon en 2015 d'une partie de la dette CNR, à hauteur de 53 M.

#### **B.4.3. Analyse des flux**

L'analyse des flux confirme la situation de déséquilibre financier durable de la SONEDE, les flux d'exploitation ne permettant pas, malgré l'impact positif de la diminution du BFR, à couvrir le service de la dette.

### **B.5. CADRE INSTITUTIONNEL ET REGULATEUR DE LA SONEDE**

Le renforcement de l'autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE est essentiel pour que l'entreprise puisse s'adapter aux évolutions du secteur de l'eau.

L'analyse des textes régissant le fonctionnement et la tutelle des établissements publics en général, et de la SONEDE en particulier, montrent que, si une autonomie financière et de gestion a été instituée à la création de l'entreprise, l'évolution des attributions du Ministère de tutelle a progressivement réduit cette autonomie. Sans remettre en cause le fondement et les objectifs poursuivis dans le cadre de cette évolution, il reste cependant que les décideurs doivent se poser régulièrement la question de la pertinence ainsi que de l'efficacité des systèmes en place. Comme le montre le diagnostic organisationnel, la SONEDE semble aujourd'hui davantage gérée selon les procédures propres aux administrations centrales que comme une entreprise, fut-elle publique.

Le nombre important de ministères représentés au sein du CA, qui doit entériner un certain nombre de décisions stratégiques, et l'exercice de la tutelle, très présente dans la gestion et le pilotage stratégique de la SONEDE, sont autant de sources de blocages. Cette situation rend difficile l'adaptation de la SONEDE à l'évolution de son métier. Concernant les aspects financiers, l'étude des textes montre le peu de latitude dont dispose l'entreprise pour mobiliser des sources de financement externes.

Les contrats-programmes, qui encadrent les obligations mutuelles Etat-SONEDE, ne sont juridiquement pas contraignants pour les deux parties, et s'ils permettent de fournir un cadre de discussion et de négociation, ils ne comportent pas d'incitation pour la SONEDE à améliorer la qualité de son service. Par ailleurs il est arrivé que l'Etat ne tienne pas ses engagements, comme par exemple sur le plan des augmentations tarifaires.

Le fonctionnement par contrats-programmes a été interrompu depuis la révolution tunisienne. Sa reprise est prévue et pourrait être l'occasion d'opérer une transition vers la mise en place d'un *contrat de performance* qui fixe les objectifs à atteindre pour la SONEDE, avec un contrôle a posteriori de ses réalisations, et qui laisse davantage de latitude à l'entreprise sur les moyens à mobiliser, et ce dans le souci d'accroître l'autonomie et l'adaptabilité de la SONEDE aux enjeux du secteur.

Concernant la politique tarifaire, la procédure de révision est particulièrement rigide et lourde et ne permet pas à la SONEDE d'adapter ses tarifs à la réalité économique pour suivre l'évolution de ses facteurs de coûts (découlant en particulier de l'inflation, de l'évolution de ses sources de production, de l'extension en milieu rural...). Il n'existe aujourd'hui pas de mécanismes de régulation tarifaire permettant de procéder d'une part à des révisions tarifaires périodiques, tous les 5 ans ou – en d'autres termes – à chaque nouveau contrat-programme, et d'autre part à une indexation automatique des tarifs à l'évolution des coûts des facteurs de production.



## C. ANALYSE DES REVENUS ET DES COUTS

### C.1. ANALYSE DES REVENUS

#### C.1.1. Structure et évolution des revenus

Les revenus de la SONEDE sont essentiellement liés :

- A la vente d'eau en volume, elle-même dépendante de la consommation (domestique et non domestique), c'est-à-dire à la population raccordée au réseau SONEDE, à l'évolution démographique, à la dotation individuelle des personnes et au nombre de foyers / branchement, au développement économique et social pour les usages non domestiques ;
- Aux redevances fixes qui dépendent du nombre de branchements, et à la facturation des travaux réalisés par l'entreprise, qui correspondent surtout à de nouveaux branchements.

Les revenus de la SONEDE se sont élevés à près de 290 M DT en 2013 et ont progressé de 6% en moyenne annuelle entre 2007 et 2013.

Les ventes d'eau représentent 75% des revenus et les redevances fixes près de 15%. Les autres revenus sont tirés de la réalisation de travaux (environ 10%), très majoritairement des branchements au réseau d'eau. Les revenus tirés de ces 3 activités ont crû à peu près au même rythme sur la période 2007 – 2011.

L'évolution de ces facteurs sera analysée au chapitre C.4.1. Les quantités de services se traduisent en valeurs en fonction de l'application de la grille tarifaire, qui sera étudiée au chapitre C.1.2.

#### C.1.2. Structure tarifaire

La tarification pratiquée par la SONEDE se caractérise par les éléments suivants :

- Une structure tarifaire de type binomial avec une part fixe (redevance par branchement, en fonction du diamètre) et une part liée à la consommation mesurée (par m<sup>3</sup> consommé par trimestre) ;
- Un prix unitaire progressif par tranche de consommation trimestrielle ;
- Une tarification nationale uniforme ;
- Un tarif spécifique pour les clients de la catégorie touristique et pour les bornes fontaines.

### Evolution des tarifs de l'eau

Le réajustement des tarifs de la SONEDE n'est pas mécanique. Les augmentations sont le fruit d'un processus de décision politique. La SONEDE prépare une proposition de structure tarifaire et une grille tarifaire à appliquer qu'elle fait d'abord approuver par son Conseil d'administration, et soumet ensuite à son ministère de tutelle qui, après validation de cette proposition, la discute au cours d'un Conseil ministériel. La décision du Conseil fixant les tarifs d'eau fait l'objet d'un arrêté signé par le ministre de l'Agriculture et le ministre des Finances avec approbation du Président du Gouvernement.

On compte 24 réajustements tarifaires au cours des 40 dernières années.

Le Tableau 3 présente l'évolution de la grille tarifaire de la SONEDE depuis 1968. Le Tableau 4 en résume les tarifs en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année paire depuis 1982.

**Tableau 3**  
**Evolution de la grille tarifaire de la SONEDE (hors TVA)**

| Date d'effet                                            |          | 1968  | 1974  | 1978  | 1982  | 1982  | 1982  | 1984  | 1984  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1994  | 1995  | 1996  | 1999  | 2001  | 2003  | 2005  | 2010  | 2011  | 2013  | 2013  |
|---------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                         |          | 30/9  | 20/7  | 28/12 | 12/2  | 28/5  | 19/11 | 10/3  | 25/12 | 18/2  | 5/5   | 16/5  | 23/11 | 1/1   | 4/3   | 7/6   | 1/4   | 1/7   | 1/1   | 1/4   | 1/6   | 24/6  | 1/7   | 1/9   | 13/6  | 31/12 |
| Redevance fixe (diam. 15 mm)                            |          | 0,900 | 0,900 | 0,830 | 0,830 | 0,830 | 0,830 | 0,830 | 1,815 | 1,905 | 2,040 | 2,244 | 2,244 | 2,244 | 2,401 | 2,569 | 2,749 | 2,941 | 3,088 | 3,300 | 3,300 | 3,300 | 3,500 | 3,800 | 4,100 | 4,400 |
| Tranche de consommation trimestrielle (m³/trimestre HT) | 0 - 20   | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,085 | 0,091 | 0,106 | 0,106 | 0,095 | 0,095 | 0,100 | 0,115 | 0,121 | 0,130 | 0,135 | 0,135 | 0,140 | 0,145 | 0,145 | 0,145 | 0,155 |       |
|                                                         | 20-40    |       |       | 0,075 | 0,085 | 0,100 | 0,100 | 0,110 | 0,117 | 0,117 | 0,137 | 0,147 | 0,131 | 0,139 | 0,149 | 0,170 | 0,190 | 0,200 | 0,215 | 0,228 | 0,240 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,270 |       |
|                                                         | 41-70    |       |       | 0,110 | 0,130 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,240 | 0,255 | 0,260 | 0,290 | 0,311 | 0,277 | 0,286 | 0,306 | 0,338 | 0,380 | 0,400 | 0,430 | 0,455 | 0,300 | 0,315 | 0,315 | 0,340 | 0,365 |
|                                                         | 71-100   |       | 0,090 | 0,150 | 0,220 | 0,250 | 0,310 | 0,350 | 0,390 | 0,414 | 0,430 | 0,470 | 0,508 | 0,453 | 0,463 | 0,495 | 0,525 | 0,575 | 0,605 | 0,650 | 0,686 | 0,545 | 0,575 | 0,575 | 0,620 | 0,665 |
|                                                         | 101-150  |       |       |       |       |       |       | 0,385 | 0,430 | 0,470 | 0,490 | 0,530 | 0,573 | 0,573 | 0,585 | 0,626 | 0,650 | 0,700 | 0,740 | 0,790 | 0,837 | 0,840 | 0,890 | 0,975 | 1,060 | 1,135 |
|                                                         | 151-500  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         | 501 et + |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Tourisme                                                |          | 0,068 | 0,150 | 0,220 | 0,300 | 0,300 | 0,340 | 0,385 | 0,430 | 0,470 | 0,490 | 0,530 | 0,573 | 0,573 | 0,585 | 0,626 | 0,650 | 0,700 | 0,740 | 0,790 | 0,837 | 0,840 | 0,890 | 0,975 | 1,110 | 1,190 |
| Bornes fontaines                                        |          | 0,030 | 0,090 | 0,110 | 0,130 | 0,150 | 0,180 | 0,220 | 0,240 | 0,225 | 0,260 | 0,290 | 0,311 | 0,277 | 0,286 | 0,306 | 0,338 | 0,380 | 0,130 | 0,135 | 0,135 | 0,140 | 0,145 | 0,145 | 0,145 | 0,155 |
| Industrie de base                                       |          | 0,045 | 0,070 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

TVA eau :

Tranche à cliquet (le volume total est facturé au prix unitaire de la tranche)  
4,3% jusqu'à 1990, 17% à partir du 1/1/1991 et 18% à partir du 1/1/1999

Source: Annuaire Statistiques de la SONEDE

**Tableau 4**  
**Grille tarifaire en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier**

|                                                                   |          | 1982  | 1984  | 1986  | 1988  | 1990  | 1992  | 1994  | 1996  | 1998  | 2000  | 2002  | 2004  | 2006  | 2008  | 2010  | 2012  | 2014  |
|-------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Redevance fixe (diam. 15 mm)                                      |          | 0,830 | 0,830 | 1,815 | 1,905 | 2,244 | 2,244 | 2,401 | 2,749 | 2,941 | 3,088 | 3,300 | 3,300 | 3,300 | 3,300 | 3,300 | 3,800 | 4,400 |
| Tranche de consommation trimestrielle (m <sup>3</sup> /trimestre) | 0 - 20   | 0,068 | 0,080 | 0,080 | 0,085 | 0,106 | 0,095 | 0,095 | 0,150 | 0,121 | 0,130 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,145 | 0,145 | 0,155 |
|                                                                   | 20-40    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                   | 41-70    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                   | 71-100   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                   | 101-150  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                   | 151-500  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                   | 501 et + |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Tourisme                                                          |          | 0,220 | 0,340 | 0,430 | 0,470 | 0,530 | 0,573 | 0,585 | 0,650 | 0,700 | 0,740 | 0,790 | 0,837 | 0,837 | 0,837 | 0,840 | 1,025 | 1,190 |
| Bornes fontaines                                                  |          | 0,110 | 0,180 | 0,240 | 0,225 | 0,290 | 0,277 | 0,286 | 0,338 | 0,380 | 0,130 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,140 | 0,145 | 0,155 |

Tranche à cliquet (le volume total est facturé au prix unitaire de la tranche)

A partir de 1988, une tarification progressive dite à cliquet a été expérimentée, tout d'abord pour la tranche 0 – 40 m<sup>3</sup>. Elle a été généralisée à partir de 2005. Selon ce système, le volume total du consommateur se situant dans une tranche supérieure est facturé au prix de cette tranche. Ainsi, un abonné domestique ayant consommé 21 m<sup>3</sup> au cours du trimestre, paiera  $0,270 \times 21 = 5,670$  DT (plus la redevance fixe). Dans un schéma classique de tarification progressive par bloc, il ne paierait que  $0,155 \times 20 + 0,270 \times (21 - 20) = 3,370$  DT. L'introduction de la tarification à cliquet amène donc une augmentation sensible du prix à payer, au moins pour certains niveaux de consommation.

Le tarif imposé aux commerces, aux industries et aux établissements publics est le même que celui imposé aux abonnés domestiques, la seule exception étant les établissements à caractère touristique, qui ont une catégorie à part. Dans la pratique, le prix de l'eau des établissements touristiques est aligné depuis longtemps sur la tranche la plus élevée. La seule différence aujourd'hui est que les établissements touristiques (4 à 6% de la consommation totale nationale, selon les années) paient au prix fort, même si leur consommation est inférieure à 500 m<sup>3</sup>/trimestre.

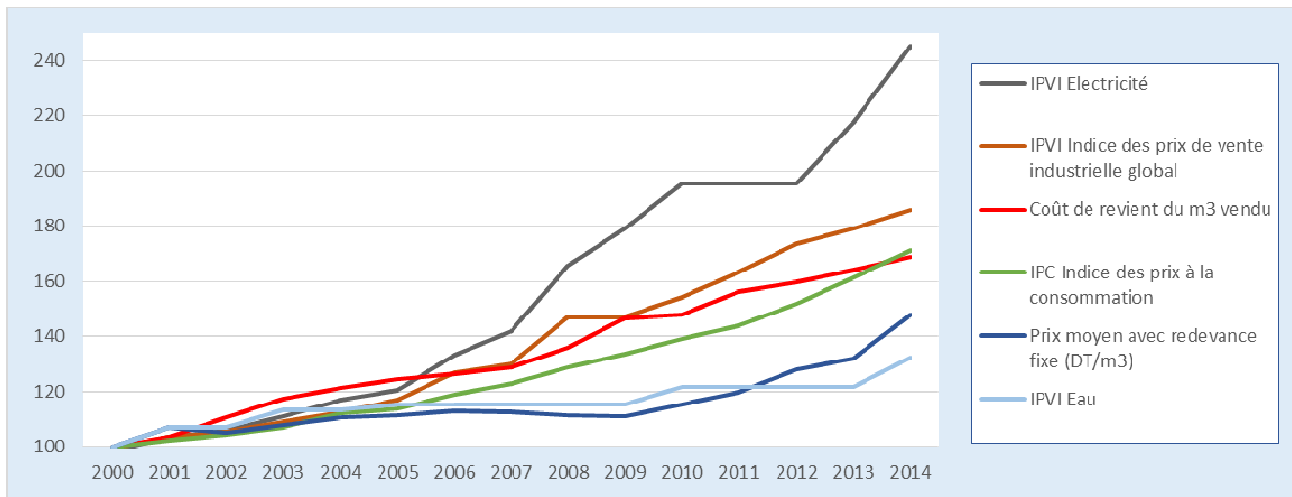
L'eau destinée à la population non branchée (les bornes fontaines, les potences et les AIC) a un tarif spécifique qui est aligné sur la première tranche, quelle que soit leur consommation trimestrielle.

Le Tableau 5 compare différents indices d'évolution de prix ;

- Deux indices calculés par la SONEDE, le coût moyen et le prix moyen de vente du m<sup>3</sup> ;
- L'indice des prix à la consommation familiale (IPC) et l'indice global des prix de vente industrielle (IPVI) qui sont publiés par l'INS. L'INS publie aussi une décomposition de l'IPVI, en particulier pour l'eau et l'énergie électrique.

**Tableau 5**  
**Comparaison de divers indices de prix et de coûts (Base 100 = année 2000)**

|                             |                                                     | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Indices<br>SONEDE           | Coût de revient du m <sup>3</sup> vendu             | 471  | 486  | 520  | 552  | 570  | 585  | 595  | 607  | 640  | 690  | 695  | 735  | 751  | 772  | 795  |
|                             | Indice base 2000                                    | 100  | 103  | 110  | 117  | 121  | 124  | 126  | 129  | 136  | 146  | 148  | 156  | 159  | 164  | 169  |
|                             | Prix moyen avec redevance fixe (DT/m <sup>3</sup> ) | 473  | 506  | 496  | 510  | 523  | 527  | 533  | 532  | 526  | 524  | 546  | 565  | 606  | 623  | 698  |
|                             | Indice base 2000                                    | 100  | 107  | 105  | 108  | 111  | 111  | 113  | 112  | 111  | 111  | 115  | 119  | 128  | 132  | 148  |
| Indices<br>INS<br>base 2000 | IPC Indice des prix à la consommation               | 100  | 102  | 104  | 107  | 112  | 114  | 119  | 123  | 129  | 134  | 139  | 144  | 152  | 161  | 171  |
|                             | IPVI Indice des prix de vente industrielle global   | 100  | 103  | 105  | 109  | 113  | 117  | 127  | 130  | 147  | 147  | 154  | 163  | 174  | 179  | 186  |
|                             | IPVI Eau                                            | 100  | 107  | 107  | 113  | 113  | 115  | 115  | 115  | 115  | 115  | 122  | 122  | 122  | 122  | 132  |
|                             | IPVI Electricité                                    | 98   | 103  | 106  | 111  | 117  | 121  | 133  | 142  | 166  | 179  | 195  | 195  | 195  | 217  | 245  |



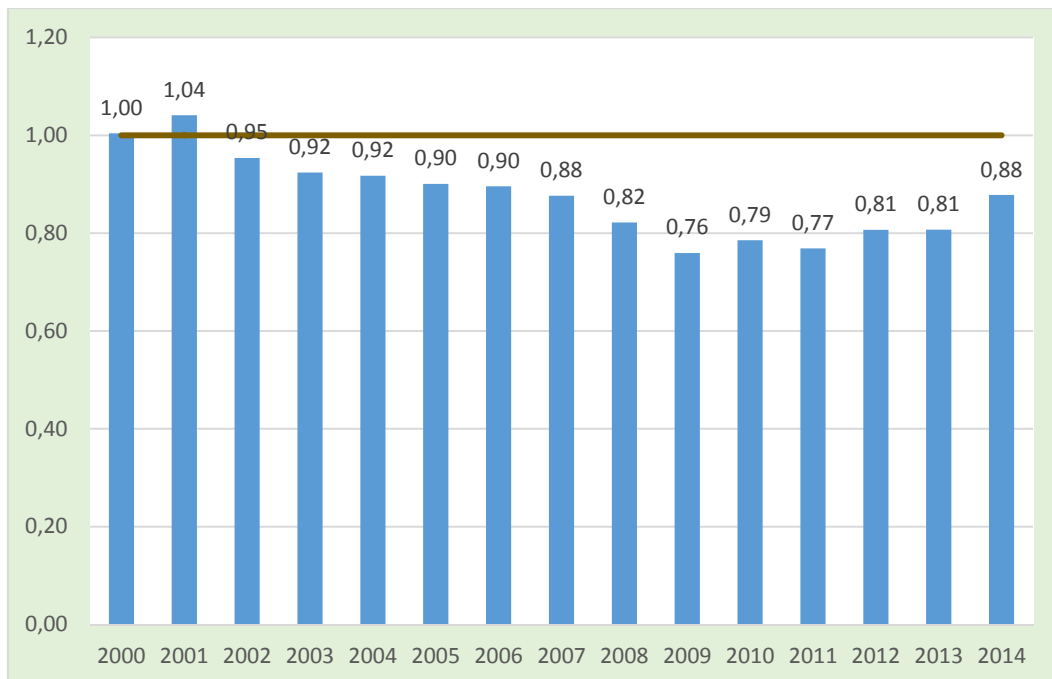
On observe depuis 2000 un important déphasage du tarif moyen de l'eau par rapport à l'inflation générale. En effet, l'IPVI restreint à l'eau reste assez proche de l'indice de prix de vente calculé par la SONEDE. Les deux ont fortement stagné entre 2003 et 2009, se laissant distancer par les indices mesurant l'inflation générale (IPC et IPVI global).

En contrepartie, le coût de revient du m<sup>3</sup> vendu tel que calculé par la SONEDE a logiquement suivi l'évolution de l'IPC, en souffrant plus particulièrement des fortes augmentations du coût de l'énergie électrique, facteur qui entre dans une proportion importante dans la structure des coûts de la SONEDE.

Il en résulte que le prix moyen de l'eau vendue par la SONEDE, qui était à peu près en équilibre avec le coût moyen de production en 2000-2001, s'est dégradé jusqu'à ne représenter que 76 % du coût en 2009. Les modestes augmentations tarifaires entre 2010 et 2014 ont permis d'enrayer la chute et de remonter à 88 %. Il en reste qu'en 2014 :

- Le tarif moyen de l'eau vendue reste 12 % inférieur à son coût moyen tel que calculé par la SONEDE ;
- Depuis 2000, le prix moyen de l'eau s'est déphasé de 14 % par rapport à l'indice des prix à la consommation domestique et de 20 % par rapport à l'indice national des prix industriels.

**Figure 1**  
**Prix moyen rapporté au coût moyen du m<sup>3</sup> vendu (données SONEDE 2000-2014)**



### **Tarification de l'assainissement**

La tarification de l'assainissement collectif suit un modèle similaire mais séparé, ce qui fait que les changements tarifaires dont l'ONAS est bénéficiaire ne coïncident pas toujours, dans le temps comme dans la forme, avec ceux portant sur l'eau.

La structure tarifaire appliquée par l'ONAS est aussi binomiale et par tranche. Depuis janvier 2015, elle s'établit comme suit :

- 0 – 20 m<sup>3</sup>/trimestre                      1,500 DT/trimestre (redevance fixe)  
+ 0,022 DT/m<sup>3</sup>/trimestre
  
- 0 – 40 m<sup>3</sup>/trimestre                      1,500 DT/trimestre  
+ 0,032 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 20 m<sup>3</sup>  
+ 0,195 DT/m<sup>3</sup> au-delà de 21 m<sup>3</sup>
  
- 0 – 70 m<sup>3</sup>/trimestre                      4,695 DT/trimestre  
+ 0,207 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 20 m<sup>3</sup>  
+ 0,326 DT/m<sup>3</sup> au-delà de 21 m<sup>3</sup>
  
- 0 – 100 m<sup>3</sup>/trimestre                      9,225 DT/trimestre  
+ 0,326 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 70 m<sup>3</sup>  
+ 0,540 DT/m<sup>3</sup> au-delà de 71 m<sup>3</sup>
  
- 0 – 150 m<sup>3</sup>/trimestre                      9,685 DT/trimestre  
+ 0,343 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 70 m<sup>3</sup>  
+ 0,561 DT/m<sup>3</sup> au-delà de 71 m<sup>3</sup>

- Au-delà de 151 m<sup>3</sup>/trimestre 9,970 DT/trimestre  
+ 0,343 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 70 m<sup>3</sup>  
+ 0,693 DT/m<sup>3</sup> au-delà de 71 m<sup>3</sup>
- Usage administratif 9,950 DT/trimestre + 0,970 DT/m<sup>3</sup>
- Usage touristique 9,950 DT/trimestre + 1,235 DT/m<sup>3</sup>
- Usage commercial 9,950 DT/trimestre  
+ 0,660 DT/m<sup>3</sup> de 0 à 10 m<sup>3</sup>  
+ 0, DT/m<sup>3</sup> au-delà de 10 m<sup>3</sup>
- Usage industriel 9,950 DT/trimestre  
+ 0,705 DT/m<sup>3</sup> si pollution faible  
ou + 0,970 DT/m<sup>3</sup> ou plus si pollution moyenne à forte

### **La facture d'eau et d'assainissement vue par les abonnés**

Les abonnés reçoivent une facture globale correspondant aux dépenses d'eau (rémunération SONEDE), aux dépenses d'assainissement (rémunération ONAS) et à la TVA (rémunération Etat), dont l'assiette ne porte que sur l'eau. Du fait d'une progressivité plus forte de la grille tarifaire d'assainissement, le poids de l'eau dans la facture globale est nettement plus important pour les faibles consommations domestiques. Il s'estompe pour les grands consommateurs non domestiques. Ainsi, en 2014 :

- Pour les consommateurs domestiques de la première tranche (0-20 m<sup>3</sup>/trimestre), la rémunération SONEDE s'élève à 67,9% de la facture totale (19,9% pour l'ONAS et 12,2% pour la TVA)
- Pour les grands consommateurs non domestiques, le poids de la rémunération SONEDE tombe à moins de 50%, devenant du même ordre de grandeur que celui de la rémunération ONAS.

### **Analyse du tarif moyen**

Des statistiques disponibles pour l'année 2014, il ressort que :

- la consommation tunisienne moyenne par abonné est de 40,9 m<sup>3</sup>/trimestre (16,3 m<sup>3</sup>/mois). Celle des seuls abonnés domestiques s'élève à 32,2 m<sup>3</sup>/trimestre (10,7 m<sup>3</sup>/mois).
- le prix moyen des ventes d'eau en 2014 atteint 0,581 DT/m<sup>3</sup> (0,25 €/m<sup>3</sup> ou 0,31 US\$/m<sup>3</sup>).

### **Éléments de benchmarking international**

Plusieurs organisations cherchent à comparer les tarifs des services d'eau et d'assainissement, soit sur un plan national, soit au niveau d'une macro-région ou de la planète entière.

La base de données qui semble la plus fiable est celle mise en place par Global Water Intelligence (GWI), une compagnie privée américaine créée en 2000. En 2005, GWI avait ainsi

regroupé les tarifs de 150 villes, calculés en US\$/m<sup>3</sup> pour un client domestique consommant 15 m<sup>3</sup>/mois en moyenne. Depuis 2008, GWI établit un *water tariff survey* annuel. Le dernier en date porte sur 2014. Il regroupe 355 villes du monde. Le prix moyen (eau + assainissement) est de 2,19 US\$/m<sup>3</sup>. Il a augmenté de 4,3% par rapport à celui observé en 2013.

**Tableau 6**  
**Prix moyen des services d'eau et d'assainissement – GWI-2014**

| Prix moyen GWI – 2014          | US/m <sup>3</sup> |      |
|--------------------------------|-------------------|------|
| Eau – part fixe                | 0,26              | 1,18 |
| Eau - part variable            | 0,85              |      |
| Eau – taxes                    | 0,07              |      |
| Assainissement – part fixe     | 0,28              | 1,01 |
| Assainissement – part variable | 0,68              |      |
| Assainissement – taxes         | 0,05              |      |
| Total                          | 2,19              |      |

La Figure 2 présente les tarifs moyens observés en 2012, selon GWI. On y constate que :

- Les tarifs peuvent être très différents dans des villes ayant des niveaux de vie et des environnements culturels proches :
  - En Europe occidentale, l'eau est gratuite à Dublin et Belfast, une tradition historique de l'île d'Irlande. Cette particularité a été longtemps protégée par la propre Constitution d'Irlande, qui interdisait la possibilité de facturer le service d'eau potable. Elle est cependant vouée à disparaître. A partir de 2015, les habitants de Dublin paieront 5,58 US\$/m<sup>3</sup>. A l'opposé, Copenhague a le tarif le plus élevé des capitales du monde, avec 7,09 US\$/m<sup>3</sup> en 2012.<sup>13</sup>
  - Les tarifs australiens sont aussi très élevés, entre 6 et 7 US/m<sup>3</sup> pour les principales villes, à l'instar des capitales européennes les plus chères. En contrepartie, les habitants d'Auckland, en Nouvelle Zélande, ne paient que la moitié de la facture d'eau de ceux de Melbourne.
  - Les tarifs nord-américains sont significativement moins élevés que ceux des métropoles de l'Europe occidentale.
- Les tarifs des pays en développement sont nettement inférieurs à ceux des pays développés, mais on constate des divergences importantes, qui n'ont pas de lien avec le PIB moyen par habitant.
  - Ainsi, les tarifs du Sud et Sud-Est asiatiques sont particulièrement bas, nettement inférieurs aux prix pratiqués dans nombre de pays de l'Afrique sub-saharienne, pourtant plus pauvres.

<sup>13</sup> Le tarif le plus élevé enregistré par GWI en 2014 correspond à la ville d'Aarhus, au Danemark, avec 10,09 US\$/m<sup>3</sup>.

- Ces derniers sont d'ailleurs très variables, puisqu'ils varient de 1 à 10 entre Addis Abeba et Windhoek.
- La région Afrique du Nord – Moyen Orient (MENA en anglais) présente de même d'énormes disparités, qui n'ont pas de lien direct avec le pouvoir d'achat. Plusieurs villes de la péninsule arabe, riches et recourant essentiellement au dessalement, tirent la moyenne vers le bas, avec moins de 0,10 US\$/m<sup>3</sup>, mais d'autres comme Dubai, Doha ou Muscat ont des tarifs qui dépassent 1,00 US\$/m<sup>3</sup>.<sup>14</sup>

Il convient toujours de rappeler que toute comparaison internationale doit être analysée avec précaution :

- Le périmètre de service n'est pas toujours identique. Si GWI fait l'effort de considérer systématiquement l'agrégat de l'eau et de l'assainissement collectif, le tarif marocain intègre aussi le coût du drainage pluvial, qui facturé par les compagnies d'eau et d'assainissement. Dans certains pays, c'est le prix de collecte des ordures ménagères qui est intégré à la facture d'assainissement.
- Les variations de taux de change et le choix des paramètres adoptés pour établir des moyennes en US\$/m<sup>3</sup> font que les chiffres peuvent évoluer d'une année sur l'autre (et d'une analyse à l'autre), sans correspondre à un changement de politique sectorielle.

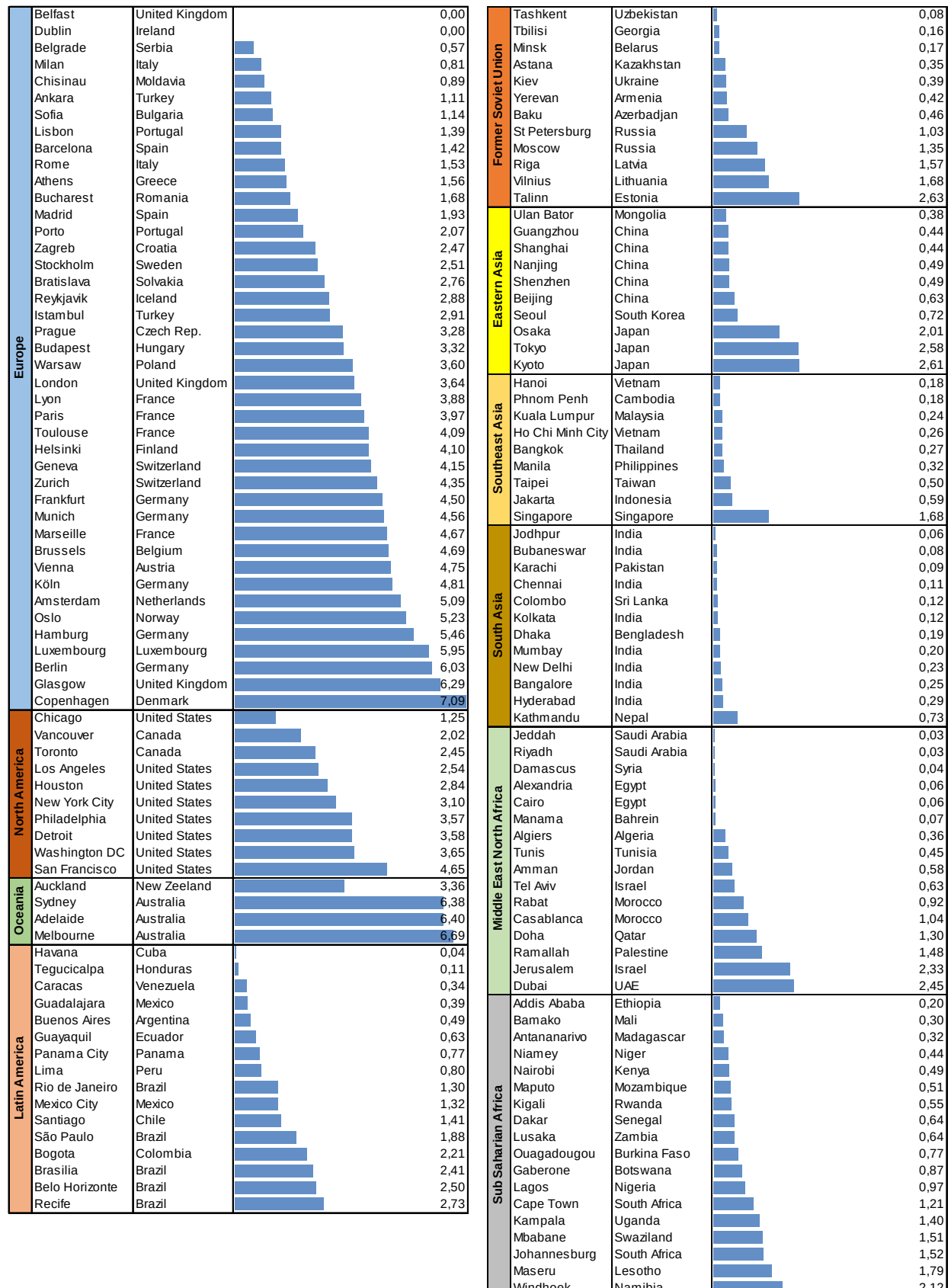
Selon GWI, le tarif moyen tunisien était de 0,45 US\$/m<sup>3</sup> en 2012<sup>15</sup>. Cela positionne le pays à 43% du prix pratiqué à Casablanca ou à 49% de celui pratiqué à Rabat. Des villes nettement moins riches que Tunis ont des tarifs nettement plus élevés : Dakar, Kigali, Lagos, Lusaka, Maputo, Nairobi, Ouagadougou, Praia, Katmandu, etc. A l'inverse, le tarif tunisien est aussi sensiblement plus élevé qu'à Alger, le Caire, Tripoli, que dans la plupart des villes d'Asie du sud et du sud-est ainsi que dans nombres de capitales de l'ancien bloc soviétique.

<sup>14</sup> Tripoli (Libye) n'est pas citée dans le tableau. L'eau y est gratuite dans la pratique.

<sup>15</sup> On retrouve 0,45 US\$/m<sup>3</sup> en 2015 (1 DT = 1,858 US\$), dont 0,25 US\$/m<sup>3</sup> pour l'eau (SONEDE) et 0,20 pour l'assainissement (ONAS).



**Figure 2**  
**Tarifs moyens dans diverses villes du monde – GWI-2012**



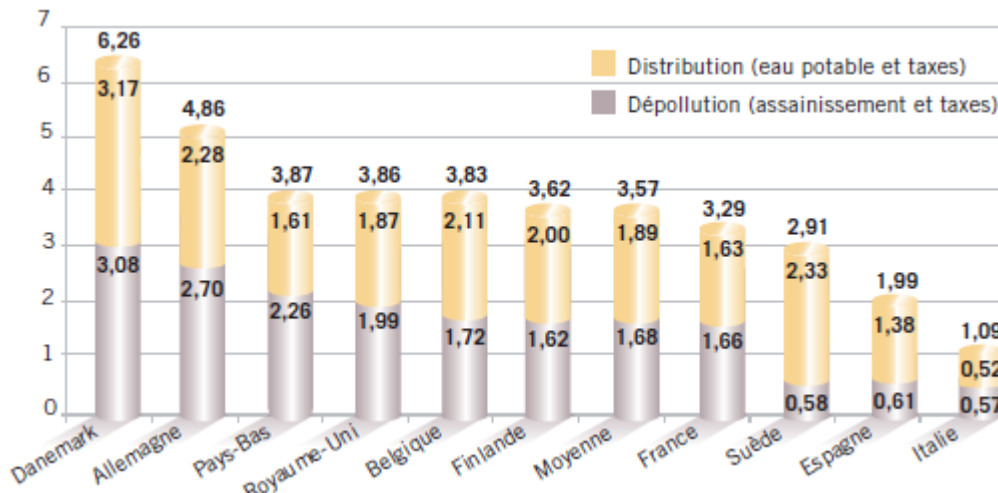
En US\$/m³ pour une consommation moyenne de 15 m³/mois

Prix moyen de l'eau et de l'assainissement en Europe

Une étude réalisée par NUS Consulting compare le prix des services dans divers pays européens, en faisant la moyenne des tarifs pratiqués dans les 5 principales villes de chaque pays.

**Figure 3**

**Prix moyens des services d'eau et d'assainissement des 5 plus grandes villes des pays européens – 2010  
(en US \$)**



Source : NUS Consulting, 2011 (en €/m<sup>3</sup>, basé sur une consommation de 120 m<sup>3</sup>/an)

Selon cette étude, plusieurs facteurs expliquent les différences de prix :

- les conditions locales des services
- le niveau de vie
- la prise en compte des eaux pluviales : elles sont financées par l'utilisateur en Allemagne, alors qu'en France c'est le contribuable qui paie
- les aides : l'Espagne a bénéficié d'aides importantes européennes et étatiques pour de grands ouvrages comme les stations d'épuration. Les investissements n'ont pas été répercutés dans les coûts. Les collectivités s'attendent à des hausses de prix importantes dans les années à venir.

Comparaison des prix moyens tunisiens et marocains

Le Tableau 7 établit une comparaison entre les prix de l'eau pour les consommateurs domestiques en Tunisie et dans différentes grandes villes marocaines, pour plusieurs niveaux de consommation. Il en résulte que le tarif moyen en vigueur en Tunisie est très largement inférieur à celui pratiqué au Maroc. Il est de plus moins progressif. Les foyers tunisiens ayant

une faible consommation paient environ deux fois moins que leurs homologues marocains. Les gros consommateurs paient moins d'un tiers.

Le PIB marocain moyen par habitant est pourtant sensiblement inférieur au PIB tunisien (7.293 contre 11.124 US\$/an – Données Banque Mondiale 2014).

**Tableau 7**  
**Comparaison des tarifs d'eau entre Maroc et Tunisie (2014)**

| DT/m <sup>3</sup> HT | 6 m <sup>3</sup> /mois | 15 m <sup>3</sup> /mois | 40 m <sup>3</sup> /mois |
|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Tunisie              | 0,40                   | 0,46                    | 0,85                    |
| Casablanca           | 0,86                   | 1,31                    | 3,34                    |
| Mohammedia           | 0,79                   | 1,14                    | 2,96                    |
| Rabat                | 0,69                   | 1,55                    | 2,13                    |
| Taitouan             | 0,75                   | 1,45                    | 2,42                    |
| Marrakech            | 0,54                   | 1,35                    | 1,91                    |
| El Jadida            | 0,82                   | 1,64                    | 2,41                    |
| Oujda                | 0,96                   | 2,10                    | 2,98                    |
| Agadir               | 0,79                   | 1,63                    | 1,96                    |

Taux de change au 1er janvier 2015 : 1,00 MDh = 0,20 DT

#### Prix moyen de l'eau et de l'assainissement au Maroc

Avec les arrêtés ministériels n° 2451.14 et 2682.14 publiés le 22 juillet 2014, le gouvernement marocain a mis en place un nouveau modèle de grille tarifaire qui doit être suivi par tous les distributeurs d'eau et d'électricité. La structure tarifaire est unique, même si le niveau des prix varie selon les villes.

Les clients dont la consommation mensuelle ne dépasse pas les 12 m<sup>3</sup> pour l'eau et l'assainissement (150 KWh pour l'électricité), bénéficient du mode de facturation progressive. Leur consommation est facturée au tarif de la 1ère tranche pour les consommations de 0 à 6 m<sup>3</sup> et de la 2ème tranche pour les consommations comprises entre 7 et 12 m<sup>3</sup>.

Quant aux clients dont la consommation mensuelle dépasse les 12 m<sup>3</sup>, ils sont facturés selon le mode de facturation dite sélective. La totalité de leur consommation est facturée au tarif de la tranche où elle se situe. Ainsi, le tarif social subventionné pour les consommations inférieures à 6 m<sup>3</sup>/mois, n'est applicable que pour les clients domestiques consommant moins de 12 m<sup>3</sup>/mois.

**Tableau 8**  
**Tarifs en vigueur au Maroc depuis août 2014**

|            |         |            | Facture mensuelle DH TTC |            |            | Redevance<br>fixe DH HT | DH/m3 HT |         |         |         |         |
|------------|---------|------------|--------------------------|------------|------------|-------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|
|            |         |            | 6 m3/mois                | 15 m3/mois | 40 m3/mois |                         | 1 - 6 m3 | 7 -12m3 | 1-20 m3 | 1-35 m3 | > 35 m3 |
| Casablanca | Lydec   | Eau        | 27,76                    | 104,86     | 713,90     | 8,00                    | 2,99     | 6,00    | 6,00    | 11,24   | 16,48   |
|            |         | Assain.    | 9,74                     | 35,90      | 116,20     | 7,00                    | 0,35     | 0,91    | 1,77    | 2,16    | 2,54    |
|            |         | Eau + Ass. | 37,49                    | 140,76     | 830,11     | 15,00                   | 3,34     | 6,91    | 7,77    | 13,40   | 19,02   |
| Mohammedia | Lydec   | Eau        | 25,25                    | 91,86      | 632,58     | 8,00                    | 2,60     | 5,19    | 5,19    | 9,89    | 14,58   |
|            |         | Assain.    | 9,74                     | 35,90      | 116,20     | 7,00                    | 0,35     | 0,91    | 1,77    | 2,16    | 2,54    |
|            |         | Eau + Ass. | 34,99                    | 127,76     | 748,79     | 15,00                   | 2,95     | 6,10    | 6,96    | 12,05   | 17,12   |
| Rabat      | Redal   | Eau        | 22,02                    | 124,55     | 454,96     | 6,00                    | 2,43     | 7,36    | 7,36    | 9,70    | 10,48   |
|            |         | Assain.    | 9,49                     | 30,84      | 93,81      | 4,07                    | 0,80     | 1,65    | 1,65    | 2,09    | 2,09    |
|            |         | Eau + Ass. | 31,51                    | 155,39     | 548,77     | 10,07                   | 3,23     | 9,01    | 9,01    | 11,79   | 12,57   |
| Taitouan   | Amendis | Eau        | 24,14                    | 116,20     | 518,74     | 6,00                    | 2,76     | 6,84    | 6,84    | 11,90   | 11,97   |
|            |         | Assain.    | 6,86                     | 19,60      | 94,23      | 4,07                    | 0,39     | 1,22    | 0,95    | 1,32    | 2,10    |
|            |         | Eau + Ass. | 31,00                    | 135,80     | 612,97     | 10,07                   | 3,15     | 8,06    | 7,79    | 13,22   | 14,07   |
| Marrakech  | RADEEMA | Eau        | 17,33                    | 108,66     | 409,17     | 6,00                    | 1,70     | 6,37    | 6,37    | 9,36    | 9,41    |
|            |         | Assain.    | 8,56                     | 36,04      | 187,34     | 3,08                    | 0,82     | 2,04    | 2,04    | 4,30    | 4,30    |
|            |         | Eau + Ass. | 25,89                    | 144,70     | 596,50     | 9,08                    | 2,52     | 8,41    | 8,41    | 13,66   | 13,71   |
| El Jadida  | RADEEJ  | Eau        | 26,26                    | 131,29     | 515,74     | 6,00                    | 3,09     | 7,78    | 7,78    | 11,80   | 11,90   |
|            |         | Assain.    | 7,09                     | 26,51      | 120,41     | 3,33                    | 0,55     | 1,43    | 1,43    | 2,73    | 2,73    |
|            |         | Eau + Ass. | 33,35                    | 157,80     | 636,15     | 9,33                    | 3,64     | 9,21    | 9,21    | 14,53   | 14,63   |
| Oujda      | RADEEO  | Eau        | 30,88                    | 168,69     | 638,58     | 6,00                    | 3,81     | 10,11   | 10,11   | 14,72   | 14,77   |
|            |         | Assain.    | 5,23                     | 17,75      | 80,35      | 3,09                    | 0,30     | 0,90    | 0,90    | 1,80    | 1,80    |
|            |         | Eau + Ass. | 36,11                    | 186,44     | 718,92     | 9,09                    | 4,11     | 11,01   | 11,01   | 16,52   | 16,57   |
| Agadir     | RAMSA   | Eau        | 25,38                    | 131,07     | 418,42     | 6,00                    | 2,95     | 7,77    | 7,77    | 9,58    | 9,63    |
|            |         | Assain.    | 8,49                     | 35,91      | 187,21     | 3,00                    | 0,82     | 2,04    | 2,04    | 4,30    | 4,30    |
|            |         | Eau + Ass. | 33,87                    | 166,98     | 605,63     | 9,00                    | 3,78     | 9,80    | 9,80    | 13,88   | 13,93   |

Taux de change au 1<sup>er</sup> janvier 2015 : 1,00 MDh = 0,20 DT

### Comparaison avec le prix moyen de l'eau et de l'assainissement en France

Le dernier panorama des services d'eau et d'assainissement français a été publié en 2014 par l'Observatoire National. Il analyse les données collectées pour l'année 2011.

En France, 24.179 collectivités sont chargées de 34.798 services publics d'eau potable, d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif.

- Nombre total de services d'eau potable en France (2011) : 13 880
- Nombre total de services d'assainissement collectif en France (2011) : 17 196
- Nombre total de services d'assainissement non collectif en France (2011) : 3 722

On compte en France 23,6 millions d'abonnés en eau potable (on estime par ailleurs, qu'environ 360 000 habitants ne sont pas desservis en eau potable en France).<sup>16</sup>

La consommation moyenne d'eau potable est de 54 m<sup>3</sup>/habitant/an (148 litres/habitant/jour).

Le prix moyen TTC de l'eau potable et de l'assainissement collectif au m<sup>3</sup> pour 120 m<sup>3</sup> est de 3,78 €/m<sup>3</sup>, dont 1,96 €/m<sup>3</sup> pour l'eau potable et 1,82 €/m<sup>3</sup> pour l'assainissement collectif.

<sup>16</sup>

Habitants et abonnés desservis en assainissement :

Environ 53 millions d'habitants sont desservis pour 18,5 millions d'abonnés en assainissement collectif ;

Environ 12 millions d'habitants sont desservis pour 5,1 millions d'abonnés en assainissement non collectif.

La facture moyenne mensuelle TTC pour l'abonné est ainsi de 37,80 €/mois, dont 19,60 € pour l'eau potable et 18,20€ pour l'assainissement collectif.

Répartition du prix total de l'eau :

- 39% charges directes eau potable
- 39% charges directes d'assainissement collectif
- 22% redevances et taxes

**Tableau 9**  
**France (2011) – Répartition des services par taille et tarifs moyens**

| France 2011              | Classes de population (INSEE) | Nombre de services | % de services | Population couverte | % de population | Prix total moyen (€/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Eau potable              | Moins de 1 000 habitants      | 7 776              | 56,2%         | 2 344 690           | 3,6%            | 1,90                                 |
|                          | 1 000 à 3 500 habitants       | 2 961              | 21,4%         | 4 735 682           | 7,3%            | 1,98                                 |
|                          | 3 500 à 10 000 habitants      | 1 739              | 12,6%         | 8 060 679           | 12,4%           | 2,05                                 |
|                          | 10 000 à 100 000 habitants    | 1 254              | 9,1%          | 24 600 000          | 37,9%           | 2,01                                 |
|                          | Plus de 100 000 habitants     | 101                | 0,7%          | 25 100 000          | 38,7%           | 1,91                                 |
|                          | <b>Total</b>                  | <b>13 831</b>      | <b>100,0%</b> | <b>64 841 051</b>   | <b>100,0%</b>   | <b>1,96</b>                          |
| Assainissement collectif | Moins de 1 000 habitants      | 10 313             | 60,1%         |                     | 6,0%            | 1,78                                 |
|                          | 1 000 à 3 500 habitants       | 4 155              | 24,2%         |                     | 11,0%           | 2,03                                 |
|                          | 3 500 à 10 000 habitants      | 1 602              | 9,3%          |                     | 12,0%           | 2,04                                 |
|                          | 10 000 à 100 000 habitants    | 982                | 5,7%          |                     | 32,0%           | 1,98                                 |
|                          | Plus de 100 000 habitants     | 113                | 0,7%          |                     | 39,0%           | 1,68                                 |
|                          | <b>Total</b>                  | <b>17 165</b>      | <b>100,0%</b> |                     | <b>100,0%</b>   | <b>1,82</b>                          |

Le prix moyen de l'eau en France est donc de 1,96 €/m<sup>3</sup>, contre 0,25 €/m<sup>3</sup> en Tunisie. Soit 7,8 fois plus élevé.

En 2014, le PIB par habitant était estimé à 38.847 US\$/an en France, quand celui de Tunisie n'était que de 11.124 US\$/an (PIB par habitant basé sur les taux de parité du pouvoir d'achat – données Banque Mondiale pour 2014). La différence de niveau moyen de richesse est donc de l'ordre de 3,5. Elle ne justifie qu'en partie la différence observée sur les prix relatifs de vente du m<sup>3</sup> d'eau potable.

En d'autres termes, que l'on compara la Tunisie à la France ou au Maroc, on retrouve la même conclusion : le tarif moyen tunisien ramené au pouvoir d'achat relatif est plus de deux fois inférieur aux tarifs pratiqués dans ces deux pays.

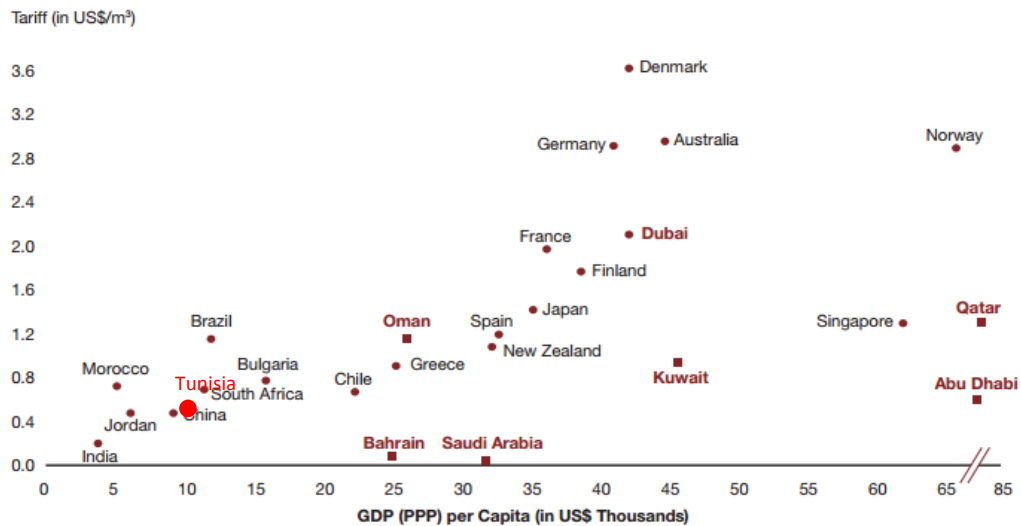
#### Prix moyen de l'eau et PNB par habitant

Il existe clairement une relation entre le tarif moyen de l'eau et le niveau de vie du pays, comme le montre la sensible différence entre les prix pratiqués dans la plupart des pays

développés et ceux en usage dans les pays plus pauvres. La corrélation est cependant loin d'être absolue.

Les figures qui suivent permettent de vérifier que, s'il existe une corrélation entre tarif moyen et PNB par habitant (l'existence d'une pente moyenne), les nuages de points ne sont pas linéaires.

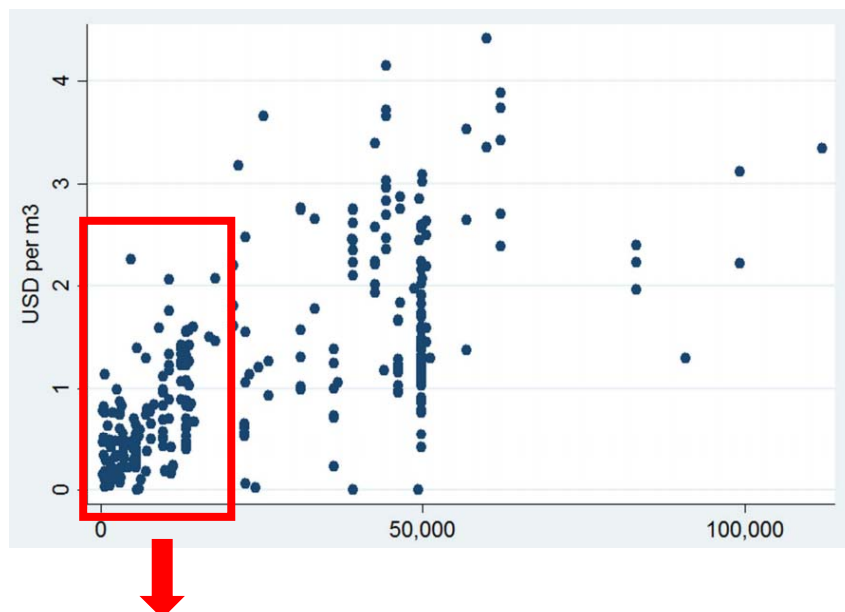
**Figure 4**  
**Corrélation entre tarif moyen et PNB par habitant**

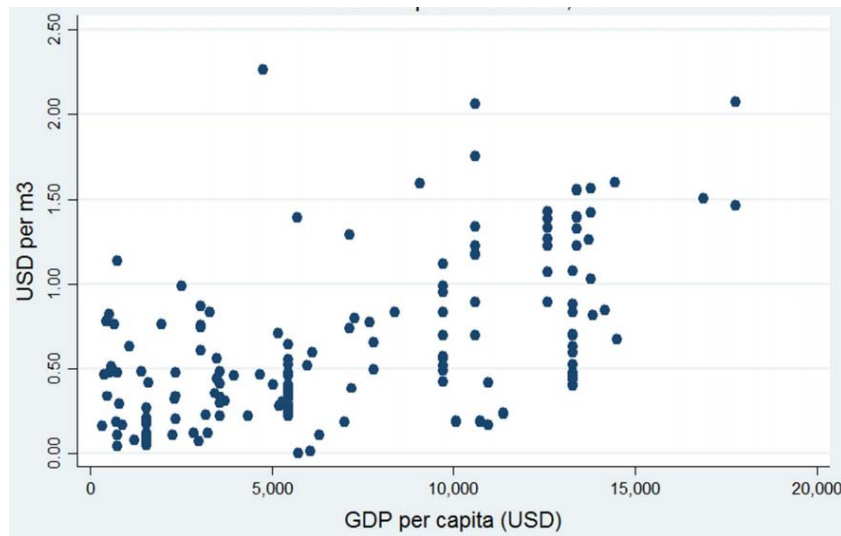


Note: Tarifs moyens pour 15 m<sup>3</sup>/mois dans la capitale

Source : divers indicateurs (2012)

**Figure 5**  
**Prix du m<sup>3</sup> versus PNB par habitant (GWI - 2013)**



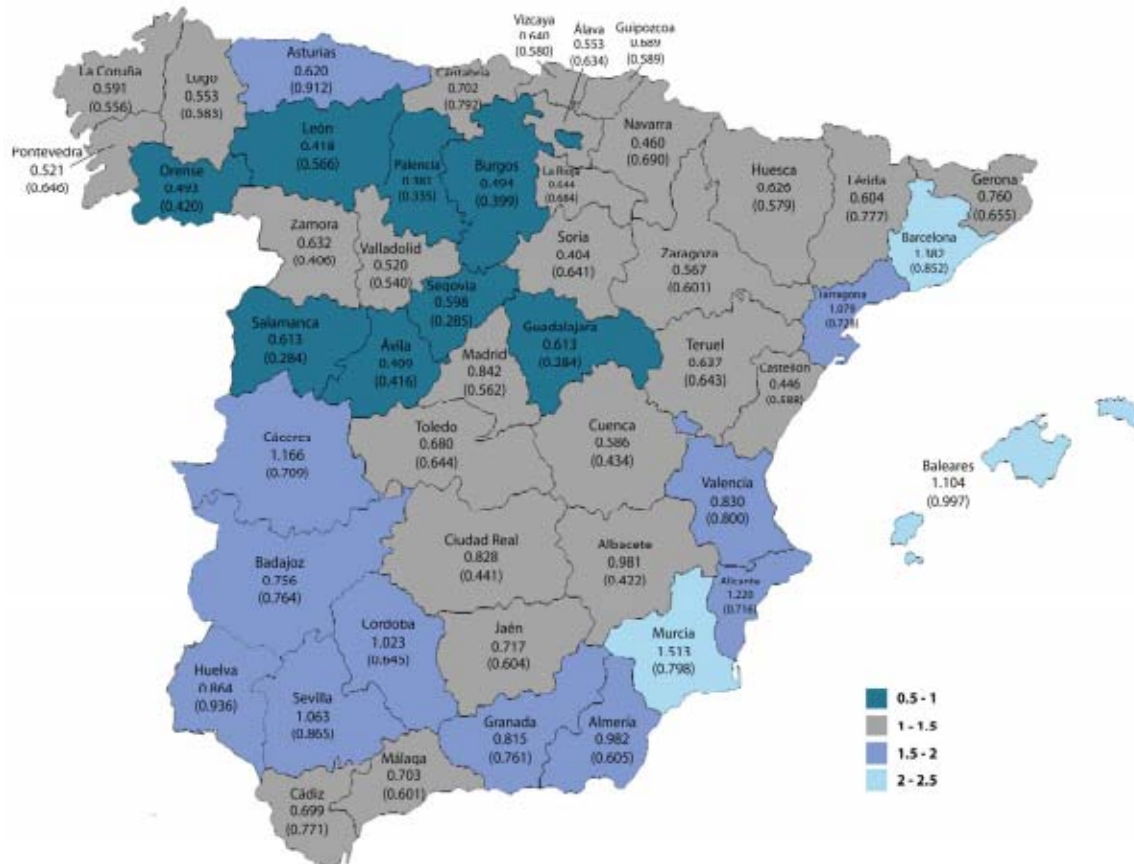


#### Variations du prix moyen au sein d'un même pays

Dans beaucoup de pays, les tarifs sont fixés au niveau communal ou micro-régional. Il peut s'ensuivre d'importantes variations de niveau tarifaire au sein de la même nation.

La Figure 6 présente l'exemple de l'Espagne. Les prix moyens par province varient de 0,46 €/m<sup>3</sup> en Navarre à 1,51 €/m<sup>3</sup> à Murcia (soit de 1 à 3).

**Figure 6**  
**Prix moyen des services d'eau et d'assainissement en Espagne**



Source : Garcia-Rubio et al (2015) à partir des tarifs de 2012 publiés par l'AEAS entre parenthèses, prix moyen du service d'assainissement seul.

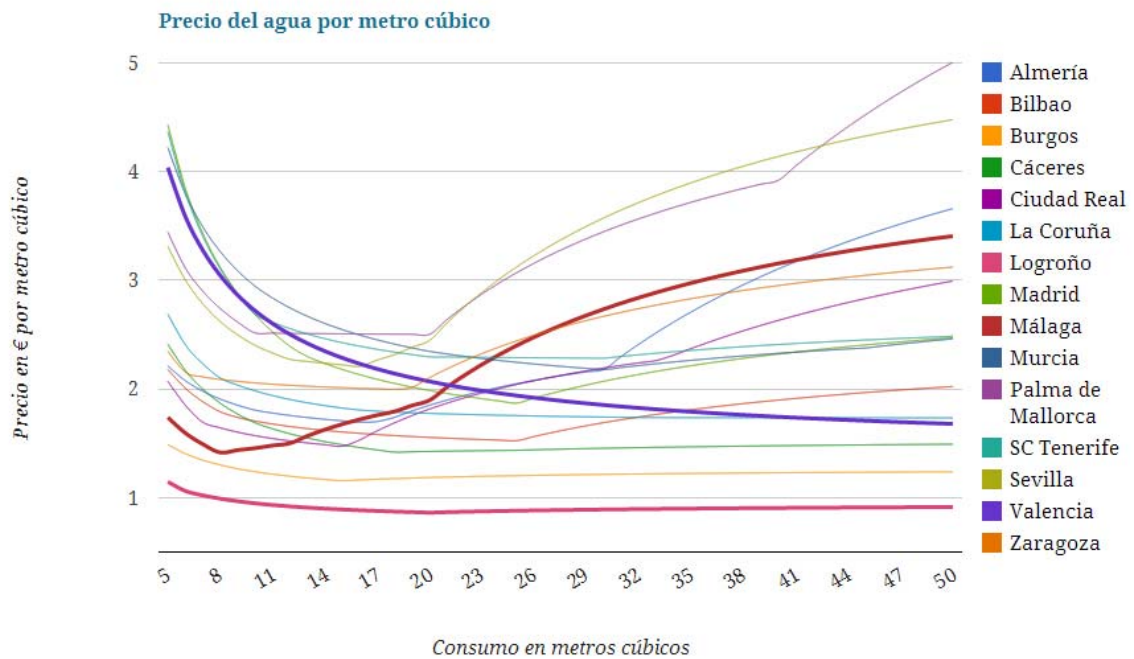
### La distribution d'eau potable en Espagne

En Espagne (données 2012, d'après Garcia Rubio et al., 2015) :

- L'eau potable et l'assainissement sont des compétences municipales (loi du 2 avril 1985). Les tarifs sont établis par les conseils municipaux, ou par des instances regroupant les communes quand les services sont mutualisés entre plusieurs communes (325 regroupements intercommunaux). Environ 55% de la population nationale est desservie par des opérateurs de type privé (souvent des entreprises mixtes)
- L'eau potable urbaine constitue 15% des usages de l'eau douce. 77% de l'eau potable provient d'eaux de surface, 18% d'eaux souterraines et 5% de dessalement.
- Le comptage est universel. On estime toutefois que 27% du parc de compteurs a plus de 10 ans.
- Une redevance fixe est appliquée à 91,3% de la population. Une consommation minimum est exigée à 5,7%. 3,0% n'ont pas de charges fixes
- 53% reçoivent une facture bimestrielle et 45 % une facture trimestrielle
- La part variable comporte 3 tranches pour 55% de la population, 4 tranches pour 35%, 2 tranches pour 5%. Le tarif uniforme avec un seul bloc ne s'applique qu'à 5% de la population nationale.

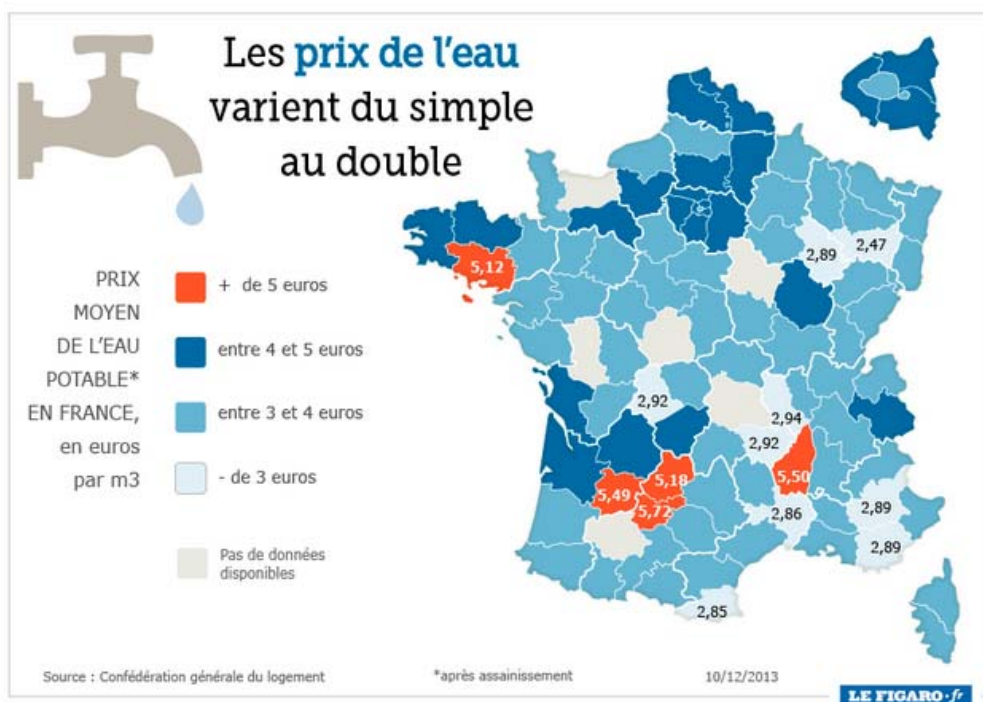


**Figure 7**  
**Prix de l'eau par m<sup>3</sup> en Espagne (selon les villes)**



Il en est de même en France. Les moyennes provinciales ont pourtant tendance à lisser les tarifs réellement pratiqués dans chaque commune. En France par exemple, la commune où l'eau (+ assainissement) est la plus chère est actuellement le village de Montmachoux (235 habitants) en Seine et Marne, qui paye 9,86 €/m<sup>3</sup>. En contrepartie, Besançon (116.000 habitants, département du Doubs) ne paye que 2,42 €/m<sup>3</sup>, soit 4 fois moins.

**Figure 8**  
**Prix moyen de l'eau en France, par département (2013)**



Une étude a été réalisée en France pour analyser le prix moyen de l'eau potable et de l'assainissement en 2012, à partir d'un échantillon de 4.266 services publics couvrant une population de l'ordre de 41 millions d'habitants (soit les deux tiers de la population française). On observe que :

- Le prix moyen de l'eau potable s'élève à 2,00 €/m<sup>3</sup>. La médiane est très proche de la moyenne, ce qui montre une distribution relativement symétrique de la série des prix de l'eau potable par service.
- 80% de la population bénéficie d'un prix de l'eau potable compris entre 1,55 €/m<sup>3</sup> et 2,54 €/m<sup>3</sup> (étalement d'environ 1€).
- Le prix moyen de l'assainissement collectif s'élève à 1,85 €/m<sup>3</sup>, soit 92,5% du prix de l'eau. L'écart-type est significativement supérieur à celui de l'eau (étalement de 1,35 €/m<sup>3</sup> pour les 80% des consommateurs se situant dans les déciles 2 à 9).

**Tableau 10**  
**Prix moyen de l'eau potable en France en 2012 (consommation domestique de 120 m<sup>3</sup>/an)**

| €/m <sup>3</sup>        | Prix de l'eau potable | Prix de l'assainissement collectif |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Moyenne                 | 2,00                  | 1,85                               |
| Médiane                 | 1,98                  | 1,80                               |
| 1 <sup>er</sup> décile  | 1,55                  | 1,24                               |
| 9 <sup>ème</sup> décile | 2,54                  | 2,59                               |
| Ecart-type              | 0,4                   | 0,6                                |

|                       |           |           |
|-----------------------|-----------|-----------|
| Nombre d'observations | 4.266     | 4.183     |
| Population couverte   | 40,9 Mhab | 31,4 Mhab |

Plus généralement, Zetland et al. (2012) ont observé les variations suivantes à partir des données de GWI-2011 :

- aux Etats Unis (27 observations), le prix pour une consommation moyenne de 15 m<sup>3</sup>/mois varie de 0,53 à 3,14 US\$/m<sup>3</sup> (médiane 1,13 US\$/m<sup>3</sup>).
- En Chine (25 observations), le prix pour une consommation moyenne de 15 m<sup>3</sup>/mois varie de 0,17 à 0,59 US\$/m<sup>3</sup> (médiane 0,35 US\$/m<sup>3</sup>).
- En Inde (17 observations), le prix pour une consommation moyenne de 15 m<sup>3</sup>/mois varie de 0,05 à 0,28 US\$/m<sup>3</sup> (médiane 0,11 US\$/m<sup>3</sup>).

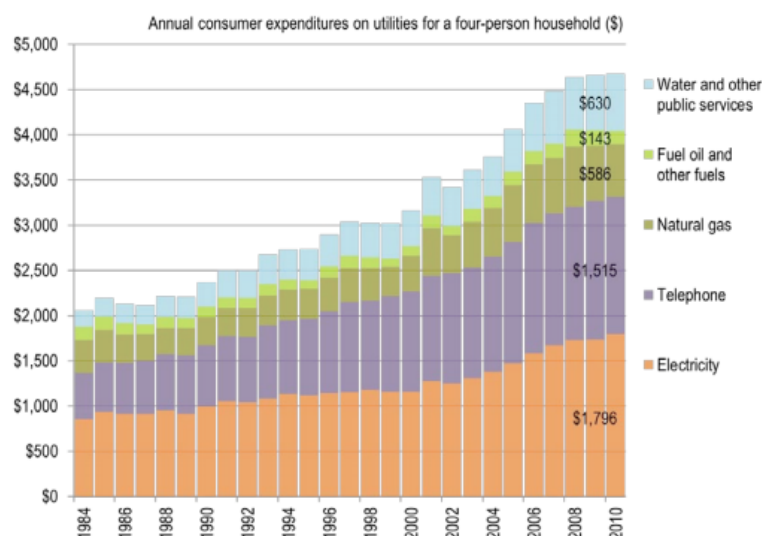
#### Prix moyen de l'eau par rapport à d'autres services publics

Une analyse comparée des dépenses liées aux utilities a été réalisée aux Etats Unis, à partir de données statistiques de 2010 (Beecher, 2012). Les données révèlent que :

- En 2010, un foyer domestique de 4 personnes a payé en moyenne 4.671 US\$ à des services publics de type utilities (électricité, gaz, eau, téléphone, etc.), soit 7,4 % des dépenses totales du foyer.
- De ces 4.671 US\$, les plus gros postes de dépenses sont l'électricité (38%) et le téléphone (32%). Les dépenses liées à l'eau (qui incluent l'assainissement) s'élèvent à 14% (630 US\$/an). Les dépenses d'eau d'un foyer de 4 personnes sont de l'ordre du double de celles d'un foyer d'une seule personne (307 US\$/an).
- Les dépenses liées aux utilities croient fortement. Elles ont plus que doublé depuis les années 1980.

**Figure 9**

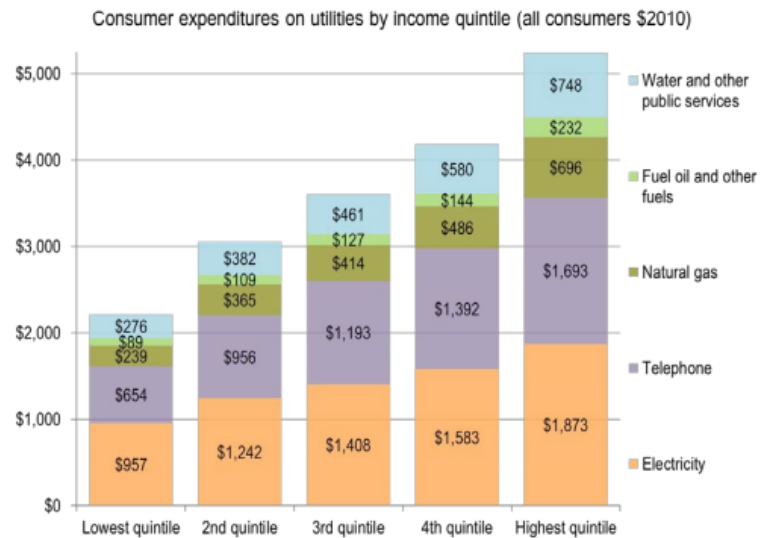
#### **Dépenses annuelles d'un foyer de 4 personnes en services publics marchands – USA-2010**



Source: Beecher (2012)

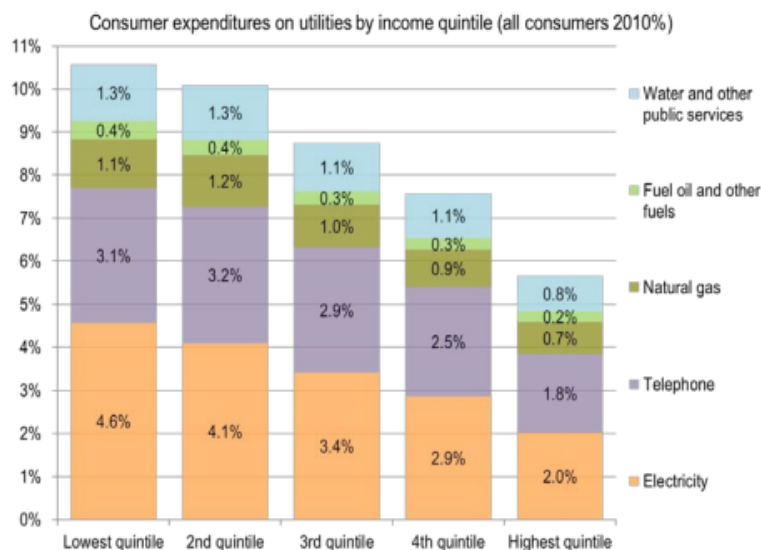
- Les dépenses croissent avec le niveau de vie, mais la part dédiées aux utilities est plus importante pour les populations de faible revenu.

**Figure 10**  
**Dépenses relatives aux services publics marchand par quintile – USA-2010**



Source: Beecher (2012)

**Figure 11**  
**Pourcentage des dépenses consacrées aux services publics marchands, par quintile (USA, 2010)**



Source: Beecher (2012)

En France, l'enquête sur le budget des familles, réalisée par l'INSEE en 2001, et complétée par "l'enquête sur la consommation des ménages en 2004", donnent une image du poids relatif des services d'eau et d'assainissement :

**Tableau 11**  
**Poids des dépenses essentielles dans le budget des ménages en France**

| Dépense totale des familles | 29 963 €/an |        |
|-----------------------------|-------------|--------|
| logement                    | 5 556       | 18,53% |
| transport                   | 2 450       | 8,18%  |
| électricité et gaz          | 851         | 2,84%  |
| combustibles                | 366         | 1,22%  |
| téléphone                   | 580         | 1,93%  |
| eau et assainissement       | 311         | 1,04%  |
| déchets solides             | 170         | 0,57%  |

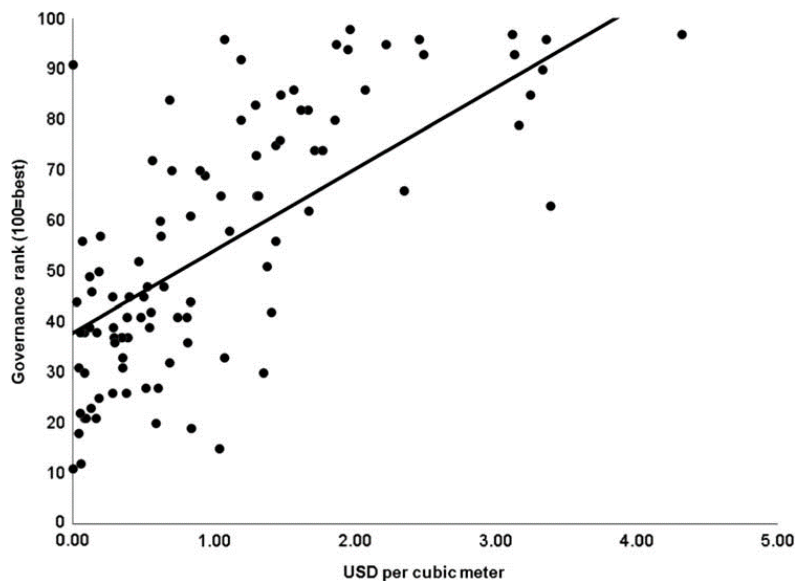
Source: Lorrain (2007)

Dominique Lorrain, chercheur français spécialisé dans l'économie de l'eau, a écrit plusieurs articles intéressants où il s'étonne de l'intensité des débats sur le prix de l'eau par rapport au poids réel sur les budgets. Il en conclut qu'il existe une composante culturelle, voire symbolique, dans le prix de l'eau potable, qui dépasse largement les montants monétaires en jeu.

#### Impact de la gouvernance sur le prix de l'eau

Zetland et al. (2012) a ouvert une piste de réflexion intéressante en cherchant à relier le prix du service au niveau de gouvernance. A partir des données du survey GWI 2011, il obtient une corrélation qui semble plus consistante que celle entre le prix de l'eau et le PNB par habitant. En d'autres termes, les consommateurs sont capables de payer plus quand ils ont confiance dans le cadre institutionnel et réglementaire entourant le distributeur d'eau, et la probité de ce dernier. En contrepartie, le populisme de l'« eau pas chère » est fréquemment appliqué par les gouvernements incompetents mal positionnés dans les classements (certes relativement subjectifs) sur la bonne gouvernance et peu transparents quant à la gestion des dépenses publiques.

**Figure 12**  
**Corrélation entre le prix de l'eau et le ranking de gouvernance (GWI – 2011)**



Source: Zetland et al. (2012), p. 9

### **Distribution selon les tranches et les usages**

#### **Situation en Tunisie**

La structure tarifaire en vigueur pour l'eau en Tunisie comprend actuellement 7 tranches progressives.

Le système est à cliquet : l'ensemble du volume est facturé au tarif unitaire de la tranche.

| Tranches (m <sup>3</sup> /trimestre) | DT/m <sup>3</sup> |
|--------------------------------------|-------------------|
| 0 - 20                               | 0,155             |
| 0 - 40                               | 0,270             |
| 0 - 70                               | 0,365             |
| 0 - 100                              | 0,665             |
| 0 - 150                              | 0,815             |
| 0 - 500                              | 1,135             |
| 0 - >500                             | 1,190             |

Les prix unitaires varient de 0,155 à 1,190 DT/m<sup>3</sup>, soit dans un rapport de 1 à 7,7 entre la première et la dernière tranche.

Les statistiques de la SONEDE montrent une stabilité de la répartition des abonnés et des volumes d'eau facturée selon les tranches (voir Tableau 12) avec une légère tendance à une augmentation de la part des tranches les plus élevées :

- Les abonnés domestiques (branchés) représentent 75.1% du volume d'eau global, et contribuent à hauteur de 57,8% dans la recette des ventes d'eau.
  - 40,5% ont une consommation inférieure à 20 m<sup>3</sup>/trimestre (11,2% du volume distribué)

- 31,4% ont une consommation entre 20 et 40 m<sup>3</sup>/trimestre (29,1% du volume distribué)
  - 20,3% ont une consommation entre 40 et 70 m<sup>3</sup>/trimestre (31,3% du volume distribué)
  - 7,8% ont une consommation supérieure à 70 m<sup>3</sup>/trimestre (28,4% du volume distribué)
- Les prix moyens sont répartis comme suit (Le prix moyen des ventes d'eau en 2014 a atteint 0,581 DT/m<sup>3</sup>):
- Domestique branché 0,451 DT/m<sup>3</sup>
  - Autres au tarif progressif 1,071 DT/m<sup>3</sup>
  - Tourisme 1,190 DT/m<sup>3</sup>
  - Domestique non branché 0,155 DT/m<sup>3</sup>

**Tableau 12**  
**Répartition des abonnés et volumes d'eau par tranche (2014)**

| année 2014            | Volume d'eau consommée (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | %            | Nombre d'abonnés | %            | Tarif 2014 | Recette par tranche (10 <sup>3</sup> DT) | %            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------|------------------|--------------|------------|------------------------------------------|--------------|
| 0 - 20 m <sup>3</sup> | 37 508                                                   | 8,8          | 1 069 570        | 40,9         | 0,155      | 5 814                                    | 2,3          |
| 20-40                 | 95 584                                                   | 22,4         | 801 125          | 30,6         | 0,270      | 25 808                                   | 10,3         |
| 41-70                 | 103 660                                                  | 24,2         | 520 272          | 19,9         | 0,365      | 37 836                                   | 15,1         |
| 71-100                | 44 468                                                   | 10,4         | 134 560          | 5,1          | 0,665      | 29 571                                   | 11,8         |
| 101-150               | 24 596                                                   | 5,8          | 51 473           | 2,0          | 0,815      | 20 046                                   | 8,0          |
| 151-500               | 28 512                                                   | 6,7          | 30 341           | 1,2          | 1,135      | 32 361                                   | 12,9         |
| 501 et +              | 66 280                                                   | 15,5         | 6 816            | 0,3          | 1,190      | 78 873                                   | 31,5         |
| non branché           | 11 468                                                   | 2,68         | 889              | 0,03         | 0,155      | 1 778                                    | 0,7          |
| tourisme              | 15 504                                                   | 3,63         | 1 452            | 0,06         | 1,190      | 18 450                                   | 7,4          |
| <b>Total</b>          | <b>427 580</b>                                           | <b>100,0</b> | <b>2 616 500</b> | <b>100,0</b> |            | <b>250 536</b>                           | <b>100,0</b> |

A partir des statistiques historiques (Annuaire statistique 2014, p. 219), on observe que la répartition des abonnés et des volumes d'eau par tranche et catégorie est relativement stable :

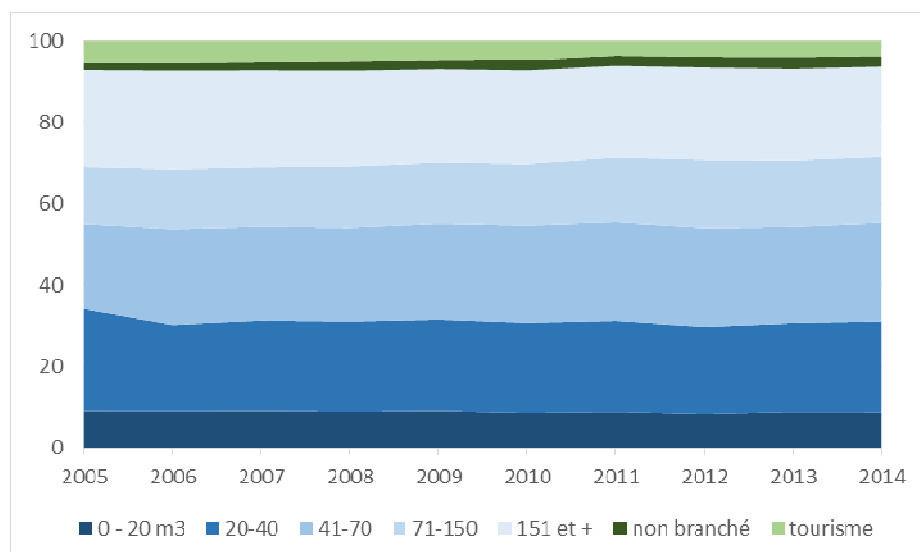
- La tranche « sociale » pour les consommateurs de moins de 20 m<sup>3</sup> par trimestre constitue un peu plus de 40% des abonnés, pour un volume d'eau de l'ordre de 9%. Si l'on ajoute 2,3% du volume total destiné à la catégorie « non branchée » qui jouit du même niveau tarifaire, c'est un peu plus de 11% du volume total distribué qui bénéficie de la subvention implicite induite par le tarif préférentiel de la première tranche. Cette tranche sociale contribue à hauteur de 3% aux recettes de vente d'eau de la SONEDE. Son poids est relativement stable depuis 1990.

- A l'autre extrême, 19% de l'eau est distribuée à environ 0,4% des abonnés gros consommateurs (> 500 m<sup>3</sup>/trimestre et tourisme), qui contribuent pour près de 39% aux recettes de ventes d'eau. En proportion, les ventes aux tarifs les plus élevés ont plutôt tendance à diminuer. Les deux catégories « > 150 m<sup>3</sup>/trimestre » et « tourisme » correspondaient à 33,3% des ventes d'eau en volume en 1990, 29,4% en 2005 et ne font plus que 25,8% en 2014.
- Cette tendance est à relier à l'évolution des consommations unitaires facturées par abonnés (Annuaire statistique 2014, p. 208) :
  - La consommation unitaire moyenne des abonnés domestiques branchés a régulièrement baissé depuis 135 m<sup>3</sup>/an.abonné en 1991, à 128 en 2014, soit une réduction de l'ordre de 7 m<sup>3</sup>/an sur 23 ans.
  - La consommation unitaire moyenne des abonnés tout usage a baissé de 199 à 162 m<sup>3</sup>/an.abonné au cours de la même période. Cette chute de 37 m<sup>3</sup>/an montre bien que le comportement des abonnés non domestiques a évolué selon une tendance à la réduction des consommations unitaires beaucoup plus affirmées pour les consommateurs non domestiques.

**Figure 13**

**Distribution de l'eau distribuée par tranche tarifaire (en volume - 2005-2014)**

| %                     | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 - 20 m <sup>3</sup> | 9,1    | 9,0    | 9,1    | 8,9    | 9,1    | 8,6    | 8,9    | 8,3    | 8,9    | 8,8    |
| 20-40                 | 25,1   | 21,3   | 22,2   | 22,2   | 22,5   | 22,1   | 22,4   | 21,4   | 21,8   | 22,3   |
| 41-70                 | 20,9   | 23,5   | 23,0   | 23,0   | 23,5   | 23,9   | 24,2   | 24,2   | 23,6   | 24,2   |
| 71-150                | 14,0   | 14,7   | 14,6   | 15,1   | 15,0   | 15,1   | 15,9   | 16,7   | 16,3   | 16,2   |
| 151 et +              | 23,9   | 24,2   | 23,8   | 23,5   | 23,0   | 23,0   | 22,6   | 22,7   | 22,6   | 22,2   |
| non branché           | 1,6    | 1,7    | 1,9    | 2,2    | 2,1    | 2,6    | 2,6    | 2,7    | 2,9    | 2,7    |
| tourisme              | 5,5    | 5,5    | 5,3    | 5,1    | 4,8    | 4,6    | 3,5    | 3,8    | 3,9    | 3,6    |
|                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |





Éléments de benchmarking sur le tarif binomial

Le tarif binomial (une partie fixe redevable quelle que soit la consommation et une partie variable en fonction du nombre de m<sup>3</sup> consommés) s'explique par l'importance des investissements d'infrastructure dans l'activité de production et de distribution de l'eau.

La partie fixe se justifie par le fait d'avoir à amortir des coûts directs de branchement, même si l'abonné ne consomme rien. Elle peut correspondre aussi au besoin de couvrir une partie des investissements de production et de réseau pour des consommateurs qui consomment peu. C'est le cas dans les stations estivales où les résidences secondaires sont nombreuses.

**Redevances fixes en France**

En France, les communes sont libres de fixer leur tarif de l'eau et de l'assainissement, en respectant toutefois certaines règles édictées au niveau national.

Selon l'Arrêté national du 6 août 2007, le montant fixe de la facture d'eau ne peut ainsi dépasser un plafond de 30% de la facture annuelle totale de 120 m<sup>3</sup>, sauf dans les communes touristiques où ce plafond peut aller jusqu'à 40%, du fait de leur importante demande saisonnière. Il en est de même pour l'assainissement.

Dans la pratique le montant fixe représentait en moyenne 12,8% de la facture totale TTC pour 120 m<sup>3</sup>/an en 2012, soit 17% (41 €/an) pour l'eau et 8% (18 €/an) pour l'assainissement. 30% de la population française ne paie pas de partie fixe sur sa facture d'eau potable (35% pour l'assainissement).

On notera encore que les discriminations tarifaires entre résidents permanents et résidents secondaires sont jugées illégales, dès lors qu'elles ne trouvent leur justification ni dans la différence de situation existant entre ces deux catégories d'usagers ni dans aucune nécessité d'intérêt général en rapport avec les conditions d'exploitation du service (Arrêt du Conseil d'Etat du 28 avril 1993 – Commune de Coux).

La redevance fixe n'a en général pas l'objectif de représenter une réalité des coûts, c'est-à-dire de correspondre à la partie fixe des dépenses. On sait en effet que cette dernière (incluant l'amortissement des investissements, mais aussi les coûts fixes ou incompressibles de l'exploitation) dépasse très largement les 50%, alors que l'apport de la redevance fixe dans le chiffre d'affaires d'une compagnie d'eau est la plus part du temps limité à quelques pour cents.

En effet, une redevance fixe trop élevée ferait que les très petits consommateurs paient très cher les quelques m<sup>3</sup> qu'ils consomment.

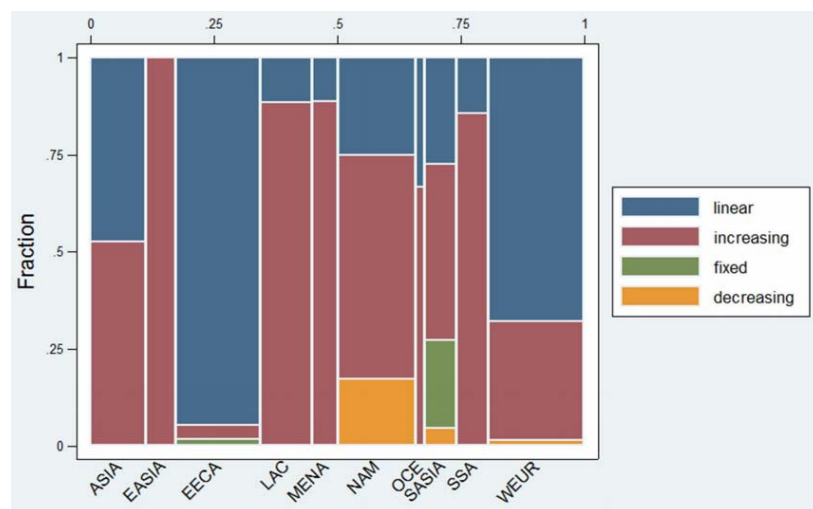
Dans certains cas, la redevance fixe est remplacée par un volume minimal mensuel facturé, qu'il soit consommé ou non. C'est par exemple le cas à Maputo (Mozambique), où une consommation minimum de 10 m<sup>3</sup>/mois est systématiquement facturée. Pour le consommateur, ce n'est pas très différent d'une redevance fixe, si ce n'est qu'il n'a pas d'intérêt à économiser l'eau en deçà de 10 m<sup>3</sup>/mois. Ce système pose toutefois un problème majeur pour la gestion de l'entreprise : les calculs d'eau non facturée perdent leur sens, puisque le volume facturé n'a rien à voir avec le volume effectivement fourni.

### Éléments de benchmarking sur la tarification par tranche

La Figure 14 illustre la répartition des différents types de structure tarifaire selon les macro-régions du monde :

- Le tarif linéaire (prix constant par m<sup>3</sup>, quelle que soit la quantité consommée) est majoritaire en Europe Occidentale (WEUR) et dans l'ancien bloc soviétiques (EECA – Eastern Europe & Central Asia) ;
- Le tarif croissant par bloc (increasing) prédomine dans les pays en développement, mais aussi en Amérique du Nord (NAM) ;
- Le tarif fixe ou plat (forfaitaire) continue d'exister dans certaines villes du sous-continent indien (SASIA). C'est le cas de Calcutta, mais aussi celui de Sarajevo en Bosnie ;
- Certaines villes nord-américaines (Baltimore, Detroit, Philadelphie) ont institué un tarif dégressif par bloc. Contrairement au cas tunisien, plus on consomme, moins l'eau est chère. Il en est de même pour Glasgow (Ecosse) ou Katmandu (Népal). D'autres villes nord-américaines, comme Houston ou Kansas City, ont une structure tarifaire en cloche (tout d'abord progressif, puis dégressif dans les hautes tranches).

**Figure 14**  
**Structure tarifaire par macro-région (GWI 2013 – 348 villes)**



Dans un article de recherche publié en 2014, Whittington et al. ont étudié plus précisément les structures tarifaires des pays de moyen et bas revenu, à partir des données de GWI pour 2013.

**Tableau 13**  
**Structure tarifaire dans les pays en développement (GWI-2013)**

|                       | Nombre de compagnies | %   |
|-----------------------|----------------------|-----|
| Progressif par bloc   | 122                  | 74% |
| Volumétrique uniforme | 36                   | 22% |

|                    |     |      |
|--------------------|-----|------|
| Fixe ou plat       | 6   | 4%   |
| Dégressif par bloc | 1   | 1%   |
| Total              | 165 | 100% |

On vérifie ainsi que les structures progressives par tranches (ou blocs), comme en Tunisie, prédominent largement dans les pays en développement.

Elles présentent trois avantages :

- L'existence d'un tarif social, très accessible pour les classes les moins aisées dès que ces dernières limitent leur consommation aux besoins essentiels ;
- La possibilité d'établir un mécanisme de subvention croisée où les plus riches (dans la mesure où ils consomment plus) paient pour les plus pauvres ;
- Un effet dissuasif pour limiter les gaspillages.

Cependant, les services d'eau ont souvent introduit des mécanismes additionnels qui complexifient la logique des blocs progressifs et rendent la structure tarifaire moins lisible pour les consommateurs :

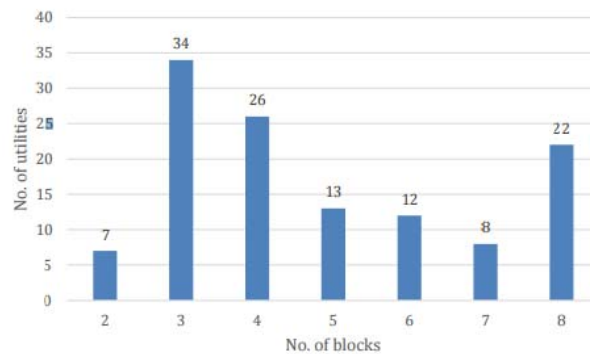
- Dans la structure tarifaire progressive dite à cliquet (« ratchet » en anglais), l'ensemble du volume consommé est facturé selon le prix unitaire du dernier bloc. C'est le système qui est actuellement en vigueur en Tunisie. Cela a l'inconvénient de créer une discontinuité du prix du service (saut de la facture quand le consommateur vient à dépasser une tranche), et donc d'induire des comportements pervers de la part des consommateurs (incitations à stocker de l'eau dans des conditions sanitaires douteuses ou à corrompre les releveurs pour maintenir l'index dans la bonne tranche).

La logique serait qu'il y ait trois tranches tarifaires (un tarif social, un tarif normal et un tarif dissuasif) :

- Le tarif normal est établi selon un raisonnement de nature économique : Il est au départ calculé de manière à ce que le prix moyen vienne équilibrer le coût moyen (plus exactement le coût moyen que l'institution désire couvrir par le tarif).
- Le tarif "d'accès à l'eau potable" pour les petits volumes de consommation prend en compte une contrainte sociale : le service doit rester accessible pour les plus pauvres. Le prix de la première tranche est plafonné par un raisonnement du genre : la facture des quelques m<sup>3</sup> dont un ménage a besoin pour assurer les nécessités basiques d'hygiène, de santé publique et de bien-être minimal ne doit pas dépasser un pourcentage raisonnable du revenu moyen des couches sociales les plus pauvres.
- A l'autre extrême, le tarif dissuasif (ou somptuaire) répond à une contrainte d'ordre environnemental (limiter le gaspillage de la ressource en eau), en plus de compenser la subvention implicite liée à l'établissement d'un tarif social bas grâce à la majoration du prix de vente aux grands consommateurs.

Whittington (2014) montre que le nombre de blocs observés varie de 2 à 8.

**Figure 15**  
**Tarif progressif par blocs – Nombre de tranches (GWI-2013)**



Source : Wittington et al. (2014)

#### Le débat sur la tranche « d'accès à l'eau potable »

Comme il a été vu plus haut, l'introduction d'une première tranche à moindre prix unitaire répond à une exigence d'accessibilité au service public par les couches sociales les plus modestes. La facture d'un ménage pour un usage minimal de l'eau potable doit rester en deçà d'un certain pourcentage du revenu moyen des ménages les plus pauvres.

Ce concept introduit ainsi plusieurs questions fondamentales :

- Quel est le volume de consommation que l'on considère suffisant pour couvrir les besoins essentiels d'un ménage, en termes d'hygiène, de santé publique ou de bien-être minimal que la société désire assurer à tous ?
- De quel « revenu moyen des ménages les plus pauvres » parle-t-on ?
- Quelle proportion de ce revenu est considéré comme acceptable pour les dépenses d'eau ?

La comparaison internationale montre que le nombre de m<sup>3</sup> de la première tranche varie beaucoup d'un pays à l'autre.

Wittington (2014) constate que la taille médiane de la première tranche est de 10 m<sup>3</sup>/mois, avec des écarts-type importants. D'une manière générale, on retrouve le plus souvent des volumes variant entre 6 et 20 m<sup>3</sup>/mois.

**Tableau 14**  
**Taille de la première tranche (tranche sociale) en m<sup>3</sup>/mois (GWI-2013)**

| Région                          | Obs. | Moyenne | Médiane | Ecart-type |
|---------------------------------|------|---------|---------|------------|
| Extrême Orient et Océanie       | 44   | 16.2    | 10.0    | 11.9       |
| Amérique latine et Caraïbes     | 32   | 12.1    | 10.0    | 7.6        |
| Afrique du Nord et Moyen Orient | 17   | 18.1    | 8.3     | 18.1       |
| Asie du Sud                     | 9    | 12.0    | 10.0    | 4.6        |
| Afrique sub-saharienne          | 20   | 7.6     | 6.5     | 4.0        |
| Total                           | 122  | 13.7    | 10.0    | 11.2       |

Source : Wittington et al. (2014)

Pour une famille de 6 personnes autour d'un branchement domestique, la dotation spécifique subventionnée varie alors de :

- 33 l/hab.jour pour une tranche sociale plafonnée à 6 m<sup>3</sup>/mois
- 55 l/hab.jour pour une tranche sociale plafonnée à 10 m<sup>3</sup>/mois
- 110 l/hab.jour pour une tranche sociale plafonnée à 20 m<sup>3</sup>/mois.

En Tunisie, la tranche sociale est actuellement de 20 m<sup>3</sup>/trimestre, soit 6,66 m<sup>3</sup>/mois.

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) établit à 20 l/hab.jour le minimum « humanitaire » (Howard & Bartram, 2003).

La définition d'un tarif social amène par ailleurs à établir une définition du revenu « des plus pauvres ». Selon la littérature internationale, il est communément admis que le prix de l'eau et de l'assainissement ne doit pas dépasser :

- 2% du PNB par habitant<sup>17</sup>
- 5% du PIB par habitant du décile le plus pauvre<sup>18</sup>

Appliqués à la Tunisie, de telles règles donneraient les ordres de grandeur suivants :

- 2% du PIB par habitant : 222 US\$/an (36 DT/mois par habitant, soit 144 DT/mois pour un foyer de 4 personnes ;

<sup>17</sup> Dans les pays de l'OCDE, le coût de l'eau et de l'assainissement pour les ménages varie en général de 0,2 à 1,4% du PIB/habitant :

0,2% en Italie et au Mexique  
0,3% aux Etats-Unis et au Japon  
0,7% en France  
0,9% en Allemagne

1,4% en République slovaque, Pologne et Hongrie

<sup>18</sup> Dans les pays de l'OCDE, cette proportion varie de 1,1% (Suède, Pays-Bas, Italie), à 5,3% en République slovaque, 9,0% en Pologne et 10,3% en Turquie.

- 5% du PIB du premier décile : 145 US\$/an (23 DT/mois par habitant, soit 93 DT/mois pour un foyer de 4 personnes.

En Colombie, les deux plus grandes villes ont décidé de fournir gratuitement aux plus pauvres une quantité minimum d'eau potable (Mínimo Vital de Agua Potable). Ainsi, en 2009, Medellín a donné gratuitement pour tous ses habitants de Classe 1 (voir présentation du système tarifaire colombien) 2,5 m<sup>3</sup> par mois et par personne ou 10 m<sup>3</sup>/mois pour une famille de 4 personnes. En février 2012, Bogotá a également décidé de fournir gratuitement les 6 premiers m<sup>3</sup> mensuels pour les ménages de Classe 1 et 2 (couvrant ainsi plus de 1,5 millions de ménages, soit 39% des ménages de la capitale). Le coût annuel est estimé à 60 milliards de pesos.

L'Afrique du Sud a mis en place une politique nationale de services publics basiques gratuits. L'application de cette politique à l'eau potable fait que les 6 m<sup>3</sup> par mois par foyer sont gratuits. Le mécanisme a été instauré en 2000, chaque municipalité l'ayant depuis adapté à ses propres conditions. Dans la pratique, ce programme touchait 86% des foyers sud-africains en 2012. On estime vers 300 millions de US\$ le coût global du programme à l'échelle nationale. Parmi les 32 millions d'habitants qui en bénéficient, au moins 15 millions ne sont pas considérés comme pauvres.

### **Subventions croisées**

#### **Subventions croisées dans le modèle tarifaire tunisien**

En combinant une redevance fixe par branchement et un tarif au m<sup>3</sup> consommé croissant selon le niveau de consommation, la grille tarifaire induit une structure de prix qui avantage les consommations entre 8 et 70 m<sup>3</sup> par trimestre, au détriment des abonnés qui ne consomment pas (mais qui paient la redevance fixe) et des grands consommateurs au-delà de 100 m<sup>3</sup>/trimestre. Par rapport au coût de revient, la tranche de consommation subventionnée s'étale de 7 à 100 m<sup>3</sup>/trimestre.

De fait, les abonnés avec une consommation variant entre 14 et 70 m<sup>3</sup> paient entre 0,365 et 0,472 DT/m<sup>3</sup>, soit de l'ordre de 52 à 68 % du prix moyen national (46 à 59 % du coût).

L'uniformité nationale de la grille tarifaire induit par ailleurs un important effet de subventions croisées inter-régionales, du fait de la variation de coût de production / distribution entre les régions du pays. Comme il sera vu plus bas le coût du m<sup>3</sup> vendu varie de 0,352 DT/m<sup>3</sup> (District de Grombalia) à 1,358 DT/m<sup>3</sup> (District de Tataouine dans le grand sud)<sup>19</sup>.

Il ressort ainsi de la Figure 17 que le tarif est globalement subventionné pour tous les consommateurs du district de Tataouine (il en est de même pour Médenine). D'un autre côté, les petits consommateurs de Grombalia (et plus généralement ceux du grand Tunis) paient un tarif à peu près équivalent au coût réel du service qui leur est fourni, alors que les grands consommateurs sont fortement pénalisés.

<sup>19</sup>

Données SONEDE 2012.

Figure 16

Tarif moyen en DT/m<sup>3</sup> selon le niveau de consommation trimestrielle – 2014

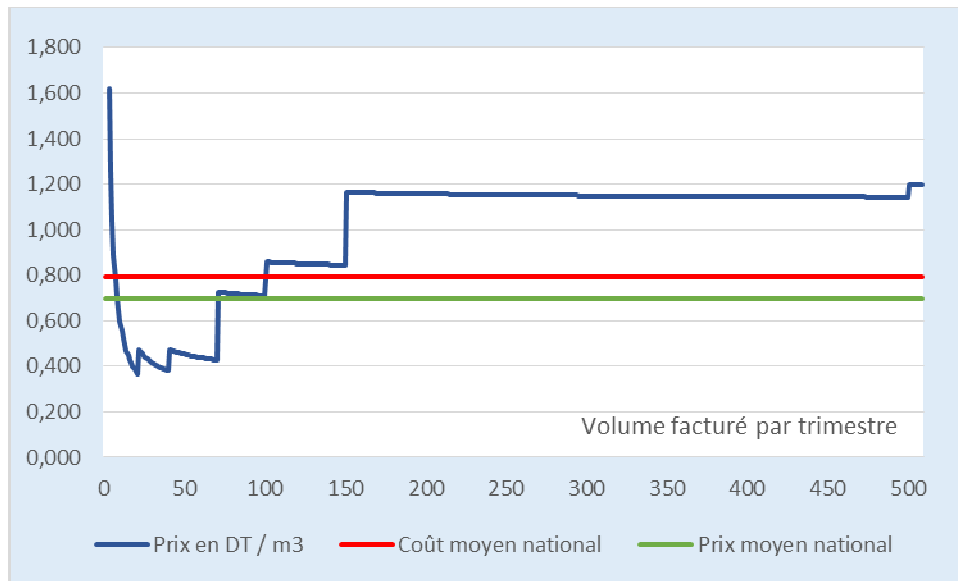
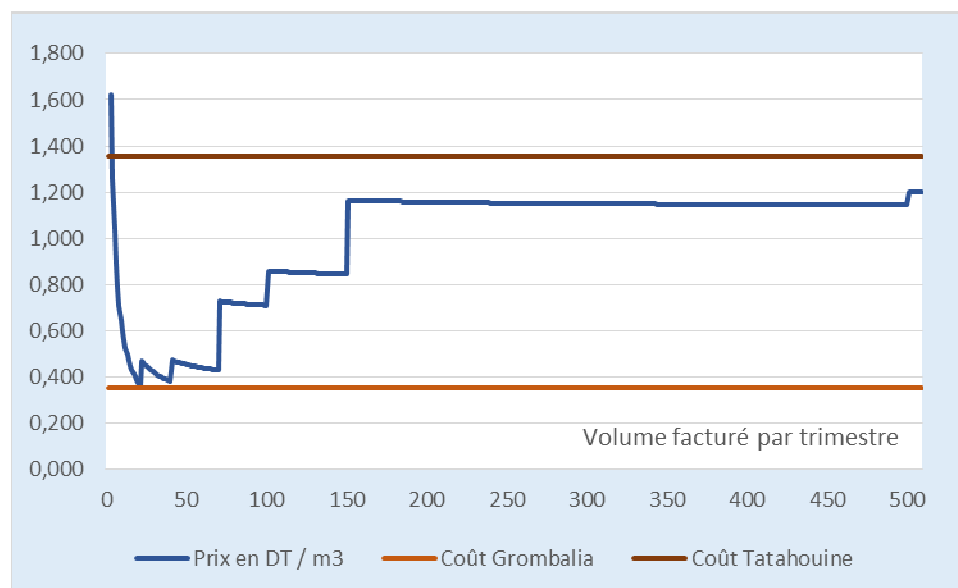


Figure 17

Prix moyen national rapporté aux coûts extrêmes par district



Il ressort donc de l'analyse qu'il y a deux mécanismes de subventions croisées qui se chevauchent en Tunisie :

- L'un est de nature « sociale », du fait de la structure tarifaire par tranche. Les gros consommateurs subventionnent les petits.

- L'autre est de nature « géographique », du fait du caractère uniforme du tarif national, sans tenir compte de la variabilité interrégionale des coûts.

En ce qui concerne les mécanismes de subventions croisées, il convient de rappeler ici que le modèle tunisien sépare nettement l'activité de l'eau potable et celle de l'assainissement. Contrairement à ce que l'on observe dans un grand nombre de pays, l'eau potable ne subventionne pas l'assainissement.

#### Éléments de benchmarking international

Différents mécanismes ont été expérimentés pour établir des subventions croisées parmi les consommateurs domestiques:

- La subvention aux coûts de branchement;
- La tarification spécifique dans les zones géographiques de faible revenu;
- L'eau gratuite aux bornes fontaines;
- L'établissement de réductions pour les consommateurs classés comme pauvres.

Mais le principal mécanisme de subventions croisées reste avant tout la structure tarifaire progressive par tranches.

On observe pourtant que la structure tarifaire progressive n'arrive pas toujours à cibler les plus pauvres.

- Dans les pays où la couverture du service est encore loin d'être universelle, les plus pauvres sont souvent ceux qui n'ont pas accès au service. En tant que tel, ils sont écartés des subventions croisées liées à une structure tarifaire progressive, pendant qu'ils paient des prix rédhitoires à des vendeurs informels.<sup>20</sup>
- La relation entre niveau de richesse du foyer et quantité d'eau consommée n'est pas toujours évidente<sup>21</sup>. En Ouganda, par exemple, les familles pauvres sont souvent élargies. Les branchements domestiques alimentent de 10 à 15 personnes dans les bidonvilles de Kampala, alors que la moyenne nationale est de l'ordre de 6 personnes par foyer urbain.
- Dans certains pays, comme au Mozambique, les phénomènes de revente au voisinage font partie des réalités sociales des quartiers humbles. On estime que près de 25% de la population de Maputo achète son eau (par jerrycan ou par « réseau spaghetti ») à un voisin, et non directement à la compagnie. Cela peut avoir un avantage pour la compagnie (moins de branchements à gérer, un meilleur recouvrement de clients directs qui perdrait leur statut social vis-à-vis de leur communauté s'ils ne pouvaient plus fournir le voisinage à cause d'une coupure pour non-paiement), mais pose un problème complexe quand le tarif est progressif en fonction du volume. En Côte

<sup>20</sup> C'est dans une certaine mesure ce qui se passe dans le monde rural tunisien. Les zones rurales qui sont desservies par la SONEDE sont largement subventionnées par les villes. Mais le reste de la population rurale n'a en général accès qu'à un service de moindre qualité (assuré par les GDA) payé à un prix nettement plus élevé.

<sup>21</sup> Wittington (2014) cite 4 enquêtes (Sri Lanka, El Salvador, Sénégal, Kenya) pour lesquelles les coefficients de corrélation statistique entre revenu et volume d'eau consommé sont inférieurs à 25%.



d'Ivoire où la question est aussi chronique (les nombreux habitants sans titre formel de propriété n'ont légalement pas le droit de demander à être branchés) la SODECI et l'Etat ont essayé diverses approches pour contourner le problème en donnant un statut spécifique aux revendeurs informels qui bénéficient d'un tarif uniforme, sans grand succès.

- En contrepartie, il existe des consommateurs aisés qui consomment peu, et qui détournent une partie des subventions censées être dirigées vers les plus pauvres. C'est fréquemment le cas des résidences secondaires.

De nombreux chercheurs ont travaillé sur l'efficacité des subventions croisées pour la distribution d'eau potable (par exemple Foster, 2004 ou Komives et al., 2005). Il ressort de l'abondante littérature sur le sujet que l'effet redistributif du tarif progressif est plus faible qu'escompté. En s'appuyant sur un modèle économétrique théorique, Wittington (2014) conclut que le ciblage des subventions croisées varie peu, quel que soit le modèle tarifaire appliqué. En d'autres termes, l'existence d'une première tranche de tarif social ne favorise pas plus les pauvres que les riches. Plus précisément, il favorise certains pauvres, mais pas tous, et est aussi profitable à un nombre conséquent de « riches ».

Le mauvais ciblage de la subvention croisée qui est désirée est aggravé dans de nombreux pays par le fait que les tranches sociales sont trop larges en volume, ou que plusieurs tranches sont nettement subventionnées. Les classes moyennes urbaines, plutôt aisées, ont souvent joué de la présence de couches sociales plus défavorisées pour exiger des prix de l'eau potable en deçà du coût réel. Dès lors, la tarification subventionnée de l'eau et de l'assainissement n'est pas tant la résultante d'une politique de redistribution vers les plus pauvres, mais surtout celle d'une manière d'acheter la paix sociale auprès de la classe moyenne.

La Colombie présente un modèle tarifaire assez particulier qui constitue, en quelque sorte, la quintessence de ce qui se fait de plus sophistiqué dans le monde en termes de politique de subventions croisées appliquées à l'eau potable.

#### La structure tarifaire colombienne

La loi sectorielle n°142 de 1994, qui a fait suite à la nouvelle constitution de 1991, a permis de réformer en profondeur le secteur et d'obtenir des résultats appréciables. En comparaison avec d'autres pays d'Amérique latine, le secteur colombien de l'eau et de l'assainissement se caractérise par des niveaux élevés d'investissements, une tarification plus chère, l'existence de grandes entreprises publiques relativement efficaces et une participation notable du secteur privé au niveau local.

Les municipalités sont responsables des services dans leur zone de juridiction géographique, tant en milieu urbain que dans les zones rurales. La loi nationale encadre cependant la fixation des tarifs.

Elle préconise l'adoption de tarifs recouvrant les coûts pour les services publics et établit un cadre réglementant les subventions croisées entre usagers. Des critères assez complexes d'efficacité économique, de neutralité, de solidarité, de redistribution, d'autonomie financière, de simplicité et de transparence sont établis pour définir le régime tarifaire.

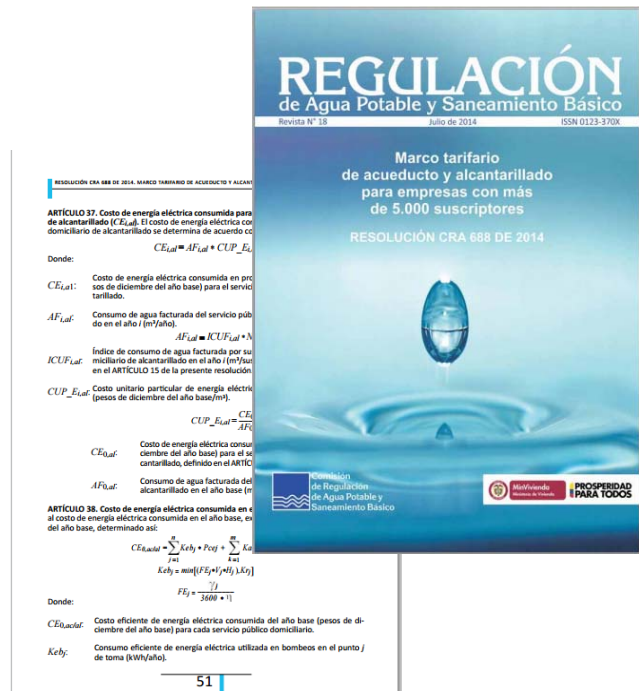
La responsabilité de réglementer les services incombe à deux établissements distincts au niveau national. La *Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico* (CRA – Commission de Régulation de l'Eau Potable et de l'Assainissement) définit des critères de prestations de service efficaces et fixe les règles de révision tarifaire, mais n'est pas chargée de contrôler l'application de ces règles. En effet, le contrôle est du ressort de la *Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios* (SSPD – Superintendence des Services Publics Domiciliaires), une agence multi-sectorielle.

La particularité du modèle colombien tient à l'adoption de tarifs de l'eau qui dépendent de du niveau de revenu de l'abonné.

Le tarif de base est calculé sur la base des coûts économiques et selon une méthodologie définie au niveau national par la CRA. Les tarifs dans les différentes municipalités ne diffèrent pas en raison des décisions des autorités locales à augmenter les tarifs ou non, mais seulement en raison de la différence de coût des services, calculés selon des critères très précis.

A partir du tarif de base, la grille tarifaire permet des prix plus élevés pour les usages professionnels (industries, commerces, institutionnels), mais distingue aussi plusieurs classes socio-économiques de consommateurs domestiques. Chaque municipalité a alors défini des zones géographiques qui correspondent à six classes socio-économiques. La *classe 1* représente le groupe aux plus faibles revenus tandis que la *classe 6* regroupe les plus hauts revenus. Les facteurs d'ajustement tarifaire (par rapport au tarif de base) sont alors les suivants :

- Classe 1      30%
- Classe 2      60%
- Classe 3      85%
- Classe 4      100%
- Classe 5      > 100% (155% à Bogotá)
- Classe 6      > 100% (165% à Bogotá)
- Industriel    130%
- Commercial      150%
- Officiel      100%



Les zones correspondant aux trois premières classes sont donc subventionnées, les zones de classe 4 paient le tarif qui équilibre les coûts, et les zones plus riches des classes 5 et 6 paient un tarif plus élevé sensé compenser la subvention donnée aux plus pauvres.

Le tarif est par ailleurs articulé autour d'une redevance fixe, d'une tranche de base (consumo básico) de 20 m<sup>3</sup>/mois (pour les abonnés domestiques), d'une tranche complémentaire (20 – 40 m<sup>3</sup>/mois) et d'une tranche somptuaire (> 40 m<sup>3</sup>/mois). Les subventions aux premières classes ne portent que sur consumo básico.

**Tableau 15**  
**Tarifs en vigueur de l'Acueducto de Bogotá – 2015**

| Pesos                  | Eau Potable          |                      |                         | Assainissement       |                      |                         |
|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                        | Redevance fixe /mois | Consumo básico \$/m3 | Consumo no básico \$/m3 | Redevance fixe /mois | Consumo básico \$/m3 | Consumo no básico \$/m3 |
| <b>Residentiel</b>     |                      |                      |                         |                      |                      |                         |
| Estrato 1              | 2 288,20             | 777,25               | 2 590,85                | 1 165,97             | 476,24               | 1 587,49                |
| Estrato 2              | 4 576,38             | 1 554,51             | 2 590,85                | 2 331,93             | 952,50               | 1 587,49                |
| Estrato 3              | 6 483,21             | 2 202,22             | 2 590,85                | 3 303,57             | 1 349,37             | 1 587,49                |
| Estrato 4              | 7 627,30             | 2 590,85             | 2 590,85                | 3 886,55             | 1 587,49             | 1 587,49                |
| Estrato 5              | 17 085,16            | 4 015,82             | 4 015,82                | 9 677,51             | 2 397,11             | 2 397,11                |
| Estrato 6              | 20 898,82            | 4 274,91             | 4 274,91                | 13 447,48            | 2 555,86             | 2 555,86                |
| <b>Non résidentiel</b> |                      |                      |                         |                      |                      |                         |
| Industriel             | 9 915,50             |                      | 3 575,37                | 5 091,38             |                      | 2 270,11                |
| Commercial             | 11 440,96            |                      | 3 886,27                | 5 829,83             |                      | 2 381,24                |
| Officiel               | 7 627,30             |                      | 2 590,85                | 3 886,55             |                      | 1 587,49                |
| Spécial                | 7 627,30             |                      | 2 590,85                | 3 886,55             |                      | 1 587,49                |

| Euros<br>1 € = 2890 \$ | Eau Potable          |                      |                         | Assainissement       |                      |                         |
|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                        | Redevance fixe /mois | Consumo básico \$/m3 | Consumo no básico \$/m3 | Redevance fixe /mois | Consumo básico \$/m3 | Consumo no básico \$/m3 |
| <b>Residentiel</b>     |                      |                      |                         |                      |                      |                         |
| Estrato 1              | 0,79                 | 0,27                 | 0,90                    | 0,40                 | 0,16                 | 0,55                    |
| Estrato 2              | 1,58                 | 0,54                 | 0,90                    | 0,81                 | 0,33                 | 0,55                    |
| Estrato 3              | 2,24                 | 0,76                 | 0,90                    | 1,14                 | 0,47                 | 0,55                    |
| Estrato 4              | 2,64                 | 0,90                 | 0,90                    | 1,34                 | 0,55                 | 0,55                    |
| Estrato 5              | 5,91                 | 1,39                 | 1,39                    | 3,35                 | 0,83                 | 0,83                    |
| Estrato 6              | 7,23                 | 1,48                 | 1,48                    | 4,65                 | 0,88                 | 0,88                    |
| <b>Non résidentiel</b> |                      |                      |                         |                      |                      |                         |
| Industriel             | 3,43                 |                      | 1,24                    | 1,76                 |                      | 0,79                    |
| Commercial             | 3,96                 |                      | 1,34                    | 2,02                 |                      | 0,82                    |
| Officiel               | 2,64                 |                      | 0,90                    | 1,34                 |                      | 0,55                    |
| Spécial                | 2,64                 |                      | 0,90                    | 1,34                 |                      | 0,55                    |

*A Bogotá, le tarif de la tranche somptuaire est égal à celui de la tranche complémentaire*

Les tarifs des classes 5 et 6 sont calculés pour compenser les subventions attribuées aux premières classes. Le problème est qu'à Bogotá, par exemple, près de 73 % de la population vit dans les zones de classes allant de 1 à 3, alors que seulement 10 % vit dans des zones classées 5 et 6. Les consommations industrielles, commerciales, qui paient aussi plus cher, ne sont pas suffisantes pour compenser cette distorsion.

La forte protection sociale garantie par le système a par contre permis de relever très sensiblement le tarif moyen, sans trop de difficultés sociales et politiques. Entre 1990 et 2001, le tarif moyen national est passé de 0,32 à 0,81 US\$/m<sup>3</sup>, soit une augmentation de 152 % en valeur réelle sur un peu plus d'une décennie.

### **Elasticité-prix**

La consommation moyenne des ménages est négativement corrélée au prix de l'eau, mais pas beaucoup. Elle ne décline que lentement quand le prix augmente. Divers économistes ont cherché à établir l'élasticité-prix de la demande en eau. Les résultats varient en général entre -0,10 et -0,35 (dans ce dernier cas, la demande décroît de 35% quand le prix double).

- Nauges et Reynaud (2001) ont travaillé sur la demande domestique d'eau potable en France. A partir des données de deux départements, ils obtiennent des élasticités-prix respectivement de -0,08 (Gironde) et -0,22 (Moselle). Ils ont aussi essayé de calculer une élasticité-revenu (croissance de la demande en fonction du revenu du foyer). L'élasticité-revenu apparaît comme très faible (0,10) quand elle arrive à être statistiquement significative.
- Les calculs d'élasticité-prix effectués aux Etats Unis présentent en général des résultats supérieurs à ceux établis en Europe. C'est sans doute à relier au fait que les nord-américains consomment presque deux fois plus d'eau que les européens, avec des usages qui dépassent souvent la consommation pour l'alimentation, l'hygiène et le nettoyage (arrosage, lavage des voitures, piscine, air conditionné, etc.). Ce type de demande est beaucoup plus élastique au prix, car elle satisfait des besoins non essentiels et plus facilement compressibles.
- Kertous (2012) a étudié l'élasticité-prix de l'eau en Algérie (wilaya de Bejaia). Il obtient un coefficient de -0,42. Un autre résultat intéressant de cette étude est de montrer que le rationnement horaire encourage la surconsommation.

L'élasticité prix est un concept qui a été développé par la théorie économique pour évaluer l'influence du prix sur la demande de biens et services dans le cadre de marchés régulés par la loi de l'offre et de la demande. Il s'applique mal aux produits de première nécessité sans possibilité de substitution, ou aux dépenses « pré-engagées » (sur abonnements). Son intérêt comme outil pour travailler sur la tarification de l'eau est donc très limité.

Par ailleurs, certains auteurs considèrent que l'eau potable n'est pas vraiment un produit, mais plutôt un intrant de la fonction de production de la vie domestique. Cet intrant entre dans la réponse à des besoins essentiels. Il est alors pratiquement inélastique si le service public n'est pas substituable, c'est-à-dire dans les pays où la population a suffisamment confiance dans le service collectif pour avoir éradiqué l'usage de puits individuels ou avoir maintenu des services alternatifs comme les petits opérateurs privés qui restent en concurrence avec la « utility ». Mais il entre aussi dans la production de biens ou services domestiques plus somptuaires (pour remplir une piscine, par exemple), pour lesquels l'effet prix a beaucoup plus d'incidence.

Dès lors, il n'y a pas vraiment une élasticité-prix mesurable, mais plutôt un gradient entre une élasticité-prix infime pour les faibles consommations, qui croît avec la consommation dans la mesure où celle-ci intègre des produits finaux qui deviennent substituables (aller à la piscine municipale, par exemple).

Les données quantitatives fournies par les études économétriques (comme les exemples cités plus haut) sont donc difficiles à interpréter.

### **Enjeux pour une refonte du modèle tarifaire tunisien**

La dernière grande étude tarifaire a été réalisée en 2004 par le cabinet Ideaconsult. Elle aboutissait aux conclusions suivantes :

- le coût marginal de long terme (CmLT) est assez élevé et se rapproche du coût des ressources alternatives tel que le coût du dessalement ;
- le système tarifaire est à revoir à courte échéance, notamment dans les tranches moyennes de la consommation domestique afin de mieux organiser la solidarité entre les usagers ;
- la tarification n'a pas suivi le rythme de l'inflation ; pour continuer à offrir ses services dans de bonnes conditions, le rattrapage exige un accroissement de 5% des tarifs par an à l'horizon 2011.

En réalité, non seulement le tarif n'a pas connu l'accroissement proposé par rapport à l'inflation, mais il a plutôt fortement régressé en valeur réelle depuis 2004.

Les enjeux relatifs à la politique tarifaire sont de plusieurs ordres :

- la politique tarifaire n'est que le reflet d'une politique sectorielle. Depuis l'indépendance, le secteur de l'eau potable a contribué à un objectif général de promotion de l'unité nationale associé à un certain niveau de jacobinisme centralisateur, qui s'est traduit par la mise en place d'une grille tarifaire uniforme pour l'ensemble des zones desservies par la SONEDE. Dans quelle mesure cette ligne de renforcement de l'identité nationale reste-t-elle prioritaire, alors que la nouvelle constitution met en exergue un nouveau besoin de renforcer la décentralisation et le développement de mécanismes de démocratie locale ? En d'autres termes, faut-il maintenir à terme une politique de tarification uniforme, ou faut-il s'orienter vers une différenciation des tarifs par région ou par commune, avec la décentralisation des prises de décision qu'une telle orientation peut engendrer ? Il s'agit là d'une décision plus politique, au sens noble du terme, que technique, dont les conséquences dépassent le seul secteur de l'eau. La « technique » devra s'adapter aux décisions prises par la « politique ». Certains arguments techniques méritent toutefois d'être mentionnés :
  - Comme le soulignait déjà l'étude de 2004, la saturation des ressources conventionnelles d'eau douce fait que le coût marginal de nouvelles capacités s'approche du coût de dessalement. Mais les technologies de dessalement évoluent rapidement, et leur coût baisse régulièrement. La part de l'énergie dans la composition du coût de l'eau aura par ailleurs tendance à augmenter, rendant la tarification de l'eau plus dépendante de la versatilité du prix du kWh.
  - La question du dessalement touche plus directement le sud que le nord. Elle influe donc sur la problématique de la péréquation nationale. Elle soulève dans la pratique plusieurs sujets :

- Sur la couverture des coûts d'exploitation : est-il approprié que les populations du sud paie un tarif moins élevé que le propre coût récurrent d'opération du service ?
  - Sur l'effort national d'investissement : Le secteur devrait naturellement tendre vers un déplacement des investissements massifs de production vers le sud du pays, l'eau produite localement par dessalement libérant progressivement de la ressource pour le nord, en réduisant les besoins de transfert. Dès lors, n'est-il pas logique que les coûts d'investissement soient couverts par un effort national incluant une péréquation interrégionale ?
  - L'investissement pour le dessalement est-il du ressort de la SONEDE qui n'est pas chargée de la mobilisation de la ressource en eau, alors qu'au Nord une société publique (la SECADENORD) est chargée de lui vendre les eaux brutes ? Est-il économique d'utiliser l'eau après son dessalement pour des besoins autres que la boisson (soit 5 l/hab/j sur une consommation voisine de 100 l/hab./j) ?
- La politique d'unité nationale avec un standard de service et un tarif uniforme sur l'ensemble du pays avait toutefois une limite : les zones rurales en étaient largement exclues. La demande légitime des populations rurales à pouvoir avoir accès à un service moderne, basé sur les branchements individuels, avec un tarif répondant aux mêmes règles que dans les zones urbaines, fait que la SONEDE s'étend progressivement dans les zones non communales. Elle couvre déjà près de la moitié de la population rurale nationale et on peut considérer que la tendance sera à une universalisation de l'accès au service de la SONEDE vers l'horizon 2030. L'intégration du monde rural, avec des coûts de production / distribution qui peuvent différer fortement de ceux du service dans les grands centres urbains, pose une autre question :
- Le maintien de l'unification du tarif sur le plan national implique logiquement que le monde rural ne soit pas discriminé, bénéficiant d'un même tarif (ce qui n'est pas le cas aujourd'hui avec les GDA). Au mécanisme de péréquation interrégionale, s'ajoute alors la péréquation urbain-rural. Le taux de subventions croisées ne devient-il pas alors ingérable ?
- La politique tarifaire répond à un critère économique. Quelle que soit la structure de la grille tarifaire, il faut que le tarif moyen soit en phase avec les coûts du service. Mais la notion de coût moyen du service soulève plusieurs questions :
- Parle-t-on de coût d'exploitation (incluant ou non le renouvellement inertiel des équipements et les extensions végétatives des réseaux) ou parle-t-on de coût total, incluant l'amortissement de tous les investissements ? <sup>22</sup>
  - Parle-t-on de coûts théoriques projetés ou de coûts réels observés ? En d'autres termes, la SONEDE doit-elle avoir un bonus / malus en fonction de sa propre efficience ?

<sup>22</sup>

A l'heure actuelle, il est admis que la SONEDE doit couvrir les amortissements des investissements réalisés en zone urbaine, mais qu'elle est subventionnée par l'Etat pour les infrastructures de distribution en zone rurale. Ces dernières ne sont donc pas couvertes par le tarif.

- La politique tarifaire répond à un critère social. En fonction du périmètre de péréquation (national ou local) et du prix moyen visé pour assurer l'équilibre économique de l'opérateur, la grille tarifaire doit permettre de favoriser l'accès au service public des populations les plus nécessiteuses. Il en ressort le concept d'un tarif social, subventionné permettant d'accéder à un service minimal (par exemple un certain volume d'eau par mois et par famille) à un coût que les classes sociales les plus démunies puissent s'offrir.
- La question de la « capacité à payer » et de la « volonté à payer » des ménages pour l'eau potable est un vieux débat, qui a été fortement battu en brèche dans les années 90 avec le déploiement du téléphone portable. Sur le continent africain, il y a aujourd'hui moins de gens qui n'ont pas accès au téléphone portable que de gens qui n'ont pas accès à l'eau potable. Pourtant, l'accès aux télécommunications semble moins absolument essentiel que l'accès à l'eau. Et pourtant, les populations africaines concernées paient plus cher en recharges téléphoniques que ce qu'elles estiment possible ou satisfaisant de payer pour l'eau.
- Il n'en demeure pas moins que l'idée d'une tranche sociale garantissant un prix modique pour une quantité d'eau (par exemple 6 m<sup>3</sup>/mois ou 20 m<sup>3</sup>/trimestre) qui assure à tous des conditions minimales acceptables de santé publique, d'hygiène et de bien-être répond à une logique propre au concept de service public de première nécessité. L'idée de multiplier les tranches reste cependant plus discutable. Au-delà de ce minimum qui correspond à un engagement collectif de solidarité, l'eau devient un bien purement économique, et il n'y a pas de justification sociale pour une grille de prix progressive avec sept tranches.
- Selon la dernière enquête sur la consommation des ménages réalisée par l'INS en 2010, la part de l'eau facturée à l'opérateur (presque exclusivement la SONEDE, hormis quelques GDA qui facturent des branchements individuels dans certaines zones rurales), ne représente que 0.9 % des dépenses de consommation des ménages. Le pourcentage ne dépasse pas les 1,1 % pour les premiers déciles.

Tableau 16

## Part des dépenses des ménages pour l'eau, l'électricité et le gaz par décile – 2010

| Tranches de dépense (DT/an.personne) | Décile 1 | Décile 2  | Décile 3  | Décile 4  | Décile 5  | Décile 6  | Décile 7  | Décile 8  | Décile 9  | Décile 10 | Moyenne   |
|--------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Total dépenses                       | 627,524  | 1 002,319 | 1 289,198 | 1 555,146 | 1 843,469 | 2 171,645 | 2 573,431 | 3 168,202 | 4 170,936 | 7 611,137 | 2 600,782 |
| dont dépenses d'habitation           | 165,302  | 246,094   | 308,036   | 371,235   | 432,401   | 498,909   | 590,255   | 718,230   | 952,213   | 2 068,885 | 635,008   |
| dont eau potable facturée            | 6,380    | 10,340    | 14,555    | 16,882    | 19,455    | 21,865    | 25,227    | 28,964    | 35,135    | 51,188    | 22,996    |
| dont électricité et gaz STEG         | 27,245   | 36,642    | 45,427    | 51,734    | 56,994    | 63,105    | 72,947    | 89,070    | 101,757   | 169,379   | 71,420    |
| dont eau achetée                     | 6,467    | 5,151     | 3,292     | 3,176     | 3,632     | 2,372     | 2,085     | 2,118     | 1,084     | 0,768     | 3,015     |

Source : Enquête nationale sur le budget, la consommation et le niveau de vie des ménages de 2010, INS

| Tranches de dépense (DT/an.personne) | Décile 1 | Décile 2 | Décile 3 | Décile 4 | Décile 5 | Décile 6 | Décile 7 | Décile 8 | Décile 9 | Décile 10 | Moyenne |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---------|
| Total dépenses                       | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%    | 100,0%  |
| dont dépenses d'habitation           | 26,3%    | 24,6%    | 23,9%    | 23,9%    | 23,5%    | 23,0%    | 22,9%    | 22,7%    | 22,8%    | 27,2%     | 24,4%   |
| dont eau potable facturée            | 1,0%     | 1,0%     | 1,1%     | 1,1%     | 1,1%     | 1,0%     | 1,0%     | 0,9%     | 0,8%     | 0,7%      | 0,9%    |
| dont électricité et gaz STEG         | 4,3%     | 3,7%     | 3,5%     | 3,3%     | 3,1%     | 2,9%     | 2,8%     | 2,8%     | 2,4%     | 2,2%      | 2,7%    |
| dont eau achetée                     | 1,0%     | 0,5%     | 0,3%     | 0,2%     | 0,2%     | 0,1%     | 0,1%     | 0,1%     | 0,0%     | 0,0%      | 0,1%    |

- On est donc loin en Tunisie des maxima recommandés par la littérature spécialisée. En d'autres termes. La faiblesse du tarif de l'eau en Tunisie ne s'explique pas uniquement par le niveau de richesse de la population.



- La politique tarifaire répond à un critère environnemental. Les ressources sont limitées et les gaspillages doivent être combattus. De même que l'existence d'une première tranche subventionnée répond à une contrainte sociale, la mise en place d'une dernière tranche aux prix dissuasifs répond à un besoin de gestion environnementale visant à freiner les abus de consommation. La fixation du prix de la tranche dissuasive a toutefois des limites.
  - A partir d'un certain niveau de prix, les solutions individuelles deviennent compétitives pour les gros consommateurs. Si ceux-ci préfèrent construire un forage et traiter eux-mêmes leur eau, c'est à la fois un manque à gagner pour la SONEDE et une difficulté supplémentaire pour contrôler l'usage des ressources.
  - L'eau est aussi un intrant économique pour les consommateurs non domestiques, comme les industries ou les hôtels, qui doivent pouvoir rester compétitifs sur leur marché concurrentiel.
  - La notion de prix dissuasif est à relier à celle d'élasticité-prix de la demande. L'analyse statistique des élasticités prix réalisée dans le cadre de l'étude tarifaire de 2004 conduit aux conclusions suivantes :
    - Pour l'usage domestique branché, la variable prix a un effet significatif sur la demande d'eau pour les tranches de consommations les plus élevées. La demande demeure cependant très inélastique pour les tranches inférieures.
    - La demande industrielle ou commerciale paraît fortement inélastique au prix, ce qui est logique dans la mesure où l'eau est rarement un facteur de coût de première importance dans une production industrielle. La demande est par contre très liée au niveau d'activité économique. Ainsi, le taux d'occupation demeure le premier facteur de corrélation de la demande hôtelière.
- La politique tarifaire doit prendre en compte des particularités locales. On prendra ici l'exemple des stations estivales et des lieux de villégiature saisonnière avec des pics de population qui entraînent d'importants besoins en infrastructure pour une population permanente qui reste relativement faible. La tarification des résidences secondaires est une question qui peut mériter une approche spécifique dans certains lieux.
- La politique tarifaire doit cependant rester simple et facilement comprise par la population. Toute complication non nécessaire de la grille entraîne une perte de lisibilité de la part de la population citoyenne. La multiplication des cas particuliers entraîne aussi des abus ou des comportements indésirables des agents économiques, qui finissent par renchérir le coût de gestion commerciale du service. Est-il bon pour le pays qu'un individu ou un hôpital public se complique la vie à multiplier son nombre d'abonnements, de façon à payer moins cher sa facture globale d'eau, en profitant de la progressivité du prix par branchement ?

En résumé, la force du schéma tarifaire tunisien est qu'il est fondé sur un taux de comptage pratiquement universel, avec des mécaniques de facturation et de recouvrement qui sont bien rodées, avec un taux de pertes commerciales relativement limité. La SONEDE est capable de



publier des chiffres précis qui montrent qu'elle maîtrise l'activité commerciale. Cela est loin d'être le cas dans beaucoup d'autres pays, développés ou non, et cela mérite d'être souligné.

En contrepartie, la principale faiblesse est que la grille tarifaire s'est fortement détériorée avec le temps, du fait d'un manque de cohérence des pouvoirs politiques qui se sont succédés. Le principe fondamental de « l'eau paie l'eau » a été maintenu, demandant à la SONEDE qu'elle équilibre ses coûts avec ses recettes propres, mais il a été détourné par un recours à des décisions politiques aux consonances populistes qui ont empêché d'établir un mécanisme de régulation des prix qui soit planifiable et qui évolue avec les coûts. Les prix unitaires sont devenus très bas, à des niveaux qui sont difficilement justifiables en alléguant des contraintes sociales liées au niveau de pauvreté d'une partie de la population. Pour éviter des mesures trop impopulaires, on a aussi abusé des pis-aller, tels que la généralisation de la tarification progressive à cliquet. Cela a permis d'augmenter les recettes tarifaires sans trop le dire, mais a comme inconvénient d'avoir fait perdre rationalité et lisibilité à la grille tarifaire. La progressivité des tarifs par tranche est aussi restée limitée.

La suite de l'étude en cours montrera probablement qu'il est illusoire d'escompter que la SONEDE, aussi performante puisse t'elle être, pourra continuer à développer, ou simplement à maintenir, le niveau de couverture et de qualité du service de l'eau avec des tarifs moyens de l'ordre de 0,25 €/m<sup>3</sup>, sans recourir à d'importantes subventions d'Etat pour combler d'inéluctables pertes financières. De plus, tant que les ajustements tarifaires sont le fruit de décisions politiques exogènes et non de mécanismes programmés de régulation, la SONEDE aura un mal croissant à obtenir des financements pour ses investissements si elle ne peut planifier ses recettes futures.

L'établissement d'une nouvelle stratégie tarifaire restreinte à la SONEDE ne suffira pas, si elle n'est pas associée à une restructuration parallèle des tarifs de l'assainissement, puisque les deux services (qui de fait ne font qu'un pour la population) sont facturés ensemble.

Cette nouvelle stratégie tarifaire ne peut se limiter à des augmentations de prix unitaires. Elle demande à revoir en profondeur la logique de la grille, basée sur des principes simples et en accord avec une politique sectorielle qui puisse être clairement expliquée à la population.

L'ordre de grandeur dont il s'agit ici n'est pas d'augmenter de quelques pour cent, mais plutôt de doubler à terme le prix réel du service. Un tel changement ne pourra être politiquement réalisable que s'il est bien préparé, avec une grille tarifaire bien justifié, et une stratégie de communication / marketing dument pensée.

La question tarifaire sera un élément fondamental des analyses qui seront développées dans les phases suivantes de l'étude.

### **C.1.3. Identification d'activités alternatives génératrices de revenus**

Les recettes potentielles autres que celles provenant de l'actuel « core business » de la SONEDE, au travers d'une diversification de ses activités commerciales, seront abordées dans les phases à venir de l'étude.

Quoiqu'il en soit, le fait de ne pas facturer certains services ou travaux a été cité lors du diagnostic de certaines opérations commerciales (ex. devis en amont des travaux). Mais il

s'agit là de sources très marginales de revenu. Il n'y a pas a priori de « manquements majeurs » à moins que la SONEDE ne dérive de son corps de métier.

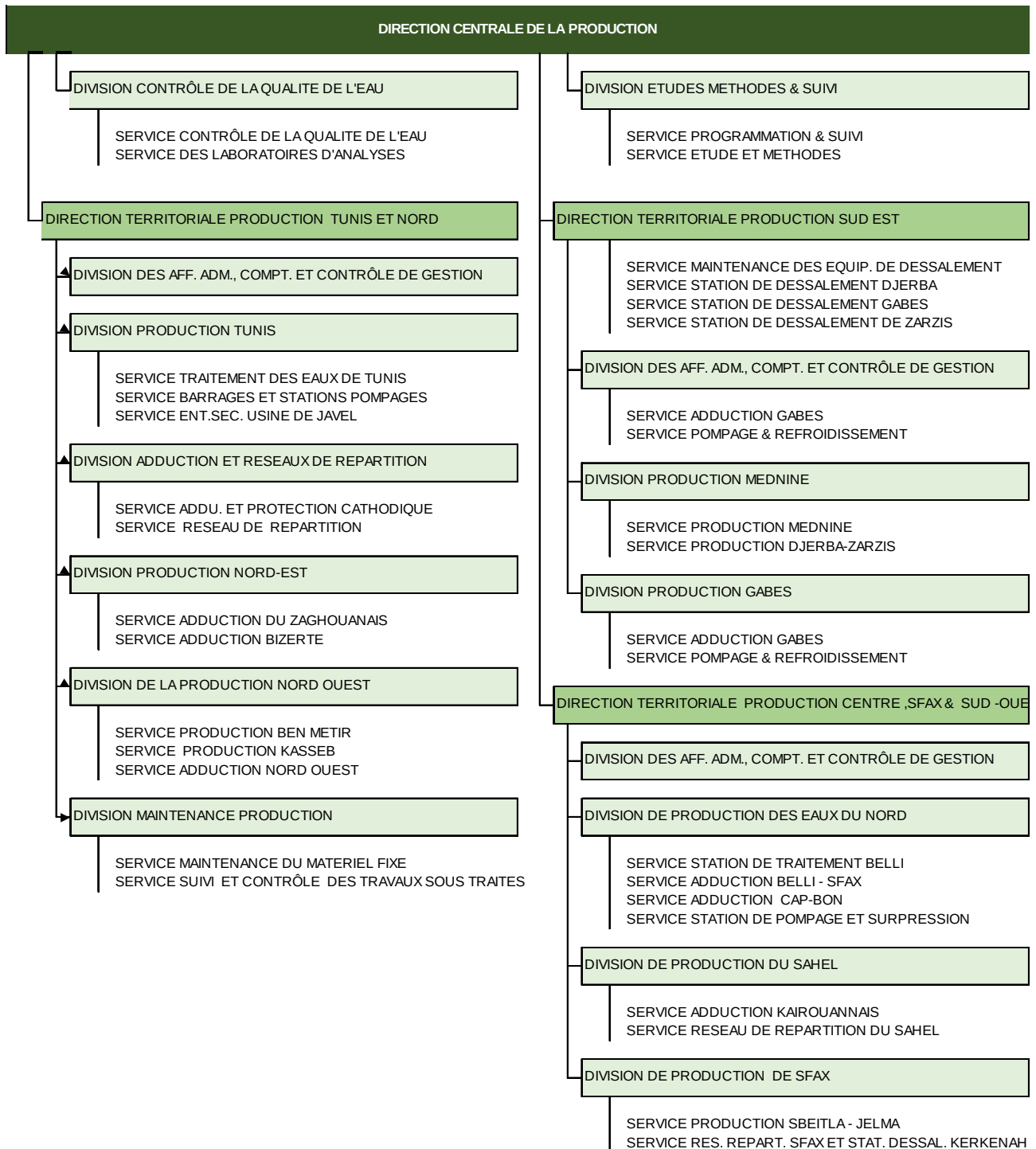
## **C.2. ANALYSE DES COUTS D'EXPLOITATION**

### **C.2.1. Introduction**

Les activités d'exploitation de la SONEDE sont globalement articulées en deux parties :

- La production et le transport de l'eau jusqu'aux centres de distribution, sous la responsabilité de la Direction Centrale de la Production ;
- La distribution, segmentée en directions régionales puis en districts, sous la responsabilité de la Direction Centrale de l'Exploitation.

**Figure 18**  
**Organisation de la Direction Centrale de Production**



L'analyse qui suit observe donc les coûts de production propres aux différents systèmes gérés par la Direction Centrale de la Production, la matrice de transfert entre systèmes de production et districts de distribution, puis les coûts de distribution établis par la Direction Centrale de l'Exploitation. Il s'agit en fin de compte d'établir une modélisation des coûts du m<sup>3</sup> vendu selon les zones géographiques. Les calculs ont été établis à partir des données de

comptabilité analytique disponibles pour l'année 2012, ceux de 2013, n'étant pas complets lorsque ce rapport a été préparé.

Depuis cet état établi pour l'année de base 2012, les projections de coûts à l'horizon 2025 devront prendre en compte des hypothèses sur les objectifs de rendement d'exploitation et sur les perspectives d'évolution pour un certain nombre de sujets sensibles. Ces points sont traités plus loin, au Chapitre C.3 pour l'étude du rendement d'exploitation, et au Chapitre C.6 pour les autres sujets tels que la problématique du dessalement, les questions d'optimisation des coûts d'énergie, la problématique de l'extension de la desserte en zones rurales, et celles des besoins en réhabilitation et renouvellement des réseaux.

### C.2.2. Analyse des coûts de production et transport

#### Description du système de production

La production d'eau potable assurant la desserte des différents réseaux de distribution urbains et ruraux gérés par la SONEDE est globalement organisée autour de systèmes de transfert d'eau, du fait de la localisation des ressources exploitables en général éloignées des principaux centres de consommation.

En 2013, les prélèvements sur le milieu naturel pour assurer les besoins en eau potable de la SONEDE se sont élevés à 628,7 Mm<sup>3</sup>. 56,7 % (356,2 Mm<sup>3</sup>) proviennent d'eaux superficielles et 43,3 % (272,5 Mm<sup>3</sup>) d'eaux souterraines.

La SONEDE, selon le décret de sa création, n'a pas à s'occuper de la ressource en eau. Déjà que la gestion de la ressource en eau en Tunisie est compliquée entre les ressources en eau de surface et les eaux souterraines, les problèmes de qualité, de surexploitation des ressources, etc., il serait inconvenant de déléguer à la SONEDE de se mettre à la recherche de sa ressource en eau. La SONEDE qui utilise moins de 10% de ces ressources est minoritaire par rapport aux besoins de l'agriculture irriguée (80%) mais, il est vrai que la SONEDE utilise la ressource ayant la meilleure qualité. Des études ont été effectuées (Eau 2030), d'autres sont en instance d'être démarrées (Eau 2050) par le BPEH. Cependant pour préserver cette ressource une coordination est nécessaire entre la SONEDE et l'ONAS pour éviter que des branchements SONEDE ne soient réalisés sans s'assurer d'installations d'assainissement d'eaux usées validées et compatibles avec la sauvegarde de l'environnement.

Une part importante des eaux de surface (289,8 Mm<sup>3</sup>, soit 81,4 %) est achetée à la SECADENORD, qui exploite des barrages dans le Nord et le Centre du pays (Sidi Salem, Sajenane, Joumine, Nebhana) et livre de l'eau brute, tant pour la SONEDE que pour l'irrigation régionale<sup>23</sup>. Mais la SONEDE gère aussi directement d'autres barrages (en particulier Beni M'tir, Kasseb et Masri), d'où elle obtient le reste de la production d'eaux superficielles (66,3 Mm<sup>3</sup>).

<sup>23</sup>

La SECADENORD (Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placée sous la tutelle du Ministre de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques de la Pêche. Il a pour objet d'assurer le fonctionnement, la gestion, l'exploitation, l'entretien et la maintenance du Canal Mejreda Cap-Bon et des conduites d'adductions servant pour le transport des eaux des barrages de Sidi Salem, de l'Ichkeul et de l'Extrême Nord vers les lieux de leur utilisation. Il procède à la répartition et à la vente des eaux aux différents organismes chargés de leur distribution aux utilisateurs (8 CRDA et la SONEDE).

Les eaux souterraines proviennent de différentes nappes. Les champs de captages sont regroupés en 9 unités. Quatre systèmes de transfert principaux ont été développés depuis ces zones de captage :

- Système de transfert alimentant le Sahel à partir des eaux des nappes du Kairouanais au centre,
- Système de transfert alimentant la ville de Sfax à partir des eaux des nappes de Sbeitla et Jelma,
- Système de transfert alimentant la ville de Gabès à partir du champ de captage de Chott el Fejjej,
- Système de transfert au sud alimentant les villes de Jerba, Zarzis et Medenine à partir des eaux de la nappe de Zeuss-Koutine.

Les forages isolés sont directement exploités par les districts de distribution, et non par la Direction Centrale de la Production. La production de trois districts du Sud (Gafsa, Kebili et Tozeur) et d'un au Nord (Le Kef) est ainsi intégralement assurée par la Direction Centrale de l'Exploitation. Les ressources correspondantes sont regroupées dans les tableaux de production sous la rubrique « régies autonomes ».

Les eaux souterraines, en particulier dans le sud, sont souvent saumâtres (salinité au-dessus de 2,5 g/l). Elles doivent être partiellement traitées par des unités de dessalement. L'eau dessalée est mélangée aux eaux saumâtres non traitées de façon à assurer une salinité de l'eau distribuée restant dans les normes souhaitées (< 2,5 g/l). Il n'existe pas de station de dessalement traitant l'eau de mer. La première à construire est celle de Jerba qui est en cours de démarrage des travaux.

**Tableau 17**  
**Historique des volumes prélevés**

| Volume prélevé                           | Mm <sup>3</sup> | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sidi Salem: Eaux du Nord                 |                 | 147,5        | 143,7        | 153,3        | 153,3        | 161,3        | 175,6        | 205,7        | 202,2        | 220,4        | 234,2        | 250,8        | 253,8        |
| Masri                                    |                 | 3,3          | 2,6          | 0,3          | 2,3          | 2,5          | 1,9          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 8,1          | 7,8          |
| Sajenane & Joumine                       |                 | 11,9         | 13,0         | 14,2         | 15,5         | 14,5         | 14,7         | 16,3         | 17,9         | 17,5         | 19,6         | 22,3         | 23,3         |
| Nebhana                                  |                 | 0,6          | 2,0          | 2,0          | 3,3          | 4,1          | 0,9          | 1,7          | 0,7          | 1,5          | 2,2          | 4,2          | 4,9          |
| <b>Total Achats d'eau</b>                |                 | <b>163,3</b> | <b>161,3</b> | <b>169,8</b> | <b>174,4</b> | <b>182,4</b> | <b>193,1</b> | <b>223,7</b> | <b>220,8</b> | <b>239,4</b> | <b>256,0</b> | <b>285,4</b> | <b>289,8</b> |
| Béni Mtir                                |                 | 15,6         | 25,8         | 28,1         | 29,0         | 29,4         | 29,9         | 25,0         | 28,7         | 26,6         | 24,9         | 27,8         | 30,4         |
| Kasseb                                   |                 | 29,3         | 29,7         | 32,2         | 34,2         | 36,0         | 35,2         | 32,5         | 35,1         | 35,7         | 35,4         | 29,9         | 36,9         |
| Mornaguia G. Golla (Bilan)               |                 | -1,1         | 6,0          | 3,0          | 0,7          | 0,9          | 3,3          | -2,0         | 1,0          | -1,1         | 1,3          | -1,1         | -0,5         |
| Bilan Masri                              | -               | -            | -            | -            | -            | -            | 0,0          | -1,9         | -            | -            | 0,6          | 1,5          | -1,1         |
| Evaporation & infiltration barrage Masri | -               | -            | -            | -            | -            | -            | -0,1         | -0,7         | -            | -            | -            | -            | -            |
| Oued Kébir                               |                 | 1,3          | 2,6          | 1,5          | 1,2          | 1,1          | 1,5          | 0,7          | 1,7          | 0,7          | 0,9          | 1,2          | 0,6          |
| <b>Total barrages SONEDE</b>             |                 | <b>47,3</b>  | <b>64,1</b>  | <b>64,8</b>  | <b>65,1</b>  | <b>67,4</b>  | <b>69,8</b>  | <b>53,6</b>  | <b>66,5</b>  | <b>61,9</b>  | <b>63,1</b>  | <b>59,3</b>  | <b>66,3</b>  |
| <b>Total eaux de surface</b>             |                 | <b>210,6</b> | <b>225,4</b> | <b>234,6</b> | <b>239,5</b> | <b>249,8</b> | <b>262,9</b> | <b>277,3</b> | <b>287,3</b> | <b>301,3</b> | <b>319,2</b> | <b>344,7</b> | <b>356,2</b> |
| Kairouanais                              |                 | 21,1         | 20,9         | 20,7         | 21,6         | 24,8         | 24,3         | 26,4         | 27,4         | 27,9         | 28,3         | 28,1         | 28,5         |
| Sbeitla-Jelma                            |                 | 29,8         | 28,7         | 29,6         | 29,9         | 29,2         | 28,6         | 28,5         | 31,6         | 29,5         | 29,6         | 30,4         | 30,6         |
| Nappe Enfidha & Faouara                  |                 | 5,9          | 6,5          | 4,5          | 5,7          | 5,5          | 4,1          | 3,7          | 4,9          | 6,1          | 5,7          | 6,6          | 8,1          |
| Nappe Mateur                             |                 | 3,5          | 3,3          | 2,6          | 3,4          | 4,2          | 4,0          | 3,4          | 2,5          | 3,9          | 4,5          | 3,1          | 3,0          |
| S. Zaghouan & bargou                     |                 | 8,4          | 11,8         | 9,8          | 9,0          | 10,7         | 11,5         | 10,3         | 8,8          | 8,5          | 7,3          | 9,3          | 9,0          |
| Sud Tunisien                             |                 | 27,5         | 29,4         | 30,5         | 32,7         | 33,4         | 36,4         | 38,4         | 41,6         | 44,2         | 44,2         | 46,1         | 49,5         |
| Gabes                                    |                 | 23,2         | 22,9         | 24,7         | 25,1         | 25,7         | 27,3         | 27,0         | 28,7         | 31,5         | 28,4         | 30,6         | 31,8         |
| Kerkenah                                 |                 | 1,1          | 1,1          | 1,1          | 1,2          | 1,3          | 1,8          | 1,4          | 1,7          | 1,8          | 1,8          | 2,0          | 2,1          |
| Régies autonomes                         |                 | 58,2         | 62,6         | 63,5         | 64,8         | 67,3         | 68,6         | 72,4         | 73,4         | 88,7         | 94,7         | 100,5        | 110,0        |
| <b>Total eaux souterraines</b>           |                 | <b>178,7</b> | <b>187,2</b> | <b>187,0</b> | <b>193,4</b> | <b>202,0</b> | <b>206,5</b> | <b>211,5</b> | <b>220,6</b> | <b>242,1</b> | <b>244,5</b> | <b>256,6</b> | <b>272,5</b> |
| <b>Total eaux prélevées</b>              |                 | <b>389,3</b> | <b>412,6</b> | <b>421,6</b> | <b>432,9</b> | <b>451,8</b> | <b>469,4</b> | <b>488,8</b> | <b>507,9</b> | <b>543,4</b> | <b>563,7</b> | <b>601,3</b> | <b>628,7</b> |

A partir de ces sources de prélèvement, la production d'eau potable et son adduction jusqu'aux centres de distribution, est structurée en 13 systèmes, dont certains sont interconnectés, auxquels s'ajoutent donc les régies autonomes (production rattachée aux districts).

Le Tableau 18 présente le schéma de relation entre les systèmes de production – transfert gérés par la Direction Centrale de Production et les districts de distribution gérés par la Direction Centrale d'Exploitation.



**Figure 19**  
**Schéma de l'ossature des systèmes de transfert**

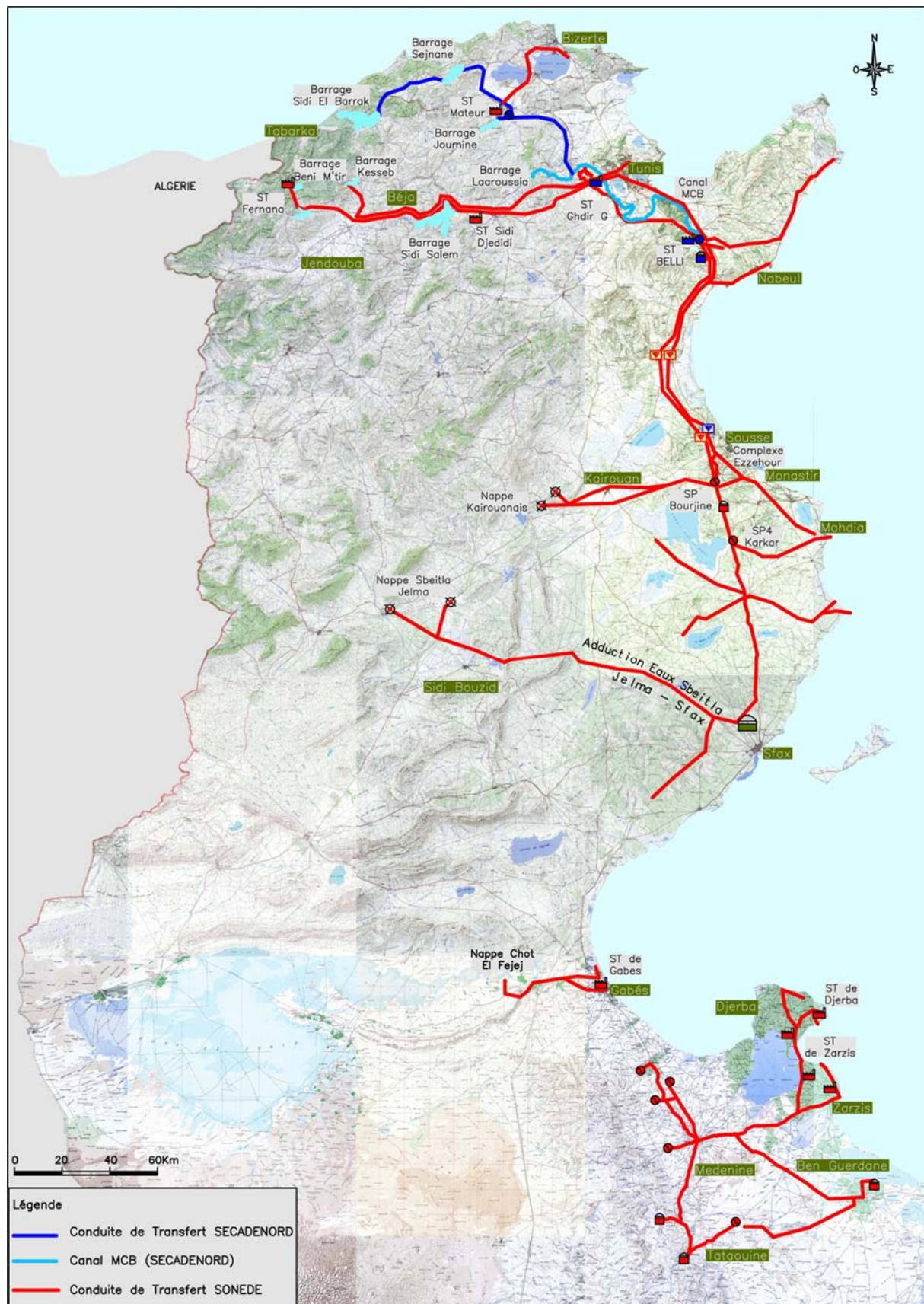


**Tableau 18**  
**Correspondance entres systèmes de production et districts de distribution**

| Système d'alimentation                                                        | Districts desservis    | Volume cédé 2012 | Coût DT/m3 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|------------|
| 1. Système de Bizerte                                                         | Bizerte                | 14.387.568       | 0,184      |
|                                                                               | MI Bourghiba           | 5.276.659        | 0,184      |
| 2. Système de Belli                                                           | Sousse                 | 17.473.589       | 0,312      |
|                                                                               | H. Sousse              | 10.461.338       | 0,219      |
|                                                                               | Mahdia                 | 8.973.720        | 0,226      |
|                                                                               | Sfax Nord              | 8.001.255        | 0,226      |
|                                                                               | Sfax Ville             | 8.231.256        | 0,226      |
|                                                                               | Sfax Sud               | 7.607.698        | 0,226      |
| 3. Système de Répartition Sahel                                               | Sousse                 | 1.800.273        | 0,338      |
|                                                                               | H. Sousse              | 632.307          | 0,498      |
|                                                                               | Mahdia                 | 11.061.229       | 0,269      |
|                                                                               | Monastir               | 13.692.871       | 0,217      |
|                                                                               | Moknine                | 12.859.325       | 0,275      |
| 4. Système du Cap Bon                                                         | Nabeul                 | 29.871.334       | 0,205      |
|                                                                               | Grombalia              | 3.150.254        | 0,205      |
| 5. Système du Kairouanais                                                     | Sousse                 | 661.599          | 0,297      |
|                                                                               | Kairouan               | 7.918.773        | 0,296      |
|                                                                               | Mahdia                 | 308.065          | 0,284      |
| 6. Système de Sbeitla Jelma                                                   | Kairouan               | 507.735          | 0,127      |
|                                                                               | Kasserine              | 292.785          | 0,127      |
|                                                                               | Sfax Nord              | 8.923.279        | 0,127      |
|                                                                               | Sfax Ville             | 9.179.784        | 0,127      |
|                                                                               | Sfax Sud               | 8.484.370        | 0,127      |
|                                                                               | Sidi Bouzid            | 6.542.382        | 0,127      |
| 7. Système « Réseau de Répartition »<br>des Eaux du Nord<br>(Ghdir El Goulla) | Tunis Ville            | 19.787.273       | 0,139      |
|                                                                               | La Marsa               | 21.237.273       | 0,139      |
|                                                                               | Ben Arous              | 18.436.236       | 0,139      |
|                                                                               | Le Bardo               | 15.567.999       | 0,139      |
|                                                                               | Tunis Sud              | 10.991.281       | 0,139      |
|                                                                               | El Manar               | 9.320.881        | 0,139      |
|                                                                               | Ariana                 | 19.371.988       | 0,139      |
|                                                                               | Ezzhara                | 19.991.910       | 0,139      |
|                                                                               | El Omrane              | 10.983.610       | 0,139      |
|                                                                               | Manouba                | 19.673.692       | 0,139      |
|                                                                               | Manouba (via CEG)      | 493.611          | 0,133      |
| 8. Système d'Adduction Protection<br>Cathodique (SAPC)                        | Beja                   | 2.252.120        | 0,114      |
|                                                                               | Siliana                | 529.839          | 0,114      |
|                                                                               | El Omrane              | 6.196.677        | 0,114      |
| 9. Système du Zaghouanais                                                     | Zaghouan               | 6.555.412        | 0,131      |
|                                                                               | Siliana                | 380.470          | 0,131      |
|                                                                               | Tunis Ville            | 126.072          | 0,131      |
|                                                                               | Ben Arous              | 3.391.901        | 0,131      |
|                                                                               | Beja                   | 5.630.151        | 0,151      |
| 10. Système de Béni Métir                                                     | Jendouba               | 5.555.492        | 0,224      |
| 11. Système de Kasseb                                                         | Beja                   | 950.643          | 0,297      |
| 12. Système de Gabès                                                          | Gabès                  | 27.105.770       | 0,226      |
| 13. Système de Médenine                                                       | Gabès                  | 2.232.512        | 0,248      |
|                                                                               | Medenine               | 14.499.974       | 0,215      |
|                                                                               | Tataouine              | 5.009.969        | 0,215      |
|                                                                               | Jerba                  | 8.834.866        | 0,248      |
| Dessalement                                                                   | Sfax Ville (Kerkennah) | 1.602.742        | 0,593      |
|                                                                               | Jerba                  | 6.203.599        | 0,702      |
|                                                                               | Medenine               | 4.276.106        | 0,780      |
| Régies autonomes                                                              | Le Kef                 | 100.592.926      | 0,000      |
|                                                                               | Gafsa                  |                  |            |
|                                                                               | Tozeur                 |                  |            |
|                                                                               | Kebili                 |                  |            |
|                                                                               | Autres districts *     |                  |            |
| Total fourni par la DCP                                                       |                        | 463.489.517      |            |
| + Régies autonomes                                                            |                        | 100.592.926      |            |
| Total distribué                                                               |                        | 564.082.443      |            |
| Pertes de production                                                          |                        | 40.732.752       |            |
| Total produit / acheté                                                        |                        | 604.815.195      |            |

\* Remarque: 4 districts sont totalement alimentés par leur propre système de production (Le Kef, Gafsa, Tozeur et Kebili). D'autres districts disposent également de système propre en complément des achats en gros aux grands systèmes de transfert. Au total ce sont donc un



peu plus de 100 Mm<sup>3</sup>/an produits localement en 2012 mais dont le détail par centre ne nous a pas été fourni par la SONEDE. Les coûts de production correspondants ne sont pas identifiables car intégrés aux coûts de distribution de chaque district.

Le tableau suivant résume l'origine de l'eau distribuée pour chaque district. Pour les districts à origine mixte (systèmes de production et régie autonome), les pourcentages indiqués sont estimatifs, réalisés à partir d'un bilan entre volumes distribués et volumes achetés<sup>24</sup>.

**Tableau 19**  
**Correspondances entre systèmes de production et districts de distribution**

|             | Systèmes       | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | RA   | Des. |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Nord        | Bizerte        | 80% |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 20%  |      |
|             | M. Bourguiba   |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Jendouba       |     |     |     |     |     |     |      |     |     | 53% |     |     |     | 47%  |      |
|             | Le Kef         |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 100% |      |
|             | Siliana        |     |     |     |     |     |     | 9%   | 6%  |     |     |     |     |     | 85%  |      |
|             | Beja           |     |     |     |     |     |     | 21%  |     | 53% | 9%  |     |     |     | 17%  |      |
|             | Nabeul         |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | M. Temime      |     |     |     | 82% |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 18%  |      |
|             | Grombalia      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
| Centre      | Zaghouan       |     |     |     |     |     |     |      |     | 92% |     |     |     |     | 8%   |      |
|             | Sousse         |     | 73% | 7%  |     | 2%  |     |      |     |     |     |     |     |     | 17%  |      |
|             | H. Sousse      |     | 78% | 5%  |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Moknine        |     |     | 92% |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 8%   |      |
|             | Monastir       |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Mahdia         |     | 54% | 44% |     | 2%  |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Kairouan       |     |     |     |     | 50% | 3%  |      |     |     |     |     |     |     | 47%  |      |
| Sud         | Kasserine      |     |     |     |     |     | 3%  |      |     |     |     |     |     |     | 97%  |      |
|             | Sfax           |     | 43% |     |     |     | 48% |      |     |     |     |     |     |     |      | 8%   |
|             | Sfax Nord      |     | 47% |     |     |     | 53% |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Sfax Sud       |     | 47% |     |     |     | 53% |      |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Gafsa          |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 100% |      |
|             | Tozeur         |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 100% |      |
|             | Sidi Bouzid    |     |     |     |     |     | 70% |      |     |     |     |     |     |     | 30%  |      |
|             | Gabes          |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     | 67% | 8%  |     | 26%  |      |
|             | Kebili         |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 100% |      |
|             | Medenine       |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | 77% |     |      | 23%  |
|             | Jerba          |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | 59% |     |      | 41%  |
|             | Tataouine      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | 60% | 40% |      |      |
| Grand Tunis | Tunis          |     |     |     |     |     |     | 99%  |     | 1%  |     |     |     |     |      |      |
|             | La Marsa       |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Bardo          |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Tunis Sud      |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | El Manar       |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Ariana         |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Ben arous      |     |     |     |     |     |     | 84%  |     | 16% |     |     |     |     |      |      |
|             | Ezzahra        |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |
|             | El Omrane Sup. |     |     |     |     |     |     | 64%  | 36% |     |     |     |     |     |      |      |
|             | Manouba        |     |     |     |     |     |     | 100% |     |     |     |     |     |     |      |      |

RA : Régies Autonomes

Des. : Dessalement

<sup>24</sup> La somme des volumes produits par régie autonome annoncée par la SONEDE pour 2012 correspond à 100.592.926 m<sup>3</sup>/an. Le calcul fait à partir des bilans de volumes distribués – volumes achetés donne un total de 90.027.892 m<sup>3</sup>/an (après élimination des « bilans négatifs » observés pour les districts de Mahdia, Sfax, Gabès, Médenine, Djerba et Grand Tunis et pouvant s'expliquer par des imprécisions de comptage entre sorties d'adduction et entrées de distribution), soit un écart de l'ordre de 10 Mm<sup>3</sup>/an.

**Modélisation des coûts de production**

Les tableaux qui suivent ont été construits à partir des données de coût évalués par la Direction Centrale de Production pour l'année 2012.

**Tableau 20**  
**Volumes et coûts de production par système – 2012**

| Systèmes de Production<br>2012 | Volume<br>produit ou<br>acheté m3 | Dont achats<br>internes m3 | Pertes m3         | Reventes<br>internes m3 | Distrib.<br>District m3 | Coût total DT      | Cession<br>Interne DT | Cession<br>District DT |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| DTPN Mateur ( Bizerte )        | 25 414 458                        |                            | 5 750 231         |                         | 19 664 227              | 3 618 673          |                       | 3 618 673              |
| DTPN Béni Métir                | 27 842 901                        |                            |                   | 16 657 258              | 11 185 643              | 3 635 905          | 1 538 187             | 2 097 719              |
| DTPN Kasseb                    | 29 850 933                        |                            |                   | 28 900 290              | 950 643                 | 909 342            | 626 601               | 282 740                |
| DTPN Ghdir el Goulla           | 179 358 843                       | 29 080 440                 | 5 737 241         | 173 127 991             | 493 611                 | 23 082 579         | 23 016 955            | 65 624                 |
| DTPN Sous système SRR          | 173 127 991                       | 173 127 991                | 68 002            | 7 697 221               | 165 362 768             | 23 976 597         | 1 054 591             | 22 922 006             |
| DTPN Sous système SAPC         | 26 860 781                        | 29 548 830                 | 4 810 423         | 13 071 722              | 8 978 636               | 2 523 017          | 1 495 675             | 1 027 341              |
| DTPN Cap - Bon                 | 33 021 588                        | 30 784 753                 |                   |                         | 33 021 588              | 6 776 824          |                       | 6 776 824              |
| DTPN Zaghouanais               | 10 453 855                        |                            |                   |                         | 10 453 855              | 1 364 924          |                       | 1 364 924              |
| DTPC Bélli - Sfax              | 113 906 526                       |                            | 6 148 973         | 47 006 696              | 60 748 857              | 23 631 202         | 8 477 704             | 15 153 498             |
| DTPC Kairouanais               | 28 065 981                        |                            | 150 680           | 19 026 864              | 8 888 437               | 6 843 649          | 4 217 116             | 2 626 533              |
| DTPC Sous système du Sahel     | 45 316 429                        | 42 948 028                 | 5 270 424         |                         | 40 046 005              | 10 403 724         |                       | 10 403 724             |
| DTPC Sbeitla - Jelma           | 36 589 467                        |                            | 2 659 132         |                         | 33 930 335              | 4 305 242          |                       | 4 305 242              |
| DTPC Kerkénah                  | 1 602 742                         |                            |                   |                         | 1 602 742               | 950 976            |                       | 950 976                |
| DTPSE Gabès                    | 30 555 422                        |                            | 3 449 652         |                         | 27 105 770              | 6 129 298          |                       | 6 129 298              |
| DTPSE Médenine                 | 47 745 020                        |                            | 6 687 994         |                         | 41 057 026              | 15 294 197         |                       | 15 294 197             |
| <b>Total</b>                   | <b>809 712 937</b>                | <b>305 490 042</b>         | <b>40 732 752</b> | <b>305 488 042</b>      | <b>463 490 143</b>      | <b>133 446 147</b> | <b>40 426 828</b>     | <b>93 019 319</b>      |

**Tableau 21**  
**Ventilation des coûts de production par système – 2012**

| Systèmes de Production<br>2012 | Charges directes DT |                       |                   |                   |                     |                               | Total<br>charges<br>directes | Charges<br>indirectes | - Reventes<br>internes<br>production | Coût total<br>DT  |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|
|                                | Achat d'eau         | Produits<br>chimiques | Energie           | Personnel         | Amortis-<br>sements | Autres<br>charges<br>directes |                              |                       |                                      |                   |
| DTPN Mateur ( Bizerte )        | 959 510             | 228 287               | 486 770           | 813 052           | 393 602             | 126 421                       | 3 007 642                    | 611 030               | 0                                    | 3 618 672         |
| DTPN Béni Métir                |                     | 1 097 169             | 98 171            | 1 494 098         | 98 447              | 242 121                       | 3 030 006                    | 605 900               | 1 538 187                            | 2 097 719         |
| DTPN Kasseb                    |                     | 36 417                | 108 951           | 438 651           | 153 158             | 20 629                        | 757 806                      | 151 536               | 626 601                              | 282 741           |
| DTPN Ghdir el Goulla           | 6 602 130           | 3 698 067             | 4 769 061         | 2 947 823         | 601 006             | 152 574                       | 18 770 661                   | 4 311 918             | 23 016 955                           | 65 624            |
| DTPN Sous système SRR          | 6 583 360           | 3 687 553             | 4 755 502         | 3 493 153         | 599 298             | 330 730                       | 19 449 596                   | 4 527 001             | 1 054 591                            | 22 922 006        |
| DTPN Sous système SAPC         |                     | 675 697               | 29 077            | 1 110 325         | 183 083             | 69 552                        | 2 067 734                    | 455 282               | 1 495 675                            | 1 027 341         |
| DTPN Cap - Bon                 | 1 337 704           | 455 486               | 2 240 135         | 960 736           | 621 598             | 84 673                        | 5 700 332                    | 1 076 492             | 0                                    | 6 776 824         |
| DTPN Zaghouanais               |                     | 6 933                 | 110 798           | 886 732           | 67 189              | 62 798                        | 1 134 450                    | 230 474               | 0                                    | 1 364 924         |
| DTPC Bélli - Sfax              | 4 809 790           | 1 369 803             | 9 484 576         | 2 223 910         | 2 113 670           | 163 129                       | 20 164 878                   | 3 466 324             | 8 477 704                            | 15 153 498        |
| DTPC Kairouanais               |                     |                       | 1 754 406         | 1 274 316         | 137 182             | 57 678                        | 3 223 582                    | 3 620 067             | 4 217 116                            | 2 626 533         |
| DTPC Sous système du Sahel     | 1 082 623           | 318 745               | 2 763 779         | 1 583 611         | 777 632             | 92 743                        | 6 619 133                    | 3 784 591             | 0                                    | 10 403 724        |
| DTPC Sbeitla - Jelma           | 13 662              |                       | 2 019 635         | 916 506           | 340 327             | 210 041                       | 3 500 171                    | 805 071               | 0                                    | 4 305 242         |
| DTPC Kerkénah                  |                     | 115 857               | 264 922           | 320 853           | 23 935              | 47 579                        | 773 146                      | 177 831               | 0                                    | 950 977           |
| DTPSE Gabès                    |                     | 124 758               | 2 712 284         | 1 288 964         | 595 271             | 171 069                       | 4 892 346                    | 1 236 952             | 0                                    | 6 129 298         |
| DTPSE Médenine                 |                     | 147 267               | 6 800 807         | 2 052 282         | 3 514 116           | 150 865                       | 12 665 337                   | 2 628 859             | 0                                    | 15 294 196        |
| <b>Total</b>                   | <b>21 388 779</b>   | <b>11 962 039</b>     | <b>38 398 874</b> | <b>21 805 012</b> | <b>10 219 514</b>   | <b>1 982 602</b>              | <b>105 756 820</b>           | <b>27 689 328</b>     | <b>40 426 828</b>                    | <b>93 019 320</b> |
| <b>Total hors doublons</b>     | <b>12 385 092</b>   | <b>6 440 944</b>      | <b>29 144 908</b> | <b>15 899 688</b> | <b>8 475 970</b>    | <b>1 586 503</b>              | <b>73 933 104</b>            | <b>19 086 214</b>     |                                      |                   |

**Tableau 22**  
**Distribution des coûts de production – 2012 (en DT par m<sup>3</sup> produit)**

| Systèmes de Production 2012 | Achat d'eau  | Produits chimiques | Energie      | Personnel    | Amortissements | Autres charges directes | Total Charges directes | Charges indirectes | Total DT/m <sup>3</sup> |
|-----------------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|----------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|
| DTPN Mateur ( Bizerte )     | 0,049        | 0,012              | 0,025        | 0,041        | 0,020          | 0,006                   | 0,153                  | 0,031              | 0,184                   |
| DTPN Béni Métir             | 0,000        | 0,039              | 0,004        | 0,054        | 0,004          | 0,009                   | 0,109                  | 0,022              | 0,131                   |
| DTPN Kasseb                 | 0,000        | 0,001              | 0,004        | 0,015        | 0,005          | 0,001                   | 0,025                  | 0,005              | 0,030                   |
| DTPN Ghdir el Goulla        | 0,038        | 0,021              | 0,027        | 0,017        | 0,003          | 0,001                   | 0,108                  | 0,025              | 0,133                   |
| DTPN Sous système SRR       | 0,038        | 0,021              | 0,027        | 0,020        | 0,003          | 0,002                   | 0,112                  | 0,026              | 0,139                   |
| DTPN Sous système SAPC      | 0,000        | 0,031              | 0,001        | 0,050        | 0,008          | 0,003                   | 0,094                  | 0,021              | 0,114                   |
| DTPN Cap - Bon              | 0,041        | 0,014              | 0,068        | 0,029        | 0,019          | 0,003                   | 0,173                  | 0,033              | 0,205                   |
| DTPN Zaghouanais            | 0,000        | 0,001              | 0,011        | 0,085        | 0,006          | 0,006                   | 0,109                  | 0,022              | 0,131                   |
| DTPC Bélli - Sfax           | 0,045        | 0,013              | 0,088        | 0,021        | 0,020          | 0,002                   | 0,187                  | 0,032              | 0,219                   |
| DTPC Kairouanais            | 0,000        | 0,000              | 0,063        | 0,046        | 0,005          | 0,002                   | 0,115                  | 0,130              | 0,245                   |
| DTPC Sous système du Sahel  | 0,027        | 0,008              | 0,069        | 0,040        | 0,019          | 0,002                   | 0,165                  | 0,095              | 0,260                   |
| DTPC Sbeitla - Jelma        | 0,000        | 0,000              | 0,060        | 0,027        | 0,010          | 0,006                   | 0,103                  | 0,024              | 0,127                   |
| DTPC Kerkénah               | 0,000        | 0,072              | 0,165        | 0,200        | 0,015          | 0,030                   | 0,482                  | 0,111              | 0,593                   |
| DTPSE Gabès                 | 0,000        | 0,005              | 0,100        | 0,048        | 0,022          | 0,006                   | 0,180                  | 0,046              | 0,226                   |
| DTPSE Médenine              | 0,000        | 0,004              | 0,166        | 0,050        | 0,086          | 0,004                   | 0,308                  | 0,064              | 0,373                   |
| <b>Total</b>                | <b>0,028</b> | <b>0,016</b>       | <b>0,050</b> | <b>0,028</b> | <b>0,013</b>   | <b>0,003</b>            | <b>0,138</b>           | <b>0,036</b>       | <b>0,174</b>            |

Selon cette analyse, le coût national moyen de production est de 0,174 DT/m<sup>3</sup>. Cette moyenne cache d'importantes différences, entre les 0,030 DT/m<sup>3</sup> du système Kasseb et les 0,373 DT/m<sup>3</sup> du système Médenine (sans parler des 0,593 DT/m<sup>3</sup> de la station de dessalement de Kerkénah).

Ces différences proviennent du fait que les composantes du coût varient intensément :

- Les achats d'eau brute à la SECADENORD impactent les grands systèmes du nord et du centre avec des différences importantes de coût (de 0,045 DT/m<sup>3</sup> pour le Sahel à 0,049 DT/m<sup>3</sup> pour Mateur);
- Les dépenses d'énergie représentent en moyenne 29% du coût final avec une forte disparité par système :
  - De 1% à 3% pour les systèmes de Beni Metir et du SAPC (systèmes gravitaires) ;
  - De 28 à 44% pour les systèmes incluant du dessalement, comme à Gabès, Médenine et Kerkénah ;
  - 47% pour le système de Sbeitla-Jelma caractérisé par une importante extension du champ captant et longueur d'adduction ;
- Les dépenses de personnel qui varient de 9 à 22% du coût total pour les systèmes alimentés par la SECADENORD et de 13 à 48% pour les systèmes à production propre, hormis le cas particulier du Zaghouanais où la part Personnel atteint 65% du coût final.
- Les provisions pour amortissement diffèrent selon l'ancienneté du système avec un poids prépondérant à Médenine (23% du coût final) et pour le système de Kasseb (17%) contre 8% en moyenne;
- Les règles de gestion analytique accentuent cette disparité car ils dirigent les charges indirectes sur les systèmes dont les coûts directs sont déjà les plus élevés.

D'une manière générale, les coûts directs de production hors amortissement varient tous dans une fourchette allant de 0,09 DT/m<sup>3</sup> à 0,17 DT/m<sup>3</sup>, hormis les cas particuliers de Kasseb (0,02) Médenine (0,22) et Kerkenah (0,47).

Le poids des charges indirectes plus amortissements varie lui entre 20 à 30% du total sauf pour Médenine (40%), le Sahel (44%) et le Kairouanais (55%). Pour le cas particulier du Kairouanais le poids des charges indirectes est élevé parce que l'amortissement de dépréciation de la direction locale est disproportionné par rapport aux autres directions. Ce n'est donc pas le résultat d'une règle de gestion analytique, mais un montant d'amortissement anormalement élevé (ce point doit être clarifié avec SONEDE).

Les proportions relatives des différentes composantes de coûts sont illustrées sur les graphiques ci-après.

**Figure 20**  
**Composition du coût de production par m<sup>3</sup> selon les systèmes – 2012**

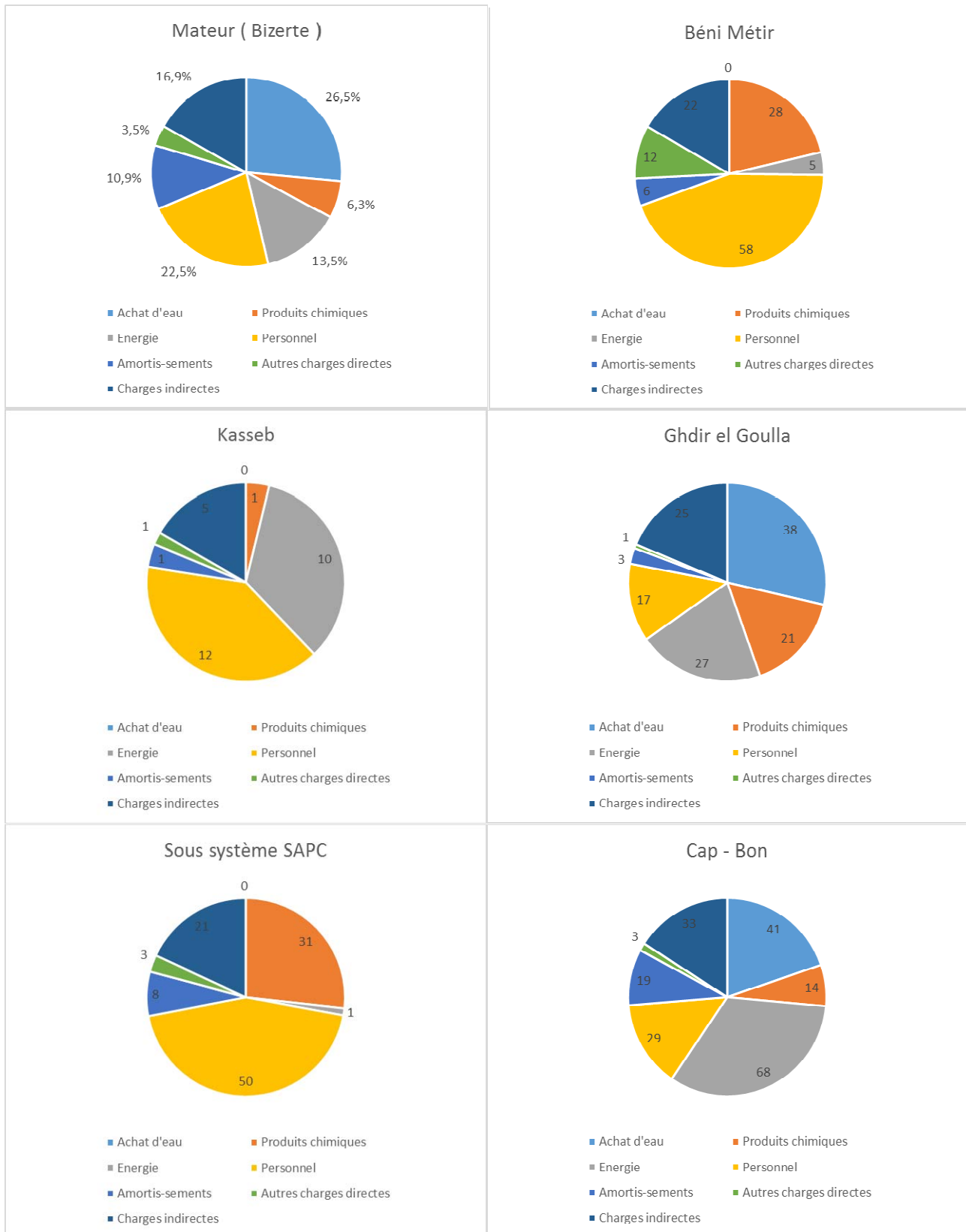
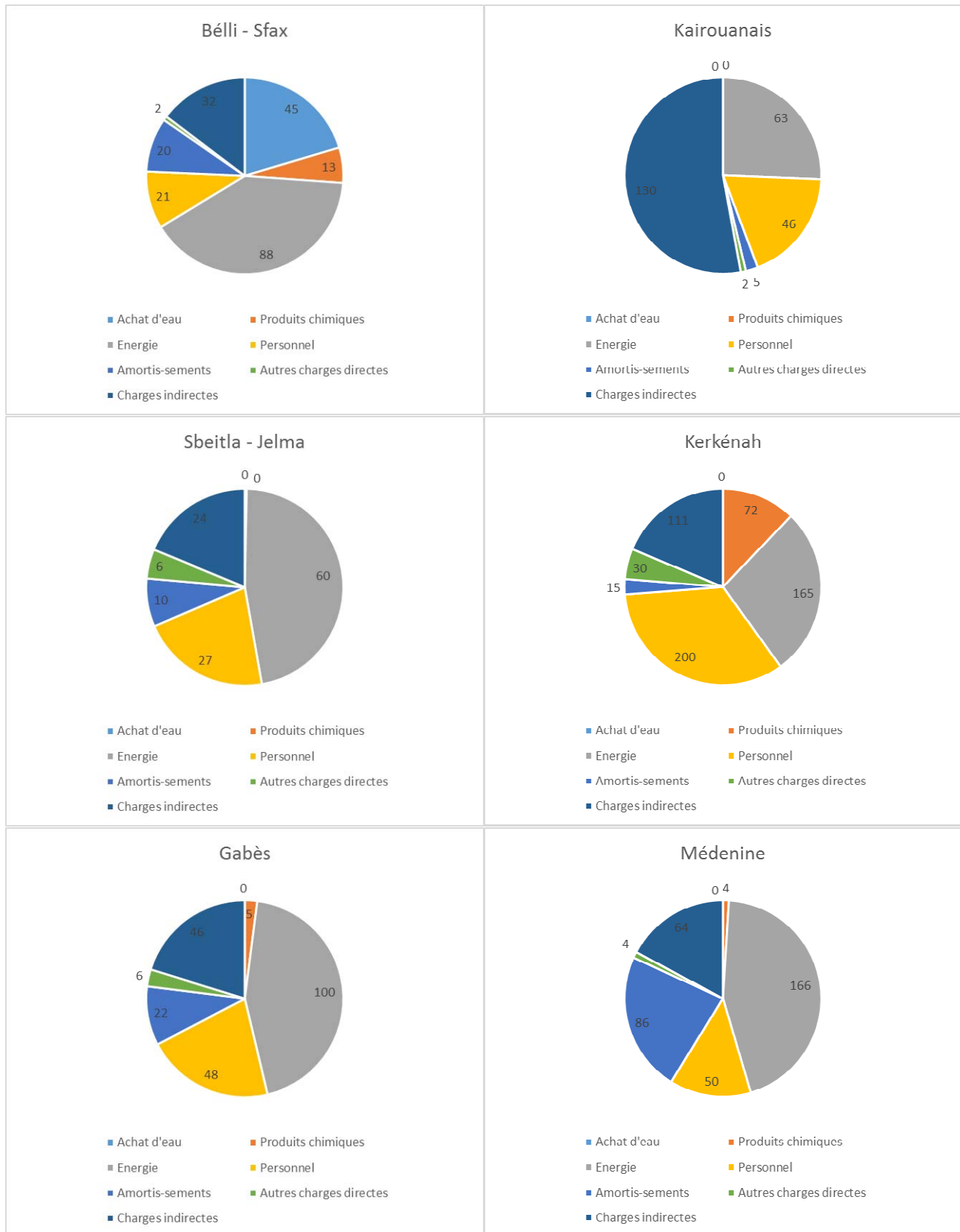


**Figure 21**  
**Composition du coût de production par m<sup>3</sup> selon les systèmes – 2012 (suite)**



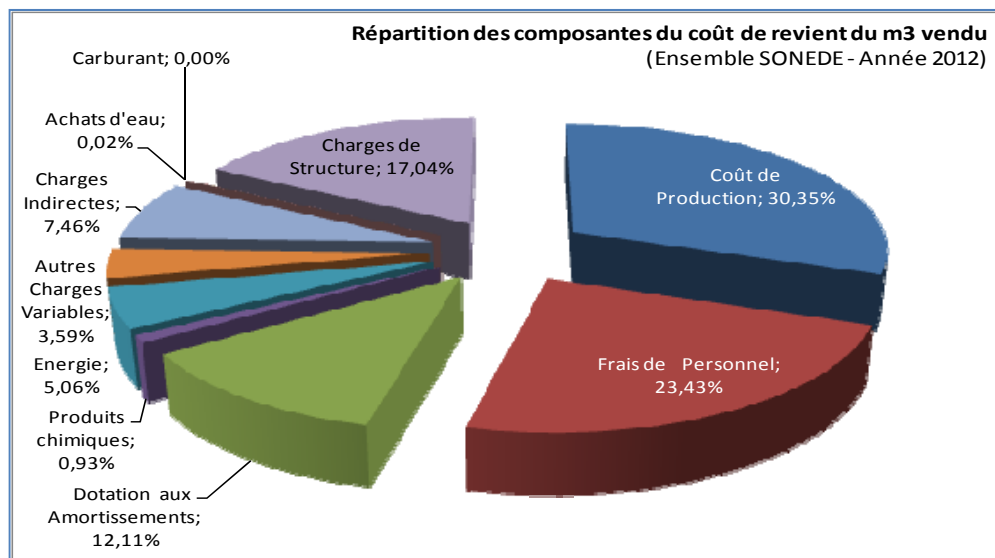
### C.2.3. Analyse des coûts de distribution

#### **Structure générale du coût du m<sup>3</sup> à la distribution**

La SONEDE réalise un calcul annuel des coûts d'exploitation pour chacun de ses districts, en utilisant la décomposition suivante :

- **Les coûts de production** qui ne correspondent en réalité qu'au coût des volumes d'eau fournis par les 13 systèmes de production et adduction. Les coûts de production propre de chaque district (« Régie autonome ») sont inclus dans les composantes qui suivent ;
- **Les achats d'eau externes**, c'est à dire autres qu'aux systèmes de la Direction Centrale de la Production, pour 9 des 38 districts qui complètent leur approvisionnement avec des achats directs, notamment à la SECADENORD ;
- **Le coût du personnel d'exploitation** qui inclut la totalité du personnel du district qu'il soit opérationnel ou fonctionnel ;
- **Les dépenses d'énergie**, lesquelles correspondent aux coûts relatifs aux régies autonomes ainsi qu'aux pompages sur la distribution ;
- **Les dépenses en produits chimiques** : traitement appliqué au niveau des régies autonomes et chloration en distribution ;
- **Les dépenses de carburant** liées à la production ou pompage d'eau ;
- Les autres charges variables liées à l'exploitation ;
- **Les charges indirectes** correspondant au fonctionnement du district (charges fixes locales) ;
- Les dotations aux amortissements ;
- **Les charges de structure** (direction générale, départements et services centraux et régionaux, services généraux).

Pour l'année 2012, le poids des différentes composantes sur le coût de revient moyen du m<sup>3</sup> vendu (ensemble de la SONEDE) est représenté sur le graphique ci-dessous.

**Figure 22 Ventilation du coût de revient du m<sup>3</sup> vendu (2012)**

On constate que 4 composantes totalisent 83% du coût total :

- Les coûts de production (30,5%)
- Les coûts de personnel (23,4%)
- Les charges de structure (17,0%)
- Les dotations aux amortissements (12,1%)

Il faut cependant remarquer que les coûts de production incluent eux-mêmes des dépenses d'énergie, de produits chimiques et des frais de personnel : cette décomposition pourrait donc conduire à une mauvaise interprétation (par exemple le faible poids apparent des dépenses d'énergie) et doit donc être complétée par l'analyse des coûts de production.

Pour l'année 2012, le coût de revient fourni par la note de synthèse du coût de l'eau à fin 2012 atteignait 0,751 DT/m<sup>3</sup>. Sans avoir eu accès à l'analyse détaillée pour 2013, les calculs qui suivent se basent sur les données de 2012. Le rapport statistique 2013 indique un coût estimatif de 0,775DT/m<sup>3</sup>.

### **Analyse des coûts du m<sup>3</sup> vendu par district**

Les tableaux suivants présentent un résumé des statistiques de ventes et coûts de distribution par district (données relatives à l'année 2012).



**Tableau 23**  
**Volumes produits et commercialisés par district - 2012**

|                | Districts      | Volume<br>acheté en<br>interne | Volume<br>distribué<br>Mm3 | Volume<br>facturé<br>Mm3 | Volume<br>consommé | Volume<br>vendu<br>Mm3 | Produits Eau<br>DT | Produits<br>travaux<br>DT | Total Produits<br>DT |
|----------------|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| DR Nord        | Bizerte        | 14,388                         |                            | 14,105                   |                    | 13,999                 | 8 524 014          | 1 068 546                 | 9 592 560            |
|                | M. Bourguiba   | 5,277                          | 24,626                     | 5,553                    | 19,819             | 5,201                  | 3 198 278          | 410 678                   | 3 608 956            |
|                | Jendouba       | 5,555                          | 10,487                     | 9,044                    | 8,717              | 8,472                  | 5 344 323          | 771 804                   | 6 116 127            |
|                | Le Kef         |                                | 7,331                      | 5,994                    | 6,090              | 5,992                  | 3 270 550          | 659 178                   | 3 929 728            |
|                | Siliana        | 0,910                          | 5,903                      | 4,875                    | 4,889              | 4,538                  | 2 552 167          | 410 052                   | 2 962 219            |
|                | Beja           | 8,833                          | 10,650                     | 9,099                    | 9,160              | 9,296                  | 5 054 630          | 654 076                   | 5 708 706            |
|                | Nabeul         | 29,871                         |                            | 18,829                   |                    | 24,559                 | 15 797 398         | 2 033 896                 | 17 831 294           |
|                | M. Temime      |                                | 40,493                     | 5,892                    | 34,060             | 0,000                  |                    | 0                         |                      |
|                | Grombalia      | 3,150                          |                            | 9,152                    |                    | 8,512                  | 5 939 186          | 749 984                   | 6 689 170            |
|                | Zaghouan       | 6,555                          | 7,130                      | 5,723                    | 5,827              | 5,610                  | 3 858 125          | 566 318                   | 4 424 443            |
| DR Centre      | Sousse         | 19,935                         |                            | 19,985                   |                    | 19,827                 | 12 209 557         | 1 306 734                 | 13 516 291           |
|                | H. Sousse      | 11,094                         | 37,162                     | 11,814                   | 32,063             | 11,627                 | 7 393 631          | 1 142 800                 | 8 536 431            |
|                | Moknine        | 12,859                         | 28,904                     | 9,873                    | 24,724             | 9,733                  | 5 839 094          | 831 921                   | 6 671 015            |
|                | Monastir       | 13,693                         |                            | 14,613                   |                    | 14,552                 | 9 778 319          | 969 451                   | 10 747 770           |
|                | Mahdia         | 20,343                         | 19,550                     | 16,082                   | 16,213             | 15,719                 | 9 244 468          | 1 458 778                 | 10 703 246           |
|                | Kairouan       | 8,427                          | 15,869                     | 10,521                   | 10,756             | 10,301                 | 5 860 936          | 826 293                   | 6 687 229            |
|                | Kasserine      | 0,293                          | 9,909                      | 6,653                    | 6,809              | 6,635                  | 3 964 464          | 1 177 850                 | 5 142 314            |
| DR Sud         | Sfax           | 19,014                         |                            | 14,343                   |                    | 12,638                 | 8 103 944          | 566 109                   | 8 670 053            |
|                | Sfax Nord      | 16,925                         | 50,946                     | 13,925                   | 41,405             | 13,036                 | 7 084 443          | 1 306 216                 | 8 390 659            |
|                | Sfax Sud       | 16,092                         |                            | 13,403                   |                    | 12,142                 | 7 119 321          | 1 155 999                 | 8 275 320            |
|                | Gafsa          |                                | 14,105                     | 9,832                    | 10,092             | 8,146                  | 5 068 320          | 941 409                   | 6 009 729            |
|                | Tozeur         |                                | 5,443                      | 3,962                    | 4,204              | 3,909                  | 2 278 678          | 414 341                   | 2 693 019            |
|                | Sidi Bouzid    | 6,542                          | 9,324                      | 7,228                    | 7,301              | 5,979                  | 3 698 902          | 721 942                   | 4 420 844            |
|                | Gabes          | 29,338                         | 28,517                     | 18,530                   | 18,636             | 18,504                 | 12 452 154         | 1 410 626                 | 13 862 780           |
|                | Kebili         |                                | 6,791                      | 5,735                    | 5,537              | 5,067                  | 2 948 859          | 389 336                   | 3 338 195            |
|                | Medenine       | 18,776                         | 17,429                     | 10,314                   | 10,574             | 8,954                  | 5 038 712          | 1 257 420                 | 6 296 132            |
|                | Jerba          | 15,038                         | 13,740                     | 11,581                   | 11,687             | 10,474                 | 8 057 400          | 970 563                   | 9 027 963            |
|                | Tataouine      | 5,010                          | 8,294                      | 4,385                    | 4,570              | 4,206                  | 2 373 400          | 497 925                   | 2 871 325            |
| DR Grand Tunis | Tunis          | 19,913                         |                            | 14,843                   |                    | 15,008                 | 11 091 924         | 349 116                   | 11 441 040           |
|                | La Marsa       | 21,237                         |                            | 16,235                   |                    | 16,108                 | 10 963 266         | 814 886                   | 11 778 152           |
|                | Bardo          | 15,568                         |                            | 11,914                   |                    | 11,808                 | 6 367 575          | 722 118                   | 7 089 693            |
|                | Tunis Sud      | 10,991                         |                            | 8,380                    |                    | 8,337                  | 4 823 017          | 200 617                   | 5 023 634            |
|                | El Manar       | 9,321                          | 159,432                    | 6,942                    | 129,035            | 7,070                  | 4 358 455          | 365 834                   | 4 724 289            |
|                | Ariana         | 19,372                         |                            | 14,855                   |                    | 14,693                 | 8 865 951          | 1 803 344                 | 10 669 295           |
|                | Ben arous      | 21,828                         |                            | 14,552                   |                    | 13,983                 | 9 231 416          | 798 675                   | 10 030 091           |
|                | Ezzahra        | 19,992                         |                            | 15,109                   |                    | 15,163                 | 9 683 699          | 1 648 042                 | 11 331 741           |
|                | El Omrane Sup. | 17,180                         |                            | 8,207                    |                    | 8,331                  | 4 281 160          | 527 690                   | 4 808 850            |
|                | Manouba        | 20,167                         |                            | 15,412                   |                    | 14,830                 | 9 007 532          | 1 592 056                 | 10 599 588           |
|                | TOTAL          | 463,490                        | 532,035                    | 417,492                  | 422,169            | 402,956                | 250 727 268        | 33 492 623                | 284 219 891          |

**Tableau 24**  
**Composition du coût d'exploitation par district – 2012**

|                | Districts      | Coût de Production | Produits chimiques | Energie    | Frais de Personnel | Autres Charg. Var. | Total Charges directes | Dot. aux Amorts | Charges Indirectes | Charges de Structure | Total charges |
|----------------|----------------|--------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------|
| DR Nord        | Bizerte        | 2 847 845          | 197 282            | 1 012 215  | 3 070 729          | 355 119            | 7 882 989              | 1 821 248       | 1 033 540          | 1 028 489            | 11 588 288    |
|                | M. Bourguiba   | 971 027            | 59 582             | 89 938     | 1 258 205          | 9 703              | 2 388 435              | 755 787         | 221 092            | 322 978              | 3 888 271     |
|                | Jendouba       | 1 248 012          | 145 408            | 944 478    | 2 494 808          | 328 284            | 5 158 988              | 1 450 893       | 748 881            | 804 547              | 8 181 087     |
|                | Le Kef         | 0                  | 31 831             | 748 881    | 2 388 899          | 245 781            | 3 390 972              | 1 089 581       | 823 892            | 872 080              | 5 778 505     |
|                | Siliana        | 110 301            | 28 001             | 585 831    | 1 848 089          | 158 938            | 2 530 957              | 1 088 803       | 485 882            | 523 389              | 4 808 810     |
|                | Beja           | 1 392 145          | 80 774             | 853 099    | 2 220 858          | 204 888            | 4 731 582              | 1 413 759       | 881 858            | 712 978              | 7 520 153     |
|                | Nabeul         | 8 130 318          | 253 399            | 497 458    | 3 841 209          | 837 110            | 11 359 493             | 1 988 925       | 1 080 417          | 1 080 949            | 15 489 784    |
|                | M. Temime      |                    |                    |            |                    |                    | 0                      |                 |                    |                      |               |
|                | Grombalia      | 848 508            | 0                  | 17 388     | 977 849            | 99 247             | 1 740 770              | 788 148         | 184 400            | 282 081              | 2 993 378     |
| DR Centre      | Zaghouan       | 855 918            | 32 205             | 349 848    | 1 871 018          | 194 812            | 3 103 399              | 888 924         | 438 729            | 470 481              | 4 899 513     |
|                | Sousse         | 8 284 407          | 220 179            | 405 858    | 2 511 838          | 488 938            | 9 889 215              | 1 289 723       | 895 150            | 734 180              | 12 788 288    |
|                | H. Sousse      | 2 801 878          | 112 952            | 0          | 1 840 338          | 408 050            | 4 783 214              | 914 913         | 382 040            | 481 438              | 8 521 805     |
|                | Moknine        | 3 534 314          | 78 784             | 22 088     | 1 583 985          | 259 329            | 5 478 480              | 992 850         | 381 203            | 440 219              | 7 270 532     |
|                | Monastir       | 2 987 342          | 118 387            | 703 899    | 3 025 189          | 328 480            | 7 141 058              | 888 103         | 920 809            | 758 973              | 9 708 942     |
|                | Mahdia         | 5 091 775          | 220 799            | 801 198    | 2 259 441          | 345 519            | 8 518 732              | 1 874 300       | 821 595            | 789 422              | 11 784 049    |
|                | Kairouan       | 2 407 142          | 84 733             | 542 802    | 1 922 843          | 339 190            | 5 278 510              | 1 702 492       | 732 280            | 885 779              | 8 397 081     |
|                | Kasserine      | 37 150             | 31 828             | 995 129    | 2 004 215          | 130 298            | 3 198 818              | 884 107         | 812 747            | 573 838              | 5 049 308     |
| DR Sud         | Sfax           | 3 973 748          | 310 488            | 277 988    | 2 038 271          | 284 880            | 8 885 351              | 585 485         | 831 297            | 524 580              | 8 828 873     |
|                | Sfax Nord      | 2 938 308          | 105 449            | 210 831    | 1 212 422          | 288 381            | 4 735 371              | 1 038 001       | 388 785            | 425 280              | 8 587 418     |
|                | Sfax Sud       | 2 793 782          | 38 182             | 344 848    | 1 517 980          | 238 880            | 4 931 212              | 1 089 879       | 445 720            | 485 849              | 8 952 480     |
|                | Gafsa          | 0                  | 78 744             | 1 394 193  | 3 384 351          | 402 784            | 5 258 073              | 1 500 927       | 1 192 889          | 1 023 059            | 8 974 928     |
|                | Tozeur         | 0                  | 21 333             | 359 813    | 1 301 042          | 140 853            | 1 822 841              | 403 828         | 389 404            | 333 970              | 2 949 844     |
|                | Sidi Bouzid    | 830 128            | 24 180             | 338 997    | 1 704 904          | 298 807            | 3 198 818              | 934 709         | 577 408            | 495 209              | 5 204 140     |
|                | Gabes          | 8 881 949          | 130 752            | 821 818    | 2 987 533          | 758 885            | 11 180 517             | 1 914 308       | 1 121 877          | 982 173              | 15 178 875    |
|                | Kebili         | 0                  | 24 200             | 478 358    | 1 802 020          | 118 435            | 2 421 010              | 487 755         | 505 238            | 433 315              | 3 827 318     |
|                | Medenine       | 8 924 890          | 149 789            | 74 178     | 1 983 823          | 853 081            | 9 985 338              | 814 847         | 842 345            | 551 294              | 11 793 824    |
|                | Jerba          | 8 578 853          | 184 883            | 21 531     | 854 445            | 183 518            | 7 801 010              | 437 082         | 291 047            | 249 218              | 8 778 355     |
| DR Grand Tunis | Tataouine      | 1 240 203          | 14 472             | 878 344    | 1 314 842          | 305 815            | 3 753 875              | 881 750         | 590 318            | 508 283              | 5 712 027     |
|                | Tunis          | 2 759 303          | 0                  | 58 848     | 2 140 557          | 281 848            | 5 218 352              | 579 282         | 582 441            | 455 747              | 8 835 801     |
|                | La Marsa       | 2 943 923          | 1 328              | 80 807     | 2 088 748          | 404 819            | 5 477 228              | 933 204         | 884 528            | 519 978              | 7 594 932     |
|                | Bardo          | 2 157 981          | 1 089              | 190 087    | 1 524 804          | 185 234            | 4 039 158              | 1 141 188       | 579 384            | 453 354              | 8 213 082     |
|                | Tunis Sud      | 1 523 573          | 108                | 0          | 1 379 827          | 173 453            | 3 078 758              | 215 815         | 339 118            | 285 350              | 3 897 039     |
|                | El Manar       | 1 292 028          | 0                  | 357 489    | 1 195 859          | 113 391            | 2 958 787              | 305 730         | 378 121            | 295 870              | 3 938 488     |
|                | Ariana         | 2 885 277          | 0                  | 24 209     | 2 088 493          | 320 157            | 5 098 138              | 1 389 577       | 728 924            | 570 388              | 7 787 002     |
|                | Ben arous      | 2 998 435          | 792                | 138 078    | 1 771 728          | 301 442            | 5 208 475              | 1 280 047       | 885 212            | 520 513              | 7 854 247     |
|                | Ezzahra        | 2 771 208          | 54                 | 179 158    | 1 801 780          | 244 905            | 4 997 082              | 738 743         | 587 931            | 444 393              | 8 748 149     |
|                | El Omrane Sup. | 2 231 529          | 0                  | 319 228    | 1 294 588          | 182 707            | 4 008 049              | 322 785         | 484 487            | 314 893              | 5 110 174     |
| DR Grand Tunis | Manouba        | 2 792 723          | 209                | 112 902    | 1 017 187          | 145 389            | 4 088 389              | 1 152 478       | 419 898            | 384 221              | 8 004 983     |
|                | TOTAL          | 93 019 319         | 2 735 872          | 14 784 518 | 71 259 627         | 10 853 622         | 192 652 957            | 37 032 873      | 22 566 793         | 20 516 447           | 272 769 070   |
|                |                |                    |                    |            |                    |                    |                        |                 |                    |                      |               |
| DR Nord        |                | 13 999 872         | 808 281            | 5 078 892  | 19 949 259         | 2 433 480          | 42 287 544             | 11 043 827      | 5 474 848          | 5 897 929            | 84 883 747    |
| DR Centre      |                | 22 904 008         | 845 843            | 3 270 753  | 14 947 824         | 2 295 780          | 44 283 808             | 8 104 288       | 4 725 824          | 4 423 848            | 81 517 785    |
| DR Sud         |                | 31 959 481         | 1 078 411          | 5 000 492  | 20 101 413         | 3 831 439          | 81 971 218             | 9 848 151       | 8 978 305          | 5 989 989            | 84 785 880    |
| SR Grand Tunis |                | 24 155 979         | 3 557              | 1 438 581  | 18 281 331         | 2 292 943          | 44 150 391             | 8 038 808       | 5 390 018          | 4 204 883            | 81 781 898    |

**Tableau 25**  
**Composition du coût du m<sup>3</sup> vendu, par district – 2012**

|                | Districts      | Coût de Production | Produits chimiques | Energie      | Frais de Personnel | Autres Charg. Var. | Total Charges directes | Dot. aux Amorts | Charges Indirectes | Charges de Structure | Total charges |
|----------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------|
| DR Nord        | Bizerte        | 0,189              | 0,014              | 0,072        | 0,262              | 0,025              | 0,563                  | 0,116           | 0,074              | 0,073                | 0,826         |
|                | M. Bourguiba   | 0,187              | 0,011              | 0,013        | 0,242              | 0,002              | 0,455                  | 0,145           | 0,043              | 0,062                | 0,705         |
|                | Jendouba       | 0,147              | 0,017              | 0,111        | 0,294              | 0,039              | 0,609                  | 0,171           | 0,088              | 0,095                | 0,963         |
|                | Le Kef         | 0,000              | 0,005              | 0,125        | 0,395              | 0,041              | 0,566                  | 0,182           | 0,104              | 0,112                | 0,964         |
|                | Siliana        | 0,024              | 0,006              | 0,129        | 0,363              | 0,035              | 0,558                  | 0,235           | 0,107              | 0,115                | 1,016         |
|                | Beja           | 0,150              | 0,007              | 0,092        | 0,239              | 0,022              | 0,509                  | 0,152           | 0,071              | 0,077                | 0,809         |
|                | Nabeul         | 0,250              | 0,010              | 0,020        | 0,148              | 0,034              | 0,463                  | 0,080           | 0,044              | 0,044                | 0,631         |
|                | M. Temime      |                    |                    |              |                    |                    |                        |                 |                    |                      |               |
|                | Grombalia      | 0,076              | 0,000              | 0,002        | 0,115              | 0,012              | 0,205                  | 0,092           | 0,022              | 0,033                | 0,352         |
|                | Zaghouan       | 0,153              | 0,006              | 0,062        | 0,298              | 0,035              | 0,553                  | 0,158           | 0,078              | 0,084                | 0,873         |
| DR Centre      | Sousse         | 0,316              | 0,011              | 0,020        | 0,127              | 0,025              | 0,499                  | 0,064           | 0,045              | 0,037                | 0,645         |
|                | H. Sousse      | 0,224              | 0,010              | 0,000        | 0,141              | 0,035              | 0,410                  | 0,079           | 0,033              | 0,040                | 0,561         |
|                | Moknine        | 0,363              | 0,008              | 0,002        | 0,163              | 0,027              | 0,563                  | 0,102           | 0,037              | 0,045                | 0,747         |
|                | Monastir       | 0,204              | 0,008              | 0,048        | 0,208              | 0,022              | 0,491                  | 0,061           | 0,063              | 0,052                | 0,667         |
|                | Mahdia         | 0,324              | 0,014              | 0,038        | 0,144              | 0,022              | 0,542                  | 0,107           | 0,052              | 0,049                | 0,750         |
|                | Kairouan       | 0,234              | 0,006              | 0,053        | 0,187              | 0,033              | 0,512                  | 0,165           | 0,071              | 0,067                | 0,815         |
|                | Kasserine      | 0,006              | 0,005              | 0,150        | 0,302              | 0,020              | 0,482                  | 0,100           | 0,092              | 0,086                | 0,761         |
|                |                |                    |                    |              |                    |                    |                        |                 |                    |                      |               |
| DR Sud         | Sfax           | 0,314              | 0,025              | 0,022        | 0,161              | 0,023              | 0,545                  | 0,046           | 0,066              | 0,042                | 0,698         |
|                | Sfax Nord      | 0,225              | 0,008              | 0,016        | 0,093              | 0,021              | 0,363                  | 0,080           | 0,030              | 0,033                | 0,505         |
|                | Sfax Sud       | 0,230              | 0,003              | 0,028        | 0,125              | 0,020              | 0,406                  | 0,090           | 0,037              | 0,040                | 0,573         |
|                | Gafsa          | 0,000              | 0,009              | 0,171        | 0,415              | 0,049              | 0,645                  | 0,184           | 0,146              | 0,126                | 1,102         |
|                | Tozeur         | 0,000              | 0,005              | 0,092        | 0,333              | 0,036              | 0,466                  | 0,103           | 0,100              | 0,085                | 0,755         |
|                | Sidi Bouzid    | 0,139              | 0,004              | 0,057        | 0,285              | 0,050              | 0,535                  | 0,156           | 0,097              | 0,083                | 0,870         |
|                | Gabes          | 0,361              | 0,007              | 0,034        | 0,161              | 0,041              | 0,604                  | 0,103           | 0,061              | 0,052                | 0,820         |
|                | Kebili         | 0,000              | 0,005              | 0,094        | 0,356              | 0,023              | 0,478                  | 0,092           | 0,100              | 0,086                | 0,755         |
|                | Medenine       | 0,773              | 0,017              | 0,008        | 0,222              | 0,095              | 1,115                  | 0,069           | 0,072              | 0,062                | 1,317         |
|                | Jerba          | 0,628              | 0,018              | 0,002        | 0,082              | 0,016              | 0,745                  | 0,042           | 0,028              | 0,024                | 0,838         |
|                | Tataouine      | 0,295              | 0,003              | 0,209        | 0,313              | 0,073              | 0,893                  | 0,205           | 0,140              | 0,120                | 1,358         |
| DR Grand Tunis | Tunis          | 0,184              | 0,000              | 0,004        | 0,143              | 0,017              | 0,348                  | 0,039           | 0,039              | 0,030                | 0,455         |
|                | La Marsa       | 0,183              | 0,000              | 0,004        | 0,128              | 0,025              | 0,340                  | 0,058           | 0,041              | 0,032                | 0,471         |
|                | Bardo          | 0,183              | 0,000              | 0,016        | 0,129              | 0,014              | 0,342                  | 0,097           | 0,049              | 0,038                | 0,526         |
|                | Tunis Sud      | 0,183              | 0,000              | 0,000        | 0,165              | 0,021              | 0,369                  | 0,026           | 0,041              | 0,032                | 0,467         |
|                | El Manar       | 0,183              | 0,000              | 0,051        | 0,169              | 0,016              | 0,419                  | 0,043           | 0,053              | 0,042                | 0,557         |
|                | Ariana         | 0,183              | 0,000              | 0,002        | 0,141              | 0,022              | 0,347                  | 0,095           | 0,050              | 0,039                | 0,530         |
|                | Ben arous      | 0,214              | 0,000              | 0,010        | 0,127              | 0,022              | 0,372                  | 0,090           | 0,048              | 0,037                | 0,547         |
|                | Ezzahra        | 0,183              | 0,000              | 0,012        | 0,119              | 0,016              | 0,330                  | 0,049           | 0,037              | 0,029                | 0,445         |
|                | El Omrane Sup. | 0,268              | 0,000              | 0,038        | 0,155              | 0,020              | 0,481                  | 0,039           | 0,056              | 0,038                | 0,613         |
|                | Manouba        | 0,188              | 0,000              | 0,008        | 0,069              | 0,010              | 0,274                  | 0,078           | 0,028              | 0,025                | 0,405         |
|                | <b>TOTAL</b>   | <b>0,231</b>       | <b>0,007</b>       | <b>0,037</b> | <b>0,177</b>       | <b>0,027</b>       | <b>0,478</b>           | <b>0,092</b>    | <b>0,056</b>       | <b>0,051</b>         | <b>0,677</b>  |
|                |                |                    |                    |              |                    |                    |                        |                 |                    |                      |               |
|                | DR Nord        | 0,162              | 0,009              | 0,059        | 0,231              | 0,028              | 0,490                  | 0,128           | 0,064              | 0,068                | 0,751         |
|                | DR Centre      | 0,259              | 0,010              | 0,037        | 0,169              | 0,026              | 0,501                  | 0,092           | 0,053              | 0,050                | 0,696         |
|                | DR Sud         | 0,310              | 0,010              | 0,049        | 0,195              | 0,037              | 0,601                  | 0,096           | 0,068              | 0,058                | 0,823         |
|                | SR Grand Tunis | 0,193              | 0,000              | 0,011        | 0,130              | 0,018              | 0,352                  | 0,064           | 0,043              | 0,034                | 0,493         |

Le coût du m<sup>3</sup> vendu atteignait en 2012 une moyenne de 0,677 DT par m<sup>3</sup> distribué, pratiquement réparti en trois tiers : 34% coût de production, 36% coût direct d'exploitation et 30% coûts d'amortissement et charges générales.<sup>25</sup>

On observe cependant une forte disparité d'un district à l'autre (de 0,352 DT/m<sup>3</sup> à Grombalia à 1,358 DT/m<sup>3</sup> à Tataouine) qui tient de plusieurs types de causes :

<sup>25</sup> Ce coût de 0,677 DT/m<sup>3</sup> obtenu à l'issue des analyses présentées ci-dessus diverge du coût de 0,751 DT/m<sup>3</sup> cité plus haut et issu du rapport de synthèse sur le coût de l'eau à fin 2012. Outre des différences mineures sur les données employées, la divergence vient essentiellement des charges de structure et des charges financières non réparties qui représentaient en 2012, respectivement, 19,352 et 11,140 MDT. Soit un total de 30,5 MDT sur un total de 303,4 MDT de charges, expliquant le 10% d'écart entre les deux chiffres.

- Les coûts de production (achats d'eau et/ou coûts de production des systèmes propres qui chargent les postes énergie, produits chimiques, personnel, etc.) ;
- Le rendement à la distribution (voir ci-après) intégrant fuites et pertes apparentes, très variable d'un district à l'autre ;
- L'étendue des districts (importance de la partie rurale et donc du personnel exploitant nécessaire par abonné).

### **C.3. RENDEMENT D'EXPLOITATION – EAUX NON FACTUREES**

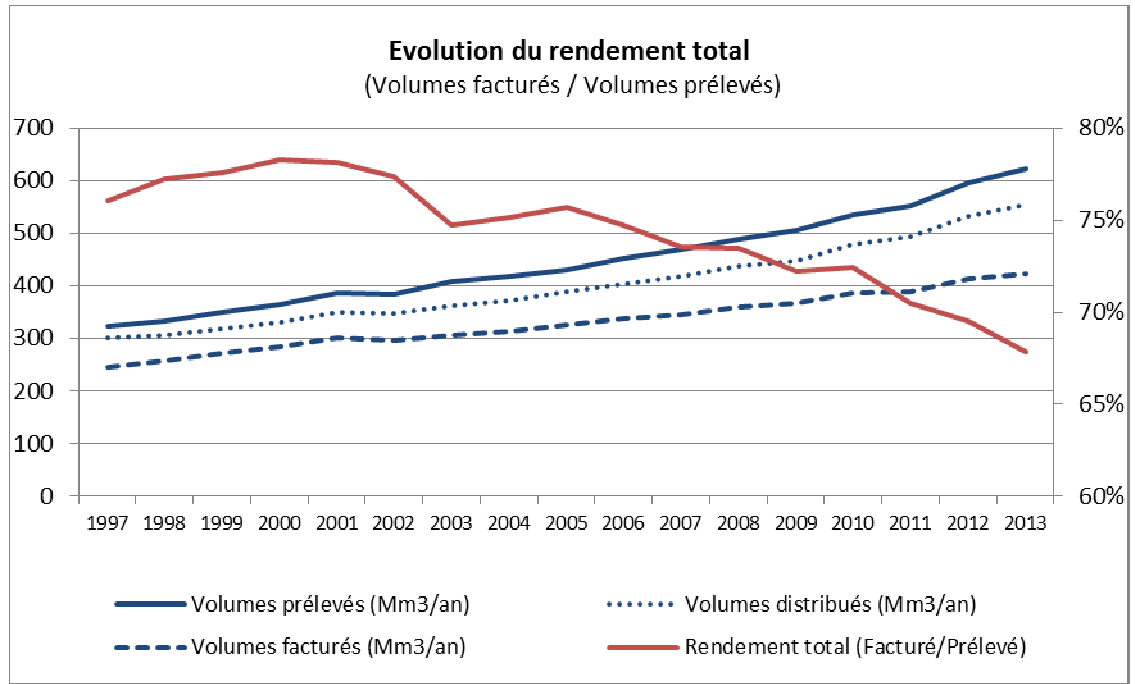
#### **C.3.1. Introduction : constat général**

Compte tenu de la problématique de la ressource en eau, les différents systèmes de distribution gérés par la SONEDE sont alimentés soit par des systèmes de transferts d'eau de surface venant du nord du pays soit par des eaux souterraines requérant un traitement de dessalement : dans tous les cas, une ressource en eau au coût de revient en général élevé (énergie ou traitement) est donc une ressource précieuse.

Pour ces raisons, l'exploitant est depuis longtemps sensibilisé à l'usage rationnel de sa ressource et l'indicateur de rendement est bien considéré comme un indicateur – clé dans la société, avec un réel benchmarking interne et l'étendard des « exploitations correctement gérées ». De fait, le rendement global à la distribution observé sur l'ensemble de la société peut être considéré comme très correct avec une moyenne nationale de 72,6 % en 2013 pour une longueur totale de réseau exploité de près de 50.000 km et près de 2,6 millions de branchements gérés.

Cependant, l'évolution des rendements a connu une nette détérioration au cours des 15 dernières années : en analysant le rendement global calculé comme ratio des volumes facturés sur les volumes prélevés, cet indicateur est en constante baisse depuis l'année 2000, passant de 78,3% à 67,9% en 2013.

Cette dégradation est illustrée sur le graphique ci-après :



Cette situation est préoccupante pour la SONEDE notamment pour deux raisons principales :

- L'augmentation importante des tarifs d'énergie électrique, actuellement subventionnés mais devant être progressivement libérés au cours des prochaines années ;
- La limitation de la ressource en eau dans le sud (qui plus est, la Direction Régionale dotée de la plus forte détérioration de rendement) qui signifie recourir à du dessalement (y compris d'eau de mer) afin de pouvoir couvrir la demande future.

A partir des statistiques disponibles, de réunions avec l'exploitant et de visites de terrains, un point est fait sur les causes de cette dégradation d'indicateurs clé et donc les mesures correctives qui devraient être mises en place.

### C.3.2. Rendement de la production

A partir des 628,7 Mm<sup>3</sup> d'eaux prélevées en 2013, la SONEDE a produit 609,4 Mm<sup>3</sup> d'eau potable en sortie des stations de traitement.

La différence provient essentiellement de :

- La fourniture d'eau d'irrigation, à la suite d'accords historiques entre la SONEDE et certaines associations (Gabes et Médenine) (2,9 Mm<sup>3</sup>) ;
- Les volumes de service pour le process des stations de traitement (7,4 Mm<sup>3</sup>) ;
- Les rejets de saumure des stations de dessalement (6,8 Mm<sup>3</sup>) ;
- Les pertes de production (2,2 Mm<sup>3</sup>).

**Tableau 26**  
**Historique des volumes d'eau produite**

| Volume produit                         | Mm <sup>3</sup> | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|----------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Eaux de surface traitées</b>        |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Fernana                                |                 | 13,5         | 24,1         | 25,9         | 27,0         | 27,0         | 26,7         | 23,7         | 27,1         | 25,3         | 23,6         | 26,1         | 28,7         |
| GEC                                    |                 | 104,6        | 98,5         | 95,0         | 101,6        | 110,0        | 113,5        | 128,0        | 131,0        | 137,8        | 147,1        | 160,5        | 165,5        |
| Belli                                  |                 | 62,1         | 62,3         | 73,8         | 74,4         | 76,0         | 86,3         | 90,2         | 88,3         | 97,3         | 100,1        | 104,3        | 110,0        |
| Mateur                                 |                 | 11,8         | 12,7         | 13,8         | 15,0         | 14,0         | 14,3         | 15,9         | 17,5         | 17,0         | 19,3         | 21,9         | 23,1         |
| Sidi Ejddi                             |                 | 8,6          | 12,2         | 12,4         | 12,1         | 12,5         | 12,7         | 13,8         | 13,8         | 13,4         | 12,3         | 12,8         | 12,9         |
| Oued El Kébir                          |                 | 1,3          | 2,6          | 1,5          | 1,2          | 1,1          | 1,5          | 0,7          | 1,7          | 0,7          | 0,9          | 1,2          | 0,6          |
| Harkousia                              |                 | 0,6          | 2,0          | 1,2          | 0,9          | 1,4          | 0,2          | 0,4          | 0,1          | 0,3          | 0,6          | 1,0          | 1,3          |
| Ain Drahem                             |                 | 0,5          | 0,5          | 0,6          | 0,6          | 0,6          | 0,7          | 0,7          | 0,6          | 0,7          | 0,7          | 0,7          | 0,8          |
| Zahret Median                          |                 | 0,3          | 0,5          | 0,4          | 0,5          | 0,6          | 0,6          | 0,7          | 0,7          | 0,7          | 0,8          | 0,9          | 0,9          |
| Ezzouhour                              |                 |              |              | 0,8          | 2,3          | 2,7          | 0,7          | 1,3          | 0,5          | 1,1          | 1,5          | 3,2          | 1,9          |
| Lebna                                  |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 0,0          | 0,3          |
| Znatir                                 |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1,3          |
| <b>Total eaux traitées</b>             |                 | <b>203,3</b> | <b>215,4</b> | <b>225,3</b> | <b>235,7</b> | <b>246,0</b> | <b>257,2</b> | <b>275,4</b> | <b>281,3</b> | <b>294,3</b> | <b>307,0</b> | <b>332,5</b> | <b>347,2</b> |
| <b>Eaux souterraines</b>               |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Mateur                                 |                 | 3,5          | 3,3          | 2,6          | 3,4          | 4,2          | 4,0          | 3,4          | 2,5          | 3,9          | 4,5          | 3,1          | 3,0          |
| Faouara                                |                 | 1,7          | 1,9          | 1,9          | 2,1          | 2,4          | 2,6          | 2,1          | 2,1          | 2,3          | 1,9          | 2,2          | 2,1          |
| Zaghoun et Bargou                      |                 | 8,4          | 11,7         | 9,8          | 9,0          | 10,7         | 11,5         | 10,3         | 8,8          | 8,5          | 7,3          | 9,3          | 9,0          |
| Enfidha                                |                 | 4,2          | 4,5          | 2,6          | 3,6          | 3,0          | 1,5          | 1,6          | 2,8          | 3,8          | 3,9          | 4,4          | 6,0          |
| Kairouanais                            |                 | 21,1         | 20,7         | 20,7         | 21,6         | 24,8         | 24,3         | 26,4         | 27,4         | 27,8         | 28,3         | 28,1         | 28,5         |
| Sbeitla-Jelma                          |                 | 29,8         | 28,7         | 29,6         | 29,9         | 29,2         | 28,6         | 28,5         | 27,9         | 29,5         | 29,6         | 30,4         | 30,6         |
| Sud Tunisien                           |                 | 18,1         | 18,6         | 18,8         | 21,1         | 21,4         | 22,9         | 25,1         | 26,4         | 28,2         | 29,8         | 31,4         | 33,0         |
| Gabes                                  |                 | 11,8         | 11,8         | 13,0         | 13,6         | 13,7         | 14,1         | 13,4         | 15,0         | 17,3         | 14,4         | 17,6         | 20,0         |
| Régies autonomes                       |                 | 58,2         | 62,6         | 63,5         | 64,8         | 67,3         | 68,6         | 72,4         | 73,4         | 84,4         | 89,3         | 94,3         | 102,1        |
| <b>Total eaux souterraines</b>         |                 | <b>156,7</b> | <b>163,9</b> | <b>162,6</b> | <b>169,0</b> | <b>176,8</b> | <b>178,0</b> | <b>183,2</b> | <b>186,3</b> | <b>205,7</b> | <b>208,9</b> | <b>220,7</b> | <b>234,3</b> |
| <b>Eaux dessalées</b>                  |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Gabes                                  |                 | 5,8          | 5,9          | 6,1          | 6,3          | 6,9          | 7,3          | 7,5          | 7,5          | 8,0          | 8,0          | 7,6          | 6,5          |
| Kerkenah                               |                 | 0,7          | 0,8          | 0,8          | 0,9          | 1,0          | 1,1          | 1,2          | 1,2          | 1,0          | 1,0          | 1,6          | 1,7          |
| Jerba                                  |                 | 3,3          | 3,6          | 3,9          | 3,9          | 4,6          | 5,5          | 5,2          | 6,1          | 5,8          | 5,4          | 5,7          | 6,4          |
| Zarzis                                 |                 | 3,5          | 4,2          | 4,4          | 4,3          | 4,0          | 4,2          | 4,3          | 4,6          | 4,9          | 4,8          | 4,7          | 5,0          |
| Ben Guerdane                           |                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 0,3          |
| <b>Total eaux dessalées</b>            |                 | <b>13,3</b>  | <b>14,5</b>  | <b>15,2</b>  | <b>15,4</b>  | <b>16,5</b>  | <b>18,2</b>  | <b>18,2</b>  | <b>19,5</b>  | <b>19,7</b>  | <b>19,3</b>  | <b>19,7</b>  | <b>19,9</b>  |
| <b>Eaux déferinisées - Sfax</b>        |                 | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>3,7</b>   | <b>4,2</b>   | <b>5,4</b>   | <b>6,2</b>   | <b>7,9</b>   |
| <b>Volume produit</b>                  |                 | <b>373,4</b> | <b>393,8</b> | <b>403,1</b> | <b>420,0</b> | <b>439,2</b> | <b>453,4</b> | <b>476,8</b> | <b>490,8</b> | <b>524,0</b> | <b>540,5</b> | <b>579,2</b> | <b>609,4</b> |
| Eaux d'irrigation AIC Gabes & Medenine |                 | 3,4          | 3,5          | 3,3          | 2,9          | 2,6          | 3,0          | 3,3          | 3,4          | 4,3          | 3,0          | 2,5          | 2,9          |
| Volume de service des stations         |                 | 1,5          | 1,1          | 1,1          | 1,8          | 2,5          | 3,1          | 1,6          | 3,3          | 4,2          | 5,5          | 8,6          | 7,4          |
| Eaux de Saûmure                        |                 | 5,1          | 5,6          | 5,9          | 5,3          | 5,9          | 6,9          | 6,5          | 7,1          | 7,0          | 6,9          | 6,8          | 6,8          |
| Pertes - Production                    |                 | 5,9          | 8,6          | 8,3          | 2,9          | 1,6          | 3,1          | 0,5          | 3,3          | 3,9          | 7,8          | 4,2          | 2,2          |
| <b>Volume prélevé</b>                  |                 | <b>389,3</b> | <b>412,6</b> | <b>421,6</b> | <b>432,9</b> | <b>451,8</b> | <b>469,4</b> | <b>488,8</b> | <b>507,9</b> | <b>543,4</b> | <b>563,7</b> | <b>601,3</b> | <b>628,7</b> |

Le volume d'eau amené en tête de distribution est de 555,5 Mm<sup>3</sup>. On en déduit une perte additionnelle de 53,9 Mm<sup>3</sup> au long des réseaux de transfert, ce qui correspond à 8,8 % de l'eau produite).

La précision de ces chiffres doit toutefois être relativisée :

- Selon les informations recueillies lors de la réunion tenue le 27/03/2015 avec la DCEE, le nombre de points d'entrées/sorties afférant aux systèmes de production-transport serait au total de 145. A priori, ce chiffre n'inclut pas les différentes régions autonomes.
- En termes de comptage, un état de situation est tenu à jour par la DCEE en coordination avec la DCP : il semble que seulement 51% de ces points d'entrée/sortie seraient effectivement équipés de macro-comptage (compteur ou débitmètre) en état de fonctionnement (un quart à un tiers des équipements en place ne fonctionnent pas). On ne compte qu'une vingtaine de débitmètres (tous installés à Sfax). Les autres points de mesure ne sont que des compteurs, moins précis. Un bon nombre de points seraient équipés d'enregistreurs (data loggers).

Ces quelques chiffres signifient donc que la moitié des points d'entrée/sortie ne disposent pas d'équipements de mesure. Les volumes sont grossièrement estimés par d'autres méthodes comme le nombre d'heures de fonctionnement des stations.

Au niveau des régions autonomes, aucun élément n'a été communiqué par la SONEDE afin d'évaluer d'éventuelles pertes entre points de production et ouvrages de distribution. Du fait qu'il s'agit de systèmes très localisés (en général des forages) et desservant directement les réseaux de distribution, on peut considérer que les pertes en ligne éventuelles sont intégrées aux pertes globales sur réseau de distribution.

### C.3.3. Rendements de distribution

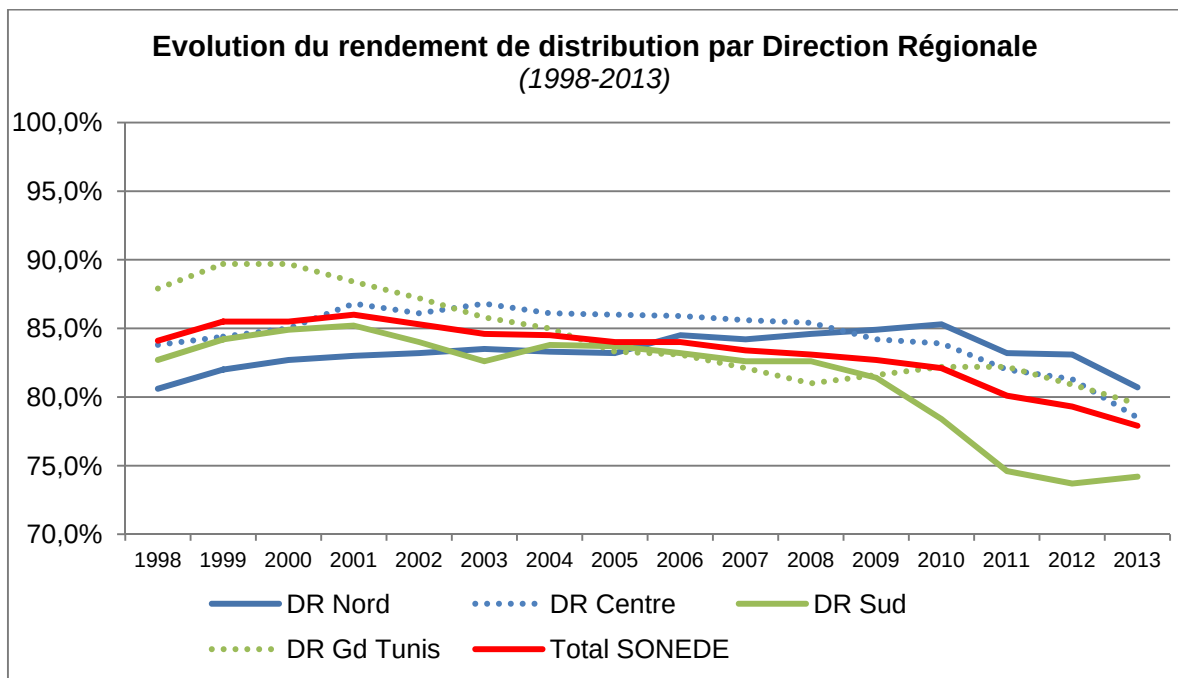
Comme il a été vu plus haut, la distribution est segmentée en 38 districts.

Le rendement des systèmes de distribution est un des indicateurs-clé suivi par l'exploitant, démontrant l'importance octroyée au suivi et contrôle des pertes par la Direction Générale de la SONEDE.

De ce fait, les valeurs de rendement par district et direction régionale font partie des statistiques périodiquement traitées et communiquées par la DCPEG, au même titre que l'Indice Linéaire des Pertes sur distribution (ILP, en  $\text{m}^3/\text{jour.km}$ ), l'Indice Linéaire de Consommation (ILC, en  $\text{m}^3/\text{jour.abonné}$ ), l'Indice Linéaire de Distribution (ILD –  $\text{m}^3/\text{jour/km}$ ) ou l'Indice Structurel des Fuites (ILI).

La Figure 23 présente l'évolution des rendements de distribution par direction régionale.

**Figure 23**  
**Historique des rendements de distribution par région**



Pour l'année 2013, le rendement se situe sous la barre des 80% pour l'ensemble des DR (moyenne nationale 77,9%), sauf pour la DR Nord (80,7%). La situation la plus critique concerne la DR Sud (74,2%).



On note en outre une dégradation continue de l'indicateur depuis 2001. Elle est surtout marquée pour la DR Sud.

Le tableau suivant indique les taux de baisse de rendement observés sur les 3 dernières années ainsi que depuis l'année de valeur maximale de l'indice.

**Tableau 27**  
**Analyse du rendement de distribution - 2013**

| Direction Régionale | Valeur 2013  | Optimum de rendement |             | Variation moyenne annuelle |                   |
|---------------------|--------------|----------------------|-------------|----------------------------|-------------------|
|                     |              | %                    | Année       | Depuis valeur max          | Période 2010-2013 |
| DR Nord             | 80,7%        | 85,3%                | 2010        | -1,5%                      | -1,5%             |
| DR Centre           | 78,5%        | 86,8%                | 2003        | -0,8%                      | -1,8%             |
| DR Sud              | 74,2%        | 85,2%                | 2001        | -0,9%                      | -1,4%             |
| DR Gd Tunis         | 79,5%        | 89,7%                | 2000        | -0,8%                      | -0,9%             |
| <b>Total SONEDE</b> | <b>77,9%</b> | <b>86,0%</b>         | <b>2001</b> | <b>-0,7%</b>               | <b>-1,4%</b>      |

Sur son ensemble, la chute de l'indice a débuté en 2002 avec une perte de 8,1% en 11 ans (0,7% par an en moyenne). Sur les trois dernières années, cette chute s'est accentuée sensiblement puisqu'elle se chiffre à - 1,4% par an.

- La DR Nord dispose du meilleur indice grâce à une amélioration importante réussie entre 1998 et 2010. Malheureusement depuis 2010, le rendement perd en moyenne 1,5% par an et a donc dû passer lui aussi sous les 80% en 2014.
- La plus forte détérioration observée ces dernières années correspond à la DR Centre avec une dégradation de -1,8 % par an.
- La situation est relativement contrôlée sur le Grand Tunis (- 0,9%) mais qui se situe tout de même 10 % en-deçà de sa valeur maximale en 2000 et en baisse quasi continue depuis.
- Concernant la DR Sud, il est à noter que la détérioration a été très importante entre 2009 et 2011 (7% de rendement perdu en 2 ans). Compte tenu du coût de revient du m<sup>3</sup> produit (renchéri par les besoins de dessaler), la poursuite de la baisse de rendement sur les réseaux du grand Sud aura un impact important pour la DR en termes de résultat opérationnel.

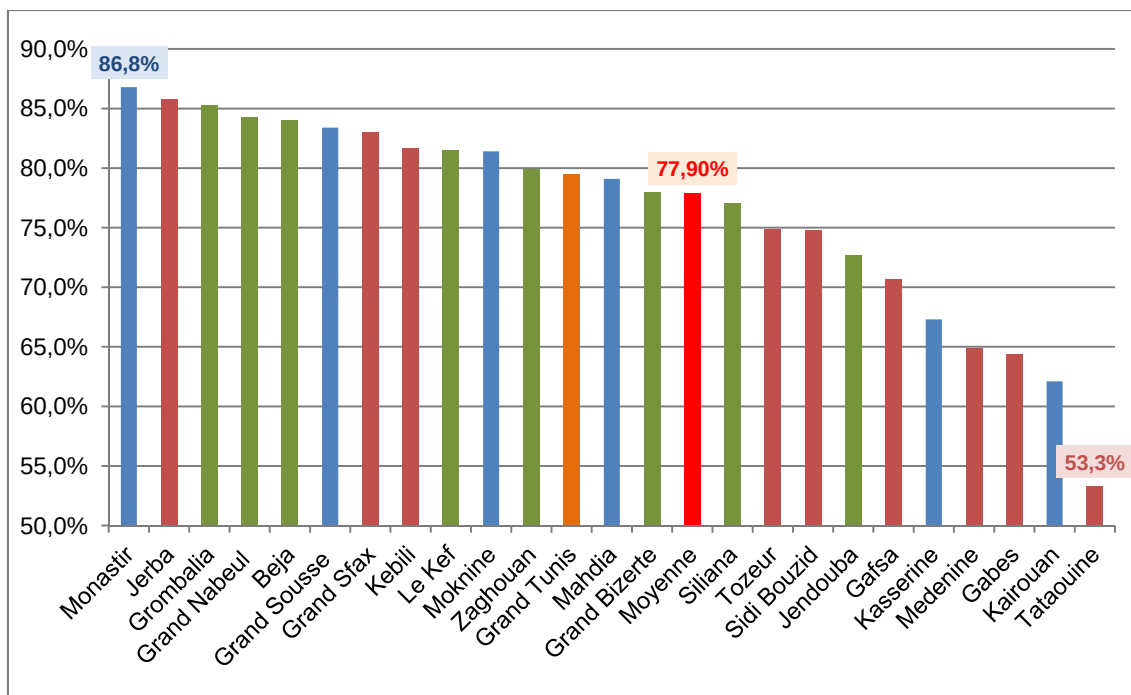
### **Analyse par district**

Compte tenu de la disparité des prix de revient du m<sup>3</sup> produit d'un district à l'autre, il est important d'analyser l'évolution des rendements par district du fait de l'hétérogénéité des conséquences en termes de coûts d'exploitation.

Pour l'année 2013, le classement des districts selon leur niveau de rendement est le suivant :



**Figure 24**  
**Rendement de distribution par district – Année 2013**



Les valeurs de rendement varient entre 53,3% pour Tataouine et 86,8% pour Monastir avec une moyenne nationale de 77,9%, globalement satisfaisante comparée aux standards internationaux.

10 districts ont un rendement inférieur à la moyenne : 6 d'entre eux font partie de la Direction Régionale Sud, ce qui montre une relative concentration des problèmes sur cette partie du territoire.

Le tableau ci-après présente l'évolution observée sur la période 1998-2013 au niveau de chaque district.

**Tableau 28**  
**Evolution des rendements par district**

| District      | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Grand Bizerte | 78,4% | 79,7% | 79,0% | 80,0% | 80,7% | 81,9% | 80,2% | 79,8% | 82,4% | 82,9% | 83,8% | 84,9% | 85,1% | 81,4% | 80,5% | 78,0% |
| Jendouba      | 72,6% | 77,2% | 79,6% | 81,9% | 80,3% | 81,3% | 83,6% | 84,2% | 82,6% | 82,1% | 80,0% | 80,6% | 81,6% | 79,2% | 83,1% | 72,7% |
| Le Kef        | 74,8% | 80,9% | 81,1% | 82,1% | 82,0% | 83,1% | 82,3% | 84,5% | 82,0% | 84,3% | 84,4% | 84,7% | 82,5% | 81,5% | 83,1% | 81,5% |
| Siliana       | 80,9% | 79,0% | 81,8% | 80,3% | 79,0% | 79,2% | 81,1% | 80,1% | 82,2% | 80,4% | 81,8% | 79,9% | 81,0% | 80,0% | 82,8% | 77,1% |
| Beja          | 81,6% | 83,7% | 86,2% | 85,2% | 84,9% | 87,0% | 88,7% | 87,4% | 88,1% | 87,2% | 87,0% | 86,9% | 86,7% | 86,9% | 86,0% | 84,0% |
| Nabeul        |       |       |       |       |       |       |       | 83,3% | 86,2% | 86,5% | 87,3% | 87,0% | 88,0% | 85,3% | 82,8% | 85,5% |
| Menzel Temime | 85,8% | 85,3% | 85,6% | 85,5% | 85,8% | 84,9% | 84,6% |       |       | 82,1% | 83,2% | 81,6% | 83,6% | 79,8% | 79,5% | 80,9% |
| Grombalia     |       |       |       |       |       |       |       | 88,3% | 88,5% | 88,1% | 88,7% | 90,5% | 91,3% | 91,6% | 90,4% | 85,3% |
| Zaghouan      | 81,5% | 82,4% | 84,0% | 81,8% | 84,8% | 83,6% | 83,0% | 82,0% | 80,6% | 78,6% | 80,0% | 82,3% | 81,4% | 80,6% | 81,7% | 79,9% |
| T/Nord        | 80,6% | 82,0% | 82,7% | 83,0% | 83,2% | 83,5% | 83,3% | 83,2% | 84,5% | 84,2% | 84,6% | 84,9% | 85,3% | 83,2% | 83,1% | 80,7% |
| Grand Sousse  | 86,1% | 85,8% | 87,4% | 90,0% | 88,0% | 88,9% | 88,1% | 88,4% | 88,3% | 89,3% | 89,0% | 87,6% | 88,1% | 86,9% | 86,3% | 83,4% |
| Moknine       | 84,9% | 84,7% | 87,1% | 89,0% | 90,0% | 91,4% | 87,8% | 86,4% | 87,0% | 85,9% | 85,7% | 84,8% | 85,8% | 83,4% | 84,4% | 81,4% |
| Monastir      |       |       |       |       |       |       | 90,7% | 90,2% | 89,9% | 89,1% | 89,7% | 89,6% | 88,4% | 87,3% | 86,3% | 86,8% |
| Mahdia        | 86,9% | 87,7% | 87,8% | 86,6% | 88,0% | 86,8% | 87,8% | 85,6% | 84,6% | 83,6% | 83,5% | 81,9% | 81,0% | 81,1% | 82,9% | 79,1% |
| Kairouan      | 74,6% | 78,0% | 74,2% | 77,3% | 73,9% | 75,0% | 75,5% | 78,1% | 79,4% | 77,8% | 77,1% | 74,9% | 73,4% | 70,0% | 67,8% | 62,1% |
| Kasserine     | 77,7% | 79,9% | 78,2% | 80,2% | 79,0% | 80,0% | 78,5% | 78,9% | 78,3% | 78,2% | 77,9% | 77,4% | 76,8% | 72,3% | 68,7% | 67,3% |
| T/Centre      | 83,8% | 84,4% | 85,0% | 86,8% | 86,1% | 86,8% | 86,1% | 86,0% | 85,9% | 85,6% | 85,4% | 84,2% | 83,9% | 82,0% | 81,3% | 78,5% |
| Sfax          | 84,6% | 84,7% | 84,6% | 85,0% | 84,4% | 84,5% | 87,4% | 87,5% | 87,1% | 86,5% | 86,3% | 84,6% | 81,2% | 80,6% | 81,3% | 83,0% |
| Gafsa         | 78,9% | 80,8% | 81,5% | 82,9% | 81,9% | 82,4% | 82,8% | 83,3% | 83,5% | 84,3% | 85,2% | 85,1% | 82,0% | 74,3% | 71,5% | 70,7% |
| Tozeur        | 81,1% | 82,9% | 85,2% | 85,4% | 85,2% | 86,4% | 85,9% | 85,8% | 84,8% | 84,0% | 84,0% | 83,7% | 78,9% | 76,8% | 77,2% | 74,9% |
| Sidi Bouzid   | 81,1% | 85,7% | 84,0% | 84,2% | 83,5% | 81,7% | 82,7% | 83,5% | 80,9% | 83,7% | 84,4% | 83,7% | 80,9% | 78,4% | 78,3% | 74,8% |
| Gabes         | 84,4% | 86,1% | 87,4% | 90,0% | 87,3% | 83,5% | 84,7% | 83,8% | 80,8% | 80,5% | 79,1% | 77,8% | 73,6% | 64,5% | 65,3% | 64,4% |
| Kebili        | 79,8% | 82,9% | 84,4% | 85,7% | 84,3% | 85,8% | 86,8% | 86,0% | 86,0% | 87,7% | 87,1% | 87,3% | 83,1% | 81,0% | 81,5% | 81,7% |
| Medenine      | 82,0% | 83,4% | 85,2% | 82,3% | 81,2% | 70,1% | 70,6% | 71,0% | 73,7% | 70,0% | 70,3% | 68,4% | 70,3% | 68,4% | 60,7% | 64,9% |
| Jerba         |       |       |       |       |       | 86,0% | 86,4% | 87,0% | 86,6% | 85,1% | 86,4% | 85,6% | 85,0% | 82,5% | 85,1% | 85,8% |
| Tataouine     | 77,7% | 82,9% | 83,5% | 83,7% | 84,0% | 80,8% | 73,2% | 74,3% | 77,9% | 77,5% | 77,4% | 77,7% | 69,0% | 58,8% | 55,1% | 53,3% |
| T/Sud         | 82,7% | 84,2% | 84,9% | 85,2% | 84,0% | 82,6% | 83,8% | 83,7% | 83,2% | 82,6% | 82,6% | 81,4% | 78,4% | 74,6% | 73,7% | 74,2% |
| Intérieur     | 82,4% | 83,6% | 84,3% | 85,0% | 84,4% | 84,1% | 84,3% | 84,3% | 84,4% | 84,0% | 84,0% | 83,3% | 82,0% | 79,3% | 78,7% | 77,3% |
| Grand Tunis   | 87,9% | 89,7% | 89,8% | 88,4% | 87,2% | 85,8% | 85,0% | 83,3% | 83,1% | 82,1% | 81,0% | 81,6% | 82,2% | 82,2% | 80,9% | 79,5% |
| TOTAL         | 84,1% | 85,5% | 86,0% | 86,0% | 85,3% | 84,6% | 84,5% | 84,0% | 84,0% | 83,4% | 83,1% | 82,7% | 82,1% | 80,1% | 79,3% | 77,9% |

Les statistiques sont regroupées pour les districts du grand Bizerte, du grand Sousse et du grand Sfax

Les cellules vertes indiquent les valeurs maximales atteintes sur la période et les cellules orange les valeurs minimales.

Un premier constat marquant est que sur 28 districts de l'intérieur, 15 ont atteint leur valeur minimale en 2013, 4 en 2012 et 2 en 2011 : soit 82 % des districts ayant atteint leur pire niveau de rendement durant les trois dernières années. A cette situation s'ajoute la situation pour l'ensemble du Grand Tunis (minimum également atteint en 2013). On peut donc déjà conclure que sur 33 des 38 districts exploités, le niveau de rendement actuel (2011-2013) est le plus bas observé en 15 ans. L'incidence des troubles politiques de 2011 sur ces résultats est probable. Mais il est inquiétant de noter que la situation continue de dégrader depuis.

Un second point marquant est le décalage existant entre district et même DR quant à l'année pour laquelle le meilleur rendement a été atteint : les efforts semblent avoir été faits surtout jusqu'en 2005 pour les DR Centre et Sud alors qu'au Nord les optima sont souvent atteints entre 2009 et 2011. Ceci peut être dû à des déphasages quant aux programmes d'augmentation de la couverture de service (l'extension du réseau ayant tendance à améliorer le rendement global du système) ou bien à des politiques hétérogènes de réduction de pertes.

Enfin, on observe sur quelques districts des variations marquantes du rendement en seulement quelques années. C'est le cas pour :

- Jendouba : 83,1% en 2012 → 72,7% en 2013
- Siliana : 82,8% en 2006 → 77,1% en 2013

- Grombalia : 91,6% en 2011 → 85,3% en 2013
- Kairouan : 70,0% en 2011 → 62,1% en 2013
- Medenine : 68,4% en 2011 → 60,7% en 2012 → 64,9% en 2013

Le rendement est un indicateur doté de beaucoup d'inertie (puisqu'il est calculé sur la base de données accumulées sur 12 mois courants). Qu'il puisse varier de plus de 3 ou 4% sur une année est plutôt exceptionnel. Pour les cinq districts mentionnés plus haut, les variations dépassent amplement ces valeurs, ce qui peut être une indication que les données ou la méthode de calcul du rendement ne sont pas très fiables.

### **Conclusions**

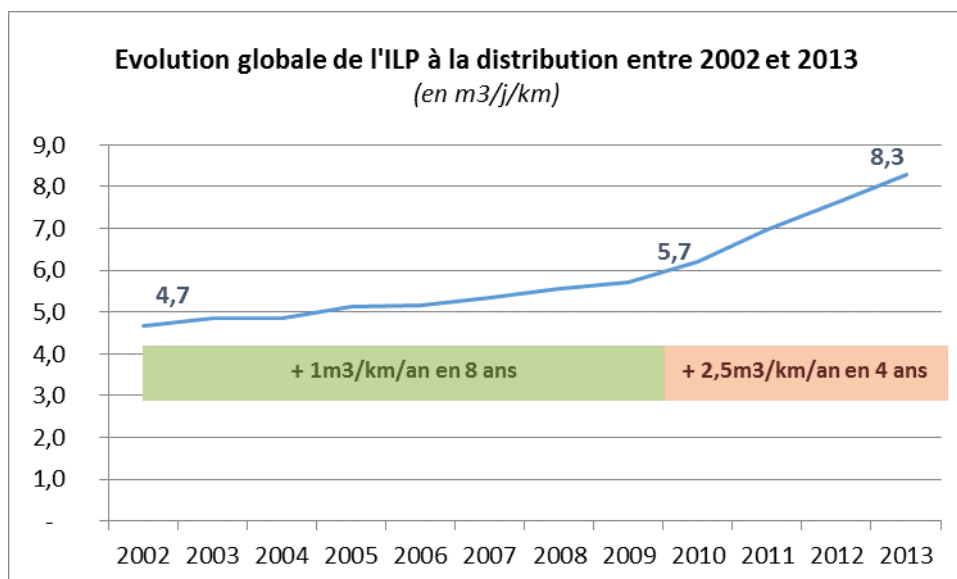
Pour une évaluation fiable du niveau de rendement en production, un point-clé concerne la qualité de la mesure des volumes prélevés et produits et des volumes délivrés en tête de réseau de distribution. Malheureusement, pour un grand nombre de systèmes, cette condition ne semble pas être assurée ce qui pourrait remettre en question certaines valeurs de rendement annoncées par la SONEDE.

Au-delà de la précision de l'indicateur, l'analyse statistique des évolutions du rendement de distribution ainsi que les niveaux relatifs de performance entre districts permet d'extraire des tendances importantes pour les analyses et projections financières :

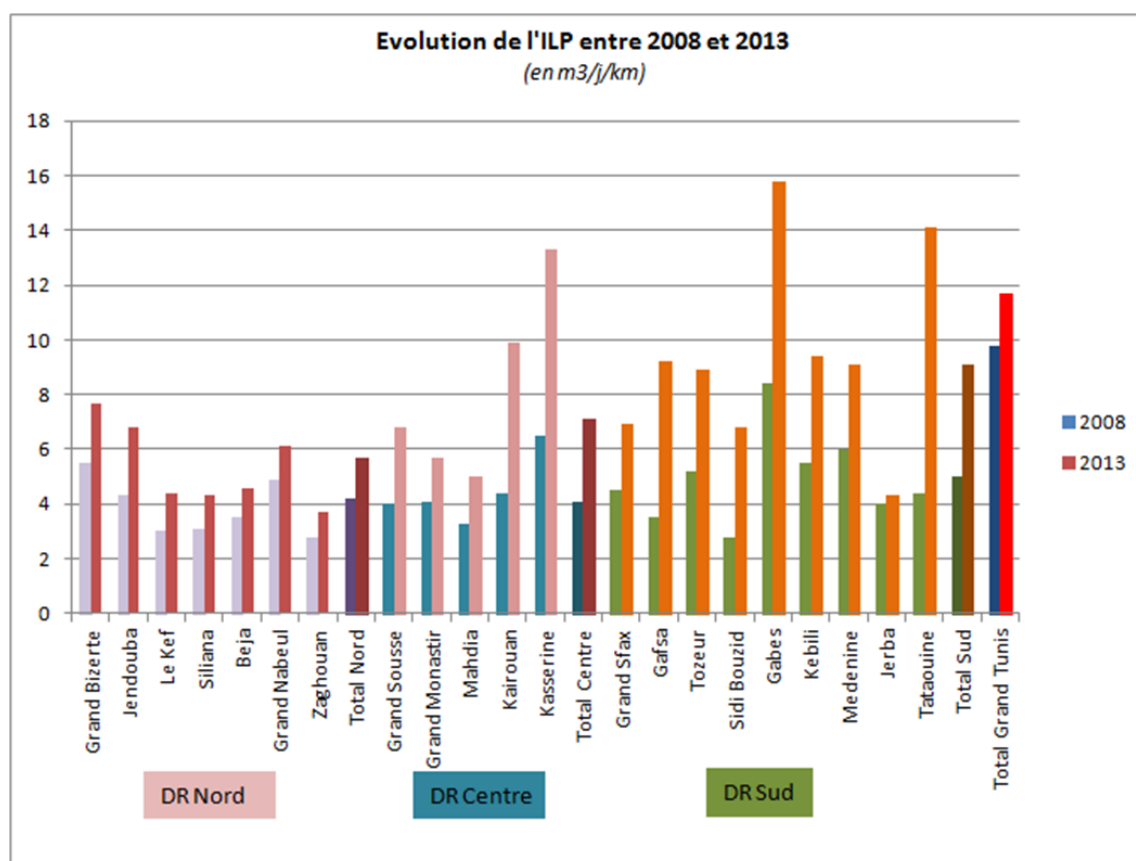
- Le niveau de rendement annoncé par la SONEDE est globalement satisfaisant pour les 2/3 des districts avec des valeurs supérieures à 80%, ce qui est correct compte tenu soit de la densité et de l'ancienneté des réseaux en milieu urbain, soit de l'extension des réseaux en milieu rural ;
- En particulier les grands centres urbains (Tunis, Sousse, Sfax, Nabeul, Monastir) ont tous des rendements voisins ou supérieurs à 80% ;
- Reste toutefois deux préoccupations importantes pour l'avenir :
  - La nette détérioration générale du rendement observée sur tous les districts et en particulier depuis 2010 avec en moyenne 1,5% de rendement perdu annuellement sur les dernières années ;
  - La situation critique des réseaux dans le sud du pays avec de faibles performances, dans un secteur où la ressource est la plus limitée et coûteuse en termes de production (voir point C3.2).

#### **C.3.4. Analyse des Indices des Pertes Linéaires**

Les pertes totales sont en constante progression depuis déjà plus de 15 ans mais avec une forte accélération depuis 2010, comme l'illustre l'évolution de l'indicateur de pertes linéaires au km (ILP) :



Cette analyse ramenée au niveau des districts montre que les enjeux sont importants sur tout le Sud (hormis Djerba) et sur quelques districts du Centre (Sousse, Kasserine et Kairouan) et du Nord (Bizerte, Jendouba).



Les situations les plus critiques correspondent à Gabès, Tataouine, Kasserine et Kairouan pour lesquels se combinent d'une part un ILP élevé et d'autre part une forte croissance ces quatre dernières années (doublement voire plus dans le cas de Tataouine).

### C.3.5. Analyse des composantes des pertes et des bilans d'eaux non facturées

#### Pertes Physiques

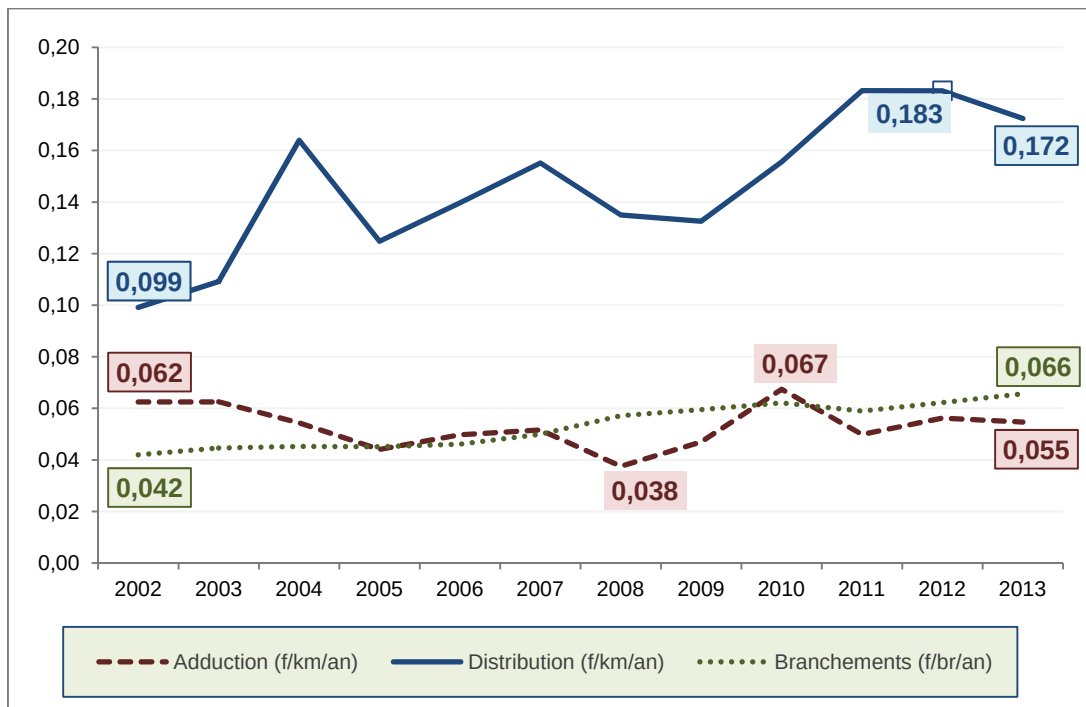
L'analyse détaillée des aspects pertes physiques (conditions de maintenance du réseau, statistiques de réparation) est présentée en Annexe 6 : et est résumée ci-après.

La SONEDE fait un suivi précis de ses réparations de casses et fuites par district et sur ses systèmes d'adduction, différenciant notamment les casses dus à des tiers (provoquées) de celles appelées « spontanées », c'est-à-dire générées par l'état même du réseau et ses conditions d'exploitation.

D'un point de vue hydraulique, l'importance de maintenir sur le réseau de distribution des pressions de service contrôlées est correctement assimilée par l'exploitant, même si quelques systèmes pourraient être améliorés par l'utilisation de vannes de régulation de pression (en lieu et place des nombreux brises-charge existants), ce qui permettrait une modulation nocturne des pressions de service et donc une réduction additionnelle du nombre de fuites spontanées et sur branchement.

Tous les indices relatifs aux fuites et casses démontrent une détérioration générale de la situation au cours des dernières années avec un accroissement significatif des indices de fuites au km ou au nombre de branchements contribuant sans le moindre doute à la constante perte de rendement des réseaux observée depuis 10 ans :

**Figure 25**  
**Evolution du nombre de fuites par km de réseau et par branchement**



Source : Données SONEDE retraitées par le Consultant

Il est important de préciser que la SONEDE a réduit ces dernières années ses opérations de recherche de fuites invisibles, ce qui peut bien évidemment expliquer les tendances à la baisse des statistiques entre 2011 et 2013.

Cependant l'analyse détaillée des tendances par direction régionale permet de tirer certaines conclusions intéressantes:

- **Pour le Grand Tunis comme pour les grands centres urbains de l'intérieur (Sousse, Nabeul, Monastir, Bizerte) hormis Sfax**, on peut considérer que la problématique fuites est sous contrôle (en général sous les 0,10 fuites/km/an) mais cela reste insuffisant pour faire redécoller le rendement et baisser l'ILP: les pertes commerciales doivent vraisemblablement peser lourd sur la détérioration observée de ces deux indices au cours des dernières années ;
- **Dans le sud du pays**, on note les indices les plus élevés tant pour les fuites sur conduites de distribution que sur les branchements. La qualité de l'eau traitée pourrait peut-être expliquer certaines situations (Gabès par exemple), la détérioration du PEHD également : des investigations spécifiques devraient être lancées pour préciser les causes de ces situations critiques du fait de la limitation de la ressource et du coût élevé du traitement nécessaire ;
- **Dans le Nord et sur la cote de la région Centre**, les niveaux de fuites sont beaucoup plus bas (tant sur conduites que branchements) : l'eau distribuée sur ces secteurs provient des retenues du nord ;
- **Dans l'intérieur de la zone centrale**, alimentée à partir d'eaux souterraines, une situation similaire au sud est observée.

Cette analyse géographique des indicateurs de pertes physiques pourrait laisser penser que la qualité de l'eau serait un facteur important en termes de génération des fuites.

Concernant la recherche de fuites, la décision de suspendre la sous-traitance est a priori une bonne décision, étant donné la faible effectivité de ces contrats constatée sur les dernières années. Cependant, il est indispensable que cette activité puisse reprendre rapidement (seulement 11% du linéaire total de réseau inspecté en 2013 contre 33% en 2010), étant donné:

- l'indice élevé de fuites de certains districts et donc le risque d'accumuler ensuite un « stock de fuites » rapidement problématique à résorber,
- la faible capacité opérationnelle des districts pour réaliser cette activité (limitation en effectif).

**Tableau 29**  
**Evolution des opérations de recherche de fuites 2010-2013**

| Année                                 | 2010   | 2011  | 2012  | 2013  |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Détection réalisée en régie           |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 9.483  | 5.332 | 4.912 | 4.296 |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,456  | 0,523 | 0,494 | 0,525 |
| Détection réalisée par sous-traitance |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 3.222  | 2.208 | 2.675 | 327   |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,138  | 0,153 | 0,130 | 0,287 |
| Résultat global                       |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 12.705 | 7.539 | 7.588 | 4.624 |
| Fuites détectées                      | 4.771  | 3.129 | 2.778 | 2.350 |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,376  | 0,415 | 0,366 | 0,508 |
| % du linéaire total                   | 33%    | 20%   | 19%   | 11%   |

La SONEDE devrait relancer dès cette année sa politique d'outsourcing de la recherche de fuites en se basant sur des nouveaux formats de sous-traitance et en s'attachant à accompagner ses sous-traitants de manière plus systématique pour optimiser les rendements de ces opérations et surtout sur une obligation de résultats et non de moyens pour le sous-traitant.

### **Pertes commerciales – Aspects comptage**

L'analyse détaillée des pertes commerciales (aspects comptage) est présentée en Annexe 7 : et est résumée ci-après.

#### **Analyse globale**

La SONEDE base sa politique commerciale sur une couverture de comptage totale avec la décision prise en 1998 de généraliser l'utilisation des compteurs volumétriques de Classe C. A ce jour, le parc de compteurs géré atteint donc de l'ordre de 2.6 millions d'unités avec un rythme d'achats annuels variant entre 120.000 et 190.000 compteurs/an.

Le rythme initialement prévu pour le remplacement de son parc n'a pas pu malheureusement être atteint : des 1,55 million d'unités prévues sur la période 2008-2013 pour remplacement des anciens compteurs par des classes C et renouvellement périodique des compteurs récents, seulement 340.000 compteurs ont été effectivement substitués, soit seulement 22% de l'objectif initial. En conséquence, le parc de la SONEDE vieillit (taux de remplacement inférieur à 3% annuel) et il compte encore un reliquat important de compteurs Classe B ou hors classe auquel s'ajoutent les compteurs bloqués non encore remplacés :

**Tableau 30**  
**Nombre de compteurs hors Classe ou Classe B restants**

| Dir. Reg.               | Nombre de compteurs hors Classe & Classe B restants (31/12) |                |                |                |                |                |                |                |                |                | Total Remplacés | %          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------|
|                         | 2004                                                        | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           |                 |            |
| <b>DR1 - Centre</b>     | 45.264                                                      | 32.779         | 29.834         | 28.912         | 25.267         | 24.023         | 22.585         | 21.538         | 20.804         | 20.368         | <b>24.896</b>   | <b>55%</b> |
| <b>DR2 - Nord</b>       | 70.613                                                      | 60.753         | 54.878         | 50.239         | 45.778         | 41.454         | 38.186         | 36.477         | 35.792         | 35.085         | <b>35.528</b>   | <b>50%</b> |
| <b>DR3 - Sud</b>        | 108.439                                                     | 97.602         | 93.922         | 91.749         | 90.582         | 87.102         | 85.788         | 85.184         | 84.808         | 83.843         | <b>24.596</b>   | <b>23%</b> |
| <b>DR4 - Gd Tunis</b>   | 87.893                                                      | 80.346         | 76.494         | 74.617         | 71.304         | 69.597         | 66.162         | 65.277         | 64.815         | 64.083         | <b>23.810</b>   | <b>27%</b> |
| <b>Total</b>            | <b>312.209</b>                                              | <b>271.480</b> | <b>255.128</b> | <b>245.517</b> | <b>232.931</b> | <b>222.176</b> | <b>212.721</b> | <b>208.476</b> | <b>206.219</b> | <b>203.379</b> | <b>108.830</b>  | <b>35%</b> |
| <b>Remplacés par an</b> |                                                             | 40.729         | 16.352         | 9.611          | 12.586         | 10.755         | 9.455          | 4.245          | 2.257          | 2.840          |                 |            |

Le rythme de remise à niveau du parc de compteurs n'atteint plus que de 2.000 à 4.000 unités par an soit seulement 1 % du reliquat actuel de compteurs hors Classe C. La Direction Régionale Sud est celle accusant le plus important retard.

**Tableau 31**  
**Nombre de compteurs bloqués remplacés annuellement**

| Direction Régionale   | Réalizations  |               |               |               | Compteurs bloqués restants fin 2013 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------|
|                       | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          |                                     |
| <b>DR1 - Centre</b>   | 9.915         | 7.866         | 7.494         | 10.833        | 2.245                               |
| <b>DR2 - Nord</b>     | 13.430        | 11.245        | 9.603         | 12.201        | 9.710                               |
| <b>DR3 - Sud</b>      | 17.108        | 6.958         | 7.578         | 27.430        | 75.998                              |
| <b>DR4 - Gd Tunis</b> | 16.155        | 9.368         | 7.681         | 12.142        | 14.487                              |
| <b>Total</b>          | <b>56.608</b> | <b>35.437</b> | <b>32.356</b> | <b>62.606</b> | <b>102.440</b>                      |

Le remplacement des compteurs bloqués est lui prioritaire par rapport au remplacement des vieux compteurs. Reste néanmoins fin 2013 plus de 100.000 unités de «stock à traiter» auquel se rajoute régulièrement ceux apparaissant quotidiennement notamment dans le sud (voir plus loin).

Outre l'achat de compteurs, la SONEDE dispose également d'un atelier de réparation central situé à Megrine : y sont stockés les compteurs bloqués rapatriés des districts pour démontage et réparation (achat ou récupération des mécanismes). Avec peu de moyens en personnel, cette unité ne peut évidemment pas faire face à la demande théorique (actuellement environ 55.000 unités en attente). En outre, même si les procédures de réparation sont minutieuses, les compteurs ne sont pas garantis d'une parfaite précision en sortie d'atelier (test d'erreur uniquement fait pour le débit nominal).

Au niveau exploitation, de nombreux problèmes se posent dans les districts du sud dus à la qualité des eaux distribuées : le taux de compteurs bloqués y est important avec plus de 11% sur l'ensemble de la Direction Régionale Sud (contre seulement 1,4% sur le reste du pays) et jusqu'à 25% à Medenine. A noter le cas de Sfax qui avec 13% de ses compteurs bloqués représente à lui seul 1/3 du total au niveau national. Une analyse devrait être faite pour préciser les causes (qualité de l'eau), y remédier (amélioration du traitement) et/ou essayer une technologie de comptage différente.



**Analyse par district**

Nous n'avons pas pu disposer des caractéristiques détaillées du parc de compteurs par district mais simplement des statistiques de compteurs bloqués et des non Classe C à fin 2013. Ces chiffres donnent une idée des besoins en remplacement d'unités encore non conformes aux normes de la SONEDE ou ne fonctionnant plus mais ne permettent pas une vision intégrale des besoins en remplacement qui doivent intégrer le facteur vieillissement du parc actuel.

Le tableau suivant résume ces statistiques :

**Tableau 32 Compteurs bloqués et compteurs obsolètes, par district**

| District                                     | Situation fin 2013         |                           |                  | % de compteurs à remplacer |                           |               |
|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|
|                                              | Compteurs bloqués restants | Compteur Hcl&CIB restants | Nombre d'abonnés | % bloqués                  | % hors classe et classe B | % à remplacer |
| <b>DR1 - Direction Régionale Centre</b>      |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Sousse                                       | 163                        | 5.567                     | 204.779          | 0,08%                      | 2,72%                     | <b>2,80%</b>  |
| H. Sousse                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Monastir                                     | 42                         | 6.051                     | 158.033          | 0,03%                      | 3,83%                     | <b>3,86%</b>  |
| Moknine                                      |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Mahdia                                       | 730                        | 5.202                     | 103.497          | 0,71%                      | 5,03%                     | <b>5,73%</b>  |
| Kairouan                                     | 400                        | 2.047                     | 76.631           | 0,52%                      | 2,67%                     | <b>3,19%</b>  |
| Kasserine                                    | 910                        | 1.501                     | 48.740           | 1,87%                      | 3,08%                     | <b>4,95%</b>  |
| <b>Total DR1</b>                             | <b>2.245</b>               | <b>20.368</b>             | <b>591.680</b>   | <b>0,38%</b>               | <b>3,44%</b>              | <b>3,82%</b>  |
| <b>DR2 - Direction Régionale Nord</b>        |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Béja                                         | 182                        | 3.278                     | 57.363           | 0,32%                      | 5,71%                     | <b>6,03%</b>  |
| Jendouba                                     | 2.005                      | 5.757                     | 80.431           | 2,49%                      | 7,16%                     | <b>9,65%</b>  |
| EL Kef                                       | 0                          | 330                       | 44.790           | 0,00%                      | 0,74%                     | <b>0,74%</b>  |
| Zaghuan                                      | 720                        | 439                       | 30.919           | 2,33%                      | 1,42%                     | <b>3,75%</b>  |
| Siliana                                      | 1.016                      | 647                       | 35.528           | 2,86%                      | 1,82%                     | <b>4,68%</b>  |
| Bizerte                                      | 1.535                      | 10.878                    | 133.456          | 1,15%                      | 8,15%                     | <b>9,30%</b>  |
| M. Bourguiba                                 |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Nabeul                                       | 4.252                      | 13.756                    | 199.919          | 2,13%                      | 6,88%                     | <b>9,01%</b>  |
| M. Temim                                     |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Grombalia                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| <b>Total DR2</b>                             | <b>9.710</b>               | <b>35.085</b>             | <b>582.406</b>   | <b>1,67%</b>               | <b>6,02%</b>              | <b>7,69%</b>  |
| <b>DR3 - Direction Régionale Sud</b>         |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Gabès                                        | 6.000                      | 32.308                    | 90.744           | 6,61%                      | 35,60%                    | <b>42,22%</b> |
| Gafsa                                        | 6.000                      | 2.635                     | 70.376           | 8,53%                      | 3,74%                     | <b>12,27%</b> |
| Mednine                                      | 17.882                     | 364                       | 70.888           | 25,23%                     | 0,51%                     | <b>25,74%</b> |
| Sfax Ville                                   | 32.499                     | 39.892                    | 248.512          | 13,08%                     | 16,05%                    | <b>29,13%</b> |
| Sfax Nord                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Sfax Sud                                     |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| sidi Bouzid                                  | 4.935                      | 5.722                     | 43.725           | 11,29%                     | 13,09%                    | <b>24,37%</b> |
| Kebilli                                      | 943                        | 2                         | 34.873           | 2,70%                      | 0,01%                     | <b>2,71%</b>  |
| Tataouine                                    | 3.431                      | 125                       | 34.998           | 9,80%                      | 0,36%                     | <b>10,16%</b> |
| Tozeur                                       | 1.064                      | 778                       | 28.894           | 3,68%                      | 2,69%                     | <b>6,38%</b>  |
| Djerba                                       | 3.244                      | 2.017                     | 56.504           | 5,74%                      | 3,57%                     | <b>9,31%</b>  |
| <b>Total DR3</b>                             | <b>75.998</b>              | <b>83.843</b>             | <b>679.514</b>   | <b>11,18%</b>              | <b>12,34%</b>             | <b>23,52%</b> |
| <b>DR4 - Direction Régionale Grand Tunis</b> |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| <b>Total DR4</b>                             | <b>14.487</b>              | <b>64.083</b>             | <b>713.839</b>   | <b>2,03%</b>               | <b>8,98%</b>              | <b>11,01%</b> |
| <b>Total</b>                                 | <b>102.440</b>             | <b>203.379</b>            | <b>2.567.439</b> | <b>3,99%</b>               | <b>7,92%</b>              | <b>11,91%</b> |

On observe en particulier le cas critique de la Direction Régionale Sud (23,5 % des compteurs restants à remplacer contre 11,9 % au niveau national) et plus particulièrement pour les districts suivants :

- Gabés : 42,2%
- Sfax : 29,1%
- Medenine : 25,7%
- Sidi Bouzid : 24,4%

Il est clair que pour ces districts le niveau de pertes apparentes (sous-comptage) doit représenter une part importante des pertes totales.

### Conclusions

Compte tenu de la situation du parc de compteurs de la SONEDE, les pertes commerciales dues au comptage sont conséquentes : fin 2013, sur un parc de près de 2,6 millions de compteurs, la situation était la suivante :

- 691.000 unités (27 %) posées depuis 2009 peuvent être considérées comme encore précises (certainement de 3% à 5% d'erreur en moyenne) ;
- 562.000 unités (23 %) posées entre 2004 et 2008 arrivent à une échéance de renouvellement (erreur probablement entre 5 et 10%) ;
- 103.000 compteurs bloqués (4 %) pour lesquels les clients sont facturés au forfait depuis souvent plusieurs années et avec donc des risques de consommations en croissance (pas d'incitation à économiser) et un forfait en-deçà des consommations réelles ;
- Le reste (46 %, soit quasiment la moitié du parc) serait composé de compteurs ayant dépassé leur durée de vie:
  - 203.000 compteurs hors classe et classe B et antérieurs à 1998 ;
  - Le reste (environ 1 million) de compteurs ayant d'ores et déjà de leur précision (entre 10 et 16 ans d'âge) et devant sous-compter d'au moins 10-15%.

Sur cette base, on peut globalement estimer que les pertes de comptage dépassent les 10%. Cependant cette estimation ne représente qu'une moyenne nationale : il est certain que pour les districts du sud les effets combinés du vieillissement du parc et d'une qualité de l'eau détériorant rapidement les performances de comptage doivent amener à des sous-comptages beaucoup plus importants, expliquant les niveaux importants d'eaux non facturées observés.

Un indicateur à prendre avec précaution mais pouvant confirmer la dégradation du comptage est l'évolution du volume moyen facturé par abonné, lui aussi en chute.

Il semble indéniable que la détérioration des rendements de réseau est donc fortement liée au rythme insuffisant de remplacement de compteurs observé ces dernières années et donc au vieillissement du parc de compteurs de la SONEDE.

### **Pertes commerciales – Aspect gestion clientèle**

Les pertes apparentes (ou pertes commerciales) ont été globalement estimées par la SONEDE à 4,1% en 2013 (bilan d'eau du système de distribution), c'est-à-dire 22,8 Mm<sup>3</sup>, quasiment à 100% en erreurs de mesures.

Comme il a été vu plus haut, les pertes commerciales dues au seul comptage sont déjà estimées dans le présent rapport à 10 % du volume à mesurer. Pour un volume consommé de 423.849.000 m<sup>3</sup>, la perte est donc de l'ordre de 48 Mm<sup>3</sup> (8,66 %). On est déjà loin des 4,1 % estimés par la SONEDE.

Il existe par ailleurs de nombreuses autres pertes commerciales. Les erreurs de facturation concernent par exemple les abonnés qui consomment mais qui ne sont pas facturés. La notion de « police résiliée » est un basculement automatique par le système informatique, qui ne correspond pas à la réalité d'une résiliation, mais est simplement liée au non-paiement de factures. Toutes les coupures décidées automatiquement ne peuvent être faites. Le branchement est en fait encore physiquement actif (pas coupé) et on a donc des « résiliés qui consomment » tout en n'étant plus facturés. Le suivi et le contrôle de ces consommations devrait être approfondi, au moins par sondage/échantillonnage.

Les fraudes sont également considérées par la SONEDE comme « négligeables », notamment du fait du maintien du réseau sous une pression élevée permanente, et également parce que le montant des factures est peu élevé (1,0 % à 1,5 % du budget des ménages). Ces arguments sont pertinents, mais on constate dans la plupart des pays des fraudes même lorsque ces conditions sont réunies : la pression rend la fraude moins facile mais pas impossible, et l'on sait que la fraude existe même pour des montants minimes. La part de l'eau dans le budget des ménages, même si elle reste limitée, n'est pas dérisoire dans l'absolu, ni très inférieure à d'autres pays où la fraude existe.

Comme décrit dans la partie D.2.13, les systèmes d'information de gestion de clientèle sont actuellement très déficients. Ils génèrent de nombreuses erreurs, et donc des réclamations et des dégrèvements. C'est une autre source de pertes.

Il est d'autre part généralement acquis que « 100% des consommations sont mesurées », ce qui n'est pas exact du fait des facturations basées sur des « prorata » qui sont décidés, calculés et saisis par les releveurs. Les erreurs dues aux « prorata » ne sont surement pas négligeables, car ces estimations de consommation sont nombreuses et peu contrôlées. Il semble qu'il n'y ait pas d'étude approfondie récente de l'étendue et de la pertinence de ces volumes facturés par estimation. On ne dispose pas de codification précise des cas d'anomalie de relève. Il est donc impossible de faire facilement une analyse des volumes estimés, par exemple en les comparant aux volumes réellement mesurés pour un échantillon de clients comparables.

On constate depuis 2011 des dérives des indicateurs de performance, sans doute en liaison avec les événements dans le pays. Cet infléchissement est en partie dû à des difficultés d'approvisionnement et une diminution des volumes distribués, mais sans doute également à un relâchement de la gestion et des contrôles pour combattre le sous-comptage, les problèmes de relève, les estimations au prorata, et les fraudes. L'augmentation du nombre des

coups montre qu'il y a bien un problème de difficulté à payer les factures d'eau, ce qui peut à la marge générer des fraudes puisque l'eau est un service essentiel.

Pour les raisons évoqués ci-dessus, il est certainement inexact de considérer une valeur nulle pour les pertes apparentes dues aux erreurs et fraudes. Seule une analyse précise et exhaustive de type « inspection » sur des secteurs représentatifs, et éventuellement avec un croisement avec les fichiers de clients de l'ONAS, permettrait toutefois de l'évaluer avec plus de certitude. À défaut, un taux d'au moins 3% de pertes commerciales non liées au comptage pourrait être retenu.

Si l'on suit ce raisonnement, on aboutirait à un indice de pertes commerciales (comptage et autres) de l'ordre de 13 %, ce qui est bien supérieur à ce qui était estimé dans le bilan d'eau 2013.

Une conséquence importante est que l'augmentation des pertes apparentes diminue par construction les pertes physiques, et impacte toute la stratégie de leur réduction.

Il serait donc important d'approfondir et mieux valider l'évaluation des pertes commerciales.

Une meilleure évaluation de l'ampleur des pertes commerciales hors comptage permet aussi de mesurer l'importance des réorganisations de la gestion commerciale. On dit souvent que les volumes les moins chers à produire sont ceux que l'on ne perd pas... notamment en facturation et recouvrement. Il coûte bien moins cher de réduire les pertes commerciales de 1 % en travaillant sur les contrôles et les procédures, que de réduire de 1 % les pertes physiques au moyen d'onéreuses campagnes de recherche de fuites, puis d'opérations de réparation ou de renouvellement des réseaux.

En effet, on note clairement dans les objectifs des nouveaux systèmes de gestion de clientèle :

- optimisation des recettes et du recouvrement, et une meilleure satisfaction du client ;
- amélioration des performances des utilisateurs du système et des procédures existantes ;
- normalisation des tâches de tous les intervenants dans le système de gestion commerciale selon des délais et des standards spécifiques à la SONEDE et aussi à l'ONAS ;
- situation financière consolidée par Police et par Client ce qui permet de mieux orienter les actions de recouvrement ;
- Gestion informatisée d'opérations non contrôlées actuellement (ex : bons stocks, conventions conclues avec les tiers comportant des montants assez conséquents, suivi des facilités sur les paiements travaux, suivi des contentieux, ...) ;
- Commercialisation de nouvelles opérations génératrices de recettes (frais d'études par exemple) ;
- Possibilité d'une facturation au niveau des districts générant un gain sur le planning actuel de RFER (~4 jours) et une entrée plus rapide des recettes de facturation ;

- Information/Rappel des Clients de leurs crédits à travers les nouvelles fonctionnalités de contact client et services en ligne (SMS, Mails, Portail Clients) ;
- Contrôle plus rigoureux de la consommation réelle des clients à travers une nouvelle fonctionnalité de « Gestion des compteurs » ;
- Introduction de nouvelles modalités de recouvrement comme la mensualisation ;
- L'édition des factures gros consommateurs avec les montants réels (dépassant 8 chiffres) du fait qu'il n'y aura plus de contrainte de longueur du montant facturé ;
- Possibilité de suivi des avances sur consommation et leur mise à jour systématique (en fonction de l'usage, du diamètre compteur et de la moyenne de consommation).

On peut raisonnablement estimer que des actions de réorganisation de la gestion de clientèle (voir partie D.2.13) pourront diminuer les pertes apparentes de plus de la moitié en quelques années, et bien plus après, mais néanmoins ce résultat restera limité si :

- L'organisation et les procédures de gestion ne sont pas complètement revues,
- Des personnels adaptés en nombre, qualification et expérience ne sont pas disponibles pour assurer la gestion de clientèle.

### **Bilan des Eaux Non Facturées**

#### **Analyse des résultats des bilans d'eau présentés par la SONEDE**

La SONEDE établit depuis quelques années un bilan d'eau annuel au niveau national (consolidation des données de tous les districts), basé sur la structure préconisée par l'IWA (International Water Association). En réalité, ce n'est pas un bilan d'eau unique mais trois différents :

- un bilan « Total » basé sur les volumes prélevés d'eau brute ;
- un bilan « Adduction » basé sur les volumes produits (sorties usines) ;
- un bilan « Distribution » basé sur les volumes délivrés (distribution).

Pour 2013, les trois bilans correspondants sont indiqués en Annexe 8 : du présent rapport.

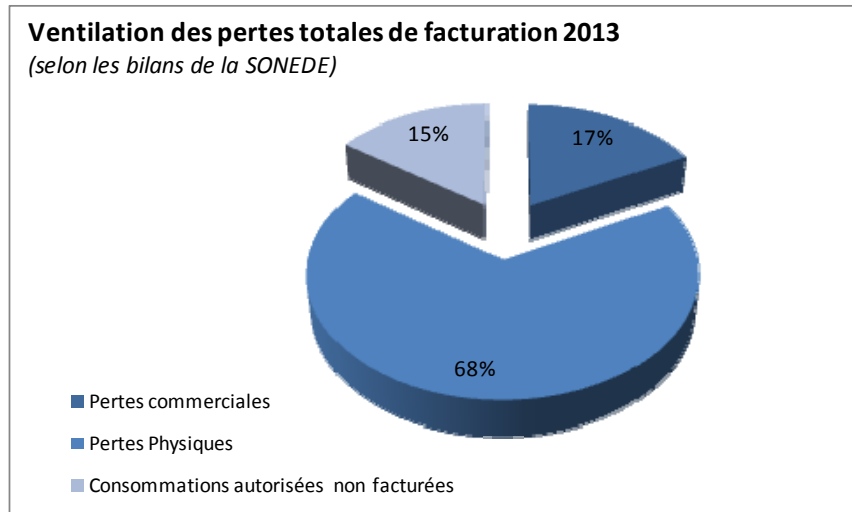
Le résumé des flux d'eau pour l'année 2013 est présenté ci-dessous :

**Tableau 33**  
**Résumé des bilans d'eau -2013**

| Résumé des bilans d'eau 2013 - En Mm3 |             |       |                                 |      |
|---------------------------------------|-------------|-------|---------------------------------|------|
| <b>Volumes Prélevés</b>               | 628,7       |       |                                 |      |
| Systèmes de production                | Différence: | 5,1   | Cons. autorisées non facturées: | 2,8  |
|                                       |             |       | Pertes Commerciales:            | 1,4  |
|                                       | % Produit   | 99,2% | Pertes Physiques:               | 0,9  |
| <b>Volumes produits</b>               | 623,6       |       |                                 |      |
| Systèmes d'adduction                  | Différence: | 68,1  | Cons. autorisées non facturées: | 18,6 |
|                                       | % Distribué | 89,1% |                                 |      |
|                                       |             |       | Saumure:                        | 6,8  |
|                                       |             |       | Lavage:                         | 7,4  |
|                                       |             |       | Zaghuan:                        | 0,1  |
|                                       |             |       | Autres:                         | 4,3  |
|                                       |             |       | Pertes Commerciales:            | 11,3 |
|                                       |             |       | Pertes Physiques:               | 38,2 |
| <b>Volumes distribués</b>             | 555,5       |       |                                 |      |
| Systèmes de distribution              | Différence: | 132,2 | Cons. autorisées non facturées: | 9,6  |
|                                       | % Vendu     | 76,2% | Pertes Commerciales:            | 22,8 |
|                                       |             |       | Pertes Physiques:               | 99,9 |
| <b>Volumes vendus</b>                 | 423,3       |       |                                 |      |

Ce résumé de flux amène les commentaires suivants :

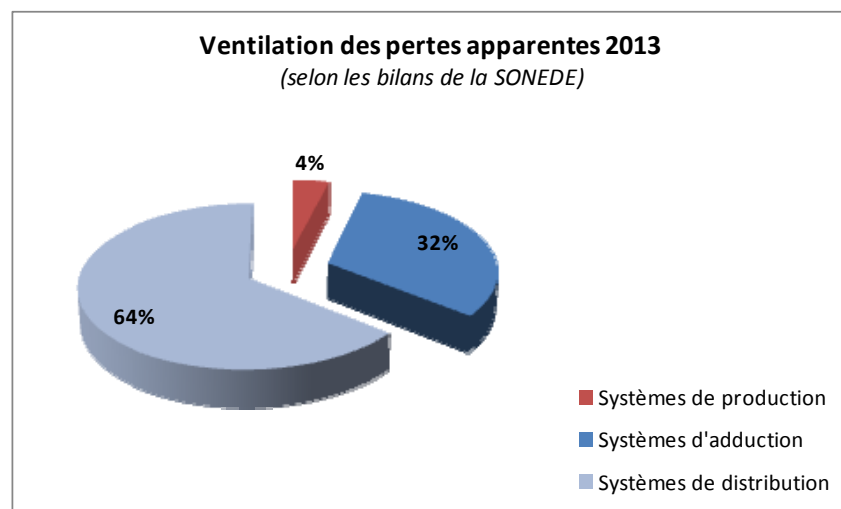
- Dans le rapport statistique 2013 qui a servi à établir ce bilan de pertes, 1,2 Mm<sup>3</sup> d'eaux non facturées (0,2 % des prélèvements) ne sont pas affectés: ces volumes ont été considérés comme des pertes physiques.
- Le volume total d'eaux non facturées depuis les ouvrages de prélèvements jusqu'à la distribution correspond à un indice global de 32,7 %, dont la distribution par catégorie serait la suivante :



Un peu plus des deux tiers des eaux non facturées sont assignés aux pertes réelles et le tiers restant est réparti de manière quasi équilibrée entre Consommations Autorisées Non Facturées et pertes apparentes : cette distribution est possible mais reste à valider.

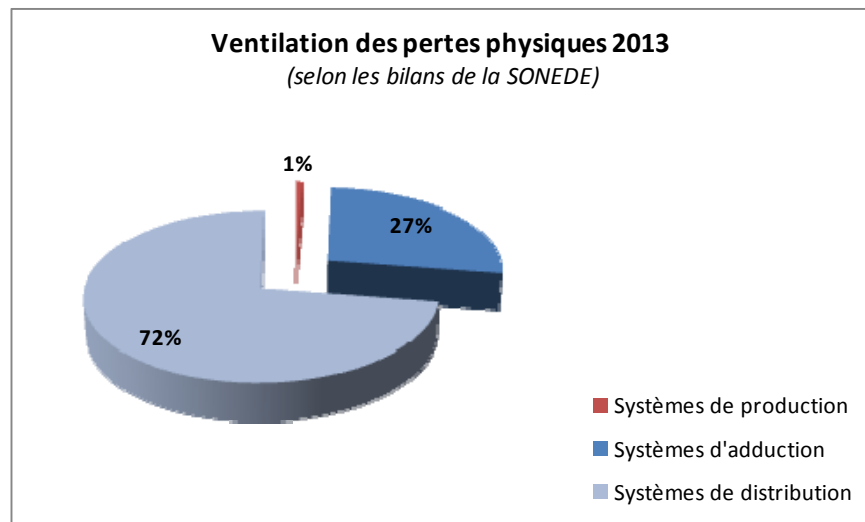
Cependant, le détail des bilans réalisés amène à quelques commentaires :

- Les pertes commerciales totales sont estimées par la SONEDE à :  $1,4 + 11,3 + 22,8 = 35,5 \text{ Mm}^3$  du prélèvement jusqu'à la distribution :



Cette distribution est illogique et vraisemblablement erronée : en proportion, quasi le tiers des pertes apparentes est assigné aux systèmes d'adduction où le nombre de clients est très limité. Pourtant, ces pertes qui pourraient résulter de vols d'eau par détournement au long des adductions ne sont pas assimilées à des fraudes ou à des branchements clandestins, puisque la rubrique correspondante est considérée comme négligeable (voir Annexe). Il y a donc une incohérence des bilans à ce niveau.

- Concernant les pertes physiques, leur distribution est la suivante :



Là aussi, les résultats présentés ne semblent pas cohérents avec d'autres indicateurs d'exploitation comme :

- Les linéaires de réseau comparés entre les deux types de réseaux :
  - adduction : 15,3 % de la longueur totale de conduites ;
  - distribution : 84,7 % ;
- Le nombre de casses et fuites réparties entre adduction et distribution :
  - Casses : 5,0 % sur adduction – 95,0 % sur distribution ;
  - Fuites : 6,6 % sur adduction - 93,4 % sur distribution ;
- L'impact supplémentaire en volume que représentent les 168.500 fuites réparées sur branchements.

Il est donc probable que cette distribution des pertes physiques ne soit pas correcte.

#### Structure des bilans d'eau – Paramètres considérés pour l'estimation des composantes de pertes

La structure des bilans d'eau est très simplifiée et ne permet pas d'identifier toutes les pertes existantes et notamment au niveau des pertes apparentes. De fait les rubriques de pertes apparentes sont limitées à :

- des erreurs de mesure ;
- des volumes détournés.

Les volumes détournés sont censés inclure les fraudes, les branchements clandestins et les branchements non enregistrés dans la base commerciale. Ils sont considérés comme négligeables par la SONEDE donc affectés d'un volume annuel nul : des enquêtes sur quelques quartiers pilotes dans le Grand Tunis et dans l'intérieur devraient entériner cette hypothèse qui semble plutôt optimiste.



Concernant les imprécisions de comptage, elle est évaluée par la SONEDE à 4,1 % des volumes distribués au niveau des différents districts, soit 22,8 Mm<sup>3</sup>, ce qui ramené au volume de ventes annuelles de 423,3 Mm<sup>3</sup> donne une imprécision de mesure du parc de compteurs de 5,4 %. Ce pourcentage paraît tout à fait sous-estimé compte tenu de l'état du comptage puisque la situation actuelle du parc est la suivante :

- 4 % des compteurs installés sont bloqués, un grand nombre depuis de nombreuses années (favorisant la tendance de l'abonné à consommer plus vu sa facturation forfaitaire) ;
- Pratiquement 8 % des compteurs installés sont hors classe ou classe B datant de plus de 15 ans ;
- L'âge moyen des compteurs de classe C doit tourner autour de 7-8 ans (les premiers furent installés en 1996) et donc avec des erreurs de comptage devant dépasser généralement les 5 % ;
- La précision des compteurs réparés par la SONEDE n'est testée que pour le débit nominal, ce qui ne garantit pas que les compteurs réparés remis dans le circuit puissent assurer une précision réelle de 5% (courbe complète d'erreur à établir, en particulier pour les débits faibles et profils de consommation des domestiques à vérifier).

La sous-évaluation des pertes apparentes a pour conséquence une probable surévaluation des pertes physiques.

### **Conclusions sur les pertes**

La forte progression des pertes observées ces dernières années, et notamment illustrée par l'évolution de l'indice de pertes au km, est le résultat d'un effet combiné entre :

- Le vieillissement du parc de compteurs,
- L'insuffisance des moyens mis en œuvre pour la maintenance du réseau et notamment la détection et réparation des fuites visibles et invisibles.

Ces deux activités ont subi une nette récession sur les 4-5 dernières années, et les indices de pertes se sont dégradés de manière plus sensible.

Cette situation est surtout préoccupante sur toute la région Sud (hormis Djerba) où plusieurs facteurs importants interviennent et méritent une attention particulière :

- La qualité de l'eau distribuée a tendance à diminuer très rapidement la durée de vie des compteurs volumétriques, le quota de compteurs bloqués est désormais important et leur remplacement n'a de sens que si l'origine du problème est expliqué et des mesures préventives prises.
- Elle pourrait aussi être à l'origine de la détérioration du réseau de distribution puisque les réseaux du sud sont en effet les plus fuyards notamment ceux posés assez récemment en PEHD.

Malheureusement, les districts du Sud sont aussi ceux où le coût d'exploitation (prix du m<sup>3</sup> produit) est le plus élevé et devrait encore augmenter dans le futur (multiplication des unités de dessalement). La détérioration des rendements techniques (les pertes physiques) signifie une constante augmentation de la dotation nécessaire par habitant (donc augmentation des coûts d'exploitation). La détérioration du comptage induit de plus une perte en termes d'efficacité commerciale (% de l'eau consommée effectivement facturée) et donc de revenus. Les résultats d'exploitation se déséquilibrent jour après jour et l'horizon de saturation des installations de production se réduit.

Il est clair que des efforts particuliers devront donc être faits pour résoudre de manière pérenne cette situation, une des pistes étant a priori l'amélioration de la qualité de l'eau produite (réduction du pH) et éventuellement une modification des spécifications des compteurs destinés au Sud.

Pour le reste du territoire, il est nécessaire de relancer les activités :

- de remplacement de compteurs : celle-ci doit bien entendu traiter en priorité les compteurs bloqués et hors normes (300.000 unités) mais aussi inclure une vraie politique de rénovation périodique du parc (renouvellement annuel de 10 à 12 % des unités installées), soit un rythme de remplacement de compteurs qui devrait se situer aux alentours de 280 à 320.000 unités par an contre seulement 40 à 50.000 actuellement (le reste des compteurs achetés étant destiné à des nouveaux branchements)
- de détection et réparation de fuites, voire de remplacement de réseau (seulement 100 à 150 km / an actuellement) : la mise au point de contrats de outsourcing incluant des clauses de performance rentabilisant le coût correspondant est nécessaire mais la SONEDE devra aussi assigner des moyens minima pour accompagner ses sous-traitants (meilleure sélection des zones à investiguer)

Concernant la part relative entre pertes commerciales et pertes physiques, l'analyse faite par la SONEDE et matérialisée dans les bilans d'eaux non facturées publiés chaque année est discutable : en observant la situation du comptage, les pertes commerciales sont visiblement sous-évaluées et les pertes physiques par conséquent surestimées. Si cette hypothèse se confirmait, ceci amènerait à un point positif : la possibilité de forte récupération de revenus par l'amélioration du comptage et un impact moindre de la détérioration du rendement sur la sollicitation de la ressource en eau. Néanmoins, comme souligné précédemment, cette tendance n'est que générale (pas de bilan d'eaux non facturées publié au niveau régional ou district) et devrait être analysée au cas par cas.

La première étape dans la récupération des rendements aura donc pour objectif de freiner la détérioration observée et inverser la courbe d'évolution (phase de correction avec des investissements importants nécessaires) ; la seconde étape, phase de maintenance, nécessitera que la SONEDE maintienne un rythme de maintenance réseau et comptage à un niveau minimum bien supérieur à celui des dernières années.

## C.4. ANALYSE ET PROJECTIONS DES BESOINS EN EAU

La partie suivante s'attache à analyser les évolutions de la demande en eau, et à effectuer des projections à 2025 pour les besoins en eau (à la fois la demande en eau et les pertes linéaires).

La partie ci-après établit une catégorisation des consommateurs par zone géographique, par usage et par milieu.

#### **C.4.1. Analyse de la demande en eau**

##### **Catégorisation des consommateurs**

###### **Distribution géographique**

Les données de consommation de la SONEDE sont fournies par district. Les 38 districts correspondent pour la plupart aux limites administratives du gouvernorat du même nom, sauf que :

- Certains gouvernorats de l'intérieur ont été segmentés en plusieurs districts : c'est le cas de Bizerte, Nabeul, Sousse, Sfax et Médenine ;
- La cartographie des districts du Grand Tunis est plus complexe. Les limites des 10 districts SONEDE du Grand Tunis ne coïncident pas avec celles des gouvernorats. Pour pouvoir croiser les données démographiques disponibles par gouvernorat et les données historiques de consommation disponibles par district de la SONEDE, on résumera donc l'analyse de la demande à l'ensemble de la région du Grand Tunis (qui regroupe les quatre gouvernorats de Tunis, Ariana, Ben Arous et Manouba).

Ainsi, l'analyse qui suit a été réalisée en utilisant la segmentation géographique la plus fine permettant de croiser les données censitaires (par gouvernorat) et les données statistiques de la SONEDE (par district). Ce maillage correspond aux unités coloriées en mauve dans le Tableau 34.

**Tableau 34**  
**Correspondances entre gouvernorats et districts SONEDE**

| Région SONEDE | Gouvernorats                            | Districts SONEDE                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nord          | Bizerte                                 | Bizerte<br>Menzel Bourguiba                                                                                        |
|               | Jendouba                                | Jendouba                                                                                                           |
|               | Le Kef                                  | Le Kef                                                                                                             |
|               | Siliana                                 | Siliana                                                                                                            |
|               | Beja                                    | Beja                                                                                                               |
|               | Nabeul                                  | Nabeul<br>M. Temime<br>Grombalia                                                                                   |
|               | Zaghuan                                 | Zaghuan                                                                                                            |
| Centre        | Sousse                                  | Sousse<br>H. Sousse                                                                                                |
|               | Monastir                                | Monastir<br>Moknine                                                                                                |
|               | Mahdia                                  | Mahdia                                                                                                             |
|               | Kairouan                                | Kairouan                                                                                                           |
|               | Kasserine                               | Kasserine                                                                                                          |
| Sud           | Sfax                                    | Sfax<br>Sfax Nord<br>Sfax Sud                                                                                      |
|               | Gafsa                                   | Gafsa                                                                                                              |
|               | Tozeur                                  | Tozeur                                                                                                             |
|               | Sidi Bouzid                             | Sidi Bouzid                                                                                                        |
|               | Gabes                                   | Gabes                                                                                                              |
|               | Kebili                                  | Kebili                                                                                                             |
|               | Medenine                                | Medenine<br>Jerba                                                                                                  |
| Grand Tunis   | Tataouine                               | Tataouine                                                                                                          |
|               | Tunis<br>Ariana<br>Ben Arous<br>Manouba | Tunis<br>La Marsa<br>Bardo<br>Tunis Sud<br>El Manar<br>Ariana<br>Ben Arous<br>Ezzahra<br>El Omrane Sup.<br>Manouba |

*Distribution par usage*

Les abonnés de la SONEDE sont classés en plusieurs catégories :

- Domestiques branchés
- Domestiques non branchés (bornes-fontaines, potences, groupement ruraux)
- Commerce
- Administration (services administratifs, enseignement, santé, défense nationale,...)

- Municipal (établissements publics, services et bâtiments publics, stades, marchés,...)
- Industrie. Certains sont facturés mensuellement, d'autres trimestriellement.
- Tourisme
- Divers

#### Distribution par milieu

La SONEDE sépare dans ses analyses les consommateurs en zone urbaine (zone communale) et en zone rurale (zone non communale).

#### **Analyse de la demande en eau des abonnés domestiques**

##### Evolution démographique

Un nouveau recensement national a été entrepris en 2014. A l'heure où ce rapport a été préparé, L'Institut National de Statistique (INS) n'avait encore livré que des données censitaires partielles, incluant toutefois les statistiques de population par gouvernorat et par milieu (urbain – communal et rural – non communal), le nombre des ménages et le nombre des logements. Les projections de l'INS pour les années à venir n'ont pas encore été établies.

- Population :

Le Tableau 35 résume les données démographiques disponibles.

**Tableau 35**  
**Données démographiques par gouvernorat – INS 2004 et 2014**

| Gouvernorat | Recensement 2004 |             |            | Recensement 2014 |             |            | % croissance annuelle 2004-2014 |             |            |
|-------------|------------------|-------------|------------|------------------|-------------|------------|---------------------------------|-------------|------------|
|             | pop totale       | pop urbaine | pop rurale | pop totale       | pop urbaine | pop rurale | pop totale                      | pop urbaine | pop rurale |
| Tunis       | 983 861          | 983 861     |            | 1 056 247        | 1 056 247   |            | 0,712                           | 0,712       |            |
| Ariana      | 422 246          | 383 458     | 38 788     | 576 088          | 511 655     | 64 433     | 3,155                           | 2,926       | 5,206      |
| Ben Arous   | 505 773          | 456 580     | 49 193     | 631 842          | 573 712     | 58 130     | 2,250                           | 2,310       | 1,683      |
| Manouba     | 335 912          | 248 476     | 87 436     | 379 518          | 288 186     | 91 332     | 1,228                           | 1,494       | 0,437      |
| Nabeul      | 693 890          | 457 484     | 236 406    | 787 920          | 535 970     | 251 950    | 1,279                           | 1,596       | 0,639      |
| Zaghouan    | 160 963          | 60 414      | 100 549    | 176 945          | 77 394      | 99 551     | 0,951                           | 2,508       | -0,100     |
| Bizerte     | 524 128          | 319 396     | 204 732    | 568 219          | 370 757     | 197 462    | 0,811                           | 1,502       | -0,361     |
| Béja        | 304 501          | 123 134     | 181 367    | 303 032          | 134 229     | 168 803    | -0,048                          | 0,866       | -0,715     |
| Jendouba    | 416 608          | 113 699     | 302 909    | 401 477          | 122 996     | 278 481    | -0,369                          | 0,789       | -0,837     |
| Le Kef      | 258 790          | 128 671     | 130 119    | 243 156          | 137 290     | 105 866    | -0,621                          | 0,650       | -2,042     |
| Siliana     | 233 985          | 84 292      | 149 693    | 223 087          | 94 551      | 128 536    | -0,476                          | 1,155       | -1,512     |
| Sousse      | 544 413          | 432 171     | 112 242    | 674 971          | 547 403     | 127 568    | 2,173                           | 2,392       | 1,288      |
| Monastir    | 455 590          | 455 590     |            | 548 828          | 548 828     |            | 1,879                           | 1,879       |            |
| Mahdia      | 377 853          | 167 705     | 210 148    | 410 812          | 187 804     | 223 008    | 0,840                           | 1,138       | 0,596      |
| Sfax        | 855 256          | 544 880     | 310 376    | 955 421          | 595 728     | 359 693    | 1,114                           | 0,896       | 1,486      |
| Kairouan    | 546 209          | 173 608     | 372 601    | 570 559          | 201 531     | 369 028    | 0,437                           | 1,503       | -0,096     |
| Kasserine   | 412 278          | 164 173     | 248 105    | 439 243          | 191 344     | 247 899    | 0,636                           | 1,543       | -0,008     |
| Sidi Bouzid | 395 506          | 96 293      | 299 213    | 429 912          | 116 428     | 313 484    | 0,838                           | 1,917       | 0,467      |
| Gabès       | 342 630          | 231 881     | 110 749    | 374 300          | 262 771     | 111 529    | 0,888                           | 1,258       | 0,070      |
| Mednine     | 432 503          | 333 316     | 99 187     | 479 520          | 377 240     | 102 280    | 1,037                           | 1,246       | 0,308      |
| Tataouine   | 143 524          | 87 724      | 55 800     | 149 453          | 95 031      | 54 422     | 0,406                           | 0,803       | -0,250     |
| Gafsa       | 323 709          | 236 890     | 86 819     | 337 331          | 250 012     | 87 319     | 0,413                           | 0,541       | 0,057      |
| Tozeur      | 97 526           | 68 562      | 28 964     | 107 912          | 75 685      | 32 227     | 1,017                           | 0,993       | 1,073      |
| Kébili      | 143 218          | 77 203      | 66 015     | 156 961          | 84 879      | 72 082     | 0,921                           | 0,952       | 0,883      |
| Total       | 9 910 872        | 6 429 461   | 3 481 411  | 10 982 754       | 7 437 671   | 3 545 083  | 1,032                           | 1,467       | 0,181      |
| Nord        | 2 592 865        | 1 287 090   | 1 305 775  | 2 703 836        | 1 473 187   | 1 230 649  | 0,420                           | 1,360       | -0,591     |
| Centre      | 2 336 343        | 1 393 247   | 943 096    | 2 644 413        | 1 676 910   | 967 503    | 1,246                           | 1,870       | 0,256      |
| Sud         | 2 733 872        | 1 676 749   | 1 057 123  | 2 990 810        | 1 857 774   | 1 133 036  | 0,902                           | 1,030       | 0,696      |
| Gd Tunis    | 2 247 792        | 2 072 375   | 175 417    | 2 643 695        | 2 429 800   | 213 895    | 1,636                           | 1,604       | 2,003      |

Selon le dernier recensement, la population tunisienne est de l'ordre de 11 millions d'habitants, dont 68 % résident en zone urbaine. L'évolution démographique observée au cours de la dernière décennie confirme la stabilisation progressive du nombre total d'habitants. Le taux annuel de croissance intercensitaire 2004-2014 n'est que de 1,03 %, en franche diminution par rapport à ceux des périodes précédentes, puisqu'il était respectivement de 1,27 % et 2,15 % pour 1994-2004 et pour 1984-1994.

Ce taux national assez faible cache d'importantes disparités entre monde rural et monde urbain. L'exode rural se poursuit, avec une migration constante des campagnes vers les villes. La population rurale ne croît que très peu avec un taux de + 0,18 % par an. En contrepartie, les zones urbaines ont une expansion populationnelle moyenne de 1,47 % par an.

En fonction des évolutions passées et des tendances futures basées sur un prolongement modéré de la baisse de la fécondité et une baisse importante du taux de mortalité infantile, et dans l'attente de projections plus précises que l'INS doit publier dans les prochains mois, on

estimera comme scénario principal que le taux de croissance de la population reste stable autour de 1,00 % par an pour la prochaine décennie, avec :

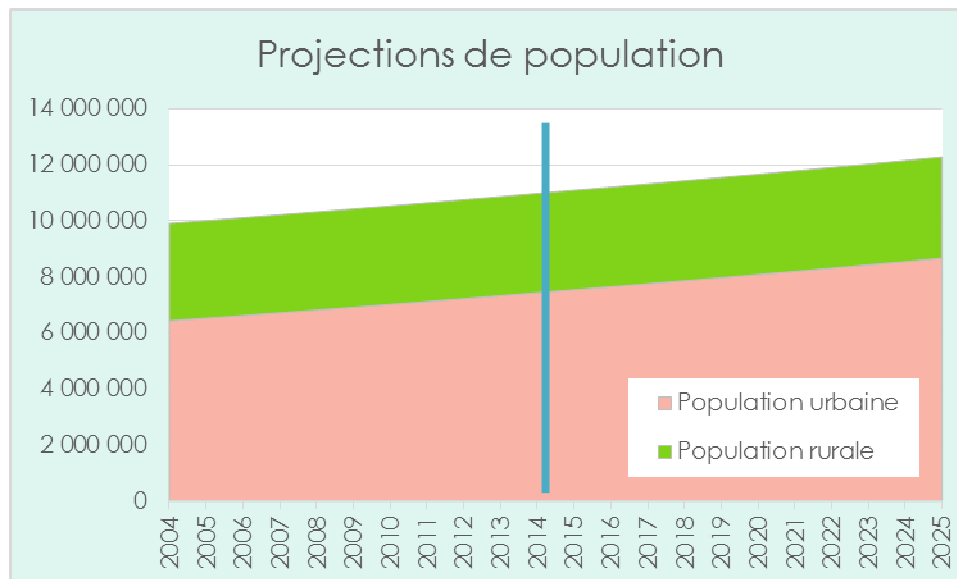
- Taux de croissance de la population urbaine 1,34 % par an
- Taux de croissance de la population rurale 0,18 % par an

**Tableau 36**  
**Résumé des hypothèses d'évolution démographique**

| Paramétrage - % par an       | 2004-2014      | 2014-2025 |
|------------------------------|----------------|-----------|
| Population urbaine nationale | 1,467 % par an | 1,34 %    |
| Population rurale nationale  | 0,181 % par an | 0,18 %    |
| Population totale            | 1,032 % par an | 1,00 %    |

| Résultat - population        | 2004      | 2014       | 2025       |
|------------------------------|-----------|------------|------------|
| Population urbaine nationale | 6 429 461 | 7 437 671  | 8 656 153  |
| Population rurale nationale  | 3 481 411 | 3 545 083  | 3 664 491  |
| Population totale            | 9 910 872 | 10 982 754 | 12 320 645 |

**Figure 26**  
**Population – Scénario de base**



Selon ce scénario, la population nationale tunisienne atteindra 12,3 millions d'habitants en 2025, avec un taux d'urbanisation de 70,3 %.

- Nombre de ménages :

Le recensement fournit aussi le nombre de ménages. On observe en 2014 un taux moyen de 4,05 personnes par ménage, ce taux étant logiquement inférieur en zone urbaine (3,91) et plus élevé en zone rurale (4,37).

Il est surtout notable d'observer la variation du nombre de personnes par ménage entre 2004 et 2014. En 2004, on comptait 4,51 personnes par ménage. En moyenne, ce nombre s'est réduit de 1,13 % par an.

On prendra l'hypothèse qu'il continuera à chuter au rythme de 1,00 % par an au cours de la période 2014-2025.<sup>26</sup>

**Tableau 37**  
**Nombre de ménages**

| Gouvernorat     | Nombre de ménages 2014 |                  |                | Population / ménage 2014 |             |             | Population / ménage 2004 |             |             |
|-----------------|------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
|                 | pop totale             | pop urbaine      | pop rurale     | total                    | urbain      | rural       | total                    | urbain      | rural       |
| Tunis           | 287 412                | 287 412          |                | 3,68                     | 3,68        |             | 4,03                     | 4,03        |             |
| Ariana          | 151 397                | 135 123          | 16 274         | 3,81                     | 3,79        | 3,96        | 4,17                     | 4,13        | 4,61        |
| Ben Arous       | 163 811                | 149 999          | 13 812         | 3,86                     | 3,82        | 4,21        | 4,29                     | 4,23        | 4,88        |
| Manouba         | 95 405                 | 73 699           | 21 706         | 3,98                     | 3,91        | 4,21        | 4,75                     | 4,66        | 5,03        |
| Nabeul          | 202 555                | 140 241          | 62 314         | 3,89                     | 3,82        | 4,04        | 4,27                     | 4,10        | 4,63        |
| Zaghouan        | 42 835                 | 19 309           | 23 526         | 4,13                     | 4,01        | 4,23        | 4,80                     | 4,47        | 5,02        |
| Bizerte         | 142 532                | 94 769           | 47 763         | 3,99                     | 3,91        | 4,13        | 4,37                     | 4,15        | 4,77        |
| Béja            | 76 827                 | 35 106           | 41 721         | 3,94                     | 3,82        | 4,05        | 4,44                     | 4,18        | 4,64        |
| Jendouba        | 103 042                | 32 272           | 70 770         | 3,90                     | 3,81        | 3,94        | 4,49                     | 4,19        | 4,61        |
| Le Kef          | 63 708                 | 37 381           | 26 327         | 3,82                     | 3,67        | 4,02        | 4,38                     | 4,11        | 4,68        |
| Siliana         | 55 028                 | 24 291           | 30 737         | 4,05                     | 3,89        | 4,18        | 4,83                     | 4,45        | 5,07        |
| Sousse          | 171 115                | 142 548          | 28 567         | 3,94                     | 3,84        | 4,47        | 4,37                     | 4,26        | 4,88        |
| Monastir        | 133 595                | 133 595          |                | 4,11                     | 4,11        |             | 4,51                     | 4,51        |             |
| Mahdia          | 95 466                 | 47 074           | 48 392         | 4,30                     | 3,99        | 4,61        | 4,77                     | 4,42        | 5,09        |
| Sfax            | 242 740                | 161 054          | 81 686         | 3,94                     | 3,70        | 4,40        | 4,31                     | 4,04        | 4,88        |
| Kairouan        | 129 902                | 48 113           | 81 789         | 4,39                     | 4,19        | 4,51        | 5,06                     | 4,55        | 5,34        |
| Kasserine       | 95 292                 | 43 509           | 51 783         | 4,61                     | 4,40        | 4,79        | 5,19                     | 4,92        | 5,38        |
| Sidi Bouzid     | 93 552                 | 26 828           | 66 724         | 4,60                     | 4,34        | 4,70        | 5,15                     | 4,80        | 5,28        |
| Gabès           | 84 783                 | 61 721           | 23 062         | 4,41                     | 4,26        | 4,84        | 4,92                     | 4,81        | 5,16        |
| Mednine         | 113 277                | 90 692           | 22 585         | 4,23                     | 4,16        | 4,53        | 4,81                     | 4,70        | 5,21        |
| Tataouine       | 30 887                 | 19 769           | 11 118         | 4,84                     | 4,81        | 4,89        | 5,40                     | 5,32        | 5,53        |
| Gafsa           | 77 964                 | 59 423           | 18 541         | 4,33                     | 4,21        | 4,71        | 4,91                     | 4,83        | 5,14        |
| Tozeur          | 25 566                 | 18 593           | 6 973          | 4,22                     | 4,07        | 4,62        | 4,76                     | 4,54        | 5,38        |
| Kébili          | 34 285                 | 18 842           | 15 443         | 4,58                     | 4,50        | 4,67        | 5,39                     | 5,22        | 5,61        |
| <b>Total</b>    | <b>2 712 976</b>       | <b>1 901 363</b> | <b>811 613</b> | <b>4,05</b>              | <b>3,91</b> | <b>4,37</b> | <b>4,53</b>              | <b>4,32</b> | <b>4,99</b> |
| <b>Nord</b>     | <b>686 527</b>         | <b>383 369</b>   | <b>303 158</b> | <b>3,94</b>              | <b>3,84</b> | <b>4,06</b> |                          |             |             |
| <b>Centre</b>   | <b>625 370</b>         | <b>414 839</b>   | <b>210 531</b> | <b>4,23</b>              | <b>4,04</b> | <b>4,60</b> |                          |             |             |
| <b>Sud</b>      | <b>703 054</b>         | <b>456 922</b>   | <b>246 132</b> | <b>4,25</b>              | <b>4,07</b> | <b>4,60</b> |                          |             |             |
| <b>Gd Tunis</b> | <b>698 025</b>         | <b>646 233</b>   | <b>51 792</b>  | <b>3,79</b>              | <b>3,76</b> | <b>4,13</b> |                          |             |             |

— Logements :

Les données censitaires sur le nombre de logements sont reprises dans le Tableau 38.

<sup>26</sup>

En France, la progression du nombre de ménages est 2,5 fois supérieure à celle du nombre d'habitants.



Le nombre de logements recensés est sensiblement supérieur au nombre de ménages. Il y a en moyenne 21 % de logements en excédent, principalement constitués par les logements inoccupés et par les résidences secondaires.

On observe aussi que le rapport entre logements et ménages s'est sensiblement accru entre 2004 et 2014.

On considèrera dans le scénario principal que le rapport entre logements et ménages restera stable à + 21 % entre 2014 et 2025.

**Tableau 38**  
**Nombre de logements**

| Gouvernorat     | Nombre de logements 2014 |                  |                | Logement / ménage 2014 |             |             | Logement / ménage 2004 |             |             |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|------------------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|                 | pop totale               | pop urbaine      | pop rurale     | total                  | urbain      | rural       | total                  | urbain      | rural       |
| Tunis           | 343 348                  | 343 348          |                | 1,19                   | 1,19        |             | 1,09                   | 1,09        |             |
| Ariana          | 180 575                  | 161 387          | 19 188         | 1,19                   | 1,19        | 1,18        | 1,16                   | 1,15        | 1,20        |
| Ben Arous       | 193 050                  | 177 946          | 15 104         | 1,18                   | 1,19        | 1,09        | 1,15                   | 1,16        | 1,04        |
| Manouba         | 103 254                  | 79 936           | 23 318         | 1,08                   | 1,08        | 1,07        | 1,05                   | 1,06        | 1,01        |
| Nabeul          | 257 581                  | 187 196          | 70 385         | 1,27                   | 1,33        | 1,13        | 1,15                   | 1,19        | 1,05        |
| Zaghouan        | 48 363                   | 22 677           | 25 686         | 1,13                   | 1,17        | 1,09        | 1,04                   | 1,08        | 1,02        |
| Bizerte         | 173 508                  | 121 527          | 51 981         | 1,22                   | 1,28        | 1,09        | 1,15                   | 1,21        | 1,04        |
| Béja            | 85 235                   | 40 822           | 44 413         | 1,11                   | 1,16        | 1,06        | 1,05                   | 1,09        | 1,02        |
| Jendouba        | 122 576                  | 41 808           | 80 768         | 1,19                   | 1,30        | 1,14        | 1,11                   | 1,24        | 1,06        |
| Le Kef          | 73 632                   | 43 819           | 29 813         | 1,16                   | 1,17        | 1,13        | 1,08                   | 1,11        | 1,05        |
| Siliana         | 60 471                   | 27 296           | 33 175         | 1,10                   | 1,12        | 1,08        | 1,05                   | 1,08        | 1,04        |
| Sousse          | 219 374                  | 182 930          | 36 444         | 1,28                   | 1,28        | 1,28        | 1,21                   | 1,22        | 1,18        |
| Monastir        | 164 687                  | 164 687          |                | 1,23                   | 1,23        |             | 1,16                   | 1,16        |             |
| Mahdia          | 124 958                  | 68 117           | 56 841         | 1,31                   | 1,45        | 1,17        | 1,22                   | 1,33        | 1,11        |
| Sfax            | 290 872                  | 194 482          | 96 390         | 1,20                   | 1,21        | 1,18        | 1,17                   | 1,19        | 1,14        |
| Kairouan        | 154 586                  | 58 494           | 96 092         | 1,19                   | 1,22        | 1,17        | 1,10                   | 1,14        | 1,08        |
| Kasserine       | 105 980                  | 47 352           | 58 628         | 1,11                   | 1,09        | 1,13        | 1,13                   | 1,11        | 1,14        |
| Sidi Bouzid     | 110 372                  | 30 988           | 79 384         | 1,18                   | 1,16        | 1,19        | 1,16                   | 1,13        | 1,17        |
| Gabès           | 107 094                  | 75 018           | 32 076         | 1,26                   | 1,22        | 1,39        | 1,18                   | 1,13        | 1,27        |
| Mednine         | 164 871                  | 130 218          | 34 653         | 1,46                   | 1,44        | 1,53        | 1,33                   | 1,30        | 1,46        |
| Tataouine       | 45 492                   | 28 010           | 17 482         | 1,47                   | 1,42        | 1,57        | 1,30                   | 1,26        | 1,38        |
| Gafsa           | 89 946                   | 67 915           | 22 031         | 1,15                   | 1,14        | 1,19        | 1,11                   | 1,08        | 1,18        |
| Tozeur          | 29 683                   | 21 596           | 8 087          | 1,16                   | 1,16        | 1,16        | 1,11                   | 1,11        | 1,13        |
| Kébili          | 40 395                   | 22 276           | 18 119         | 1,18                   | 1,18        | 1,17        | 1,14                   | 1,14        | 1,15        |
| <b>Total</b>    | <b>3 289 903</b>         | <b>2 339 845</b> | <b>950 058</b> | <b>1,21</b>            | <b>1,23</b> | <b>1,17</b> | <b>1,14</b>            | <b>1,16</b> | <b>1,11</b> |
| <b>Nord</b>     | <b>821 366</b>           | <b>485 145</b>   | <b>336 221</b> | <b>1,20</b>            | <b>1,27</b> | <b>1,11</b> |                        |             |             |
| <b>Centre</b>   | <b>769 585</b>           | <b>521 580</b>   | <b>248 005</b> | <b>1,23</b>            | <b>1,26</b> | <b>1,18</b> |                        |             |             |
| <b>Sud</b>      | <b>878 725</b>           | <b>570 503</b>   | <b>308 222</b> | <b>1,25</b>            | <b>1,25</b> | <b>1,25</b> |                        |             |             |
| <b>Gd Tunis</b> | <b>820 227</b>           | <b>762 617</b>   | <b>57 610</b>  | <b>1,18</b>            | <b>1,18</b> | <b>1,11</b> |                        |             |             |

### Taux de desserte

Le taux de desserte du service de l'eau potable livrée à domicile est un indicateur essentiel, mais dont le calcul est par nature chargé d'imprécision. Si on dispose de données fines sur le nombre d'abonnés domestiques, le nombre de ménages et le nombre de logements existants,

l'évaluation de la proportion des habitants qui bénéficient d'un accès direct à l'eau potable dans leur résidence ne peut être que le fruit d'hypothèses de calcul :

- La comparaison du nombre de branchements enregistrés par la compagnie d'eau et le nombre de ménages recensés surestime le taux de desserte, car l'existence de branchements dans les résidences secondaires n'est pas prise en compte.
- A contrario, la comparaison du nombre de branchements et du nombre de logements recensés sous-estime le taux réel de desserte, car nombre de logements inoccupés ne nécessitent pas de branchements.

Par ailleurs, le nombre de branchements domestiques enregistré dans la base de données de la compagnie ne correspond pas toujours à la réalité :

- Les branchements illégaux ne sont évidemment pas comptabilisés ;
- Certains branchements à usage commercial, industriel ou touristique peuvent être classés comme branchements domestiques ;
- La base de données peut conserver un nombre non négligeable de branchements inactifs, pour lesquels il n'existe pas ou plus d'usagers.

La SONEDE estime chaque année le taux de desserte, qui intègre aussi la population ayant accès à l'eau au travers des bornes fontaines. La société considère que la couverture des zones urbaines est aujourd'hui universelle, avec un taux de desserte systématiquement égal à 100 %. Selon son estimation, la desserte en milieu rural varie de 13 à 88 % selon les gouvernorats, comme cela peut être observé dans le Tableau 39. Ce dernier présente des estimations de taux de desserte pour 2013 selon trois sources distinctes :

- Les taux déclarés par la SONEDE dans son rapport statistique ;
- Les taux estimés en divisant le nombre de branchements domestiques par le nombre de ménages ;
- Les taux estimés en divisant le nombre de branchements domestiques par le nombre de logements.

**Tableau 39**  
**Taux de desserte apparent**

| Gouvernorat | Taux de desserte SONEDE 2013 |        |       | Desserte des ménages 2013 |        |        | Desserte des logements 2013 |        |        |
|-------------|------------------------------|--------|-------|---------------------------|--------|--------|-----------------------------|--------|--------|
|             | total                        | urbain | rural | total                     | urbain | rural  | total                       | urbain | rural  |
| Tunis       | 98,9%                        | 100,0% | 86,2% | 98,5%                     | 99,4%  | 87,2%  | 84,3%                       | 84,7%  | 78,7%  |
| Ariana      |                              |        |       |                           |        |        |                             |        |        |
| Ben Arous   |                              |        |       |                           |        |        |                             |        |        |
| Manouba     |                              |        |       |                           |        |        |                             |        |        |
| Nabeul      | 87,3%                        | 100,0% | 62,3% | 95,6%                     | 114,1% | 53,9%  | 75,9%                       | 86,5%  | 48,1%  |
| Zaghouan    | 67,6%                        | 100,0% | 47,1% | 69,7%                     | 96,3%  | 48,3%  | 62,2%                       | 82,7%  | 44,6%  |
| Bizerte     | 76,8%                        | 100,0% | 38,4% | 92,1%                     | 85,7%  | 104,6% | 76,1%                       | 67,2%  | 96,6%  |
| Béja        | 65,6%                        | 100,0% | 41,2% | 72,1%                     | 114,5% | 36,7%  | 65,3%                       | 99,1%  | 34,7%  |
| Jendouba    | 53,8%                        | 100,0% | 36,0% | 75,4%                     | 185,3% | 25,8%  | 63,8%                       | 143,7% | 22,8%  |
| Le Kef      | 65,4%                        | 100,0% | 29,8% | 67,7%                     | 107,7% | 12,4%  | 59,0%                       | 92,3%  | 11,0%  |
| Siliana     | 59,1%                        | 100,0% | 34,0% | 62,4%                     | 104,8% | 29,7%  | 57,1%                       | 93,6%  | 27,6%  |
| Sousse      | 96,2%                        | 100,0% | 79,3% | 119,2%                    | 118,4% | 122,9% | 93,5%                       | 92,7%  | 97,1%  |
| Monastir    | 100,0%                       | 100,0% |       | 116,2%                    | 116,2% |        | 94,8%                       | 94,8%  |        |
| Mahdia      | 85,7%                        | 100,0% | 74,0% | 106,1%                    | 127,4% | 85,5%  | 81,7%                       | 88,8%  | 73,2%  |
| Sfax        | 85,8%                        | 100,0% | 59,6% | 100,3%                    | 114,7% | 71,8%  | 83,9%                       | 95,1%  | 61,0%  |
| Kairouan    | 61,8%                        | 100,0% | 42,3% | 57,7%                     | 123,2% | 19,5%  | 48,9%                       | 102,0% | 16,8%  |
| Kasserine   | 48,6%                        | 100,0% | 13,3% | 50,1%                     | 103,2% | 6,1%   | 44,9%                       | 94,6%  | 5,4%   |
| Sidi Bouzid | 47,4%                        | 100,0% | 29,4% | 44,2%                     | 109,4% | 18,4%  | 37,6%                       | 94,9%  | 15,5%  |
| Gabès       | 92,4%                        | 100,0% | 75,3% | 105,6%                    | 119,3% | 69,7%  | 84,2%                       | 98,8%  | 50,5%  |
| Mednine     | 92,3%                        | 100,0% | 63,9% | 108,9%                    | 132,1% | 16,5%  | 75,5%                       | 92,9%  | 10,8%  |
| Tataouine   | 95,6%                        | 100,0% | 88,4% | 110,9%                    | 133,1% | 71,8%  | 76,2%                       | 95,1%  | 46,3%  |
| Gafsa       | 84,0%                        | 100,0% | 38,0% | 89,6%                     | 79,0%  | 123,0% | 78,0%                       | 69,6%  | 103,6% |
| Tozeur      | 98,3%                        | 100,0% | 94,1% | 110,5%                    | 143,6% | 21,7%  | 95,5%                       | 124,2% | 18,8%  |
| Kébili      | 95,5%                        | 100,0% | 90,3% | 100,7%                    | 101,6% | 99,5%  | 85,7%                       | 86,3%  | 85,0%  |
| Total       | 83,3%                        | 100,0% | 50,0% | 92,1%                     | 109,6% | 51,6%  | 76,4%                       | 89,6%  | 44,3%  |
| Nord        |                              |        |       | 82,3%                     | 111,0% | 46,4%  | 69,3%                       | 88,4%  | 42,1%  |
| Centre      |                              |        |       | 93,1%                     | 117,7% | 45,3%  | 76,1%                       | 94,1%  | 38,7%  |
| Sud         |                              |        |       | 94,5%                     | 115,2% | 56,2%  | 76,0%                       | 92,8%  | 45,0%  |
| Gd Tunis    |                              |        |       | 98,5%                     | 99,4%  | 87,2%  | 84,3%                       | 84,7%  | 78,7%  |

Comme il était prévisible, le taux de desserte estimé à partir des ménages est surestimé. Il atteint 110 % en zone urbaine, ce qui pourrait s'expliquer par l'existence d'environ 10 % de résidences secondaires. Le taux calculé à partir des logements est quant à lui sous-estimé d'une dizaine de points, sans doute du fait de l'existence de nombreux logements inoccupés.

Le taux de desserte estimé par la SONEDE est donc intermédiaire entre les chiffres obtenus en croisant le nombre de branchements domestiques avec, respectivement, le nombre de ménages et le nombre de logements.

On observe grâce au Tableau 39 que cette logique est respectée pour ce qui est des moyennes nationales. Les variations d'un gouvernorat à l'autre laisse toutefois percevoir des résultats étonnants qui demandent une analyse plus fine, notamment sur la possible existence d'abonnés inactifs dans la base de données. Par exemple :

- un nombre anormalement élevé de branchements domestiques à Jendouba, qui dépasse de 85 % le nombre de ménages et de 44 % le nombre de logements ;
- Les taux apparents de desserte en zone rurale sont anormalement élevés dans des gouvernorats comme Bizerte ou Gafsa, et anormalement bas dans d'autres gouvernorats comme Le Kef, Kairouan, Sidi Bouzid ou Tozeur. Les taux calculés à partir des données censitaires diffèrent radicalement des taux de desserte annoncés par la SONEDE.

En termes de projections de la demande de branchements à l'horizon 2025, on adoptera les hypothèses suivantes :

- Le taux de desserte réel futur est estimé en prenant la moyenne des taux estimés sur les ménages et sur les logements.
- La desserte en milieu urbain reste universelle. La demande de nouveaux branchements résulte de l'augmentation de la population urbaine, mais aussi de la réduction du nombre d'habitants par ménage et de la croissance de la proportion de résidences secondaires.
- Dans le scénario principal, le taux de desserte en milieu rural croît linéairement vers l'universalité atteinte en 2025. C'est-à-dire que la SONEDE reprend progressivement le service des zones rurales aujourd'hui couvertes par les GDA, et y systématise la distribution par branchement domestique. En 2025, l'ensemble du territoire national est desservi par la SONEDE, et il n'y a plus de bornes fontaines.

#### Projections du nombre d'abonnés domestiques

Les données statistiques de la SONEDE (voir Annexe 4 :) font apparaître un nombre total d'abonnés domestiques de 2.444.693 à fin 2013. La comparaison avec les années antérieures montre un taux de croissance de 3,80 % par an sur la période 2003-2013.

Le nombre total d'abonnés domestiques projeté à l'horizon 2025 (voir Tableau 40) résulte des données et hypothèses présentées ci-dessus.

On observe une progression du nombre d'abonnés domestiques, qui augmente de 54,3 % au cours de la période, passant de 2,4 millions en 2013 à 3,8 millions en 2025.

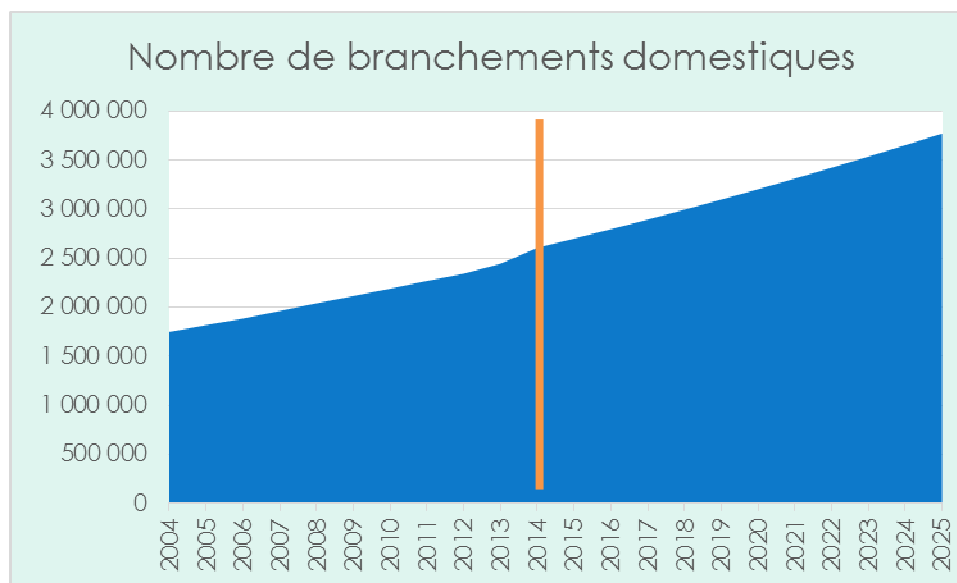
Cette croissance, bien supérieure à celle de la population, s'explique par deux raisons principales :

- L'extension de la desserte de la SONEDE en zone rurale. Le nombre d'abonnés ruraux passe de 0,4 million en 2013 à 1,0 million en 2025 ;
- La croissance de la population urbaine, certes modérée, qui se conjugue avec la réduction du nombre de personnes par ménage.

**Tableau 40**  
**Projections du nombre d'abonnés domestiques**

| Nombre total de branchements |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Gouvernorat                  | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025             |
| Tunis                        | 669 189          | 752 206          | 772 299          | 793 022          | 814 399          | 836 454          | 859 213          | 882 702          | 906 949          | 931 984          | 957 836          | 984 537          | 1 012 120        |
| Ariana                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ben Arous                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Manouba                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Nabeul                       | 189 379          | 207 116          | 214 037          | 221 142          | 228 435          | 235 921          | 243 605          | 251 490          | 259 584          | 267 889          | 276 412          | 285 158          | 294 131          |
| Zaghouan                     | 29 130           | 33 674           | 35 599           | 37 570           | 39 588           | 41 653           | 43 767           | 45 931           | 48 146           | 50 414           | 52 736           | 55 113           | 57 546           |
| Bizerte                      | 128 970          | 129 868          | 135 178          | 140 584          | 146 089          | 151 693          | 157 400          | 163 210          | 169 126          | 175 150          | 181 284          | 187 530          | 193 890          |
| Béja                         | 54 735           | 57 833           | 60 672           | 63 535           | 66 422           | 69 334           | 72 270           | 75 232           | 78 219           | 81 231           | 84 270           | 87 334           | 90 426           |
| Jendouba                     | 76 914           | 68 332           | 73 055           | 77 802           | 82 573           | 87 367           | 92 186           | 97 030           | 101 899          | 106 792          | 111 711          | 116 655          | 121 625          |
| Le Kef                       | 42 825           | 50 606           | 52 750           | 54 871           | 56 970           | 59 046           | 61 100           | 63 134           | 65 148           | 67 142           | 69 117           | 71 074           | 73 013           |
| Siliana                      | 33 923           | 38 410           | 40 622           | 42 827           | 45 025           | 47 218           | 49 404           | 51 585           | 53 760           | 55 931           | 58 097           | 60 260           | 62 419           |
| Sousse                       | 197 514          | 189 067          | 195 614          | 202 378          | 209 367          | 216 588          | 224 048          | 231 755          | 239 717          | 247 943          | 256 441          | 265 219          | 274 287          |
| Monastir                     | 150 974          | 149 141          | 153 286          | 157 546          | 161 925          | 166 425          | 171 051          | 175 805          | 180 691          | 185 713          | 190 875          | 196 180          | 201 632          |
| Mahdia                       | 99 420           | 97 675           | 100 649          | 103 694          | 106 812          | 110 005          | 113 274          | 116 621          | 120 048          | 123 555          | 127 146          | 130 821          | 134 584          |
| Sfax                         | 238 691          | 233 823          | 241 480          | 249 384          | 257 543          | 265 963          | 274 653          | 283 622          | 292 878          | 302 431          | 312 289          | 322 462          | 332 960          |
| Kairouan                     | 73 611           | 95 189           | 101 167          | 107 257          | 113 462          | 119 783          | 126 223          | 132 783          | 139 466          | 146 273          | 153 206          | 160 268          | 167 461          |
| Kasserine                    | 46 836           | 56 756           | 62 007           | 67 367           | 72 837           | 78 420           | 84 118           | 89 932           | 95 864           | 101 917          | 108 093          | 114 393          | 120 821          |
| Sidi Bouzid                  | 40 585           | 54 690           | 60 247           | 65 962           | 71 838           | 77 879           | 84 089           | 90 472           | 97 031           | 103 770          | 110 694          | 117 807          | 125 112          |
| Gabès                        | 87 768           | 89 688           | 91 965           | 94 288           | 96 658           | 99 077           | 101 545          | 104 064          | 106 634          | 109 256          | 111 931          | 114 661          | 117 447          |
| Mednine                      | 120 564          | 129 591          | 133 080          | 136 647          | 140 292          | 144 017          | 147 825          | 151 715          | 155 691          | 159 754          | 163 905          | 168 147          | 172 481          |
| Tataouine                    | 33 746           | 36 668           | 37 309           | 37 959           | 38 619           | 39 289           | 39 970           | 40 660           | 41 361           | 42 073           | 42 795           | 43 529           | 44 273           |
| Gafsa                        | 68 661           | 72 427           | 74 489           | 76 588           | 78 724           | 80 898           | 83 110           | 85 361           | 87 651           | 89 981           | 92 352           | 94 765           | 97 219           |
| Tozeur                       | 27 620           | 27 220           | 27 785           | 28 363           | 28 952           | 29 554           | 30 168           | 30 796           | 31 436           | 32 090           | 32 757           | 33 439           | 34 135           |
| Kébili                       | 33 638           | 35 851           | 36 659           | 37 484           | 38 328           | 39 190           | 40 071           | 40 971           | 41 892           | 42 832           | 43 793           | 44 775           | 45 779           |
| <b>Total</b>                 | <b>2 444 693</b> | <b>2 605 831</b> | <b>2 699 950</b> | <b>2 796 271</b> | <b>2 894 858</b> | <b>2 995 775</b> | <b>3 099 090</b> | <b>3 204 871</b> | <b>3 313 190</b> | <b>3 424 121</b> | <b>3 537 741</b> | <b>3 654 126</b> | <b>3 773 360</b> |

**Figure 27**  
**Nombre de branchements domestiques**



**Observation :**

Le « saut » observable entre 2013 (nombre de branchements vérifiés selon les statistiques de la SONEDE) et 2014 (nombre de branchements projeté par le modèle) s'explique par les incohérences observées dans le Tableau 39. Les disparités entre les données SONEDE et celles du recensement rendent difficile le calage du modèle.

Par exemple, la SONEDE annonce qu'elle a 49 427 branchements en zone rurale dans le gouvernorat de Bizerte (somme de districts de Bizerte et de Menzel Bourguiba) à fin 2013, alors que l'INS recense 47 457 ménages (197.462 habitants) dans la zone rurale du gouvernorat en 2014. Pourtant, la SONEDE considère que son taux de desserte en zone rurale pour le gouvernorat de Bizerte n'est que de 38,4 %.

#### Dotation des abonnés domestiques

- Analyse des consommations spécifiques historiques :

La dotation moyenne des abonnés domestiques a été en 2013 de 10,5 m<sup>3</sup>/mois par abonné, ou 125,8 m<sup>3</sup>/an.

**Tableau 41**  
**Consommation spécifique par gouvernorat – 2013 (m<sup>3</sup>/abonné.an)**

| Gouvernorat  | Branchements domestiques 2013 |                  |                | Conso. domest. 2013 (Mm3/an) |              |             | Dotation dom. 2013 (m3/an par ab.) |            |            |
|--------------|-------------------------------|------------------|----------------|------------------------------|--------------|-------------|------------------------------------|------------|------------|
|              | total                         | urbain           | rural          | total                        | urbain       | rural       | total                              | urbain     | rural      |
| Grand Tunis  | 669 189                       | 625 732          | 43 457         | 96,8                         | 91,2         | 5,6         | 145                                | 146        | 129        |
| Nabeul       | 189 379                       | 156 460          | 32 919         | 22,5                         | 18,5         | 4,0         | 119                                | 118        | 122        |
| Zaghouan     | 29 130                        | 17 940           | 11 190         | 3,9                          | 2,4          | 1,5         | 133                                | 133        | 134        |
| Bizerte      | 128 970                       | 79 543           | 49 427         | 15,3                         | 9,4          | 5,9         | 119                                | 119        | 119        |
| Béja         | 54 735                        | 39 503           | 15 232         | 6,4                          | 4,6          | 1,8         | 116                                | 115        | 118        |
| Jendouba     | 76 914                        | 58 783           | 18 131         | 7,0                          | 5,4          | 1,6         | 91                                 | 92         | 88         |
| Le Kef       | 42 825                        | 39 544           | 3 281          | 4,7                          | 4,4          | 0,3         | 110                                | 111        | 91         |
| Siliana      | 33 923                        | 24 826           | 9 097          | 3,8                          | 2,9          | 0,9         | 111                                | 115        | 99         |
| Sousse       | 197 514                       | 163 158          | 34 356         | 24,6                         | 20,4         | 4,2         | 125                                | 125        | 122        |
| Monastir     | 150 974                       | 150 974          |                | 18,1                         | 18,1         |             | 120                                | 120        |            |
| Mahdia       | 99 420                        | 58 716           | 40 704         | 11,9                         | 6,6          | 5,3         | 119                                | 112        | 130        |
| Sfax         | 238 691                       | 181 514          | 57 177         | 29,1                         | 22,1         | 7,0         | 122                                | 122        | 122        |
| Kairouan     | 73 611                        | 57 892           | 15 719         | 8,5                          | 6,6          | 1,9         | 115                                | 114        | 121        |
| Kasserine    | 46 836                        | 43 727           | 3 109          | 5,6                          | 5,3          | 0,3         | 119                                | 121        | 96         |
| Sidi Bouzid  | 40 585                        | 28 503           | 12 082         | 4,6                          | 3,1          | 1,5         | 113                                | 109        | 124        |
| Gabès        | 87 768                        | 71 818           | 15 950         | 11,4                         | 9,5          | 1,9         | 130                                | 132        | 119        |
| Mednine      | 120 564                       | 116 903          | 3 661          | 14,7                         | 14,3         | 0,4         | 122                                | 122        | 109        |
| Tataouine    | 33 746                        | 25 837           | 7 909          | 3,6                          | 2,8          | 0,8         | 108                                | 110        | 101        |
| Gafsa        | 68 661                        | 46 071           | 22 590         | 6,7                          | 4,3          | 2,4         | 98                                 | 94         | 106        |
| Tozeur       | 27 620                        | 26 145           | 1 475          | 3,3                          | 3,1          | 0,2         | 120                                | 119        | 136        |
| Kébili       | 33 638                        | 18 681           | 14 957         | 5,1                          | 2,7          | 2,4         | 151                                | 144        | 160        |
| <b>Total</b> | <b>2 444 693</b>              | <b>2 032 270</b> | <b>412 423</b> | <b>307,7</b>                 | <b>257,8</b> | <b>49,9</b> | <b>126</b>                         | <b>127</b> | <b>121</b> |
| Nord         | 555 876                       | 416 599          | 139 277        | 63,6                         | 47,6         | 16,0        | 114                                | 114        | 115        |
| Centre       | 568 355                       | 474 467          | 93 888         | 68,6                         | 56,9         | 11,7        | 121                                | 120        | 125        |
| Sud          | 651 273                       | 515 472          | 135 801        | 78,6                         | 62,0         | 16,6        | 121                                | 120        | 122        |
| Gd Tunis     | 669 189                       | 625 732          | 43 457         | 96,8                         | 91,2         | 5,6         | 145                                | 146        | 129        |

On observe des variations selon les régions et le type de milieu :

- Une dotation par abonné supérieure dans le Grand Tunis urbain, avec 146 m<sup>3</sup>/an par abonné domestique ;
- Une dotation intermédiaire dans les zones urbaines de l'intérieur, en moyenne 118 m<sup>3</sup>/an ;

- Une dotation du milieu rural très proche, voire légèrement supérieure à la moyenne observée pour l'urbain de l'intérieur, avec 121 m<sup>3</sup>/an.

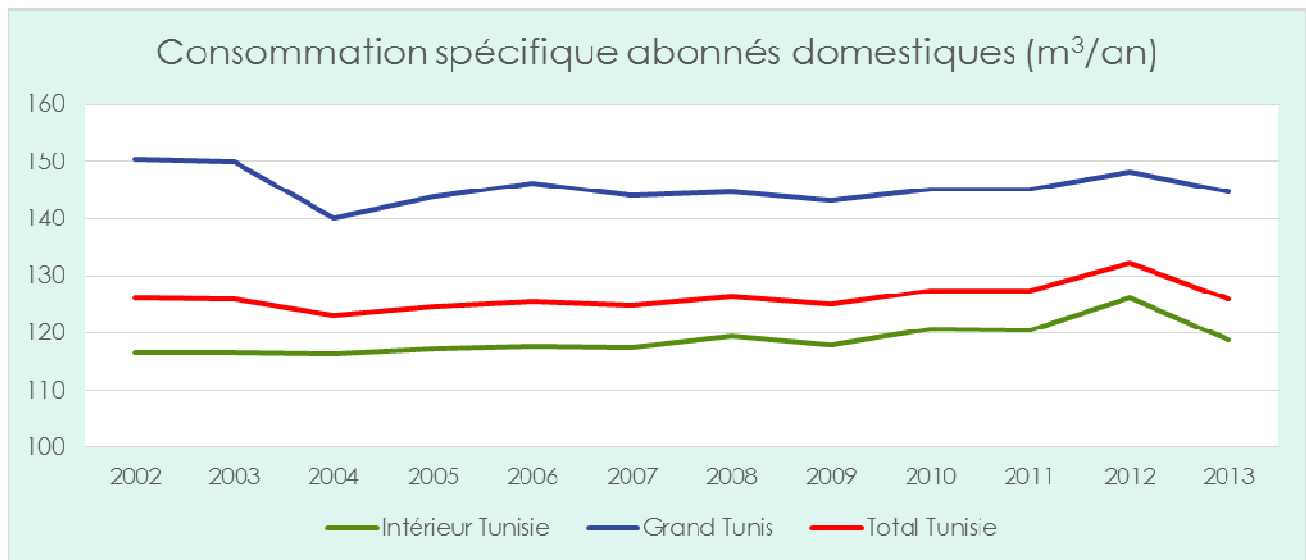
**Observation :**

**Certaines « anomalies » apparentes méritent d'être relevées, et demandent une analyse plus profonde. Par exemple :**

- La consommation spécifique du gouvernorat de Kebili est anormalement élevée ;
- La consommation spécifique du gouvernorat de Gabès est anormalement basse.

**Tableau 42**  
**Consommation spécifique des abonnés domestiques (m<sup>3</sup>/an)**

|                   | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | Moyenne |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Intérieur Tunisie | 116,7 | 116,7 | 116,5 | 117,2 | 117,7 | 117,4 | 119,4 | 118,0 | 120,7 | 120,6 | 126,2 | 118,7 | 118,8   |
| Grand Tunis       | 150,4 | 150,0 | 140,2 | 144,0 | 146,3 | 144,1 | 144,8 | 143,3 | 145,1 | 145,1 | 148,2 | 144,7 | 145,5   |
| Total Tunisie     | 126,1 | 126,0 | 123,1 | 124,6 | 125,6 | 124,8 | 126,4 | 125,0 | 127,4 | 127,4 | 132,3 | 125,8 | 126,2   |



En termes d'évolution dans le temps, la consommation spécifique observée sur la période 2003-2013 est remarquablement stable, en m<sup>3</sup> par abonné, comme l'atteste le Tableau 42. Ce qui signifie que la croissance de la dotation en l/jour par habitant compense à peu près la réduction continue du nombre d'habitants par branchement.

- Projections :

On considérera pour le scénario principal que la consommation spécifique par abonné domestique continuera d'être stable au cours de la prochaine décennie, comme elle l'a été sur la période 2003-2013.

- Grand Tunis urbain            146 m<sup>3</sup>/an
- Grand Tunis rural            129 m<sup>3</sup>/an

- Intérieur urbain 118 m<sup>3</sup>/an
- Intérieur rural 120 m<sup>3</sup>/an
- Moyenne nationale 126 m<sup>3</sup>/an

Ce qui revient à dire que la dotation par habitant desservi croît proportionnellement à l'augmentation du nombre de branchements par habitant desservi (selon l'hypothèse adoptée plus haut, le nombre futur de branchements domestiques est estimé par la moyenne des projections de ménages et de logements).

Il en ressort des projections de dotation en l/hab.jour présentées dans le Tableau 43. La consommation domestique spécifique par habitant croît en moyenne nationale de 93 l/hab.jour en 2013 à 105 l/hab.jour en 2025.

**Tableau 43**  
**Dotations projetées en l/hab.jour**

| Dotation par habitant desservi (l/hab.jour) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Gouvernorat                                 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |  |  |  |  |
| Tunis                                       | 103  | 114  | 115  | 116  | 117  | 118  | 120  | 121  | 122  | 123  | 124  | 126  | 127  |  |  |  |  |
| Nabeul                                      | 90   | 96   | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  | 103  | 104  | 105  | 106  | 107  |  |  |  |  |
| Zaghouan                                    | 87   | 95   | 96   | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  | 103  | 104  | 105  | 106  |  |  |  |  |
| Bizerte                                     | 95   | 93   | 93   | 94   | 95   | 96   | 97   | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  |  |  |  |  |
| Béja                                        | 86   | 87   | 88   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 92   | 93   | 94   | 95   | 96   |  |  |  |  |
| Jendouba                                    | 86   | 71   | 72   | 72   | 73   | 73   | 74   | 74   | 75   | 75   | 76   | 77   | 77   |  |  |  |  |
| Le Kef                                      | 76   | 85   | 85   | 86   | 86   | 87   | 87   | 88   | 88   | 89   | 90   | 90   | 91   |  |  |  |  |
| Siliana                                     | 75   | 79   | 80   | 80   | 81   | 81   | 82   | 82   | 83   | 83   | 84   | 85   | 85   |  |  |  |  |
| Sousse                                      | 106  | 99   | 100  | 101  | 102  | 103  | 104  | 105  | 106  | 108  | 109  | 110  | 111  |  |  |  |  |
| Monastir                                    | 92   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   | 95   | 96   | 97   | 98   | 99   | 100  |  |  |  |  |
| Mahdia                                      | 93   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   | 94   | 95   | 96   | 97   | 98   | 99   |  |  |  |  |
| Sfax                                        | 100  | 95   | 96   | 97   | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  | 101  | 102  | 103  | 104  |  |  |  |  |
| Kairouan                                    | 65   | 81   | 82   | 83   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 88   | 89   | 90   |  |  |  |  |
| Kasserine                                   | 69   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 74   | 75   | 75   | 75   | 76   | 76   |  |  |  |  |
| Sidi Bouzid                                 | 61   | 77   | 78   | 78   | 79   | 80   | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   |  |  |  |  |
| Gabès                                       | 91   | 91   | 92   | 93   | 94   | 95   | 95   | 96   | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  |  |  |  |  |
| Mednine                                     | 92   | 96   | 97   | 98   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  | 103  | 104  | 105  | 106  |  |  |  |  |
| Tataouine                                   | 70   | 75   | 76   | 76   | 77   | 78   | 79   | 79   | 80   | 81   | 82   | 83   | 84   |  |  |  |  |
| Gafsa                                       | 66   | 66   | 67   | 67   | 68   | 69   | 70   | 70   | 71   | 72   | 72   | 73   | 74   |  |  |  |  |
| Tozeur                                      | 86   | 87   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   | 95   | 96   | 97   |  |  |  |  |
| Kébili                                      | 94   | 98   | 99   | 100  | 101  | 103  | 104  | 105  | 106  | 107  | 108  | 109  | 110  |  |  |  |  |
| Total                                       | 93   | 96   | 97   | 98   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  | 102  | 103  | 104  | 105  |  |  |  |  |

### **Analyse de la demande en eau des abonnés non domestiques**

Les abonnés non domestiques ne constituent que 4,8 % du nombre total d'abonnés de la SONEDE, mais ils représentent en 2013 un volume facturé de 108 Mm<sup>3</sup>, soit 26,1 % de la facturation totale de la SONEDE en volume.

#### **Domestiques non branchés**

Cette catégorie regroupe les bornes fontaines (0,4 Mm<sup>3</sup>), les groupements de développement agricole (GDA) (11,6 Mm<sup>3</sup>) et les potences (0,5 Mm<sup>3</sup>).

Cette catégorie aura tendance à disparaître d'ici à 2025, dans la mesure où l'universalisation de l'alimentation par branchement individuel et la reprise progressive de la totalité du monde rural par la SONEDE seront alors effectives.



Commerces

La SONEDE desservait fin 2013 59.732 branchements commerciaux pour un volume annuel facturé de 11,2 Mm<sup>3</sup>. Le nombre d'abonnés commerciaux a cru de 3,86 % par an au cours de la dernière décennie, soit un rythme assez proche de celui qu'ont connu les branchements domestiques (3,80% par an).

La dotation moyenne a été en 2013 de 15,7 m<sup>3</sup>/mois, montrant une tendance légèrement décroissante depuis 2003 (-1,22 % par an).

On considèrera que le nombre d'abonnés commerciaux continuera à évoluer proportionnellement au nombre d'abonnés domestiques au cours de la prochaine décennie, avec une consommation spécifique moyenne qui reste stable à l'horizon 2025.

Administration et municipal

Ces deux catégories regroupent 44.790 branchements en 2013 avec une augmentation moyenne de 1,7 % par an. Le volume total facturé par les établissements publics a atteint 33,916 Mm<sup>3</sup>, soit 8,55 l/hab.jour ramenés à la population totale nationale. En 2003, cette dotation était de 8,85 l/hab.jour.

On considèrera que la tendance se maintient pour la prochaine décennie, avec une croissance en nombre de clients publics moindre que celle de la population et une réduction de dotation rapportée à la population totale qui se poursuit à l'horizon 2025.

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| – Nombre d'abonnés publics 2013 | 44.790          |
| – Dotation 2013                 | 8,55 l/hab/jour |
| – Croissance annuelle           | -0,3 % par an   |
| – Dotation 2025                 | 8,20 l/hab.jour |

Industries

Le nombre de branchements industriels a été de 14.489 à fin 2013, contre 11.762 à fin 2003, soit une croissance de 2,11 % par an. Dans le scénario principal, on considèrera que cette tendance se maintient, avec un taux d'accroissement de 2,10 % par an pour les clients industriels entre 2014 et 2025.

Le volume total facturé est important (32,4 Mm<sup>3</sup>/an, 7,8 % des ventes en volume), mais tient en bonne part sur une poignée de gros consommateurs du pôle chimique de Gabès qui constitue à lui seul près de 20 % des volumes facturés aux industriels du pays. Les trois plus gros clients de ce district achètent entre 3 et 5 Mm<sup>3</sup> chaque année.

La dotation par branchement industriel reste relativement stable, si l'on excepte les fluctuations des gros consommateurs de Gabès, en fonction de leur carnet de commande et des conditions climatiques locales (les grands industriels ont aussi des sources propres d'alimentation par forage).

Dans le scénario principal, on considérera que le volume consommé par les industriels croît dans la même proportion que la demande domestique, soit une croissance de la dotation par abonné de 1,5 % par an.

**Tableau 44**  
**Distribution de la consommation industrielle – 2013**

|                           | Nombre d'abonnés | Volume facturé (Mm <sup>3</sup> ) |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Industrie alimentaire     | 3 078            | 10,4                              |
| Industrie mécanique       | 1 474            | 1,6                               |
| Industrie textile         | 2 903            | 6,1                               |
| Matériaux de construction | 817              | 2,0                               |
| Industrie chimique        | 952              | 9,4                               |
| Industrie pétrolière      | 473              | 1,6                               |
| Autres                    | 4 792            | 2,6                               |
| Total                     | 14 489           | 32,4                              |

– Le pôle industriel de Gabès

Parmi les 177 abonnés gros consommateurs du district de Gabès, certaines industries ont une taille exceptionnelle<sup>27</sup>.

Les unités industrielles du Groupe Chimique Tunisien et des diverses entreprises qui gravitent autour de l'activité phosphatière du port de Gabès sont alimentés par la SONEDE en eau brute, c'est-à-dire en eau de forage à salinité élevée qui n'a pas été diluée avec l'eau douce obtenue par dessalement.

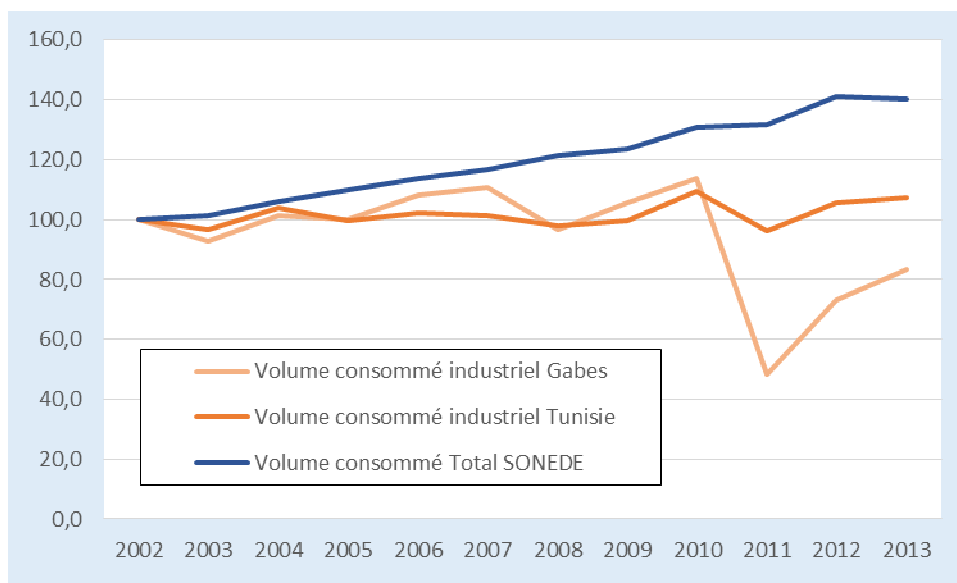
Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) est une entreprise publique nationale qui exploite le phosphate dont la Tunisie est le cinquième producteur mondial (huit millions de tonnes en 2004). Si la production est concentrée dans le bassin minier de Gafsa au niveau d'une dizaine de carrières à ciel ouvert réparties sur cinq centres miniers, l'essentiel de sa transformation (acide phosphorique et engrais) est réalisé dans des usines situées dans les zones industrialo-portuaires de Sfax, Gabès et Skhira.

On notera une variation de demande du pôle industriel sensiblement plus variable que pour l'ensemble des branchements industriels du pays, avec surtout une chute drastique de la consommation en 2011 due aux perturbations répétées de la production phosphatière depuis cette date qui a été réduite à moins de 40% de la production de 2010.

<sup>27</sup>

Le GDA el Hamma (irrigation de l'oasis el Hamma) qui reçoit de l'eau brute depuis un piquage sur la conduite d'adduction provenant du champ captant du Chott el Fejej est aussi un gros abonné d'importance.

**Figure 28**  
**Evolution du volume consommé par les clients industriels de Gabès (base 100 = 2002)**



*Pôle industriel de Gabès*

### Tourisme

L'industrie touristique revêt un caractère particulier en Tunisie, constituant un des principaux moteurs de l'activité économique nationale.

En 2013, on comptait 1.463 clients dans la catégorie tourisme. Le nombre d'abonnés est plutôt stable, puisqu'il y en avait déjà 1.437 en 2003.

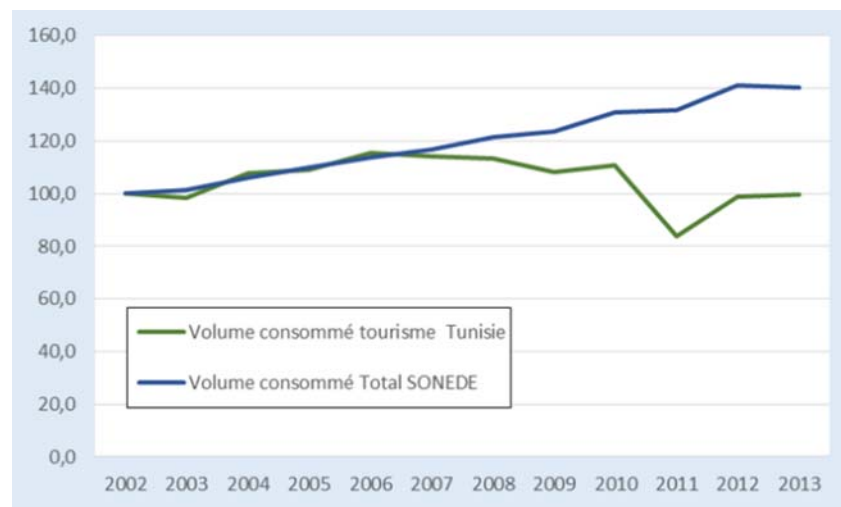
Le volume d'eau vendue au secteur touristique dépend logiquement des indicateurs de performance de l'activité, qui connaît des hauts et des bas. Ce volume était de 16,1 Mm<sup>3</sup> en 2013, après avoir atteint 18,6 Mm<sup>3</sup> en 2006, puis avoir chuté à 13,5 Mm<sup>3</sup> quand les événements politiques nationaux ont réduit l'affluence des touristes en 2011.

La SONEDE a cherché à corréler la demande sectorielle aux indicateurs de l'activité. Elle aboutit à une consommation moyenne de l'ordre de 500 l/nuitée les années de forte activité, montant à 540 l/nuitée les années moyennes et 700 l/nuitées les années de crise comme en 2011.

En estimant que l'activité touristique tunisienne a atteint un certain degré de maturité, on considèrera dans le scénario principal que la demande sectorielle restera stable au cours des prochaines années, en se basant sur les données de 2013 qui correspondent à une année moyenne.

**Figure 29**

**Evolution du volume consommé par les clients touristiques (base 100 = 2002)**



### Branchements divers

Le nombre et la dotation des branchements divers sont maintenus égaux aux chiffres observés en 2013.

### C.4.2. Projection de la demande en eau

Sur la base des analyses de la demande en eau, le Consultant a réalisé des projections de la demande en eau à 2025.

#### Paramétrage

Les principales hypothèses de projection sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 45**  
**Paramètres de demande en eau pour le scénario principal**

|                                       | 2013 ou 2014 | % par an        | 2025      |
|---------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|
| Nombre d'abonnés                      |              |                 |           |
| Population urbaine (n°)               | 7 328 624    | 1,34 %          | 8 656 153 |
| Population rurale (n°)                | 3 536 930    | 0,18 %          | 3 664 491 |
| Taux de branchement urbain (%)        | 100 %        |                 | 100 %     |
| Taux de branchements rural (%)        | SONEDE       | linéaire        | 100 %     |
| Personnes par ménage                  | 4,05         | -1,0 %          | 3,62      |
| Logements par ménage                  | 1,21         | 0,0 %           | 1,21      |
| Abonnés commerciaux                   | 59 732       | = nbre ab. dom. | 72 814    |
| Abonnés publics                       | 44 790       | 1,7 %           | 54 832    |
| Abonnés industriels                   | 14 490       | 2,1 %           | 18 593    |
| Abonnés touristiques                  | 1 463        | 0,0 %           | 1 463     |
| Abonnés non branchés                  | 12 437       | linéaire        | 0         |
| Abonnés divers                        | 1 386        | 0,0 %           | 1 386     |
| Consommations spécifiques             |              |                 |           |
| Domestique urbain (m³/an.branch.)     | 127          | 0,0%            | 127       |
| Domestique rural (m³/an.branch.)      | 121          | 0,0 %           | 121       |
| Commerce (m³/an.branch.)              | 188          | 0,0 %           | 188       |
| Public (l.hab.jour population totale) | 8,55         | -0,3 %          | 8,20      |
| Industries (m³/an.branch.)            | 2 234        | 1,5 %           | 2 671     |
| Tourisme (m³/an.branch.)              | 10 990       | 0,0 %           | 10 990    |
| Non branchés (m³/an.branch.)          | 14 037       | 0,0%            | 14 037    |
| Divers (m³/an.branch.)                | 1 685        | 0,0%            | 1 685     |

#### Résultats

Les résultats détaillés des projections sont présentés dans les tableaux ci-après.

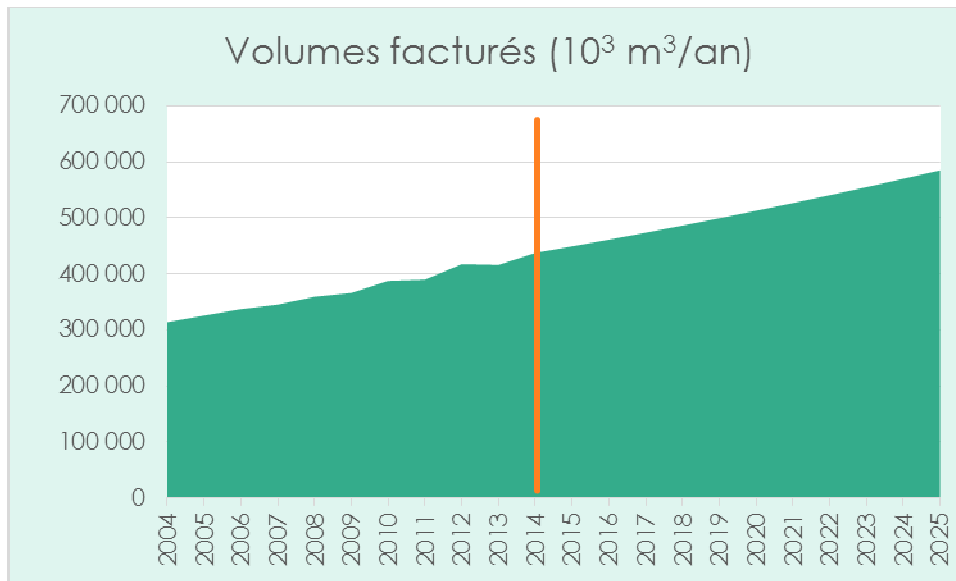
**Tableau 46**  
**Scénario principal – Nombre total d'abonnés**

| Nombre total de branchements |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Gouvernorat                  | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025             |
| Grand Tunis                  | 713 839          | 797 609          | 818 472          | 839 978          | 862 152          | 885 018          | 908 601          | 932 930          | 958 031          | 983 934          | 1 010 670        | 1 038 270        | 1 066 768        |
| Nabeul                       | 199 919          | 217 810          | 224 909          | 232 195          | 239 673          | 247 347          | 255 222          | 263 302          | 271 594          | 280 101          | 288 829          | 297 784          | 306 971          |
| Zaghrouan                    | 30 919           | 35 490           | 37 448           | 39 452           | 41 503           | 43 602           | 45 751           | 47 951           | 50 202           | 52 506           | 54 865           | 57 280           | 59 753           |
| Bizerte                      | 133 456          | 134 412          | 139 800          | 145 286          | 150 871          | 156 558          | 162 348          | 168 243          | 174 246          | 180 358          | 186 582          | 192 919          | 199 372          |
| Béja                         | 57 363           | 60 484           | 63 367           | 66 275           | 69 207           | 72 165           | 75 149           | 78 158           | 81 194           | 84 256           | 87 345           | 90 461           | 93 604           |
| Jendouba                     | 80 431           | 71 877           | 76 660           | 81 468           | 86 300           | 91 158           | 96 042           | 100 951          | 105 886          | 110 848          | 115 836          | 120 850          | 125 892          |
| Le Kef                       | 44 790           | 52 582           | 54 759           | 56 914           | 59 046           | 61 156           | 63 246           | 65 315           | 67 365           | 69 396           | 71 408           | 73 403           | 75 382           |
| Siliana                      | 35 528           | 40 026           | 42 264           | 44 497           | 46 723           | 48 943           | 51 158           | 53 368           | 55 573           | 57 774           | 59 971           | 62 165           | 64 356           |
| Sousse                       | 204 779          | 196 472          | 203 146          | 210 039          | 217 159          | 224 514          | 232 109          | 239 955          | 248 058          | 256 427          | 265 070          | 273 997          | 283 217          |
| Monastir                     | 158 033          | 156 332          | 160 606          | 164 998          | 169 511          | 174 148          | 178 913          | 183 809          | 188 839          | 194 009          | 199 320          | 204 777          | 210 385          |
| Mahdia                       | 103 497          | 101 802          | 104 846          | 107 962          | 111 152          | 114 418          | 117 762          | 121 185          | 124 689          | 128 275          | 131 946          | 135 703          | 139 549          |
| Sfax                         | 248 512          | 243 792          | 251 624          | 259 706          | 268 045          | 276 649          | 285 527          | 294 687          | 304 137          | 313 888          | 323 947          | 334 325          | 345 032          |
| Kairouan                     | 76 631           | 98 244           | 104 273          | 110 416          | 116 675          | 123 051          | 129 547          | 136 164          | 142 904          | 149 770          | 156 763          | 163 886          | 171 140          |
| Kasserine                    | 48 740           | 58 684           | 63 968           | 69 361           | 74 866           | 80 483           | 86 216           | 92 066           | 98 035           | 104 125          | 110 338          | 116 677          | 123 144          |
| Sidi Bouzid                  | 43 725           | 57 866           | 63 477           | 69 246           | 75 178           | 81 275           | 87 543           | 93 984           | 100 602          | 107 402          | 114 387          | 121 562          | 128 931          |
| Gabès                        | 90 744           | 92 705           | 95 032           | 97 406           | 99 828           | 102 300          | 104 822          | 107 395          | 110 021          | 112 699          | 115 433          | 118 221          | 121 066          |
| Mednine                      | 127 392          | 136 502          | 140 103          | 143 784          | 147 544          | 151 387          | 155 314          | 159 326          | 163 425          | 167 614          | 171 893          | 176 265          | 180 732          |
| Tataouine                    | 34 998           | 37 935           | 38 595           | 39 266           | 39 947           | 40 638           | 41 339           | 42 052           | 42 775           | 43 509           | 44 254           | 45 011           | 45 779           |
| Gafsa                        | 70 376           | 74 163           | 76 255           | 78 383           | 80 549           | 82 753           | 84 996           | 87 278           | 89 600           | 91 963           | 94 367           | 96 813           | 99 302           |
| Tozeur                       | 28 894           | 28 511           | 29 098           | 29 697           | 30 308           | 30 932           | 31 569           | 32 220           | 32 883           | 33 561           | 34 253           | 34 959           | 35 680           |
| Kébili                       | 34 873           | 37 103           | 37 931           | 38 778           | 39 643           | 40 527           | 41 431           | 42 354           | 43 298           | 44 262           | 45 247           | 46 253           | 47 282           |
| <b>Total</b>                 | <b>2 567 439</b> | <b>2 730 401</b> | <b>2 826 633</b> | <b>2 925 105</b> | <b>3 025 880</b> | <b>3 129 024</b> | <b>3 234 605</b> | <b>3 342 692</b> | <b>3 453 358</b> | <b>3 566 677</b> | <b>3 682 726</b> | <b>3 801 584</b> | <b>3 923 334</b> |
|                              |                  | 6,35%            | 3,52%            | 3,48%            | 3,45%            | 3,41%            | 3,37%            | 3,34%            | 3,31%            | 3,28%            | 3,25%            | 3,23%            | 3,20%            |

**Tableau 47**  
**Scénario principal – Volume total facturé**

| Consommation totale facturée (Mm³/an) |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Gouvernorat                           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           | 2025           |
| Grand Tunis                           | 127 209        | 139 727        | 143 016        | 146 406        | 149 899        | 153 499        | 157 210        | 161 037        | 164 982        | 169 052        | 173 249        | 177 579        | 182 048        |
| Nabeul                                | 32 944         | 35 119         | 35 958         | 36 820         | 37 707         | 38 619         | 39 557         | 40 520         | 41 511         | 42 529         | 43 575         | 44 650         | 45 754         |
| Zaghrouan                             | 5 899          | 6 547          | 6 832          | 7 125          | 7 424          | 7 730          | 8 044          | 8 365          | 8 694          | 9 030          | 9 375          | 9 728          | 10 089         |
| Bizerte                               | 19 741         | 19 865         | 20 515         | 21 177         | 21 852         | 22 541         | 23 242         | 23 957         | 24 686         | 25 428         | 26 185         | 26 957         | 27 743         |
| Béja                                  | 9 299          | 9 616          | 9 889          | 10 166         | 10 446         | 10 729         | 11 016         | 11 307         | 11 601         | 11 898         | 12 199         | 12 504         | 12 812         |
| Jendouba                              | 9 177          | 8 307          | 8 704          | 9 104          | 9 506          | 9 911          | 10 318         | 10 728         | 11 140         | 11 554         | 11 972         | 12 391         | 12 814         |
| Le Kef                                | 6 263          | 6 941          | 7 099          | 7 256          | 7 411          | 7 564          | 7 716          | 7 866          | 8 015          | 8 163          | 8 309          | 8 454          | 8 598          |
| Siliana                               | 4 932          | 5 352          | 5 543          | 5 734          | 5 925          | 6 115          | 6 305          | 6 495          | 6 685          | 6 874          | 7 064          | 7 253          | 7 443          |
| Sousse                                | 32 268         | 31 324         | 32 201         | 33 108         | 34 045         | 35 013         | 36 012         | 37 045         | 38 111         | 39 213         | 40 350         | 41 525         | 42 738         |
| Monastir                              | 24 973         | 24 896         | 25 492         | 26 104         | 26 732         | 27 377         | 28 039         | 28 718         | 29 416         | 30 131         | 30 866         | 31 621         | 32 395         |
| Mahdia                                | 16 483         | 16 198         | 16 474         | 16 759         | 17 054         | 17 360         | 17 675         | 18 001         | 18 337         | 18 684         | 19 042         | 19 412         | 19 793         |
| Sfax                                  | 39 382         | 38 698         | 39 504         | 40 343         | 41 215         | 42 122         | 43 063         | 44 041         | 45 057         | 46 111         | 47 205         | 48 340         | 49 518         |
| Kairouan                              | 10 403         | 13 023         | 13 716         | 14 424         | 15 145         | 15 881         | 16 630         | 17 394         | 18 173         | 18 967         | 19 777         | 20 601         | 21 442         |
| Kasserine                             | 7 097          | 8 100          | 8 640          | 9 192          | 9 755          | 10 330         | 10 917         | 11 516         | 12 127         | 12 752         | 13 389         | 14 039         | 14 702         |
| Sidi Bouzid                           | 6 265          | 7 978          | 8 626          | 9 294          | 9 982          | 10 690         | 11 419         | 12 168         | 12 940         | 13 734         | 14 550         | 15 390         | 16 253         |
| Gabès                                 | 19 363         | 19 759         | 20 173         | 20 597         | 21 030         | 21 473         | 21 925         | 22 386         | 22 858         | 23 340         | 23 832         | 24 334         | 24 848         |
| Mednine                               | 22 179         | 23 042         | 23 417         | 23 801         | 24 194         | 24 597         | 25 011         | 25 435         | 25 869         | 26 314         | 26 770         | 27 237         | 27 716         |
| Tataouine                             | 4 731          | 4 973          | 5 006          | 5 040          | 5 076          | 5 112          | 5 150          | 5 188          | 5 228          | 5 269          | 5 312          | 5 355          | 5 400          |
| Gafsa                                 | 7 875          | 8 064          | 8 273          | 8 485          | 8 701          | 8 921          | 9 145          | 9 374          | 9 606          | 9 843          | 10 084         | 10 329         | 10 579         |
| Tozeur                                | 3 943          | 3 995          | 4 070          | 4 148          | 4 227          | 4 307          | 4 390          | 4 474          | 4 559          | 4 647          | 4 736          | 4 827          | 4 920          |
| Kébili                                | 5 606          | 5 934          | 6 062          | 6 193          | 6 326          | 6 463          | 6 603          | 6 746          | 6 891          | 7 040          | 7 192          | 7 348          | 7 507          |
| <b>Total</b>                          | <b>416 030</b> | <b>437 455</b> | <b>449 212</b> | <b>461 275</b> | <b>473 653</b> | <b>486 353</b> | <b>499 386</b> | <b>512 760</b> | <b>526 486</b> | <b>540 574</b> | <b>555 034</b> | <b>569 877</b> | <b>585 113</b> |
|                                       |                | 5,15%          | 2,69%          | 2,69%          | 2,68%          | 2,68%          | 2,68%          | 2,68%          | 2,68%          | 2,68%          | 2,67%          | 2,67%          | 2,67%          |

**Figure 30**  
**Volumes facturés**



### **Analyse des résultats**

Avec les hypothèses retenues, on observe les résultats suivants :

- Le nombre total d'abonnés augmente de 53 % entre 2013 et 2025. Cette croissance élevée est principalement due à deux facteurs :
  - La population totale croît assez peu, mais le nombre de ménages et de logements connaît une augmentation plus élevée, du fait de la réduction progressive de la taille des familles. Alors que la desserte est déjà universelle en milieu urbain, le nombre de branchements domestiques en zone urbaine devrait passer de 2,0 millions en 2013 à 2,8 millions en 2025, soit une croissance de 2,57 % par an, supérieure au taux d'augmentation de la population qui est modélisé à 1,34 % par an sur la période.
  - Le scénario prend en compte l'extension progressive du périmètre d'action de la SONEDE, jusqu'à reprendre l'intégralité de la population rurale en 2025. Le nombre de branchements ruraux passe ainsi de 412.423 en 2013 à 1.017.000 en 2025.
- Les abonnés domestiques constituent 95,2 % en 2013. Cette proportion atteint 96,2 % en 2025 ;
- Le volume total d'eau facturée augmente de 416,0 Mm³ en 2013 à 585,1 Mm³ en 2025, soit 41 % de plus. La croissance est moindre que celle du nombre d'abonnés, du fait d'une proportion grandissante de clients domestiques ruraux, et d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste).

- En termes de distribution régionale, les proportions évoluent peu, tant en nombre d'abonnés qu'en volume facturé.

| Nombre total de branchements |      |      |
|------------------------------|------|------|
| Région                       | 2013 | 2025 |
| Grand Tunis                  | 28%  | 27%  |
| Nord                         | 23%  | 24%  |
| Centre                       | 23%  | 24%  |
| Sud                          | 26%  | 26%  |
| Total                        | 100% | 100% |

| Consommation totale facturée (Mm <sup>3</sup> /an) |      |      |
|----------------------------------------------------|------|------|
| Région                                             | 2013 | 2025 |
| Grand Tunis                                        | 31%  | 31%  |
| Nord                                               | 21%  | 21%  |
| Centre                                             | 22%  | 22%  |
| Sud                                                | 26%  | 25%  |
| Total                                              | 100% | 100% |

#### Points à affiner dans la suite de l'étude

La modélisation entraîne un saut d'environ 3 % entre 2013 et 2014 qu'il faudrait lisser.

Il y a discordance entre les chiffres fournis par la SONEDE quant à la desserte rurale et les données censitaires dans plusieurs gouvernorats.

Les projections de demande industrielle doivent être revues avec l'analyse de la demande en eau du pôle de Gabès.

#### C.4.3. Projection des pertes linéaires de réseau à horizon 2025

Sur la base de l'analyse de l'évolution du rendement d'exploitation réalisée en C.3, le Consultant a réalisé une projection à 2025 des pertes linéaires de réseau.

En résumé, le rendement d'exploitation de la SONEDE était relativement performant il y a une dizaine d'années, mais s'est sensiblement détérioré depuis. Les deux questions fondamentales auxquelles il faut maintenant pouvoir répondre sont :

- Quel objectif de rendement peut-on fixer à l'horizon 2025, en restant réaliste mais en intégrant le fait que l'impact du rendement sur l'équilibre financier de la SONEDE est lourd, et que la détérioration observée au cours des dernières années ne doit pas perdurer ?
- Quelle stratégie faut-il mettre en place pour atteindre cet objectif, avec les coûts d'investissement et d'exploitation à prendre en compte pour mettre en œuvre cette stratégie ?

Les difficultés d'analyse rencontrées pour bien comprendre la situation présente et les facteurs qui ont motivé la baisse récente du rendement se traduisent par une vision qui reste assez floue de la matrice actuelle de bilan des eaux non facturées, comme il a été vu plus haut, ce qui pénalise évidemment la capacité d'établir des projections fiables d'évolution.



Le rendement global a dépassé les 78 % vers 2000 pour s'effondrer progressivement à 68 % en 2013. On peut établir comme scénario principal du modèle d'équilibre économique que le rendement global doit remonter de manière à viser 80 % en 2025.

Les hypothèses adoptées sont alors les suivantes :

- Le rendement de production (pertes physiques de traitement) est estimé à 99,2 % en 2013 et reste stable à cette valeur jusqu'en 2025 ;
- Les pertes physiques d'adduction/transport (pertes de la DCP autres que les pertes de traitement) sont estimées à 10,8 % du volume produit en 2013. Grâce aux efforts réalisés de sécurisation de la production, ces pertes sont réduites à 7,0 % en 2025 ;
- Les pertes physiques de distribution, estimées à 10,8 % du volume distribué en 2013, sont réduites à 6,8 % en 2025 ;
- Les pertes commerciales de comptage sont réduites de moitié. Elles passent de 10,0 % estimé du volume distribué en 2013 à 5,0 % en 2025 ;
- De même les pertes commerciales hors comptage sont réduites de moitié. Elles passent de 3,0 % estimé du volume distribué en 2013 à 1,5 % en 2025.
- Les évolutions de rendement sont linéaires au cours de la période.

Il en ressort le Tableau 48, qui résume les besoins de production à partir des données de demande (volumes vendus) établis au Tableau 47.

Selon ce scénario principal, les volumes prélevés pour l'ensemble du pays évoluent de 629 Mm<sup>3</sup> en 2013 à 731 Mm<sup>3</sup> en 2025, soit une augmentation de 102 Mm<sup>3</sup> (+ 16,3 %).

Les investissements à réaliser pour atteindre ces objectifs sont analysés au Chapitre C.4.

**Tableau 48**  
**Projections de rendement – Scénario principal**

|                                       | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Rendement d'exploitation (%)</b>   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes physiques production           | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   |
| Pertes physiques adduction transport  | 10,8  | 10,5  | 10,2  | 9,9   | 9,6   | 9,2   | 8,9   | 8,6   | 8,3   | 8,0   | 7,6   | 7,3   | 7,0   |
| Pertes physiques distribution         | 10,8  | 10,5  | 10,1  | 9,8   | 9,5   | 9,1   | 8,8   | 8,5   | 8,1   | 7,8   | 7,5   | 7,1   | 6,8   |
| Pertes commerciales comptage          | 10,0  | 9,6   | 9,2   | 8,8   | 8,3   | 7,9   | 7,5   | 7,1   | 6,7   | 6,3   | 5,8   | 5,4   | 5,0   |
| Pertes commerciales gestion clientèle | 3,0   | 2,9   | 2,8   | 2,6   | 2,5   | 2,4   | 2,3   | 2,1   | 2,0   | 1,9   | 1,8   | 1,6   | 1,5   |
| Rendement global                      | 67,3  | 68,4  | 69,4  | 70,5  | 71,6  | 72,6  | 73,7  | 74,7  | 75,8  | 76,8  | 77,9  | 78,9  | 80,0  |
| <b>Volumes (Mm3/an)</b>               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Volumes prélevés                      | 628,7 | 639,4 | 646,9 | 654,6 | 662,4 | 670,4 | 678,5 | 686,9 | 695,4 | 704,1 | 713,0 | 722,1 | 731,4 |
| Pertes physiques production           | 5,1   | 5,2   | 5,2   | 5,3   | 5,3   | 5,4   | 5,5   | 5,5   | 5,6   | 5,7   | 5,7   | 5,8   | 5,9   |
| Volumes produits                      | 623,6 | 634,2 | 641,7 | 649,3 | 657,0 | 665,0 | 673,1 | 681,3 | 689,8 | 698,5 | 707,3 | 716,3 | 725,5 |
| Pertes physiques adduction transport  | 68,1  | 66,7  | 65,4  | 64,1  | 62,8  | 61,4  | 60,0  | 58,6  | 57,1  | 55,6  | 54,0  | 52,4  | 50,8  |
| Volumes distribués                    | 555,5 | 567,6 | 576,3 | 585,2 | 594,2 | 603,5 | 613,1 | 622,8 | 632,7 | 642,9 | 653,3 | 663,9 | 674,8 |
| Pertes physiques distribution         | 60,0  | 59,4  | 58,4  | 57,3  | 56,2  | 55,1  | 53,9  | 52,7  | 51,4  | 50,1  | 48,7  | 47,3  | 45,8  |
| Volumes délivrés                      | 495,5 | 508,2 | 517,9 | 527,8 | 538,0 | 548,5 | 559,2 | 570,1 | 581,3 | 592,8 | 604,6 | 616,6 | 629,0 |
| Pertes commerciales comptage          | 55,6  | 54,4  | 52,8  | 51,2  | 49,5  | 47,8  | 46,0  | 44,1  | 42,2  | 40,2  | 38,1  | 36,0  | 33,7  |
| Pertes commerciales gestion clientèle | 16,7  | 16,3  | 15,8  | 15,4  | 14,9  | 14,3  | 13,8  | 13,2  | 12,7  | 12,1  | 11,4  | 10,8  | 10,1  |
| Volumes vendus                        | 423,3 | 437,5 | 449,2 | 461,3 | 473,7 | 486,4 | 499,4 | 512,8 | 526,5 | 540,6 | 555,0 | 569,9 | 585,1 |
| <b>Total pertes (Mm3/an)</b>          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes physiques                      | 133,2 | 131,2 | 129,0 | 126,7 | 124,3 | 121,9 | 119,4 | 116,8 | 114,1 | 111,3 | 108,4 | 105,5 | 102,4 |
| Pertes commerciales                   | 72,2  | 70,7  | 68,7  | 66,6  | 64,4  | 62,1  | 59,8  | 57,3  | 54,8  | 52,2  | 49,5  | 46,7  | 43,9  |
| Total pertes                          | 205,4 | 201,9 | 197,7 | 193,3 | 188,7 | 184,0 | 179,1 | 174,1 | 168,9 | 163,5 | 158,0 | 152,2 | 146,3 |

**Figure 31**  
**Projection d'évolution des indices de perte – Scénario principal**

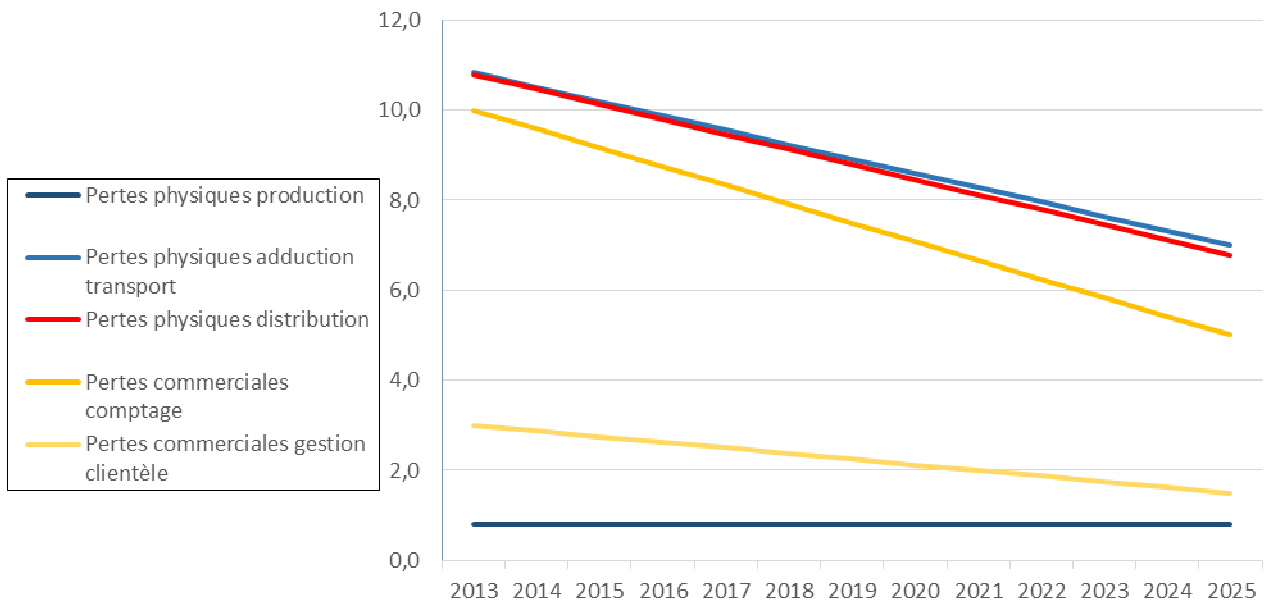
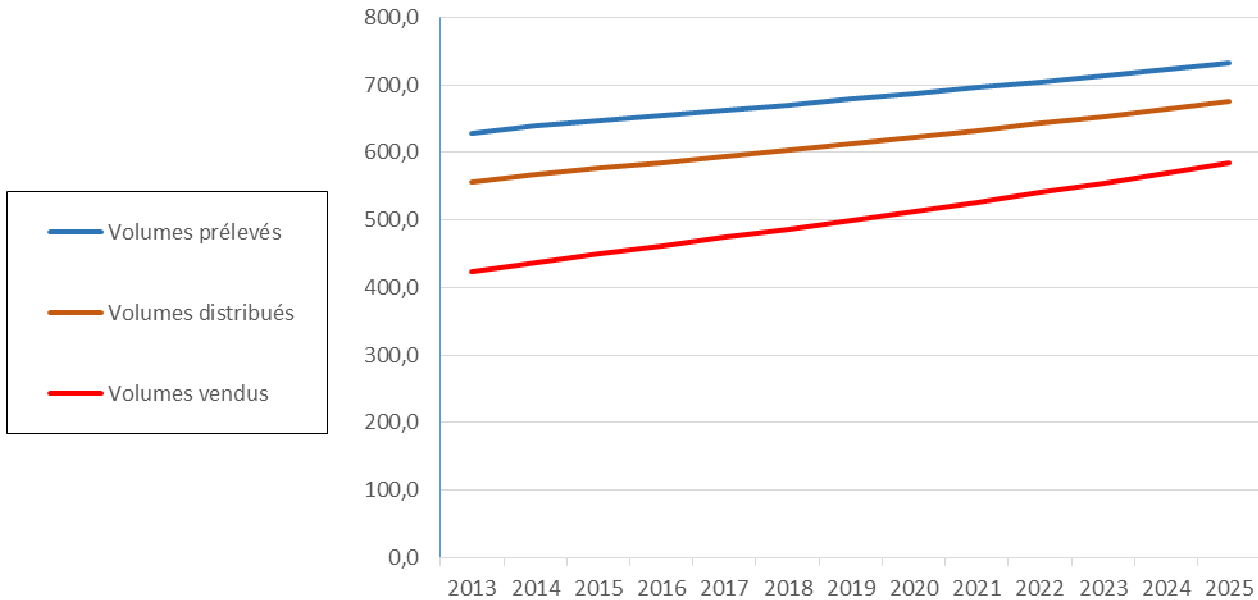


**Figure 32**  
**Projection des volumes produits et vendus – Scénario principal**



## C.5. ANALYSE DES INVESTISSEMENTS

### C.5.1. Bref descriptif des installations existantes de la SONEDE

Le descriptif général des installations de production et de transfert de la SONEDE a été présenté dans la partie C.2.2

Il convient de rappeler qu'en 2013, la SONEDE alimentait en eau potable 2,57 millions d'abonnés dans 3.151 localités dont 500 localités urbaines et 2.651 localités rurales.

Au niveau de la production, la SONEDE gère de nombreux ouvrages :

- 5 barrages (BENI METIR, KASSEB, OUED EL KEBIR, MORNAGHIA et GDIR EL GOULLA) ;
- 12 stations de traitement (GDIR EL GOULLA, BELLI, FERNANA, MATEUR, SIDI JEDIDI, AIN DRAHAM, ZAHRET MEDIEN, EZZOUHOUR, HARKOUSSIA, ZENATIR, OUED EL KEBIR, LOBNA) ;
- 5 stations de dessalement (GABES, ZARZIS, JERBA, KERKENNAH et BEN GUERDANE) ;
- 5 stations de deferrisation ;
- 140 forages ;

- Plus de 35 stations de pompage et de refoulement ;
- 8.984 ml de conduites d'adduction de diamètre variant de 400 à 1.600 mm.

Ces ouvrages se répartissent entre les différents systèmes de production de la SONEDE comme indiqué dans le Tableau 49.

**Tableau 49**  
**Descriptif des installations par système de production**

| Nom système                                | Code         | Principales caractéristiques des installations                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Béni Métir                                 | SPBM         | Barrage BENI METIR, 2 stations de traitement Fernana (80 000 m <sup>3</sup> /j) et Ain Draham (2150 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                    |
| Kasseb                                     | SPK          | Barrage du Kasseb, 1 station de traitement Zahra Medien (2 435 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                         |
| P. Cathodique                              | SPPC         | Station de traitement de Sidi Jedidi (35 600 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                           |
| Ghdir el Goulla / répartition eaux du nord | SPGEG + SPRR | Complexe Gdir El Goulla : station de traitement (450 000 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                               |
| Cap Bon                                    | SPCB         | Forages Faouara (5 900 m <sup>3</sup> /j) et station de pompage de Grombalia (820 000 l/h) et station de traitement de Lobna (820 000 l/h)                                                                                |
| Zaghouanais                                | SPZ          | Forages (24 600 m <sup>3</sup> /j). Station de traitement de l'Oued El Kébir (1 700 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                    |
| Bizerte                                    | SPB          | Station de traitement de Mateur (63 000 m <sup>3</sup> /j) et forages de Mateur (835 000 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                               |
| Belli – Sfax                               | SPBS         | Complexe Belli (300 000 m <sup>3</sup> /j) et station de pompage SP4 (4 700 m <sup>3</sup> /h),                                                                                                                           |
| Kairouanais                                | SPKA         | Forages (78 000 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                                                        |
| Sahel                                      | SPS          | Forages Enfidha (16 300 m <sup>3</sup> /j), station de traitement Zouhour (5 150 m <sup>3</sup> /j), station de traitement Zenatir (3 600 m <sup>3</sup> /j), station de traitement Harkoussia (3 500 m <sup>3</sup> /j), |
| Sbeitla – Jelma                            | SPSJ         | Forages (83 500 m <sup>3</sup> /j), forages deferrisation Sfax (21 600 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                 |
| Dessalement Kerkénah                       | SDK          | Station de dessalement (4 500 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                                          |
| Gabès                                      | SPG          | Forages (54 000 m <sup>3</sup> /j), station de dessalement de Gabès (18 600 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                            |
| Zarzis                                     | SPZ          | Station de dessalement de Zarzis (13 800 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                               |
| Jerba                                      | SPJ          | Station de dessalement de Jerba (17 600 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                                |
| Médenine                                   | SPME         | Station de dessalement Ben Guerdane (767 000 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                           |
| Sud tunisien                               |              | Forages du Sud tunisien (90 000 m <sup>3</sup> /j)                                                                                                                                                                        |

Sur la période 2009 – 2013, la répartition des volumes produits entre eaux de surface / eaux souterraines / eaux saumâtres est restée stable et s'établit comme suit (Tableau 50) :

- 56,5% pour l'eau de surface ;
- 40% pour les eaux souterraines ;
- Et 3,5% pour l'eau saumâtre dessalée.

Selon les années, entre 75% et 85% du volume d'eau de surface brute est acheté à la SECADENORD.

**Tableau 50**  
**Evolution des volumes produits selon le type d'eau brute**

| Désignation                                           | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | Progr. 12-13 |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Eau de surface traitée                                |       |       |       |       |       |              |
| En Millions m <sup>3</sup>                            | 281,3 | 294,3 | 307   | 332,5 | 347,2 | 4,4 %        |
| %                                                     | 57    | 55,7  | 56,5  | 57,2  | 56,7  |              |
| Eaux souterraines (tenant compte de l'autoproduction) |       |       |       |       |       |              |
| En Millions m <sup>3</sup>                            | 193,1 | 209,6 | 212,9 | 229,5 | 245,1 | 6,8%         |
| %                                                     | 39,1  | 40,6  | 39,9  | 39,5  | 40    |              |
| Eau dessalée (sans prise en compte du mélange)        |       |       |       |       |       |              |
| En Millions m <sup>3</sup>                            | 19,1  | 19,7  | 19,3  | 19,2  | 19,9  | 3,6%         |
| %                                                     | 3,9   | 3,7   | 3,6   | 3,3   | 3,3   |              |
| Total production                                      |       |       |       |       |       |              |
| En Millions m <sup>3</sup>                            | 493,5 | 523,6 | 539,2 | 581,2 | 615,1 | 5,8%         |
| Progression 12-13 (%)                                 | 6,1   | 3,0   | 7,8   | 5,3   |       |              |

LA SONEDE dispose de 1.118 sites de réservoirs<sup>28</sup> (en 2013) avec une capacité globale de 1.039 million de m<sup>3</sup> (dont la taille varie de 15 à 10.000 m<sup>3</sup>), ce qui représente un stockage global de près de 15h en besoin de jour moyen et 11,5h en jour de pointe (2013)<sup>29</sup>. C'est un ratio correct, mais qu'il conviendrait de ne pas dégrader au cours des prochaines années ; donc la capacité de stockage devrait – sur le court et le moyen terme – croître proportionnellement aux besoins en eau.

Les 40.515 Km de réseaux de distribution et les 8.984 Km de réseaux d'adduction recensés en 2013 ont la répartition suivante selon l'âge :

- Inférieure ou égale à 13 ans : 14.766 Km (soit 29,8% des réseaux) ;
- Entre 14 et 23 ans : 12.583 Km (soit 25,4% des réseaux) ;
- Entre 24 à 33 ans : 8.788 Km (soit 17,8% des réseaux) ;
- Entre 34 et 43 ans : 3.868 Km (soit 7,8% des réseaux) ;
- Plus de 44 ans : 9.494 Km (soit 19,2% des réseaux).

<sup>28</sup> ils nécessitent une clôture (pour 33,6% des cas), un gardiennage (pour 74,3% des cas), une ligne téléphonique (pour 88,1% des sites) et des appareils de télégestion (pour 92,6% des sites).

<sup>29</sup> Coefficient de jour de pointe global estimé à 1,3.

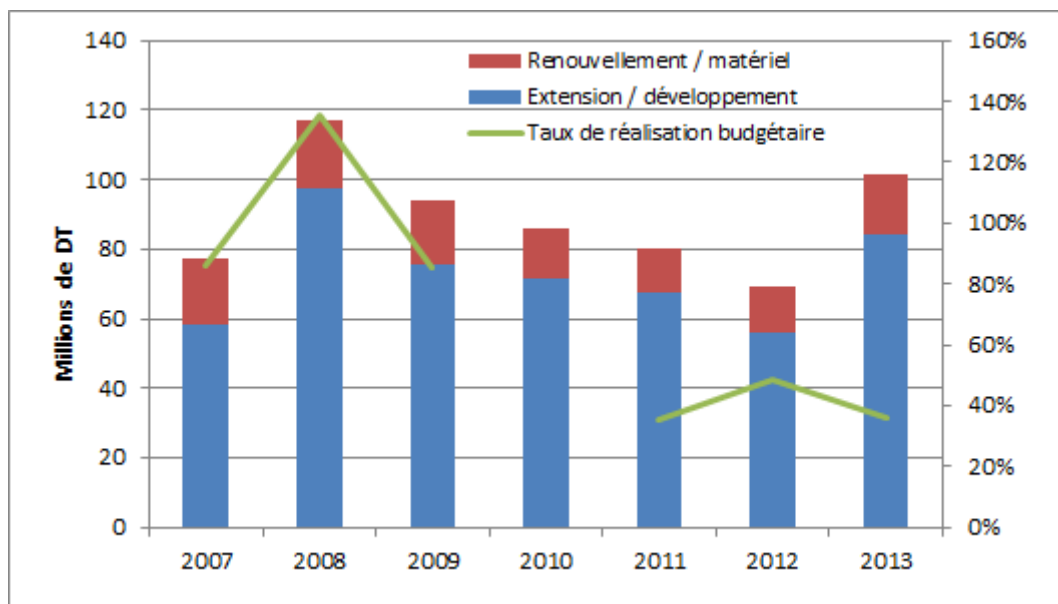
### C.5.2. Analyse des investissements réalisés depuis 2007

#### Evolution des montants d'investissement budgétés et réalisés

Dans ses rapports annuels, la SONEDE distingue les investissements de développement<sup>30</sup> et les investissements de renouvellement et d'acquisition de matériel d'exploitation.

Le montant total des investissements réalisés est relativement stable sur la période 2007 – 2013 (Figure 33 et Tableau 51) et s'établit à près de 90 millions de DT par an en moyenne, dont 80% pour les investissements d'extension / développement et 20% pour le renouvellement des infrastructures et le matériel d'exploitation.

**Figure 33**  
**Evolution des investissements réalisés de 2007 à 2013**



Le taux de réalisation des budgets d'investissement a quant à lui baissé assez nettement depuis 2011, année à partir de laquelle la SONEDE a abandonné la référence à un plan quinquennal d'investissement servant de base au contrat programme Etat – SONEDE. Notons au passage que les budgets d'investissement sont nettement plus élevés sur cette période par rapport au XI<sup>ème</sup> et dernier contrat programme.

<sup>30</sup> Ces investissements permettent d'augmenter la capacité de la société à produire, à stocker et à distribuer l'eau potable sur tout le territoire tunisien et d'effectuer les travaux de construction de bâtiments et d'ouvrages.

**Tableau 51**  
**Investissement réalisés et budgétés de 2007 à 2013**

| <i>K DT</i>                    | 2007        | 2008         | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013         |
|--------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Extension / développement      | 58,1        | 97,4         | 75,6        | 71,4        | 67,5        | 55,8        | 84,2         |
| Renouvellement / matériel      | 19,3        | 19,7         | 18,5        | 14,3        | 12,5        | 13,7        | 17,3         |
| <b>Total réalisé</b>           | <b>77,4</b> | <b>117,1</b> | <b>94,1</b> | <b>85,7</b> | <b>80,0</b> | <b>69,5</b> | <b>101,5</b> |
| Total budgété                  | 89,6        | 86,4         | 110,2       | -           | 227,6       | 142,9       | 284,4        |
| Taux de réalisation budgétaire | 86%         | 136%         | 85%         | -           | 35%         | 49%         | 36%          |

Source : Rapports annuels SONEDE

**Analyse des investissements physiques réalisés (2007 – 2013)**

Les extensions de réseaux se sont maintenues à un rythme soutenu de 1.000 kml et de 85.000 nouveaux branchements par an en moyenne depuis 2007 (Tableau 52).

**Tableau 52**  
**Evolution des investissements physiques sur les réseaux 2007 - 2013**

|                                     | <i>Unité</i> | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Abonnés (fin année)                 | Nbre         | 2 067 000 | 2 149 000 | 2 225 000 | 2 304 000 | 2 386 000 | 2 462 000 | 2 567 000 |
| Nouveaux branchements               | Nbre         | 84 000    | 85 037    | 80 341    | 83 905    | 87 687    | 85 667    | 91 718    |
| Linéaire réseau (fin année)         | kml          | 43 520    | 44 682    | 45 894    | 46 904    | 47 896    | 48 675    | 49 680    |
| Extensions réseaux                  | kml          | 1 162     | 1 212     | 1 010     | 992       | 779       | 1 005     | 1 050     |
| Adductions                          | kml          | 100       | 198       | -         | -         | 64        | 60        | 120       |
| Distribution                        | kml          | 1 062     | 1 014     | -         | -         | 715       | 945       | 930       |
| Renouvellement distribution         | kml          | 216       | 197       | 128       | 109       | 128       | 149       | 103       |
| Renouvellement branchements         | Nbre         | 11 209    | 11 764    | 8 878     | 9 187     | 7 021     | 4 571     | 3 627     |
| Linéaire réseau / abonné moyen      | ml/abo.      | 21        | 21        | 21        | 20        | 20        | 20        | 19        |
| Linéaire réseau / abonné marginal   | ml/abo.      | 13,8      | 14,8      | 13,3      | 12,6      | 9,5       | 13,2      | 10,0      |
| Tx de renouvellement réseaux distr. | %            | 0,63%     | 0,56%     | 0,35%     | 0,29%     | 0,34%     | 0,38%     | 0,26%     |

Source: Rapports annuels SONEDE

En revanche, le taux de renouvellement des conduites est particulièrement faible (0,4% par an) et plutôt en baisse depuis 2007. Le réseau est relativement jeune ce qui laisserait supposer des besoins en renouvellement limités ; toutefois l'analyse des statistiques de casses et de fuites (voir Annexe 6 :) montre que les besoins en renouvellement des conduites sont davantage liés aux matériaux utilisés (PEHD, amiante ciment notamment) et aux conditions de pose plutôt qu'à l'âge.

Le rythme de remplacement des branchements en plomb a fortement diminué au cours des 3 dernières années. Avec un nombre de branchements subsistants de 83 000 (à confirmer avec le SIG), il serait préférable de retrouver un rythme annuel de l'ordre 8 à 10 000 branchements renouvelés par an.

Le linéaire moyen de réseau par abonné se situe à 20 ml ; le ratio marginal (longueur des extensions de réseau nécessaires pour raccorder un nouvel abonné) oscille entre 10 et 15 ml selon les années. Ce paramètre est important pour évaluer les besoins en extension de réseaux dus à l'accroissement futur du nombre d'abonnés.

### C.5.3. Analyse du processus de planification des investissements

La SONEDE réalise périodiquement des Plans Directeurs d'alimentation en eau potable de chacune des villes. Le Plan Directeur des réseaux de répartition et de distribution du Grand Tunis a été établi en 1996 pour l'horizon de 2011. Les Plans Directeurs des grandes conurbations urbaines (Grand Sfax, Grand Sousse, Bizerte,...) ont été lancés à la même période et devront être actualisés dès que le SIG sera opérationnel. Entre temps des Plans Directeurs de villes secondaires sont achevés ou le seront dans les mois à venir : Gabès, Kasserine, Kairouan, etc. A notre connaissance, aucune agrégation de ces Plans Directeurs n'a été effectuée à un niveau régional ou national.

La SONEDE veille en revanche à l'établissement périodique de ses bilans ressources-besoins pour éviter l'apparition de déficits à court / moyen terme.

Le Plan National de Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable (2014) a été établi dans cet objectif : il décrit les investissements à réaliser pour couvrir les besoins à l'horizon 2030 (voir C.5.5).

Il s'agit davantage d'une approche « projet » plutôt que d'une approche visant à établir le plan d'investissement complet à l'horizon 2030. De plus, la base d'établissement de ces plans étant le bilan ressources-besoins établi avec l'aide des Districts de la SONEDE, il est indéniable que la vision est plutôt la recherche de l'accroissement de l'offre au détriment du souci de l'amélioration du rendement de l'infrastructure (i.e. la réduction des pertes physiques dans le système AEP).

Jusqu'au dernier plan quinquennal d'avant la Révolution qui avait pour horizon l'année 2011, ces plans d'investissement quinquennaux étaient préparés par les Directions de la SONEDE puis présentés à la tutelle et au Ministère chargé du Plan qui procède aux arbitrages intra et inter-sectoriels avant de présenter le document global au Parlement pour approbation avant promulgation par le Président de la République.

Après la période de flottement consécutive à la Révolution de janvier 2011, le Gouvernement actuel a annoncé sa volonté de revenir à la tradition des plans de développement ayant prévalu jusque-là et préparer le prochain plan quinquennal (2016-2020) pour qu'il soit discuté, approuvé et promulgué avant la fin de l'année 2015.

### C.5.4. Analyse du processus de réalisation des travaux

Le processus de réalisation des travaux obéit au Code des Marchés Publics tunisien<sup>31</sup>. Généralement les travaux qui sont appelés à être exécutés font l'objet de dossiers d'appel d'offres classiques lancés par la SONEDE. Ces appels d'offres sont ouverts. Les rapports de dépouillements doivent être approuvés par des Commissions dont les seuils d'approbation sont fixés par le montant moyen des soumissionnaires dont les offres sont jugées conformes. Les offres dont le montant moyen des travaux dépasse 10 millions de Dinars doivent recevoir l'avis de non objection de la Commission Supérieure et de Contrôle et d'Audit des Marchés rattachée à la Présidence du Gouvernement.

<sup>31</sup> Décret n°2014-1039 du 13 mars 2014, portant réglementation des marchés publics.



Sauf exception, les marchés de travaux sont généralement adjugés au soumissionnaire ayant répondu au cahier des charges et ayant présenté l'offre la moins-disante. Même s'il est démontré qu'une offre mieux disante est plus économique pour la SONEDE (fiabilité, coût d'exploitation, souplesse dans l'exploitation et la gestion,...) que l'offre moins disante, la marge de manœuvre de la SONEDE est très étroite pour convaincre les Commissions des Marchés de la justesse de sa position.

La SONEDE sous-traite une part de plus en plus importante des travaux de branchements et d'extensions de réseaux (Tableau 53). Selon la SONEDE, la qualité des travaux sous-traités n'est globalement pas satisfaisante, ce qui contribue à dégrader le rendement global du système (voir C.3).

**Tableau 53**  
**Evolution de la part sous traitée des travaux courants sur le réseau SONEDE**

| Part sous traitée     | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nouveaux branchements | 68,0% | 71,5% | 72,5% | 75,7% | 74,9% | 74,1% | 76,5% |
| Extensions réseaux    | 98,5% | 98,3% | 98,5% | 98,7% | 99,6% | 95,8% | 99,8% |

Les projets d'infrastructure « clefs en mains » ou en PPP (avec ou sans recherche de financement) sont rares en Tunisie.

Les stations de dessalement ont été réalisées dans un système « clefs en mains » dénaturé. Le soumissionnaire s'engage sur des performances et des spécifications techniques détaillées et doit dresser un bordereau des prix et un détail estimatif qu'il doit respecter, une fois le marché conclu et qui constitueront les bases des règlements de ses décomptes.

En dehors de ces marchés, les marchés de la SONEDE sont des marchés classiques sur la base des prix unitaires et des quantités réellement réalisés sur terrain.

Quant aux projets en PPP et sans être exhaustifs, les seuls projets connus et réalisés suivant ces types de procédure sont la centrale électrique IPP de Radès et l'aéroport d'Enfidha. La station de dessalement à partir de l'eau de mer de Jerba a été un échec et la construction a été relancée sous forme d'appel d'offres classique de marchés de travaux.

#### **C.5.5. Analyse du plan d'investissement présenté par SONEDE**

##### **Le plan national de renforcement et de sécurisation de l'AEP (PNSAEP)**

##### **Equilibre besoins ressources**

Le tableau en Annexe 12 :récapitule les bilans besoins de pointe –ressources en eau par région.

Concernant tout d'abord les projections des besoins en eau : leur rythme de progression est de +4,1% par an en moyenne pour le Grand Tunis et de +3,5% par an pour Cap Bon – Kairouan – Sahel –Sidi Bouzid et Sfax, ce qui paraît très élevé.

En effet, dans les projections de demande établies dans le cadre du présent rapport (voir C.4.2) la croissance moyenne des volumes à produire est de + 1,2% par an grâce – entre autres – à la réduction des pertes en eau (32,7% en 2013 et 20% en 2025). Même à rendement inchangé, la croissance moyenne des besoins (+3% par an) reste inférieure à celle du PNSAEP.

Il ressort des projections des besoins en eau du PNSAEP que, dans le Grand Tunis :

- Les ressources en eau sont suffisantes jusqu'à l'horizon 2023 (+26 l/s). Le déficit du bilan besoins-ressources est prévu à partir de 2024 (-553 l/s) et atteindra environ -3691 l/s en pointe jour en 2030 malgré les renforcements suivants programmés à partir de 2016 :
  - Exploitation accrue des retenues de Mornaguia et Ghedir El Golla par la mobilisation additionnelle en pointe de 1 m<sup>3</sup>/s à partir de 2016 et 0,5 m<sup>3</sup>/s de plus à partir de 2026.
  - Reliquat acheminé au Grand Tunis porté en 2016 à 600 l/s suite à l'extension de la station de traitement de Fernana, soit une augmentation de +250 l/s en pointe à partir de 2016.
- La capacité de traitement en régime nominal sera saturée à partir de 2021 (-55 l/s), malgré l'entrée en service prévue en 2019 de la deuxième phase de la ST4 du Complexe Ghedir El Golla (+1 m<sup>3</sup>/s). Le déficit en capacité de traitement en régime nominal de ce dernier complexe sera en pointe de -1753 l/s en 2024 et atteindra -5391 l/s en 2030. Toutefois, il n'atteindra que -3391 l/s en 2030 en régime de fonctionnement de surcharge de la station de traitement.

Les systèmes de production et de transfert d'eau des régions du Cap Bon, Sahel et Sfax étant interconnectés avec ceux des gouvernorats de Kairouan et de Sidi Bouzid (Canal Medjerda – Cap Bon – Eaux du Nord, Kairouannais, Jelma – Sbeitla-Sfax), les bilans besoins-ressources de toutes ces régions sont étroitement liés et doivent être examinés aussi bien localement que globalement :

- Les besoins de pointe des gouvernorats du Cap Bon, Kairouan et Sidi Bouzid situés en tête des systèmes de production et affichant un bilan positif jusqu'à l'horizon 2030 seront assurés à condition d'y maintenir les capacités de production des nappes souterraines locales allouées à l'eau potable à leurs valeurs actuelles ;
- La demande de pointe dans les Gouvernorats du Sahel est satisfaite jusqu'à l'année 2020. Le déficit en pointe est estimée à -131 l/s en 2021 et s'élèvera à -2864 l/s en 2030 ;
- La demande de pointe dans le gouvernorat de Sfax s'accroîtra pour atteindre en pointe -1228 l/s en 2019 et -3033 l/s en 2030 ;

Ainsi le bilan global fait apparaître un déficit dans l'ensemble des régions interconnectées du Cap Bon – Kairouan – Sahel – Sidi Bouzid et Sfax s'élevant à -1228 l/s en 2019, -3564 l/s en 2025 et -5897 l/s en 2030.

Analyse des projets d'investissement du PNSAEP

Faisant suite à l'accroissement de la demande en eau en Tunisie et principalement au niveau des grands pôles de consommation ainsi que la nécessité pour la SONEDE de généraliser le branchement individuel auprès de la population rurale<sup>32</sup>, la SONEDE a identifié<sup>33</sup> les projets permettant d'assurer la sécurisation de ses systèmes jusqu'à l'échéance 2030.

Ces projets sont classés en quatre (4) catégories :

- Le renforcement et la sécurisation des systèmes d'alimentation en eau potable (mobilisation des ressources en eau, transfert des eaux brutes de Saïda vers Belli, renforcement des infrastructures de transfert des eaux du Nord vers le Sahel et Sfax, renforcement et extension des infrastructures dans les centres urbains) ;
- La réhabilitation des adductions (adductions de répartition du Grand Tunis, du Nord-Ouest et du Sud (entre Zaghouan et Jebel Oust)) ;
- L'amélioration du taux de desserte en milieu rural (avec les Axes de transfert de Bizerte, Béja, le Kef et Siliana) ;
- Les réseaux extra-muros des grands projets d'investissement : Projet du Port financier et Projet de Tunis Sport City, etc.

Sur la base de l'aspect fonctionnel, les projets indiqués ci-dessus ont été classés en 5 groupes de projets :

- **Projet A** : Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable du Grand Tunis, du Cap Bon, du Sahel et de Sfax ;
- **Projet B** : Projets programmés en milieu rural ;
- **Projet C** : Projets programmés en milieu urbain ;
- **Projet D** : Projets de dessalement ;
- **Projet E** : Grands projets d'investissement.

Le contenu détaillé de ces investissements et leur échéancier prévisionnel de réalisation est présenté en Annexe 13 : Le tableau ci-après, établi par la SONEDE, présente les coûts par catégorie de projets tels qu'actualisés en avril 2015.

<sup>32</sup> La population rurale désigne en Tunisie la population non communale. La SONEDE dessert en 2014 50% de cette population. Conformément à la nouvelle constitution dont s'est doté le pays en 2014, les communes qui couvrent à peine aujourd'hui 20% du territoire seront appelés à couvrir l'ensemble du territoire avec les lois qui devront régir dans les mois qui suivent la communalisation et la régionalisation du territoire.

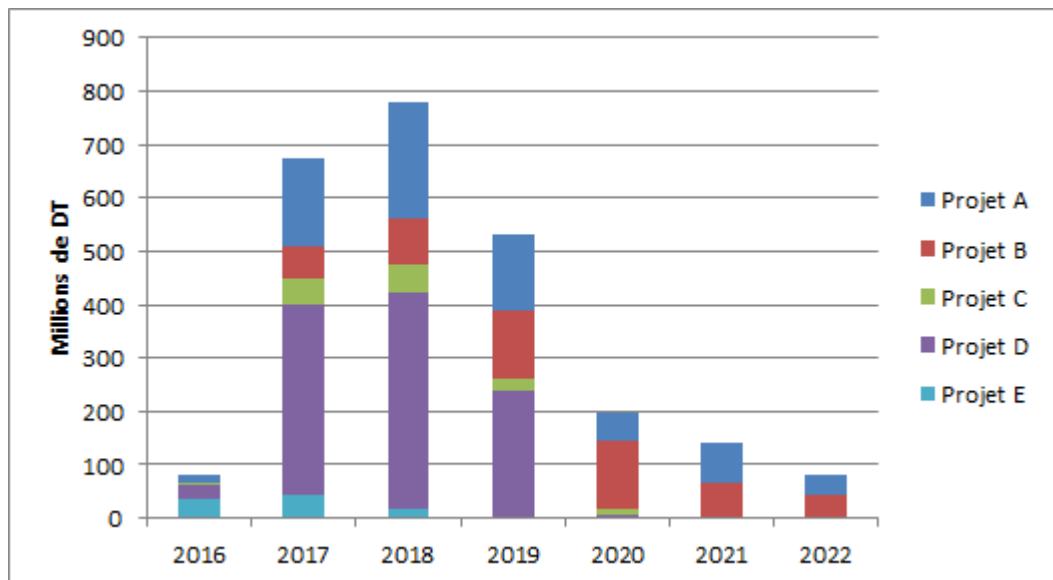
<sup>33</sup> Cf. « SONEDE : Projet National de Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable » DCET (juin 2014)

**Tableau 54**  
**Montants d'investissement par projet du PNSAEP 2030 (avril 2015)**

| PROJET | Intitulé                                                                                                      | Montant<br>(millions DT TTC) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| A      | Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable du Grand Tunis, du Cap Bon, du Sahel et de Sfax | 710,5                        |
| B      | Projets programmés en milieu rural                                                                            | 510,0                        |
| C      | Projets programmés en milieu urbain                                                                           | 137,0                        |
| D      | Projets de dessalement                                                                                        | 1 034,4                      |
| E      | Grands projets d'investissement                                                                               | 98,0                         |
|        | <b>TOTAL</b>                                                                                                  | <b>2 489,9</b>               |

La réalisation des investissements du PNSAEP s'étale sur la période 2016 – 2022, avec une forte montée en puissance pendant la période 2017 – 2019, pendant laquelle sont réalisés les projets de dessalement (Figure 34).

**Figure 34**  
**Echéancier prévisionnel de réalisation des investissements du PNSAEP**



Enfin, dans le Tableau 55 ci-après est établie une répartition des projets d'infrastructures du PNSAEP par système de production.

**Tableau 55**  
**Projets du PNSAEP répartis par système de production existant**

| Nom système                                   | Code         | Composantes du PNSAEP<br>(avec date de mise en service)                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Béni Métir                                    | SPBM         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kasseb                                        | SPK          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P. Cathodique                                 | SPPC         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ghdir el Goulla /<br>répartition eaux du nord | SPGEG + SPRR | Station de pompage des eaux brutes de Douar El Bey – Saïda (5m3/s en 2020), Station de traitement de Béjaoua (4 m3/s en 2022), station de pompage de Mornaguia à partir de Saïda (2 m3/s en 2020)                                                                              |
| Cap Bon                                       | SPCB         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zaghouanais                                   | SPZ          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bizerte                                       | SPB          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Belli – Sfax                                  | SPBS         | Nouveau transfert Saïda-Belli : SP1 (4,6 m3/s en 2020) et SP2 (4,6 m3/s en 2020). Nouvelle station de dessalement d'eau de mer de Sfax (tranche 1 : 100 000 m3/j en 2019 et tranche 2 : 100 000 m3/j en 2026)                                                                  |
| Kairouanais                                   | SPKA         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sahel                                         | SPS          | Nouveau transfert Belli-Sahel : Station de traitement(4,8 m3/s en 2020). SP1 eaux traitées (4,8 m3/s en 2020) et SP2 eaux traitées (2,3 m3/s en 2020). Transfert des eaux brutes Belli-Kalaa Kebira (2,3 m3/s en 2020). Station de traitement de Kalaa Kebira (4 m3/s en 2020) |
| Sbeitla – Jelma                               | SPSJ         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dessalement Kerkénah                          | SDK          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gabès                                         | SPG          | Station de dessalement de Zarat (50 000 m3/j en 2019)                                                                                                                                                                                                                          |
| Zarzis                                        | SPZ          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jerba                                         | SPJ          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Médenine                                      | SPME         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sud tunisien                                  |              | Projet National d'amélioration de la qualité des eaux du Sud (186 000 m3/j en 2019)                                                                                                                                                                                            |

Synthèse de l'analyse du PNSAEP

Les principales observations tirées de l'analyse du PNSAEP 2030 sont les suivantes :

- Les projections des besoins en eau semblent très optimistes, même à niveau de pertes en eau inchangé ;
- Il est nécessaire d'inclure dans la planification de la production à moyen terme (2025) une stratégie volontariste de réduction des pertes en eau, de manière à pouvoir réduire les coûts d'investissement en production ou procéder à un phasage plus étalé dans le temps ;
- Le PNSAEP n'inclut par les investissements courants de renouvellement et d'extension des réseaux de distribution, or les montants sont généralement significatifs ;
- Enfin, le PNSAEP devra être accompagné d'une analyse de son impact sur les coûts d'exploitation de la SONEDE (en vue de l'élaboration du prochain contrat programme Etat / SONEDE).

### **Axes de réflexion pour la révision du plan d'investissement de la SONEDE**

Il est proposé de procéder à une révision du plan d'investissement de la SONEDE en adoptant la démarche suivante :

- Tout d'abord il convient d'établir des projections des besoins en eau qui intègrent des objectifs volontaristes de réduction des pertes en eau, en particulier dans les zones (déjà bien identifiées<sup>34</sup>) où les coûts de production sont élevés ;
- Les coûts d'investissement en réhabilitation et en restructuration du réseau de distribution seront ensuite évalués ;
- Ensuite, le phasage de certains investissements de production pourra être revu ;
- Enfin, il conviendra d'ajouter les coûts d'investissements courants en extension du réseau de distribution, sur une base de 10 à 15 ml par nouvel abonné (Cf. Tableau 52 ci-avant).

Pour mémoire, en faisant une simulation sur le Grand Tunis (qui regroupe le 1/5<sup>ème</sup> du réseau de distribution de la Tunisie), le rapport d'expertise de SUEZ Environnement<sup>35</sup> a établi une estimation rapide en termes d'investissement pour le Grand Tunis afin que le rendement du réseau soit identique à celui 2012 (soit 80,9%), les investissements seront les suivants (en millions de Dinars (MDT) sur les 5 prochaines années):

- Structuration du réseau : l'opération porte sur 1.500 Km à 2.000 Km de réseau (3 étages) soit un coût d'environ **17 MDT** ;
- Gestion de la pression avec l'équipement de 150 Km de réseau : Montant prévisionnel de **1,5 MDT** ;

<sup>34</sup> Voir partie C.4 Rendement d'exploitation – Eaux Non Facturées

<sup>35</sup> « Etude pour l'optimisation de la gestion des services urbains Eau, assainissement et électricité dans le Grand Tunis : SONEDE. Rapport Final – Rapport d'Expertise » SUEZ Environnement (Août 2014)

- Renouvellement des conduites : 70% du réseau de distribution du Grand Tunis est en AC. Si nous estimons que 50% de ce réseau est à renouveler sur les cinq prochaines années, soit 550 Km par an sur les 5 ans, le coût de l'opération serait de **137 MDT**.
- Renouvellement des branchements en plomb restants sur le Grand Tunis, soit 23.500 branchements sur les 5 prochaines années soit **11,750 MDT**

Le montant total de ces investissements est de **167 MDT** pour le Grand Tunis.

## C.6. ANALYSE DE QUESTIONS SENSIBLES

Outre les rendements, certaines questions spécifiques constituent des problématiques sensibles pour l'évolution des revenus et des coûts de la SONEDE. Ces questions, telles que l'introduction progressive du dessalement, la maîtrise des coûts d'énergie, l'extension de la desserte en zone rurale, font l'objet d'analyses spécifiques qui sont regroupées dans ce sous-chapitre.

### C.6.1. Problématique et enjeux du dessalement

#### Introduction

La technologie du dessalement constitue une révolution pour la production d'eau potable, en particulier pour les zones littorales au climat aride, comme la côte du sud tunisien. A partir du moment où les coûts de production deviennent inférieurs à la valeur d'usage de l'eau douce, la problématique de la fourniture en eau potable de ces zones se modifie : Il y avait auparavant une ressource limitée qu'il fallait gérer au mieux, il y a maintenant une ressource illimitée mais à un coût marginal de production qui reste relativement élevé.

Cette technologie est récente. Le coût de production a décru régulièrement au cours des dernières décennies et devrait continuer à baisser. Le problème est qu'on ne sait pas dire aujourd'hui à quelle vitesse et jusqu'à quel seuil de maturité technique le coût unitaire du m<sup>3</sup> dessalé va poursuivre cette tendance.

On distingue deux grandes familles technologiques :

- Les procédés membranaires, où la séparation entre l'eau et les sels dissous s'opère au travers de membranes appropriées. Il s'agit principalement de l'osmose inverse (OI) et de l'électrodialyse réversible (EDR).
  - L'osmose inverse est réalisée par le passage sous pression de l'eau salée prétraitée au travers de membranes. La pression requise, ainsi que la perte de charge associée au processus (et donc le coût énergétique), dépendent de plusieurs facteurs, en particulier le taux de salinité initial de l'eau à traiter, ainsi que sa température. En théorie, il faut vaincre la pression osmotique qui est de l'ordre de 2,1 bars pour une eau saumâtre à 3 g/l et de 28 bars pour une eau de mer à 40 g/l. Dans la pratique, le niveau actuel d'efficacité des technologies disponibles fait qu'il faut environ 12 bars pour traiter l'eau à 3g/l et 65 bars pour l'eau de mer. Ces chiffres montrent qu'il existe encore un important potentiel de progrès technique qui se traduira par une réduction sensible du coût énergétique.

Dès à présent, l'osmose inverse constitue le procédé le plus attractif pour traiter les eaux saumâtres, même s'il reste en compétition avec les procédés thermiques pour le traitement de l'eau de mer.

- L'électrodialyse réversible s'applique plus particulièrement au traitement des eaux saumâtres peu chargées (moins de 3,0 g/l) et pour des installations de capacité petite ou moyenne (jusqu'à 5.000 m<sup>3</sup>/j). Ce procédé reste donc confiné à une niche, ce qui freine l'intérêt des fabricants et son développement technologique.
- Les procédés thermiques basés sur le principe de la distillation. L'eau est évaporée puis condensée. On distingue plusieurs filières technologiques, telles que le Multi Stage Flashing (MSF), le Multiple Effect Dessalination (MED), ou la compression de vapeur (VC). Le coût énergétique ne dépend pas de la teneur en sel de l'eau à traiter. La distillation est donc plutôt utilisée pour le dessalement d'eau de mer. La demande énergétique est a priori élevée, puisqu'il faut faire bouillir l'eau, mais le coût peut être fortement réduit si l'on sait réutiliser la chaleur dégagée par la phase suivante de condensation. C'est tout l'enjeu du développement technologique de cette filière. En théorie, le coût énergétique global pourrait être très faible, se réduisant à l'énergie nécessaire pour vaincre le changement d'état entropique.

Les premiers procédés de dessalement appliqués dans les années 1970-1980 s'appuyaient, pour une grande part et surtout dans les pays du Golfe, sur des techniques thermiques. Ils produisaient alors une eau très pure mais avec un coût énergétique important, de l'ordre de 10 kWh/m<sup>3</sup>. Les techniques membranaires ont commencé à être exploitées à grande échelle dès les années 1980 et se sont rapidement développées depuis (40% des installations dans le monde en 1990 et environ 60% des installations en 2010). Le développement des techniques membranaires s'explique par sa consommation énergétique en général plus faible que celle des procédés thermiques. Cette consommation était initialement de l'ordre de 5 kWh/m<sup>3</sup>. Elles n'ont cessé de diminuer depuis.

### **Le potentiel tunisien d'eau saumâtre**

Si le recours au traitement de l'eau de mer peut être considéré comme infini sur le littoral, la Tunisie dispose d'un important potentiel d'eaux saumâtres, dont le coût de traitement par osmose inverse est très significativement moins élevé.

En effet, les ressources en eau douce du pays sont estimées à 4.600 Mm<sup>3</sup>/an, dont 2.700 Mm<sup>3</sup>/an pour les eaux de surface et 1.900 Mm<sup>3</sup>/an pour les eaux souterraines. Le plan national de mobilisation et gestion intégrée de ces ressources (barrages, retenues collinaires, forages profonds ou de surface) vise à en exploiter 95 %, soit 4.400 Mm<sup>3</sup>/an. On est maintenant proche de cet objectif. Pour accroître la disponibilité de ressources exploitables, il devient indispensable d'aller vers des ressources dites non conventionnelles, c'est à dire principalement le dessalement et la réutilisation des eaux usées.

Mais seulement 54 % des ressources en eau présentes ont une salinité inférieure à 1,5 g/l. 28 % des eaux de surface (surtout dans le nord du pays) et 80 % des eaux souterraines ne sont exploitables pour la potabilisation ou l'irrigation qu'après dessalement partiel.

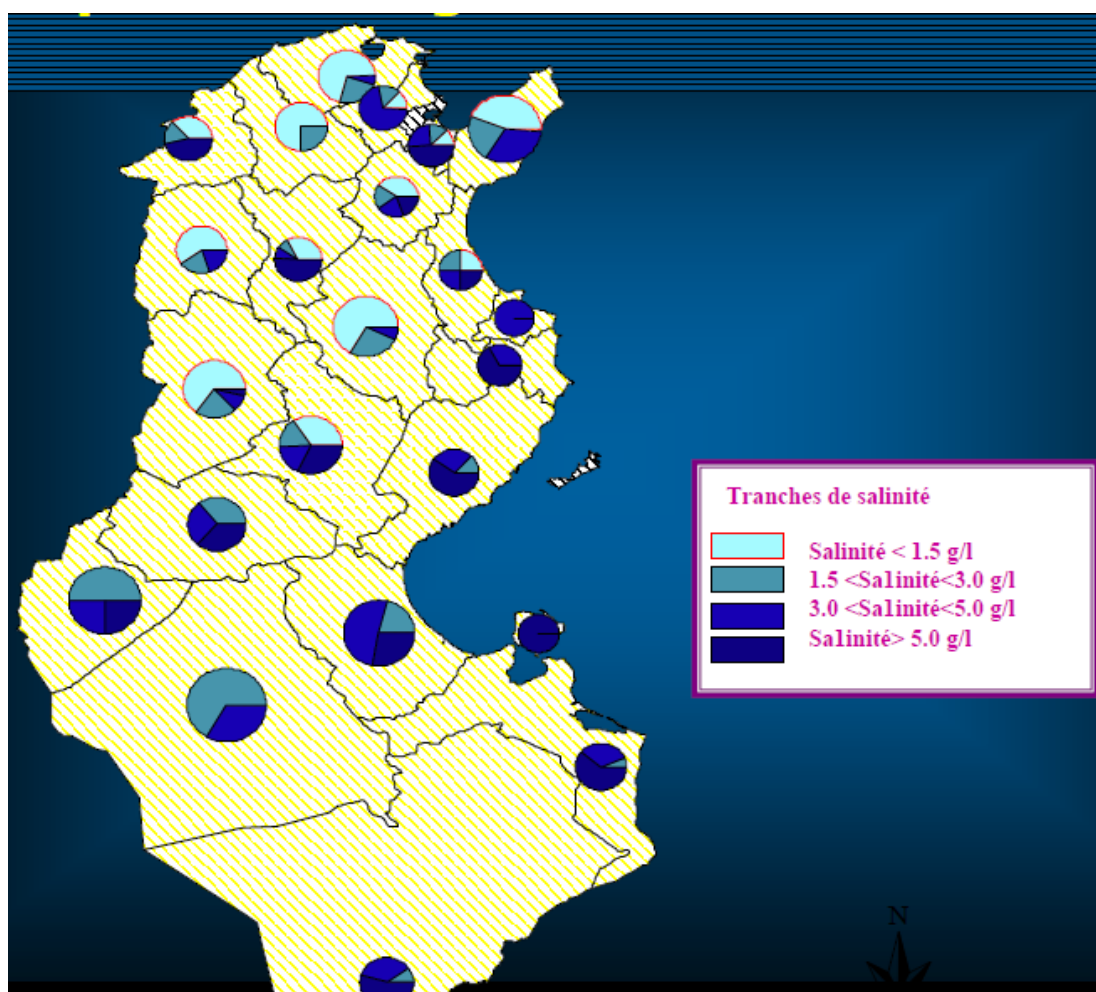


Selon l'annuaire d'exploitation des nappes profondes publié en 2006 par la DGRE, on estime les eaux saumâtres souterraines à près de 614 Mm<sup>3</sup>/an, dont 340 Mm<sup>3</sup>/an à partir des nappes phréatiques et 274 Mm<sup>3</sup>/an à partir des nappes profondes.

**Tableau 56**  
**Ressources en eau selon la salinité**

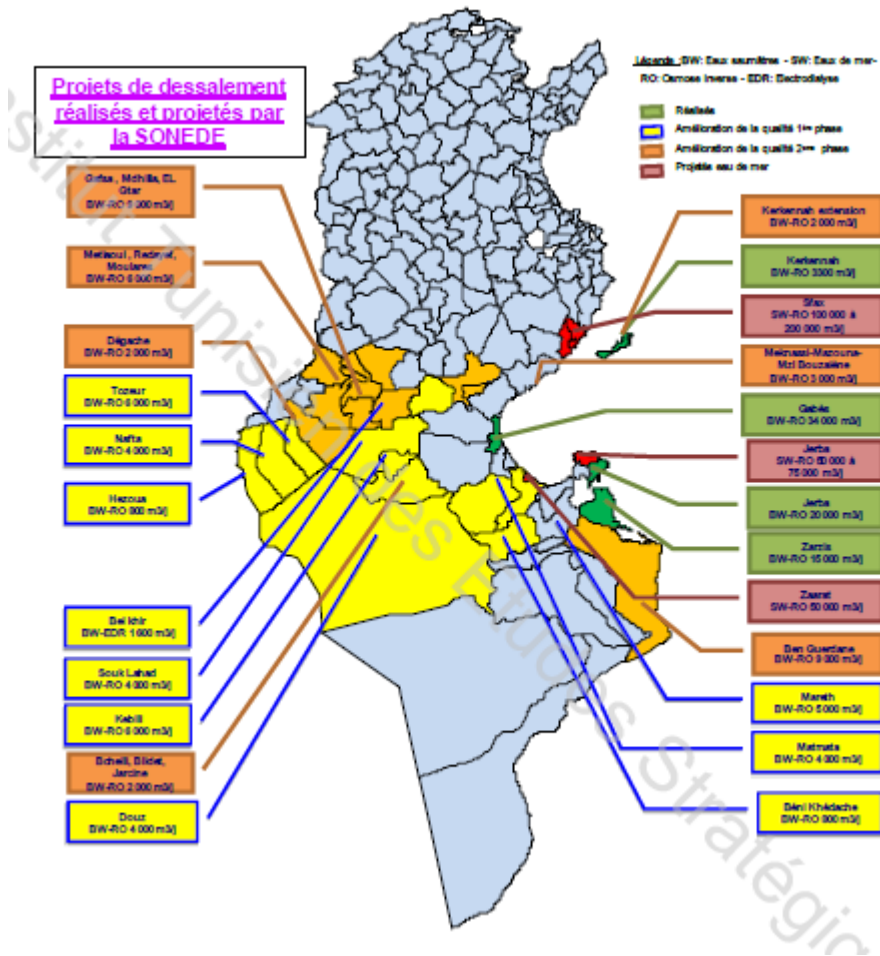
| Mm <sup>3</sup> /an        | Salinité<br>< 1,5 g/l | Salinité<br>1,5 - 3,0 g/l | Salinité<br>3,0 - 5,0 g/l | Salinité<br>> 5,0 g/l | Total |      |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-------|------|
| <b>Eaux superficielles</b> |                       |                           |                           |                       |       |      |
| Nord                       | 1720                  | 347                       | 22                        |                       | 2089  | 81%  |
| Centre                     | 100                   | 130                       | 20                        |                       | 250   | 10%  |
| Sud                        | 92                    | 136                       | 12                        |                       | 240   | 9%   |
| Total                      | 1912                  | 613                       | 54                        | 0                     | 2579  | 100% |
|                            | 74%                   | 24%                       | 2%                        | 0%                    | 100%  |      |
| <b>Eaux souterraines</b>   |                       |                           |                           |                       |       |      |
| Nord                       | 211                   | 205                       | 119                       | 23                    | 558   | 29%  |
| Centre                     | 167                   | 191                       | 88                        | 35                    | 481   | 25%  |
| Sud                        | 3                     | 500                       | 281                       | 75                    | 859   | 45%  |
| Total                      | 381                   | 896                       | 488                       | 133                   | 1898  | 100% |
|                            | 20%                   | 47%                       | 26%                       | 7%                    | 100%  |      |

**Figure 35**  
**Répartition régionale des ressources par tranche de salinité**



Source : Zaara (2008)

**Figure 36**  
**Carte des projets de dessalement existants ou projetés pour l'alimentation en eau potable**  
 (ITES 2014, p. 179)



### Capacité installée et projets à l'horizon 2025

La capacité totale de dessalement installée dans le pays est estimée à 137.800 m³/j, desquels 72.300 m³/j (52 %) sont exploités par la SONEDE.

**Tableau 57**  
**Dessalement - Capacité installée en Tunisie**

| Gouvernorat                         | Station         | Capacité installée<br>m3/j | Technologie | Salinité eau brute<br>g/l | Mise en service |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|
| Stations en opération - SONEDE      |                 |                            |             |                           |                 |
| Sfax                                | Kerkennah       | 3 300                      | OI          | 3,6                       | 1983            |
| Gabes                               | Gabes           | 34 000                     | OI          | 3,2                       | 1995            |
| Médenine                            | Zarzis          | 15 000                     | OI          | 6,0                       | 1999            |
|                                     | Jerba           | 20 000                     | OI          | 6,0                       | 2000 - 2007     |
|                                     |                 | 72 300                     |             |                           |                 |
| Stations en opération - hors SONEDE |                 |                            |             |                           |                 |
| Sfax                                | Skhira (GCT)    | 10 000                     |             | 9,0                       |                 |
| Sfax                                | Skhira (TIFERT) | 12 000                     |             | 40,0                      |                 |
| Divers (tourisme et industries)     |                 | 43 500                     |             | variable                  |                 |
|                                     |                 | 65 500                     |             |                           |                 |
|                                     |                 | 137 800                    |             |                           |                 |

La SONEDE s'est engagée dans deux lignes de nouveaux projets de dessalement :

- Le Programme National d'Amélioration de la Qualité de l'Eau vise à réduire la salinité de l'eau desservie sous le seuil de 1,5 g/l, jugé acceptable (alors que la norme tunisienne NT 09.14 fixe à 2,5 g/l le seuil de potabilité). Le programme est réalisé en deux phases :
  - La Phase 1 (en cours de réalisation) se focalise sur les sites avec une population de plus 4000 habitants qui souffrent d'une eau desservie dont la salinité est supérieure à 2 g/l. Une dizaine de projets totalise une capacité installée de 36.200 m<sup>3</sup>/j. Ces unités devraient être mises en service en 2016.
  - Une deuxième phase est planifiée pour réaliser 8 autres unités dans des sites où la salinité de l'eau desservie est actuellement comprise entre 1,5 et 2,0 g/l, ajoutant une capacité globale de 32.500 m<sup>3</sup>/j.
- Le Programme National de Dessalement d'Eau de Mer, qui incorpore 4 sites :
  - La station de Jerba, avec une capacité de 50.000 m<sup>3</sup>/j dans une première tranche, qui sera étendue à 75.000 m<sup>3</sup>/j dans une deuxième phase.
  - La station de Zaarat (50.000 m<sup>3</sup>/j) dessalera de l'eau de mer pour renforcer les ressources disponibles et améliorer par dilution la qualité des eaux distribuées dans les gouvernorats de Gabès et Médenine.
  - La station de Sfax est destinée à renforcer l'alimentation en eau du Grand Sfax. Une première phase est envisagée pour 100.000 m<sup>3</sup>/j. La capacité sera ensuite augmentée pour atteindre 150.000 ou 200.000 m<sup>3</sup>/j de manière à répondre aux besoins futurs de l'agglomération à l'horizon 2025-2030.

**Tableau 58**  
**Dessalement – Projets de la SONEDE l'horizon 2025**

| Gouvernorat                                                        | Site             | Capacité installée m3/j | Technologie | Salinité eau brute g/l | Mise en service |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|-------------|------------------------|-----------------|
| Programme national d'amélioration de la qualité de l'eau - Phase 1 |                  |                         |             |                        |                 |
| Tozeur                                                             | Tozeur           | 6 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    | Bafta            | 4 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    | Hezoua           | 800                     | OI          | saumâtre               | 2016            |
| Kébili                                                             | Kébili           | 6 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    | Souk Lahad       | 4 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    | Douz             | 4 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
| Gabès                                                              | Matmata          | 4 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    | Mareth           | 5 000                   | OI          | saumâtre               | 2016            |
| Médenine                                                           | Beni Khédache    | 800                     | OI          | saumâtre               | 2016            |
| Gafsa                                                              | Belkhir          | 1 600                   | EDR         | saumâtre               | 2016            |
|                                                                    |                  | 36 200                  |             |                        |                 |
| Programme national d'amélioration de la qualité de l'eau - Phase 2 |                  |                         |             |                        |                 |
| Tozeur                                                             | Dégueche         | 2 500                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
| Kébili                                                             | Kébili extension | 2 000                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
| Sidi Bouzid                                                        | el Meknassi      | 2 000                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
| Médenine                                                           | Ben Guerdane     | 7 500                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
| Gafsa                                                              | Gafsa nord       | 9 000                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
|                                                                    | Mdhila           | 2 500                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
|                                                                    | Metlaoui         | 3 000                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
|                                                                    | Redayef Moulares | 4 000                   | OI/EDR      | saumâtre               | 2018            |
|                                                                    |                  | 32 500                  |             |                        |                 |
| Projets de dessalement d'eau de mer                                |                  |                         |             |                        |                 |
| Médenine                                                           | Jerba            | 50000                   | OI          | eau de mer             | 2016            |
| Gabès                                                              | Zaarat           | 50000                   | OI          | eau de mer             | 2018            |
| Sfax                                                               | Sfax             | 100000                  | OI          | eau de mer             | 2017            |
| Médenine                                                           | Jerba extension  | 25000                   | OI          | eau de mer             | 2025            |
| Sfax                                                               | Sfax extension   | 100000                  | OI          | eau de mer             | 2027            |
|                                                                    | Kerkennah        | 6000                    | OI          | eau de mer             |                 |
|                                                                    |                  | 331 000                 |             |                        |                 |

### **Evaluation des coûts**

L'analyse des coûts de dessalement en Tunisie a fait l'objet de plusieurs analyses de la SONEDE, mais aussi d'une synthèse récemment établie par l'ITES.

#### – Coûts d'énergie

- Traitement des eaux saumâtres. En considérant une eau saumâtre à 6 g/l et 30°C traitée au travers de deux étages d'osmose assurant un taux de conversion global de 75 %, on peut considérer une consommation en énergie spécifique de l'ordre de 1,2 kWh/m<sup>3</sup>.
- Traitement de l'eau de mer. L'eau de mer est généralement traitée avec un seul étage et un taux de conversion de 45 %. Pour une eau de mer à 40 g/l, l'ordre de

grandeur acceptable est de 3 kWh/m<sup>3</sup> (sans l'installation d'aucun système de récupération, la consommation en énergie serait de 5,5 kWh/m<sup>3</sup>). Ainsi pour une station de 50.000 m<sup>3</sup>/j fonctionnant à 90% de charge et produisant une eau douce à 0,5 g/l, la consommation annuelle en énergie est estimée à 50 GWh. Pour les stations de petite taille (jusqu'à 1.500 m<sup>3</sup>/j, la consommation spécifique est plus élevée tant que la taille ne permet pas d'installer un échangeur de pression. Elle est alors de l'ordre de 4 kWh/m<sup>3</sup> au lieu de 3.

– Coût d'investissement

- Eaux saumâtres.

En accord avec l'étude menée par l'ITES (2014), on considèrera que le coût d'investissement rapporté au m<sup>3</sup>/j est de l'ordre de 800 DT pour les unités de traitement d'eaux saumâtres de moyenne à grande taille.

Outre la station de traitement proprement dite, il convient de rappeler que les investissements de forage et transport à partir des captages peuvent augmenter fortement le coût global d'infrastructure. A titre d'exemple, le réseau de collecte des stations de dessalement de Zarzis et Jerba, mises en service en 2000, a coûté autant que les stations elles-mêmes. De même l'évacuation des eaux de rejet peut induire un coût additionnel lorsque la station est éloignée de la mer. Sur le projet en construction de Matmata, l'étang d'évaporation chargé de recevoir les rejets coûte 1,5 MDT sur un coût total du projet de 5.0 MDT. L'économie d'échelle est limitée : une unité de 500 m<sup>3</sup>/j (par exemple pour une unité hôtelière de 1.000 lits) coûte de l'ordre de 400.000 DT.

- Eau de mer.

Une unité de 500 m<sup>3</sup>/j pour traiter de l'eau de mer coûtera de l'ordre de 520.000 DT, ce qui correspond à un CMLT de 1.300 DT par m<sup>3</sup>/j d'eau dessalée. Ce coût baisse légèrement (1,100 DT par m<sup>3</sup>/j pour une installation de 1.000 m<sup>3</sup>/j. La taille maximale d'une unité de dessalement par osmose inverse dépend de la taille de pompe HP. La taille maximale réalisée à ce jour s'élève à 25.000 m<sup>3</sup>/j. Au-dessus, il s'agit en fait de multiplications d'unités de conception et de capacité identiques.

L'étude de l'ITES (2014) donne un exemple de coût d'investissement pour une station de 50.000 m<sup>3</sup>/j de dessalement d'eau de mer par osmose inverse, composée de 2 unités de 25.000 m<sup>3</sup>/j (Tableau 59).

**Tableau 59**  
**Coût d'investissement d'une station de 50.000 m<sup>3</sup>/j**  
**Dessalement d'eau de mer par osmose inverse**

| Coût d'une station OI 50,000 m <sup>3</sup> /j | DT                 |               |
|------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Prise d'eau et travaux marins                  | 10 920 000         | 10,4%         |
| Ingénierie et mise en œuvre                    | 5 775 000          | 5,5%          |
| Génie civil                                    | 10 185 000         | 9,7%          |
| Phase de prétraitement                         | 20 160 000         | 19,2%         |
| Phase d'osmose inverse                         | 42 630 000         | 40,6%         |
| Post traitement et reprise eau traitée         | 2 730 000          | 2,6%          |
| Divers électro-mécanique                       | 12 600 000         | 12,0%         |
| <b>Total</b>                                   | <b>105 000 000</b> | <b>100,0%</b> |

- Coût Marginal à Long Terme  
L'ITES présente une évaluation du CMLT du m<sup>3</sup> d'eau dessalée pour une unité de 50.000 m<sup>3</sup>/jour traitant de l'eau de mer.

**Tableau 60**  
**Calcul du CMLT par m<sup>3</sup> d'eau dessalée (d'après ITES 2014)**

| Hypothèses                        |                | Autres calculs présentés par l'ITES pour des unités de dessalement de petite taille |  |  |  |
|-----------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Coût d'investissement             | 105 000 000 DT |                                                                                     |  |  |  |
| Financement par crédit sur 15 ans | 5 %/an         |                                                                                     |  |  |  |
| Taux d'actualisation économique   | 5 %/an         |                                                                                     |  |  |  |
| Prix du kWh à t=0                 | 0,130 DT/kWh   |                                                                                     |  |  |  |
| Croissance du prix de l'énergie   | 2 %/an         |                                                                                     |  |  |  |
| Taux de charge de la station      | 90 %           |                                                                                     |  |  |  |

| Résultats                              | 50.000 m <sup>3</sup> /j | Eau de mer            |                         | Eau saumâtre 6g/l     |                         |
|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                                        |                          | 500 m <sup>3</sup> /j | 1.500 m <sup>3</sup> /j | 500 m <sup>3</sup> /j | 1.500 m <sup>3</sup> /j |
| Charges d'investissement               | 0,409                    | 0,418                 | 0,310                   | 0,314                 | 0,220                   |
| Renouvellements                        | 0,031                    | 0,215                 | 0,180                   | 0,141                 | 0,118                   |
| Entretien / maintenance                | 0,016                    | 0,054                 | 0,036                   | 0,037                 | 0,028                   |
| Energie électrique                     | 0,516                    | 0,520                 | 0,520                   | 0,159                 | 0,159                   |
| Produits chimiques                     | 0,106                    | 0,049                 | 0,049                   | 0,039                 | 0,039                   |
| Frais de fonctionnement                | 0,054                    | 0,052                 | 0,020                   | 0,051                 | 0,018                   |
| CMLT par m <sup>3</sup> d'eau dessalée | 1,132 DT/m <sup>3</sup>  | 1,308                 | 1,115                   | 0,741                 | 0,582                   |

Pour un taux de charge de 80 % au lieu de 90 %, le CMLT croît de 1,132 à 1,196 DT/m<sup>3</sup>.

- Comparaisons internationales

Le dessalement d'eau de mer par osmose inverse est largement employé en Espagne et en Algérie, qui sont respectivement premier et deuxième producteurs d'eau douce par cette technologie au niveau mondial.

En Espagne, par exemple, et après avoir envisagé de détourner une partie des eaux de l'Ebre dans le cadre du Plan Hydrologique National adopté en 2001, le gouvernement espagnol a procédé en 2004 à une réorientation importante de sa politique de l'eau en renonçant au transfert vers les régions déficitaires en raison de coûts financiers et des impacts environnementaux jugés trop élevés. Ce projet de transfert a été remplacé par le plan AGUA (Actions pour la Gestion et Utilisation de l'Eau) qui s'appuie sur un grand programme de développement de ressources non conventionnelles dont l'une des priorités est la construction et l'agrandissement d'usines de dessalement d'eau de mer.

- Exemple de la station de Gabès

Douze forages alimentent la ville de Gabès. Ils totalisent une capacité de production de 707 l/s<sup>36</sup>. La salinité moyenne des eaux brutes provenant de ces forages varie de 2,8 g/l à 3,5 g/l. Par ailleurs, les forages du complexe de Chott el Fejej, de Chanchou, Oued Href et Metouia, fournissent 440 l/s qui convergent vers les réservoirs de Dissa (20.000 m<sup>3</sup>) pour être traités dans la station de dessalement.

<sup>36</sup>

Forages Mziraa 1(37 l/s), Forages Mziraa 1 bis (40 l/s), forage Bouchamma sec 1(100 l/s), forage Bouchamma sec 2 (80 l/s), forage de la zone industrielle (80 l/s), forage Bouchamma 4 (30 l/s), forage Bouchamma 4bis ( 100 l/s), forage Sidi Boulbeba (50 l/s), forage El Mnara I(50 l/s), forage El Mnara III (30 l/s), forage Tbelbou 9 (80 l/s) et forage El Hamma( 30 l/s).

Cette station assure l'alimentation en eaux osmosées à 0,5 g/l par deux réservoirs semi-enterrés (2.500 + 5.000 m<sup>3</sup>) et deux conduites en DN 600 qui assurent l'alimentation vers les cinq pôles de stockage de Gabès : Bouchamma, Mdina, Mnara, Ouedhref, El Hamma.

Le mélange des eaux brutes et eaux osmosées est réalisé dans les réservoirs de tête des pôles de distribution, avec l'objectif de ramener la salinité de l'eau distribuée sous 1,5 g/l.

La station de dessalement de Gabès a été mise en service en 1996 pour produire 22.500 m<sup>3</sup>/j avec une salinité de 0,3 g/l. Elle comptait trois lignes de production de 7.500 m<sup>3</sup>/j. Une quatrième ligne de même taille a été ajoutée en 2006, pour porter la capacité de production à 30.000 m<sup>3</sup>/j. En fonctionnant sur trois lignes (la quatrième restant en secours), le débit effectif de la station est de 22.500 m<sup>3</sup>/j (260 l/s).

L'expérience des cinq premières années a montré une dégradation sensible du taux de salinité de l'eau produite, qui est passée de 0,3 g/l en 1996 à 0,5 g/l en 2011. Cette chute est principalement due à la perte de performance des membranes.

En contrepartie, la consommation énergétique spécifique a baissé en conséquence, passant de 1,42 kWh/m<sup>3</sup> en 1996 à 1,09 kWh/m<sup>3</sup> en 2004.

A l'heure actuelle, 80% de la population du gouvernorat est alimentée par une eau de salinité inférieure à 1,5 g/l. Cet objectif sera atteint pour les 20% restants quand les petites unités de dessalement programmées pour 2016 seront en service.

### **Modélisation des coûts de dessalement**

Pour la modélisation des projets de dessalement qui n'ont pas fait l'objet d'études spécifiques de viabilité, on considérera les paramètres suivants :

– Investissement

- Traitement des eaux saumâtres 800 DT par m<sup>3</sup>/j
- Traitement de l'eau de mer 2.100 DT par m<sup>3</sup>/j

– Coût d'exploitation

- Traitement des eaux saumâtres
  - Frais de personnel 0,020 DT/m<sup>3</sup>
  - Energie 0,159 DT/m<sup>3</sup> (1,2 kWh/m<sup>3</sup>)
  - Produits chimiques 0,039 DT/m<sup>3</sup>
  - Entretien / maintenance 0,028 DT/m<sup>3</sup>
- Traitement de l'eau de mer
  - Frais de personnel 0,020 DT/m<sup>3</sup>
  - Energie 0,516 DT/m<sup>3</sup> (3.0 kWh/m<sup>3</sup>)



Produits chimiques 0,106 DT/m<sup>3</sup>

Entretien / maintenance 0,016 DT/m<sup>3</sup>

### C.6.2. Gestion et optimisation des coûts d'énergie

#### **Contexte général**

Alors que les coûts d'énergie ne représentaient que 8% du budget de la SONEDE en 1997, actuellement ils pèsent pour environ 18% et 14% des charges d'exploitation de la société avec un montant de dépenses de 66 Millions de Dinars pour l'année 2014. De fait, la SONEDE constitue le plus gros client de la STEG (Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz), société publique en charge de la production et distribution d'électricité sur tout le territoire national, dont la production dépend actuellement à 95% du gaz naturel et à 5% d'énergies renouvelables (éolien, hydroélectricité et biogaz).

Les dépenses en énergie électrique correspondent principalement à de la moyenne tension (97%) pour un ensemble d'environ 1.300 points de livraison constitués par des installations d'exploitation (stations de traitement, stations de pompage). 400 autres sites constituent les points de livraison Basse Tension et correspondent à des réservoirs et bureaux.

Malgré le statut de services publics de la SONEDE et son caractère de plus gros consommateur national, les conditions tarifaires octroyées sont globalement celles du grand public sans réel statut préférentiel : entre 2001 et 2005, un tarif spécial a pu être attribué (2% de rabais par rapport au prix public) mais ensuite réajusté en 2005 avec une augmentation supérieure aux autres usagers.

Les tarifs appliqués par la STEG sont en constante progression : entre 1997 et 2014 le tarif moyen est passé d'une base 100 à 280, suivant globalement les tendances observées sur le prix du baril avec l'effet supplémentaire de la dévaluation du dinar tunisien par rapport au dollar américain.

Soucieuse d'optimiser ses coûts d'énergie, la SONEDE a créé en 1998 la Direction de la Maitrise de l'Energie (DME) en charge de définir et mettre en place une stratégie de réduction et contrôle de cette rubrique prépondérante de ses charges d'exploitation.

La DME a réalisé une évaluation précise de la situation actuelle et des perspectives de progression de consommations d'énergie pour les 15 prochaines années (horizon 2030): cette étude a été présentée à la Direction Générale en mars 2015 et nous a été commentée lors de notre entretien avec son responsable (sans transmission du support du fait que le rapport d'études est en cours d'évaluation par la DG). Le résumé de cette étude est présenté ci-après.

#### **Actions de réduction des coûts d'énergie mises en place à la SONEDE**

Avec la création de la DME, la SONEDE a mis en place progressivement une série d'actions visant à la réduction de ses dépenses en énergie. Ces actions sont les suivantes :

Optimisation de la consommation par plages horaires :

Cette optimisation a commencé dès 1999 en s'attachant à gérer la production et le pompage de manière à réduire la consommation d'énergie en heures de pointe, ceci en s'appuyant sur le principe d'une gestion optimisée des marnages de réservoirs en faisant un suivi précis des courbes de consommations des réseaux historiques et programmer les pompages et la gestion des réserves en fonction de prévisions de modulation horaire de la demande en eau. En parallèle, les puissances souscrites ont été ajustées au cas par cas de manière à se caler sur les puissances réellement nécessaires selon la période. Ces mesures ont amené à une réduction du coût unitaire de l'énergie de 11% sur 15 ans.

En outre la STEG ayant mis en place récemment une tarification structurée autour de 3 plages horaires en période hivernale et 4 en période estivale, la SONEDE a modifié en 2014 au niveau de ses stations de pompage les postes de comptage avec l'ajout d'un quatrième comptage d'énergie (au lieu de 3 précédemment) de manière à profiter au mieux de cette nouvelle structure tarifaire (réduction de ses dépenses estimées à 4% sur un an).

Maîtrise de la consommation d'énergie (Wh/m<sup>3</sup> produit) :

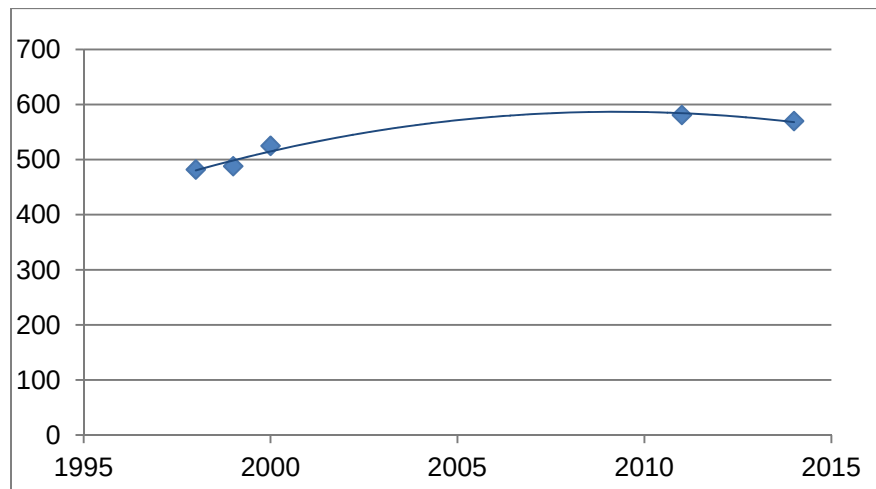
Cette maîtrise de la consommation d'énergie s'est basée sur un diagnostic des équipements de pompage et installations électriques en place sur les différents sites. Une sélection d'un premier groupe de 350 sites sur 1300 a été réalisée, basée sur des critères de niveau de contribution aux dépenses totales de la société aboutissant à une estimation de 20% de potentiel de réduction de dépenses par rapport à des installations optimisées d'un point de vue électromécanique (comparaison des rendements de groupes avec des groupes de haute performance). Le programme de rénovation ainsi défini a été exécuté sur la période 1998-2010 et a permis de réduire la consommation d'énergie de ces sites de 15% (donc proche de l'optimum identifié de 20 %).

Une seconde phase de diagnostic a ensuite été lancée sur 14 grosses stations de pompage exploitées par la SONEDE (dont Ghedir El Golla et Belli) lequel a permis de constater des rendements relativement faibles à Belli (18% du total consommé par la SONEDE) : entre 57 et 64% pour la station de pompage et 60 à 78% au niveau de la station de reprise. Les travaux de rénovation identifiés font l'objet d'appels d'offres programmés pour 2015 et qui devraient permettre une réduction globale de 40% sur les sites correspondants.

Outre ces opérations diagnostic, la DME a généralisé la mise en place d'indicateurs de consommations d'énergie par m<sup>3</sup> pour chacun des sites exploités. L'évolution de ces indicateurs est analysée périodiquement lors de réunion en Directions Régionales en présence du responsable de la DME, des directeurs régionaux et des chefs de districts avec un souci permanent de sensibilisation de l'exploitant à l'économie d'énergie.

Le résultat de ce programme de suivi et optimisation de la consommation a permis de contrôler le ratio moyen de Wh/m<sup>3</sup> pompé dont l'évolution générale sur les quinze dernières années est illustré sur la courbe suivante :

**Figure 37**  
**Evolution du nombre de Wh par m<sup>3</sup> pompé (Moyenne SONEDE)**



A noter que les augmentations du Wh/m<sup>3</sup> observées en 1999 et 2000 sont essentiellement dues aux démarrages d'exploitation des usines de dessalement de Zarzis et Djerba.

#### Récupération des charges hydrauliques :

La troisième étape du programme de réduction d'énergie se base sur la récupération des charges hydrauliques au moyen des actions suivantes :

- La mise en place de variateurs de vitesse sur des groupes installés dans certaines stations de pompage : un appel d'offres a été lancé à ces fins en 2014 mais déclaré infructueux il devrait être relancé en 2015.
- L'optimisation du design hydraulique : révision des conditions d'alimentation de certains étages de distribution où cohabitent brise-charges et stations de reprise ou mises en place de booster au lieu de station de reprise
- La sectorisation hydraulique avec l'incorporation de vannes de régulation de pression au lieu de construction de brise-charges
- L'étude de possibilités d'installation de turbines de récupération d'énergie sur certains systèmes d'adduction (2 MW a priori récupérables – réalisation d'un projet pilote en 2015 à Montfleury d'une capacité de 300 MWh/an avec l'aide de la coopération allemande GIZ)

#### Réduction des consommations spécifiques au niveau des stations de dessalement :

Avec la Direction de la Production, des études ont été menées visant à optimiser les installations existantes en profitant des avancées technologiques offertes par le marché : la mise en place de nouveaux échangeurs de pression et turbines sur le process d'osmose inverse permet de réduire en moyenne la consommation spécifique de 4,2 à 2,8KWh/m<sup>3</sup> sur les stations exploitées par la SONEDE.

## **Perspectives**

### **Projection de consommations d'énergie**

En termes de consommation spécifique, les prévisions font état d'une augmentation importante du ratio moyen qui devrait passer de 570-580 Wh/m<sup>3</sup> en 2014 à 980 Wh/m<sup>3</sup> en 2025. Cette croissance est principalement due à deux paramètres fondamentaux :

- La nécessité de développer la production au sud via la construction de stations de dessalement d'eau saumâtre (16 unités de traitement prévues, réalisées en deux phases) et une consommation spécifique moyenne estimée autour de 2,5 kWh/m<sup>3</sup> ;
- Le renforcement de la production sur le nord du pays via un nouveau projet de transfert d'eau depuis Saida vers la station de pompage de Belli avec une consommation spécifique estimée à 1,3 kWh/m<sup>3</sup>.

Sur cette base, la puissance requise sur l'ensemble de la SONEDE devrait augmenter de 118 MW d'ici à 2025, soit pratiquement un triplement sur 10 ans (actuellement 60 MW installés).

En termes de consommations d'énergie, et considérant une progression de la demande à la production de 3% annuel, l'étude réalisée table sur un total passant de 366 GWh/an (2014) à une consommation annuelle de 860 à 910 GWh/an à l'horizon 2025 en fonction de scénarii d'optimisation proposés en cours d'analyse et validation (mise en place d'échangeurs de pression isobarique sur les unités de dessalement, optimisation de la gestion des ressources en eau par connexions des barrages du nord et/ou augmentation des capacités de stockage des retenues, transfert vers Sidi Bouzid).

### **Evolution du tarif d'énergie électrique**

Sur les quinze dernières années, le prix du gaz naturel (base de 95% de la consommation énergétique du pays) est passé de 150 Dinars/Tep en 2000 à 850 Dinars/Tep en 2013 : l'effet de cette augmentation sur le tarif de l'énergie a cependant été amorti du fait de subventions directes de l'Etat dans le secteur de la production d'énergie. Mais ces subventions devraient s'estomper progressivement au cours des 6 ans à venir (avec un programme d'élimination commençant par les gros consommateurs industriels et devant toucher la SONEDE sur les trois prochaines années).

La STEG de son côté, prévoit le développement des énergies renouvelables avec deux scénarios à l'étude :

- Un premier scénario visant à terme (horizon 2030) 30 % d'énergie renouvelable (dont 15 % d'éolien et 10 % de solaire)
- Un second scénario maintenant la proportion actuelle de 5 %

Selon le cas, le coût de revient du kWh atteindrait entre 105 et 120 €/kWh.

### **Coût du m<sup>3</sup> pompé à terme**

Sur ces bases prospectives, l'étude de la DME conclut par un tarif à terme (2030) évoluant en moyenne de 10,5 à 11,5 % par an et passant de 0,099 DT/m<sup>3</sup> à 0,261 DT/m<sup>3</sup> en 2025 et 0,306 DT/m<sup>3</sup> en 2030 en considérant donc l'élimination des subventions actuelles.

Plan d'action SONEDE à court et moyen terme

Au-delà des paramètres réels qui définiront l'évolution future du coût du kWh, il est d'ores et déjà acquis que le poids de la consommation d'énergie dans les comptes d'exploitation de la SONEDE sera prépondérant et en forte hausse par rapport à la situation actuelle compte tenu des perspectives d'évolution du tarif de la STEG, le service public ayant appliqué les plus fortes hausses tarifaires ces dernières années.

Face aux enjeux correspondants, la SONEDE est en train de mettre en place une nouvelle étape de son plan de réduction de coûts énergétiques visant à une réduction globale de 15% sur les 15 prochaines années. Les composantes de ce plan sont les suivantes :

- La poursuite de l'optimisation des rythmes de pompage via des prévisions affinées de la demande à la production (installation systématique de data logger en sortie de pompage, process et analyse continu des données)
- La mise en place d'installations de récupération ou production d'énergie en collaboration avec GIZ et l'AFD (énergie à solaire à Djerba, éolienne à Bizerte, micro-hydroélectricité à Montfleury)
- La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série de 38 stations de pompage de taille moyenne financées par l'AFD (recherche de financement en cours pour généraliser les audits énergétiques)
- La poursuite de la sensibilisation des exploitants à l'importance de la gestion de l'énergie

L'atteinte de ces objectifs est sans nul doute un des principaux défis de la SONEDE pour les prochaines années : la qualité et le professionnalisme de la structure de gestion et suivi mise en place (la DME) sont des atouts fondamentaux nécessaires mais pas suffisants compte tenu de l'évolution imprévisible du marché de l'énergie dans le monde, illustré récemment par les fortes variations du prix du baril et du gaz sur le marché international.

Enfin, le recours aux énergies renouvelables, dans la mesure où il est autorisé, voire subventionné, pour produire soi-même son énergie électrique mérite d'être étudié, dans une approche à plus long terme.

### **C.6.3. La problématique de l'extension de la desserte en zones rurales**

La SONEDE a initialement été créée pour gérer l'eau des villes, l'alimentation en eau potable des zones rurales étant confiée aux GDA (Groupements de Développement Agricole) sous la coordination du Génie Rural. Ce modèle dualiste a fait ses preuves dans le passé et a permis d'atteindre des résultats appréciables, avec un taux global de desserte de l'ordre de 95 % de la population nationale. Mais il semble avoir atteint ses limites et doit être revu.

La population des zones rurales a évolué. Elle demande aujourd'hui une alimentation par branchements individuels, sur le même schéma que l'eau potable urbaine. Le modèle développé par le Génie Rural est fondé sur des systèmes hydrauliques plutôt rustiques, et une desserte essentiellement réalisée par bornes fontaines. Les GDA n'ont ni la taille, ni la forme institutionnelle, ni la compétence technique, pour exploiter des systèmes complexes basés sur les branchements individuels.

Dès lors, la juxtaposition des systèmes SONEDE et GDA ne répond plus aux besoins du pays, perdant sa logique face au déphasage grandissant entre une distinction d'ordre administratif (zones communales déléguées à la SONEDE, zones non communales confiées au GR) et une réalité géographique plus diffuse, avec une proportion croissante d'espaces intermédiaires, mi-ruraux mi-urbains. L'attrait pour la solution SONEDE est aussi renforcé par la divergence entre les schémas tarifaires. Le service proposé par la SONEDE est de meilleure qualité tout en coûtant moins cher pour l'utilisateur, du fait des subventions croisées qui résultent de l'application d'un tarif uniforme au niveau national.

De fait, la SONEDE a largement empiété sur le monde rural depuis longtemps, puisqu'elle gère déjà le service d'environ 50% de la population nationale en zones non communales. Le manque de cohérence technique dans la conception et le dimensionnement des ouvrages rend pourtant difficile la transition d'un système vers l'autre à moindre coût.

Enfin, la communalisation de l'ensemble du territoire est une tendance à moyen ou long terme qui aura un impact fort sur la déconcentration des décisions stratégiques concernant l'alimentation en eau potable du monde rural.

Le gouvernement tunisien a donc décidé récemment de redéfinir la politique nationale de gestion de l'eau potable rurale. Une étude est en voie de finalisation<sup>37</sup>. Ses conclusions n'ont pas encore été dûment validées, mais elles s'orientent vers une stratégie qui consiste à attribuer à moyen terme la responsabilité du sous-secteur à la SONEDE, après une phase transitoire axée sur le renforcement des GDA et la préparation à un transfert systématique mais progressif des systèmes vers la SONEDE.

Dans le cadre de la présente étude, on prendra pour hypothèse la mise en place de cette stratégie, qui se traduira par une extension graduelle de la desserte assurée par la SONEDE en zone rurale, passant d'environ 50 % en 2012 à près de 100 % en 2025.

L'impact de cette nouvelle demande a déjà été analysé dans le Chapitre C.1. Comme le résume la Figure 38, le nombre d'abonnés ruraux devrait ainsi passer de 412.423 en 2013 à 1.017.000 en 2025. La clientèle rurale correspondra alors à 27 % du nombre total d'abonnés domestiques desservis par la SONEDE (contre 16,9 % en 2013). En termes de volumes, la demande domestique rurale va augmenter de 49,9 à 119,3 Mm<sup>3</sup>/an, ce qui constituera 25,0 % de la demande domestique totale nationale en 2025 (16,2 % en 2013).

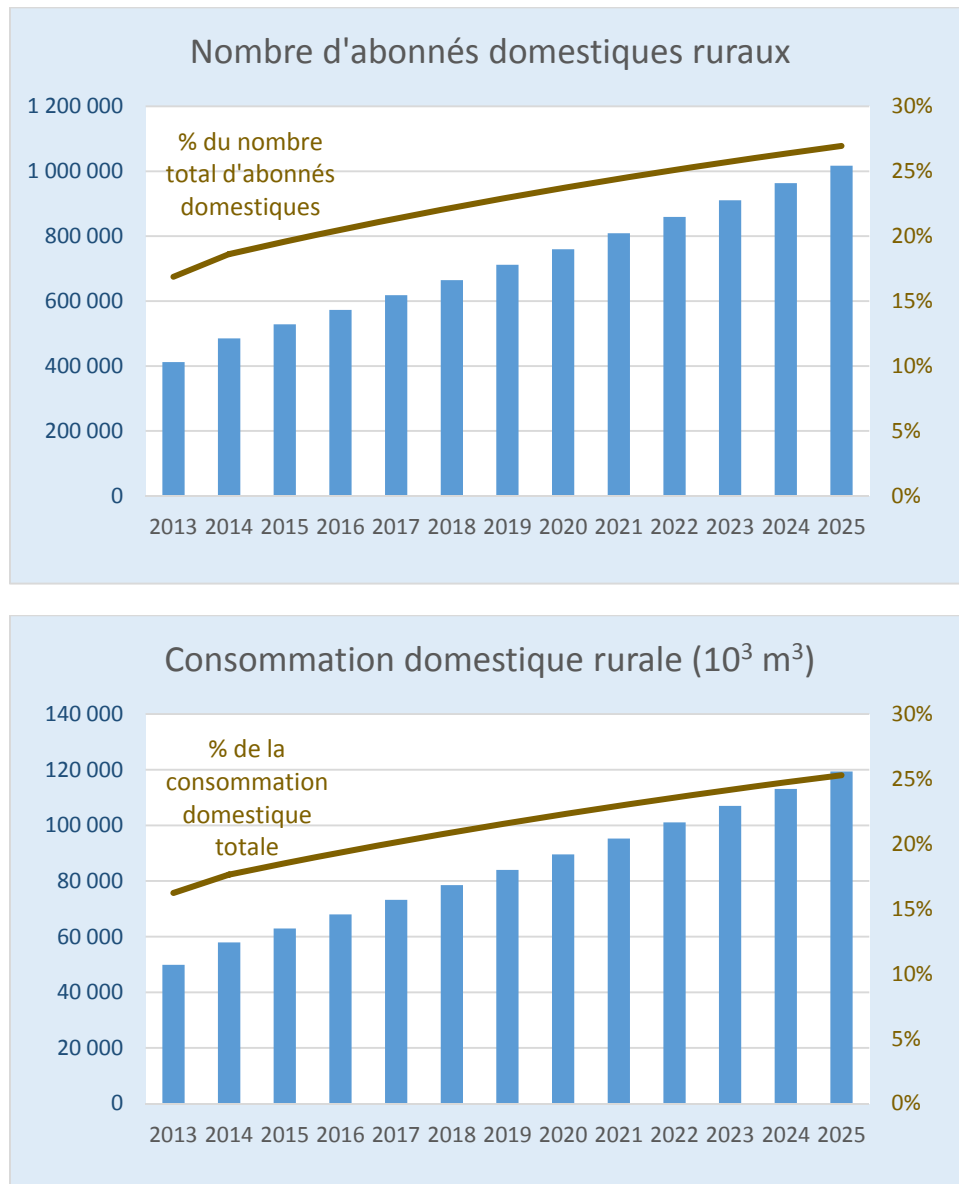
Il est à noter que l'hypothèse d'avoir à couvrir l'ensemble de la demande rurale d'ici à 2025 est assez radicale. L'étude stratégique sur l'AEP rurale récemment finalisée conclut qu'à terme la SONEDE devrait être amenée à reprendre l'ensemble du rural en substitution progressive des GDA, mais n'établit pas d'échéance pour la pleine réalisation de cette tendance. L'horizon 2025 est très court, faisant que le scénario choisi ici est plutôt pessimiste pour l'équilibre financier de la SONEDE dans les années à venir (reprise massive de clients « peu rentables » et besoins d'investissement pour remettre aux normes les réseaux repris des GDA).

Le rythme à suivre sera surtout le résultat d'une décision politique sur laquelle le gouvernement tunisien ne s'est pas encore prononcé. A titre d'exemple, on observera que le gouvernement de l'Ouganda a demandé à la NWSC (National Water & Sewerage Corporation) qui ne gérait alors que les 23 principales villes du pays, de reprendre au plus vite l'ensemble des systèmes du petit urbain et semi rural. La NWSC a dû s'exécuter. En juin 2015, elle gère

<sup>37</sup> SONEDE (2014-15) : Etude stratégique de l'Alimentation en Eau Potable en milieu rural en Tunisie, Etude confiée à la SCET Tunisie.

déjà les systèmes de 107 communes et devrait atteindre 120 en 2016. La population qu'elle dessert passe ainsi de 3,5 millions à près de 6 millions d'habitants. Cette transformation de la compagnie nationale d'eau et d'assainissement ne se fait certes pas sans difficulté, mais elle se fait.

**Figure 38**  
**Projections de la demande domestique rurale (2013-2025)**



La comptabilité analytique de la SONEDE essaie de différencier les coûts unitaires du  $\text{m}^3$  vendu entre l'urbain et le rural. L'analyse des coûts de 2012 aboutit ainsi à un coût moyen de 1,163 DT/ $\text{m}^3$  en milieu rural contre 0,716 DT/ $\text{m}^3$  en milieu urbain (0,754 DT/ $\text{m}^3$  en moyenne pour l'ensemble). Selon ce calcul, le  $\text{m}^3$  fourni en zone rurale coûte en moyenne 1,6 fois plus cher que celui distribué en milieu urbain. Cette différence est énorme, et devient d'autant plus inquiétante que le poids du rural va s'accroître dans les prochaines années, comme il a été vu plus haut.

Mais le traitement analytique qui conduit à ces chiffres est sujet à caution. En effet, la SONEDE gère la distribution par district. Si quelques districts n'ont pas de zone rurale, comme à Tunis ou dans le gouvernorat de Monastir, la plupart exploite à la fois des espaces urbains et ruraux, en mettant en commun les mêmes moyens humains et matériels dont ils disposent. Il est donc difficile, voire illusoire, de séparer les coûts de ses moyens entre le rural et l'urbain.

**Tableau 61**  
**Ventilation des recettes et coûts entre urbain et rural, selon les comptes de gestion 2012**

|                                           | Urbain      | Rural      | Total       | Urbain | Rural |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|-------|
| <b>Recettes</b>                           |             |            |             |        |       |
| Volume vendu (m <sup>3</sup> )            | 367 585 583 | 34 540 162 | 402 125 745 | 91,4%  | 8,6%  |
| Ventes d'eau avec RF                      | 227 993 026 | 14 826 578 | 242 819 603 | 93,9%  | 6,1%  |
| Prix de vente moyen (DT/m <sup>3</sup> )  | 0,620       | 0,429      | 0,604       |        |       |
| <b>Dépenses</b>                           |             |            |             |        |       |
| Achats d'eau                              | 85 817      | 12 023     | 97 840      | 87,7%  | 12,3% |
| Produits chimiques                        | 2 163 803   | 572 069    | 2 735 872   | 79,1%  | 20,9% |
| Energie                                   | 11 069 361  | 3 715 157  | 14 784 518  | 74,9%  | 25,1% |
| Personnel                                 | 64 345 316  | 6 914 311  | 71 259 627  | 90,3%  | 9,7%  |
| Amortissements                            | 24 159 558  | 12 873 315 | 37 032 873  | 65,2%  | 34,8% |
| Autres charges directes                   | 9 802 815   | 1 050 809  | 10 853 624  | 90,3%  | 9,7%  |
| Total charges directes                    | 111 626 670 | 25 137 683 | 136 764 353 | 81,6%  | 18,4% |
| Charges indirectes                        | 20 328 285  | 2 238 508  | 22 566 793  | 90,1%  | 9,9%  |
| Charges de siège                          | 36 036 727  | 3 832 026  | 39 868 752  | 90,4%  | 9,6%  |
| Charges financières                       | 10 183 489  | 956 891    | 11 140 380  | 91,4%  | 8,6%  |
| Total charges                             | 178 175 171 | 32 165 107 | 210 340 278 | 84,7%  | 15,3% |
| Coût de distribution (DT/m <sup>3</sup> ) | 0,485       | 0,931      | 0,523       |        |       |
| Coût de production (DT/m <sup>3</sup> )   | 0,231       | 0,231      | 0,231       |        |       |
| Coût total unitaire (DT/m <sup>3</sup> )  | 0,716       | 1,163      | 0,754       |        |       |

Le Tableau 61 retrace le calcul établi dans les comptes de gestion pour 2012. La différence de coût entre m<sup>3</sup> urbain et rural, qui totalise 0,447 DT/m<sup>3</sup>, s'explique de la façon suivante :

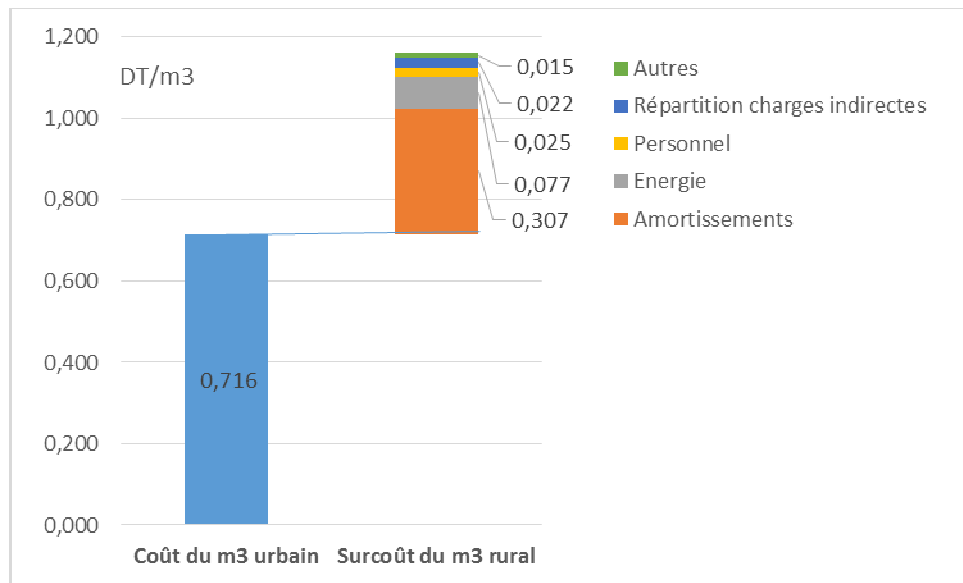
- Les amortissements sont beaucoup plus importants pour le m<sup>3</sup> rural. Ils contribuent pour 0,307 DT/m<sup>3</sup> à la différence. Les investissements pour intégrer les systèmes ruraux absorbés par la SONEDE sont certes récents et élevés, mais ils ne sont pas censés être à la charge de la SONEDE. Plus exactement, ils sont couverts par une subvention de l'Etat. Or cette subvention ne semble pas avoir été prise en considération dans le calcul.
- Parmi les autres facteurs, seuls les coûts d'énergie ont été évalués séparément. Ils donnent un surcoût de 0,077 DT/m<sup>3</sup>. Ce surcoût est en partie dû au fait qu'il y a plus de production en régie (réalisée par le propre district et non « achetée » à la Direction Centrale de la Production). Mais le fait que ces districts « achètent » moins d'eau à la DCP devrait compenser, au moins partiellement, le coût de production en régie. Or le coût d'achat à la DCP n'est pas considéré ici, puisqu'il est pris à la valeur moyenne nationale.



- 0,022 DT/m<sup>3</sup> sont liés à un jeu comptable de répartition des charges indirectes, qui pénalise plus le rural. Il s'agit là d'une règle de calcul arbitrairement fixée qui ne correspond pas à une réalité.

En fin de compte, le calcul met surtout en exergue le fait que le coût moyen de distribution est plus élevé dans les districts où la part du rural est importante. Il est ainsi plus élevé dans l'intérieur du pays que dans le Grand Tunis. Cela ne veut pas dire que le rural est plus cher que l'urbain, mais plutôt que le rural est pénalisé dans la méthode de calcul analytique adoptée par le fait que le grand urbain coûte moins cher que le petit urbain.

**Figure 39**  
**Composition du surcoût du m<sup>3</sup> rural**



En conclusion, le calcul réalisé par le contrôle de gestion a le mérite de démontrer l'incapacité qu'aurait la SONEDE de poursuivre son extension vers le monde rural si les investissements afférents n'étaient pas subventionnés par l'Etat. La charge d'amortissements des investissements qui peuvent être directement liés à la desserte rurale est très lourde. En 2012, elle impacterait de 0,307 DT/m<sup>3</sup> le coût du m<sup>3</sup> distribué en zone rurale, soit 41 % du coût moyen pour l'ensemble du pays, urbain et rural confondu. Dans la mesure où la SONEDE doit continuer à s'étendre pour incorporer les quelques 50 % de la population rurale qu'elle ne dessert pas encore, il est évident que cette charge d'amortissements ne va faire qu'augmenter au cours de la prochaine décennie.

Si on enlève la question de l'affectation des amortissements, le calcul ne fait que souligner un point qui a déjà été vu plus haut (voir Tableau 25) : le coût de distribution est particulièrement élevé dans les districts de l'intérieur de la Direction Régionale Nord (où pourtant l'eau est plus abondante) et dans ceux de la Direction Régionale Sud (plus facilement explicable du fait de la pénurie régionale de ressources en eau douce). Dans ces deux zones, la proportion du rural est importante, mais ce n'est pas pour autant le facteur explicatif de la divergence des coûts observés entre les districts.

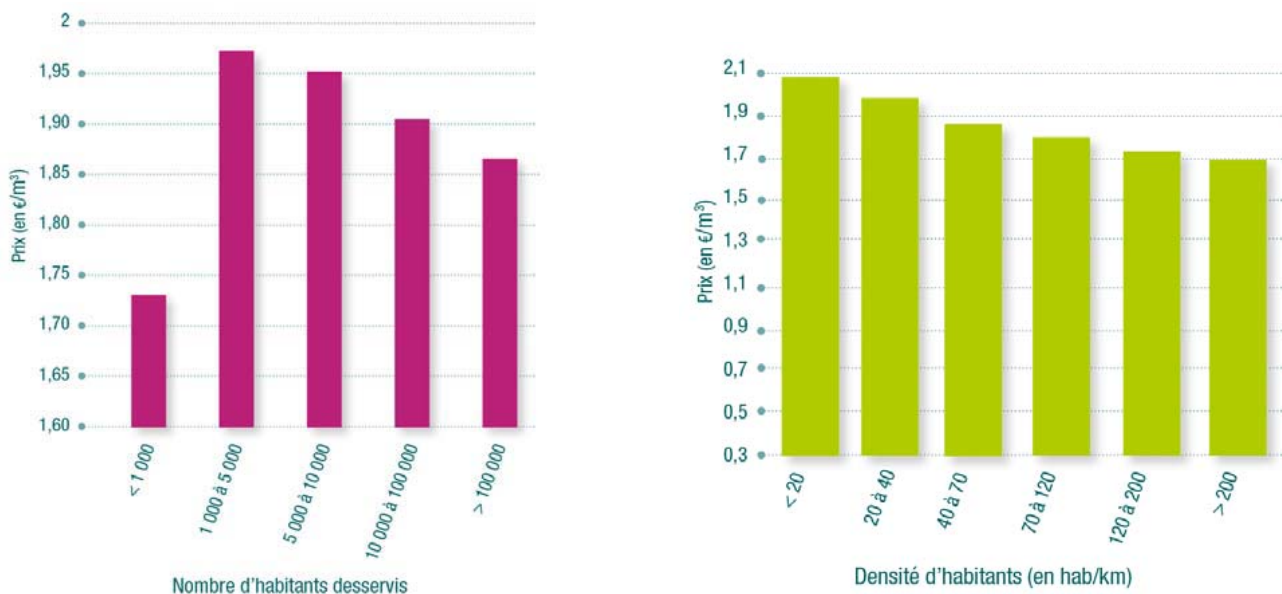
Notre conclusion serait plutôt que la SONEDE, de par son schéma d'organisation, est mieux structurée et plus efficace pour gérer le grand urbain, que pour développer le service dans l'interland national, constitué d'un maillage de petites villes et de villages. Il ne s'agit plus là d'une simple opposition urbain-rural, mais d'un questionnement sur les vertus et les déficiences d'un modèle indéniablement centralisateur et monolithique sur lequel la SONEDE s'est historiquement façonnée, et sur les éventuels besoins d'introduction d'une dose de décentralisation et de souplesse pour gagner en efficacité dans l'intérieur du pays.

Le coût supérieur de l'alimentation en eau potable des zones rurales ou semi-rurales n'est donc pas inéluctable. En France, par exemple, l'Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement a récemment vérifié que le coût et le prix moyen du service de l'eau dans les petites communes n'est pas systématiquement plus élevé que dans les grands centres urbains. On observe plutôt deux tendances contradictoires qui se compensent mutuellement :

- La densité démographique réduit le coût. Le rural dispersé serait à ce titre de l'ordre de 20 % plus cher que le très grand urbain.
- La plus grande simplicité des systèmes hydrauliques à gérer fait qu'en France les services des communes de moins de 1.000 habitants sont significativement moins chers que ceux des centres urbains plus importants.

Figure 40

#### Prix de l'eau potable en France en fonction de la taille des services - 2009



Source : Eau France (2012) : Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement - Panorama des services et de leurs performances, p.24

Enfin, on observera que, si l'analyse des coûts entre rural et urbain faite par le contrôle de gestion de la SONEDE n'est pas conclusive, le Tableau 61 soulève par contre la question des recettes : le prix moyen de 2012 vendu en zone rurale a été de 0,429 DT/m³ en zone rurale, contre 0,620 DT/m³ en zone urbaine. Pourtant, la grille tarifaire est la même. Mais la dotation

moyenne par branchement est moins élevée, et surtout la proportion de branchements non domestiques est plus faible quand on s'éloigne des villes.



## D. ORGANISATION ET RESSOURCES HUMAINES

### D.1. INTRODUCTION GENERALE

Les questions des Termes de Référence ont guidé la conduite du diagnostic. Les observations, analyses et conclusions sont détaillées dans les deux chapitres consacrés à l'organisation puis à la gestion des ressources humaines de la SONEDE. La synthèse et l'ébauche du Plan de Transformation fait l'objet d'une troisième partie.

#### **L'Organisation**

Le diagnostic sur l'organisation s'appuie sur le modèle d'analyse élaboré par Henry Mintzberg. Il identifie les caractéristiques principales structurant l'organisation. L'analyse conduit à qualifier la SONEDE d'organisation « mécaniste » ou « bureaucratique ». Cette caractérisation éclaire deux aspects du fonctionnement de l'entreprise : les relations entre la SONEDE et l'État et le fonctionnement interne. Le rapport se poursuit avec l'examen des missions et de l'organisation d'une sélection de six directions sur les 22 qui constituent l'entreprise. La dernière partie sur organisation se focalise sur le Système de Management de la Qualité mis en place par la SONEDE à partir de 2010.

#### **Les Ressources Humaines**

La gestion des ressources humaines de la SONEDE peut être qualifiée également de bureaucratique. Le diagnostic identifie quatre facteurs de rigidité qui entravent l'adaptation de l'organisation et du fonctionnement de la SONEDE. Le rapport s'intéresse ensuite à deux thèmes relatifs à la gestion des ressources humaines : la santé et la sécurité au travail, la formation interne et le renforcement des compétences. Il se poursuit avec l'étude de l'évolution des effectifs et l'estimation de la productivité globale de l'entreprise. Le rapport porte une attention particulière à l'impact de la pyramide des âges et des prochains départs à la retraite sur l'avenir de l'entreprise. Il s'interroge enfin sur l'existence d'une réflexion stratégique en matière de ressources humaines.

#### **Synthèse du diagnostic et propositions pour un Plan de Transformation**

Pour construire des propositions de transformation, le rapport identifie ce qui pourrait être considéré comme des atouts ou des freins dans le contexte de la SONEDE actuelle et il classe les priorités auxquelles devrait répondre le Plan de transformation. Il suggère six leviers sur lesquels agir et, pour chaque levier, une première liste d'actions, à compléter dans la Phase B des Recommandations.

## D.2. L'ORGANISATION DE LA SONEDE

### D.2.1. L'Organigramme de la SONEDE

#### *Un organigramme fixé par décret présidentiel*

L'organisation de la SONEDE est arrêtée dans ses deux dimensions, verticale et horizontale par **décret présidentiel**<sup>38</sup>. Celui-ci décrit l'organisation en directions jusqu'au niveau des services. Le dernier décret fixant l'organisation de la SONEDE jusqu'à ce niveau de détail date de 2002. Le précédent était de janvier 1988.

L'organigramme officiel en cours répartit les 6818 salariés<sup>39</sup> en 22 directions sous l'autorité du Président Directeur Général. Il s'agit des structures dont la tête est située au Siège à El Manar et à Montfleury ou Ras Tabia pour la Direction centrale de la Production ou Ras Tabia pour la Direction centrale de la Production. Elles couvrent la totalité des activités de l'entreprise : les fonctions d'état-major et de contrôle, les fonctions logistiques, le pilotage et la gestion de la production d'eau potable, de la distribution et de la gestion des abonnés, des études et des travaux neufs. Si on reprend la terminologie de la SONEDE, les directions sont regroupées en trois sous-ensembles (Voir Tableau 62) :

- Les 11 directions en staff,
- Les 6 directions fonctionnelles rattachées au Secrétariat Général,
- Les 5 directions opérationnelles.

#### *Un organigramme sous contrôle de l'Autorité de Tutelle*

La SONEDE vit depuis 2002, donc depuis 13 ans, avec une structure organisationnelle qui n'a subi que des changements à la marge. Pour les 5 premiers niveaux de l'organisation<sup>40</sup>, ceux définis dans le décret présidentiel, les modifications de la structure générale de l'organigramme restent possibles mais le processus de changement est complexe. Les changements sont étudiés par la Direction Centrale de l'Organisation à la demande du Président Directeur Général ou des directeurs centraux et soumis pour accord au Conseil d'Administration. Le projet de modification est ensuite transmis au ministère de tutelle, le Ministère chargé de l'Agriculture qui peut refuser les modifications proposées et approuvées par le Conseil d'Administration de la SONEDE.

Inversement, le Ministère chargé de l'Agriculture peut demander à la SONEDE de créer des directions qui participent à la mise en œuvre de la politique du Gouvernement. Ce sont les cas récents de la Direction Centrale de l'Économie de l'Eau, de la Direction pour la Maîtrise de l'Énergie et de la Direction Centrale de la Bonne Gouvernance et de la Lutte contre la Corruption.

La Direction Générale de l'entreprise dispose également d'un certain degré de liberté en mettant en place des **Unités de Projet**, comme c'est le cas par exemple pour l'Unité de Projet

<sup>38</sup> Le Consultant n'est pas parvenu à se procurer les références exactes du décret.

<sup>39</sup> Bilan Social 2013 – Chiffres clés – Page 1 - Effectif au 31/12/2013

<sup>40</sup> Président Directeur Général, Direction Centrale, Direction Territoriale, Division, Service

de la Qualité. Ces unités de projet peuvent être intégrées définitivement dans l'organigramme de la SONEDE ou au contraire disparaître en même temps que leur raison d'être.

Seules des sections peuvent être créées, modifiées ou supprimées à l'initiative du management de l'entreprise, avec l'approbation du Président Directeur Général. La marge d'initiative de l'encadrement de l'entreprise sur l'organigramme et donc sur l'adaptation de ses ressources, leur répartition aux besoins ou au contexte de l'organisation est assez faible.

**Tableau 62**  
**SONEDE - Les 22 Directions de siège actuelles**

| Rattachement                                                        | Nom de la Direction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les directions en staff (11)                                        | Direction Centrale de l'Audit Interne<br><br>Direction de la Communication<br><br>Direction Centrale de la Planification des Études Générales<br><br>Secrétariat Permanent de la Commission des Marchés<br><br>Direction Centrale du Contrôle de Gestion<br><br>Unité Projet de la Qualité<br><br>Direction Centrale de l'Économie d'Eau<br><br>Direction de la Maîtrise de l'Énergie<br><br>Direction de l'Inspection Générale<br><br>Direction Centrale de la Bonne Gouvernance et la Lutte contre la Corruption<br><br>Direction de l'Essaimage et de la Sous-traitance |
| Les directions fonctionnelles rattachées au Secrétariat Général (6) | Direction de la Promotion des Relations Professionnelles et Sociales<br><br>Direction Centrale de l'Organisation<br><br>Direction Centrale Comptable et Financière<br><br>Direction Centrale des Affaires Juridiques et Foncières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Rattachement                       | Nom de la Direction                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Direction Centrale des Ressources Humaines<br>Direction Centrale de l'Informatique                                                                                                                                 |
| Les directions opérationnelles (5) | Direction Centrale des Achats et de la Gestion des Stocks<br>Direction Centrale des Études,<br>Direction Centrale des Travaux Neufs<br>Direction Centrale de l'Exploitation<br>Direction Centrale de la Production |

### D.2.2. Les Six Composantes de l'Organisation de Mintzberg

Pour analyser et mieux comprendre **les atouts et les freins** de l'organisation de la SONEDE, nous nous appuyons sur le « modèle des configurations » de Henry Mintzberg et sur les concepts qu'il a développés pour étudier les organisations des entreprises<sup>41</sup>.

Mintzberg retient **six composantes** dans l'organisation de toute entreprise.

1. **Le centre (ou le cœur) opérationnel** : À la base de toute organisation, on trouve ses opérateurs, c'est-à-dire ceux qui effectuent le travail de base pour produire les biens ou délivrer les services. Ils forment le centre (ou le cœur) opérationnel.
2. **Le sommet stratégique** : même l'organisation la plus simple requiert au moins un responsable, un manager à plein temps, pour occuper ce que Mintzberg appelle le sommet stratégique, à partir duquel il est possible d'avoir une vue d'ensemble du système et d'agir sur celui-ci.
3. **La ligne hiérarchique** : Plus l'organisation étend ses activités, plus elle a besoin des managers pour superviser les opérateurs et des managers pour superviser les managers eux-mêmes. La ligne hiérarchique se constitue ainsi, une **hiérarchie d'autorité** entre le sommet stratégique et le centre opérationnel.
4. **La technostucture** : Au fur et à mesure que l'organisation devient plus complexe, elle réclame encore un nouveau groupe de spécialistes. Ils remplissent des tâches administratives – planifier et contrôler le travail des autres – mais d'une nature différente à celle des managers. Ils constituent la **technostucture** qui se situe normalement en dehors de la ligne d'autorité.

<sup>41</sup> Mintzberg - Structure et dynamique des organisations - 1979 (Éditions d'Organisation)  
Mintzberg - Pouvoir et gouvernement d'entreprise - 1983 (Éditions d'Organisation).  
Mintzberg - Le management : voyage au centre des organisations - 1989 (Éditions d'Organisation)

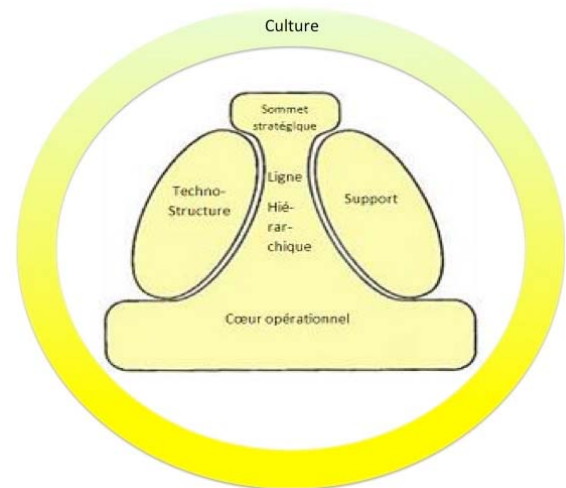


5. **Le support logistique** : On trouve dans beaucoup d'entreprises des unités de personnel différentes des précédentes qui sont chargées de **fournir des services internes** à l'ensemble de l'entreprise et en particulier au centre opérationnel : les **unités de support logistique**.
6. **La culture** : Mintzberg propose une sixième partie dans les organisations d'entreprise, la culture (ou l'idéologie). La culture se nourrit des traditions et des croyances de l'organisation et c'est ce qui la distingue d'une autre. La culture va influencer les « comportements » collectifs de l'entreprise.

Mintzberg reprend sa représentation de l'entreprise, dans un schéma en 6 parties, devenu un classique de l'étude des organisations (Figure 41)

**Figure 41**  
**L'organisation d'entreprise selon Henry Mintzberg**

Le sommet stratégique, la ligne hiérarchique ainsi que le cœur opérationnel sont reliés pour montrer qu'ils constituent un tout non divisible. Le support logistique et la technostructure sont placés de part et d'autre pour montrer qu'ils sont distincts de la ligne hiérarchique et n'ont qu'une influence indirecte sur le cœur opérationnel. Enfin l'ensemble de l'organisation est imprégné de la culture de l'entreprise.



### **L'organigramme de la SONEDE selon le modèle de Mintzberg**

#### **Le regroupement des directions actuelles en composantes de Mintzberg**

L'application du modèle de Mintzberg à la SONEDE conduit à proposer une répartition des 22 directions légèrement différente de la répartition actuelle (Tableau 63).

- Le Sommet stratégique (PDG)
- La Ligne Hiérarchique et le Centre Opérationnel (4 directions)
- La Technostructure (8 directions)
- Le Support Logistique (10 directions)

### Le Sommet stratégique (le PDG)

Dans l'organisation de la SONEDE, le sommet stratégique se réduit au Président Directeur Général. Le PDG est en relation directe avec les 22 directions<sup>42</sup>. Contrairement à la plupart des entreprises de cette taille, il ne dispose pas de cabinet étoffé ou de Directeur Général Adjoint qui lui permettraient de préparer ses décisions et d'animer la structure ou d'un Comité Exécutif (ou Conseil de Direction) qui réunirait à fréquence régulière les responsables des directions principales, pour partager l'information remontant du terrain, transmettre les demandes de l'Autorité de Tutelle, réfléchir ensemble, discuter les décisions principales, etc.

### La Ligne Hiérarchique et le Centre Opérationnel (4 directions)

On retrouvera dans ce sous-ensemble, 4 des 5 des directions opérationnelles de l'organigramme actuel : Études, Travaux Neufs, Exploitation, Production, les directions qui participent directement à la fourniture du service pour laquelle existe la SONEDE, **fournir de l'eau potable** aux Tunisiens. En revanche, la Direction des Achats et de la Gestion des Stocks a été classée dans les supports logistiques. Cette direction est au service de tous pour acheter et approvisionner ce dont a besoin l'entreprise pour fonctionner.

### La Technostructure et le Support Logistique

Les directions en staff et les directions fonctionnelles rattachées au Secrétaire Général se répartissent toutes entre la Technostructure et les Supports Logistiques, en fonction de leur rôle dans le fonctionnement de l'entreprise.

- Les huit directions de la **Technostructure** regroupent les experts de l'entreprise qui ont pour fonction **d'aider le sommet hiérarchique** (le PDG en l'occurrence) à **piloter l'entreprise** (planification stratégique, budget et contrôle économique, procédures et audit).
- A contrario, les dix directions de **Support Logistique** sont **au service des directions opérationnelles** et plus largement de l'ensemble de l'entreprise, pour les aider à réaliser la mission de l'entreprise.

On retrouve plutôt les directions en staff dans la Technostructure et les directions rattachées au Secrétariat Général dans les Supports logistiques.

---

<sup>42</sup> La présentation est volontairement simplifiée et ne tient pas compte d'un poste de Secrétaire Général qui n'était pas pourvu au moment de l'étude. Les 22 directions dépendent donc directement du PDG.

**Tableau 63**  
**Répartition des directions actuelles de la SONEDE selon les composantes de Mintzberg**

| L'application du modèle de Mintzberg                | Nom de la Direction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le Sommet stratégique                               | Le Président Directeur Général                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| La Ligne Hiérarchique et le Centre Opérationnel (4) | Direction Centrale des Études,<br>Direction Centrale des Travaux Neufs<br>Direction Centrale de la Production<br>Direction Centrale de l'Exploitation                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| La Technostructure (8)                              | Direction Centrale de l'Audit Interne<br><br>Direction de l'Inspection Générale<br><br>Direction Centrale de la Bonne Gouvernance et la Lutte contre la Corruption<br><br>Secrétariat Permanent de la Commission des Marchés<br><br>Direction Centrale de la Planification et des Études Générales<br><br>Direction Centrale du Contrôle de Gestion<br><br>Direction Centrale de l'Organisation<br><br>Unité Projet de la Qualité |
| Le Support Logistique (10)                          | Direction Centrale des Achats et de la Gestion des Stocks<br><br>Direction de la Maîtrise de l'Énergie<br><br>Direction de l'Économie d'Eau<br><br>Direction de la Communication<br><br>Direction Centrale de l'Informatique<br><br>Direction Centrale Comptable et Financière                                                                                                                                                    |

| L'application du modèle de Mintzberg | Nom de la Direction                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Direction Centrale des Affaires Juridiques et Foncières<br><br>Direction Centrale des Ressources Humaines<br><br>Direction de la Promotion des Relations Professionnelles et Sociales<br><br>Direction de l'Essaimage et de la sous-traitance |

### **La carte des macro-processus de l'entreprise**

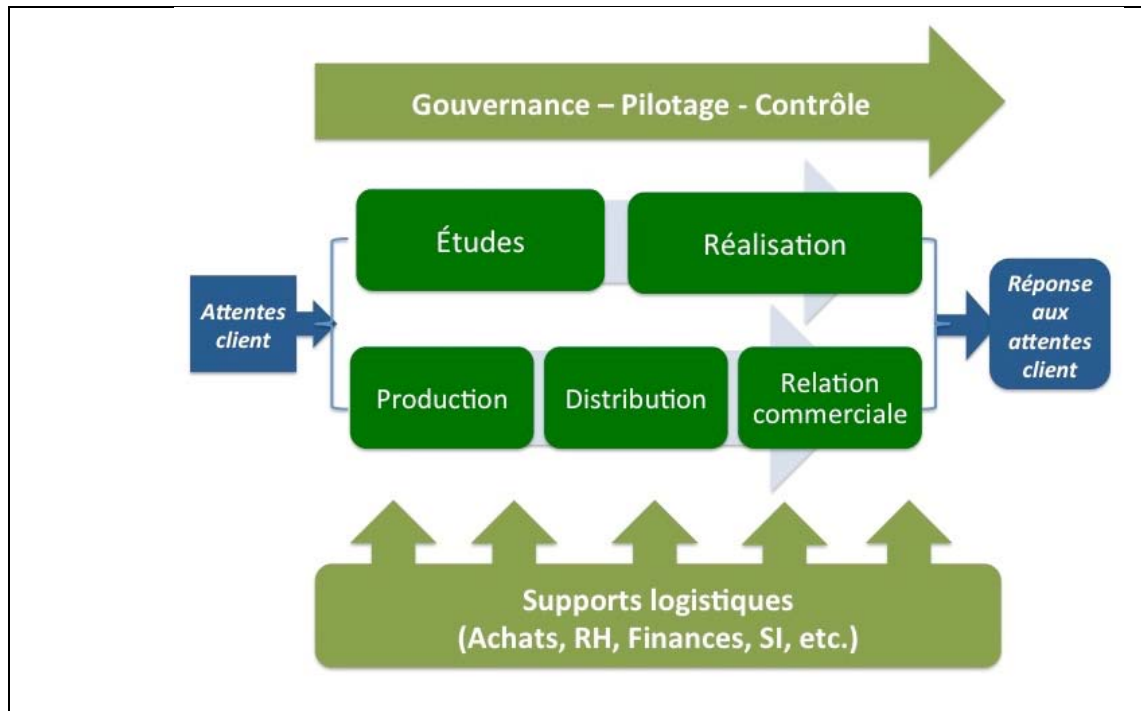
Pour faire le lien avec le système de management de la qualité (SMQ) que nous examinons au paragraphe D.2.16, nous proposons une « carte des macro-processus » de l'entreprise. Elle permet de retrouver dans une représentation horizontale du fonctionnement de l'entreprise, les composantes de Mintzberg (Figure 42)

1. Deux **macro-processus opérationnels** majeurs permettent, grâce aux ressources des « centres opérationnels », de répondre aux attentes des clients de la SONEDE, à savoir apporter à tous et en tout temps, un service d'eau potable de qualité avec la réalisation de nouveaux ouvrages (études +réalisation des travaux)<sup>43</sup> et l'alimentation en eau potable des clients (production + distribution + relation commerciale).
2. Le **macro-processus de la gouvernance et du pilotage** est sous la responsabilité du Président Directeur Général de la SONEDE, le « **sommet stratégique** », qui s'appuie pour cela sur les travaux de la « **technostructure** » (contrôle de gestion, audit et inspection, etc.).
3. Enfin **les macro-processus de support** sont de la responsabilité des directions de « **support logistique** » qui aident **les opérationnels** à réaliser leur mission (achats & approvisionnements, systèmes d'information, RH, juridique, organisation, etc.).

Dans la Figure 42, il est clair que l'on parle de processus et non de directions. Mais l'organisation en directions de la SONEDE est très « fonctionnelle ». Chaque direction réalise généralement une seule fonction, les processus « traversent » peu les directions et la liste des directions se superpose bien avec la liste des macro-processus.

<sup>43</sup> Ce macro-processus inclut les études et travaux réalisés par les Districts. Le processus est similaire même si ce n'est pas la même direction qui les réalise.

**Figure 42**  
**La carte des macro-processus de la SONEDE**



### **La culture de l'entreprise, les atouts et les freins**

Quant à la culture de l'entreprise, la 6<sup>ème</sup> composante de Mintzberg, il est difficile de caractériser totalement à partir des seules interviews de l'encadrement menées dans la phase de diagnostic.<sup>44</sup>

On peut cependant retenir dans **les atouts** de l'entreprise :

- Le sens du service public assez largement répandu dans la maîtrise et les cadres, surtout chez les plus anciens,
- Le sentiment de fierté pour les réalisations de l'entreprise depuis sa création,
- Un fort engagement individuel de certains responsables dans la volonté de « faire bouger » l'entreprise,
- Une forte culture technique qui a été le fondement des réalisations des premières décennies et continue à imprégner les comportements.

Dans **les freins**, on note :

- Une culture client plus faible,

<sup>44</sup> Il faudrait pour cela conduire des enquêtes psychosociologiques qui n'étaient pas dans le cadre de l'étude et devraient l'être dans un projet de refonte en profondeur de l'organisation de la SONEDE.

- Un sentiment d'impuissance face aux contraintes externes et internes qui pèsent sur l'action de chacun et de l'entreprise dans sa globalité,
- Un moindre engagement vis à vis de l'entreprise chez les recrutés les plus récents,
- Une préoccupation de l'entreprise (que nous n'avons pas trouvée à la hauteur des défis qui l'attendent dans les prochaines années) pour les hommes et les femmes de l'entreprise, dans un environnement national qui se remet lui-même en question depuis 2010.

Une stratégie de transformation de l'entreprise devra prendre en compte la culture de l'entreprise. Elle devra s'appuyer sur les atouts et apporter des réponses satisfaisantes aux points plus faibles, sans obligatoirement les résoudre tous, si l'effort pour cela dépasse les capacités de l'entreprise.

### D.2.3. Les 4 Choix Fondamentaux de l'Organisation de la SONEDE

Pour qualifier l'organisation de la SONEDE et en comprendre les atouts et les freins, les grandes composantes de la structure selon les critères de Mintzberg ne suffisent pas; il faut aller plus loin dans l'analyse pour mieux saisir comment les composantes jouent entre elles, comment on peut caractériser l'organisation de la SONEDE, dans son fonctionnement actuel.

Quatre choix fondamentaux d'organisation :

1. La spécialisation du travail,
2. La répartition de l'autorité,
3. Le niveau de décentralisation,
4. La coordination des actions.

Après avoir défini et analysé chaque concept, on examinera comment il s'applique à la SONEDE actuelle. Ultérieurement, on examinera comment il pourrait s'appliquer dans le futur pour transformer le fonctionnement.

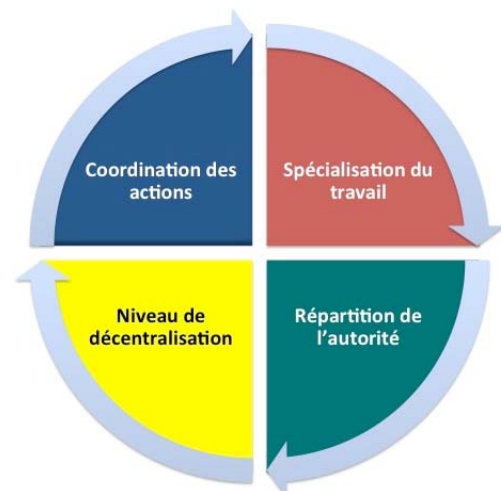


**Figure 43**  
**Les 4 choix de l'organisation**

#### D.2.4. Choix n°1 : la Spécialisation du Travail

##### Les spécialisations horizontale et verticale du travail

A la SONEDE comme dans toute entreprise, il est nécessaire, de spécialiser le travail des personnes et, en corollaire, de diviser et de répartir le travail entre plusieurs personnes. La spécialisation du travail s'opère entre les individus au sein d'unités de travail élémentaires.

En fait, la spécialisation du travail a une traduction horizontale, **la spécialisation par fonction** et une traduction verticale, **la ligne de commandement ou d'autorité** avec ses conséquences sur le nombre de niveaux hiérarchiques (Figure 45)

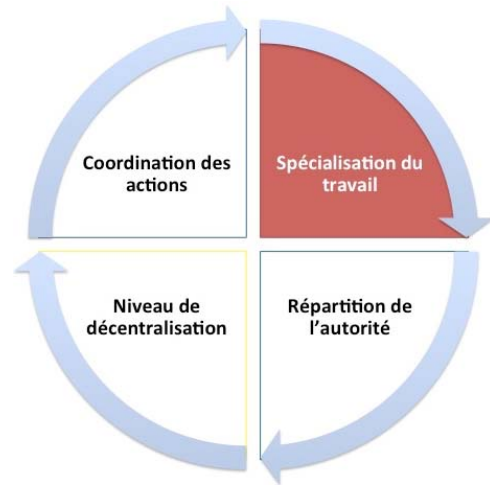


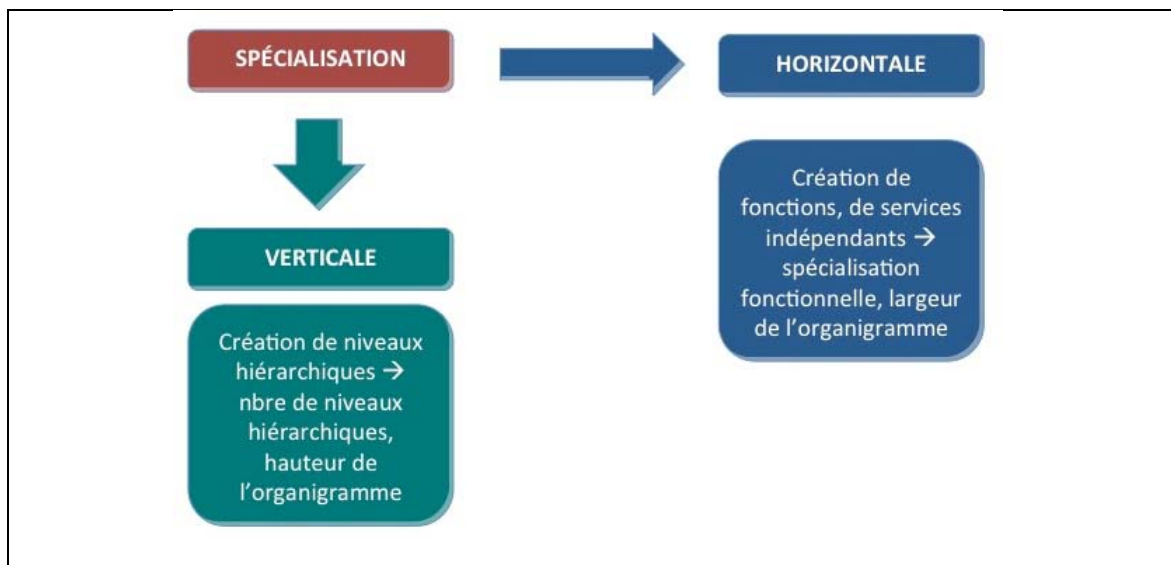
Figure 44

##### **La Spécialisation du travail**

Ces deux dimensions de l'organisation vont structurer le fonctionnement global de la SONEDE mais aussi les stratégies individuelles et collectives dans la vie quotidienne de l'entreprise.

Figure 45

##### **Les spécialisations horizontale et verticale des tâches – principes <sup>45</sup>**



##### La spécialisation horizontale du travail

En ce qui concerne **la spécialisation horizontale** du travail, deux dispositions organisationnelles jouent ce rôle à la SONEDE : le découpage en unités fonctionnelles et l'utilisation des fiches de poste et de fonction.

<sup>45</sup> D'après Management - Stratégie et organisation - Jean-Pierre Helfer, Michel Kalika, Jacques Orsoni – Vuibert (2010)

*La spécialisation horizontale : le découpage en unités fonctionnelles*

On rappellera ici que, sur le « plan horizontal », l'organigramme de la SONEDE compte aujourd'hui 22 directions qui relèvent de l'autorité directe du PDG. Avec un **découpage de l'activité par fonction**, les directions ont des missions techniques ou administratives bien précises et un champ de responsabilité managériale limité à leur fonction.

Les **directions logistiques** (Informatique, Comptabilité et Finance, Ressources Humaines, Juridique, Achats) sont très spécialisées mais c'est dans la nature des supports qui doivent réunir des compétences dans un domaine précis.

C'est aussi le cas pour les **directions de la technostucture** qui, avec des équipes réduites, répondent à une seule mission de contrôle ou de planification (Audit Interne, Inspection Générale, Développement et Études Générales, Contrôle de Gestion).

Les **directions opérationnelles** restent dans la même logique fonctionnelle même si elles rassemblent des effectifs plus conséquents avec le découpage Études / Travaux pour la réalisation des investissements et Production / Exploitation pour la gestion des systèmes. La logique de répartition territoriale des unités de travail ne vient qu'en deuxième niveau après la répartition fonctionnelle.

Le découpage en fonctions de la structure de la SONEDE est classique. Il est celui en vigueur dans la plupart des entreprises et il a fait ses preuves.

*La spécialisation horizontale : les fiches de poste ou de fonction*

Une autre disposition organisationnelle de la SONEDE va plus loin dans la spécialisation horizontale du travail. Ce sont les fiches de poste et de fonction. Tous **les postes de l'organigramme**, ont, en théorie, **une fiche de poste ou de fonction**.

Les fiches de poste ou de fonction sont créées et tenues à jour par la Direction Centrale de l'Organisation (DCO). La note organique cadre N°349 ST définit les fiches de poste et de fonction et en précise les finalités :

« La fiche de poste est un moyen de management des ressources humaines nécessaire pour le recrutement des agents et pour le changement d'affectation. Elle permet à la hiérarchie d'instaurer une efficace répartition des missions et tâches entre les agents, favorisant l'autonomie et la contribution de chacun à la réalisation de ses objectifs. Les fiches de poste et de fonction couvrent tous les postes et tous les emplois fonctionnels de toutes les structures de la SONEDE (direction, division, service, section). »

Selon la DCO, il existe aujourd'hui, environ 1100 fiches de poste ou de fonction. Elles sont établies par direction fonctionnelle et elles sont inégalement réparties. En effet, pour les 4.600 salariés de la Direction Centrale des Exploitations (DCEX) (68% des effectifs totaux), il suffit de 33 fiches de poste pour décrire les tâches des agents de la DCEX (3 % des fiches). Dans la DCEX, 140 salariés partagent en moyenne la même fiche de poste, alors qu'ils ne sont que 6 en moyenne sur la totalité de l'entreprise.

Le diagnostic n'a pas mis en évidence un usage des fiches conforme à la première des finalités de la note organique : « La fiche de poste est un moyen de management des ressources humaines nécessaires pour le recrutement des agents et pour le changement d'affectation. ». En fait, recrutement et changement de poste s'appuient sur une autre classification, la



**nomenclature des emplois**<sup>46</sup>, qui est incluse dans le Statut des Personnels de la SONEDE et régit entièrement leur carrière comme on le verra au chapitre D.3.2. La nomenclature des emplois, beaucoup plus simple que les fiches de poste (une quarantaine de filières d'emplois), prévaut dans l'esprit des agents et dans les pratiques des responsables de la Direction Centrale des Ressources Humaines qui ont dit ne pas se servir des fiches de poste. Les organigrammes que nous avons consultés dans les districts utilisent la nomenclature des emplois et non les fiches de poste. La nomenclature des emplois joue donc, dans la pratique, un rôle assez proche à celui des fiches de poste. **L'ambiguïté entre les postes de l'organigramme et les emplois des personnes** n'est pas sans défaut comme on le verra dans la gestion des RH. Elle lie l'avancement salarial des agents à l'occupation d'un poste et elle contribue à geler l'organigramme ou au contraire à créer des postes d'encadrement qui ne se justifient pas toujours par les besoins de l'organisation.

En conclusion, les fiches de postes ou de fonction représentent un travail de création et de maintenance lourd et elles pourraient être simplifiées et réduites en nombre.

### **La spécialisation verticale du travail et l'éventail de subordination**

Les choix en matière de spécialisation verticale vont permettre de construire les lignes hiérarchiques, les lignes de commandement, à l'intérieur des entités organisationnelles de la SONEDE.

#### **Une structure pyramidale à six niveaux hiérarchiques**

La SONEDE découpe verticalement l'organisation des 22 unités fonctionnelles en six niveaux hiérarchiques (y compris le PDG dans les six niveaux) (Figure 46). Ces niveaux sont normalisés, à la fois dans les appellations et l'ordre d'utilisation et ils s'appliquent indifféremment à toutes les unités de travail, quelle que soit leur activité. On ne les retrouve pas tous dans toutes les directions fonctionnelles, pour des raisons de taille de l'unité essentiellement. Dans toutes les directions rattachées au PDG, on trouve à la tête, au moins un Directeur Central, sinon un Directeur (dit « territorial »). Les sections peuvent être absentes mais rarement les services.

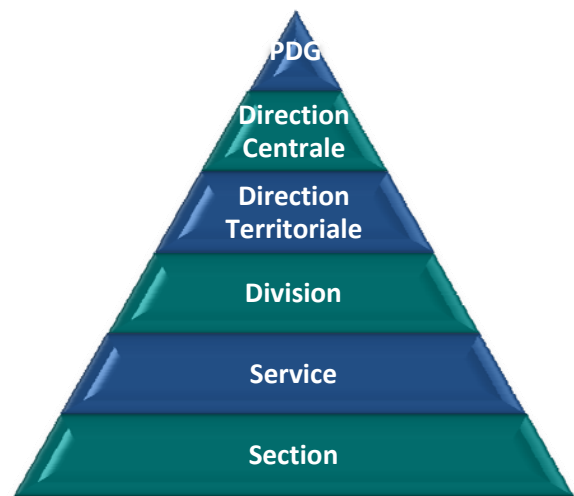


**Figure 46**  
**La structure pyramidale de la SONEDE**

La structure de la SONEDE est donc pyramidale dans sa construction et dans son fonctionnement. On verra dans la gestion des ressources humaines que le découpage en niveaux hiérarchiques répond tout autant à des considérations de gestion de carrières des agents et d'application des règles statutaires de la SONEDE, qu'à la répartition du personnel susceptible d'être géré par un seul responsable. Ceci peut expliquer l'existence de sections de taille réduite.

<sup>46</sup> La nomenclature des emplois est examinée au paragraphe 0.

L'adéquation du découpage vertical : l'éventail de subordination

Le nombre de niveaux hiérarchiques d'une organisation dépend de **l'éventail de subordination**<sup>47</sup> de chaque chef, c'est-à-dire du nombre de collaborateurs que chacun supervise. Il n'existe pas d'éventail de subordination ou « span » idéal. L'éventail de subordination, et donc le nombre de niveaux hiérarchiques, sont liés aux choix managériaux de l'entreprise :

- **De l'autorité donnée aux collaborateurs** : plus le supérieur délègue des responsabilités, donne de l'autonomie à ses collaborateurs, contrôle a posteriori et non a priori, plus l'éventail de subordination peut être élevé ;
- **Du développement des procédures et des systèmes d'information et de contrôle** : lorsque l'entreprise dispose de règles et de procédures qui organisent notamment la coordination entre salariés, les besoins de supervision directe diminuent et l'amplitude de l'éventail de subordination peut être plus large. La généralisation des outils numériques peut faciliter cette évolution ;
- **De la nature des tâches** : leur caractère répétitif, routinier diminue les occasions de relations entre le niveau et le niveau N -1 et autorise un éventail plus large. C'est le cas pour certaines tâches dans les districts ;
- **Du niveau hiérarchique** : on observe en général un éventail plus large à la base de l'organisation qu'au niveau de la direction. La complexité des problèmes, leur caractère peu structuré et non répétitif limite l'éventail de subordination des dirigeants.

La tendance actuelle des entreprises va dans le sens d'une réduction du nombre de niveaux hiérarchiques, pour des raisons d'économies de coûts comme par souci de développer la réactivité de l'organisation. Des experts ont conclu qu'aucun responsable ne serait capable de superviser plus de 5-6 subordonnés. Les conclusions ont été affinées en fonction du travail des équipes. Aux niveaux supérieurs, des spans de 3 à 8 sont jugés acceptables. Pour des ateliers, on pourrait aller jusqu'à 30 subordonnés.

Pour apprécier l'adéquation du nombre de niveaux hiérarchiques de la SONEDE, nous avons utilisé un calcul simple<sup>48</sup>. Il consiste à faire l'hypothèse que chaque responsable à l'un des 6 niveaux de la hiérarchie supervise le même nombre d'agents. C'est bien sûr une hypothèse très simplificatrice. Le calcul aboutit à **un éventail de subordination moyen de 4,4 subordonnés**<sup>49</sup> par responsable pour l'ensemble de la SONEDE.

On pourrait penser que, pour la Direction Centrale de l'Exploitation, forte utilisatrice de personnel d'exécution, on obtiendrait des chiffres plus élevés. En fait, le span n'est guère différent ; il est de **5,4 subordonnés**<sup>50</sup> par responsable. Il est globalement confirmé par l'examen des organigrammes des districts.

Sur un plan plus organisationnel qu'arithmétique, les tailles des équipes techniques et particulièrement dans **les districts de la DCEX**, sont plutôt réduites et obligent à jouer avec les effectifs disponibles sans (trop) se préoccuper de leur rattachement administratif. Les marges

<sup>47</sup> On parle également du « span of control » ou de l'étendue des responsabilités

<sup>48</sup> Span de contrôle =  $K = (\text{Effectif total})^{1/\text{nombre de niveaux hiérarchiques}}$

<sup>49</sup>  $K = (6.818)^{1/6} = 4,4$  salariés

<sup>50</sup>  $K = (4.604)^{1/5} = 5,4$  salariés

de manœuvre restent limitées à cause du Statut du personnel et des contraintes introduites par la « nomenclature des emplois ».

L'examen des organigrammes des **directions de la technostucture** met en évidence la multiplication des niveaux hiérarchiques et l'existence du même type de structures pyramidales pour manager des effectifs réduits et sans que la nécessité soit claire pour la seule raison de la bonne gestion de l'activité.

Si des considérations de gestion statutaire des ressources humaines ne venaient pas interférer dans la structure de l'organisation, celle de la SONEDE pourrait être simplifiée avec des équipes plus étoffées.

La conclusion est que le nombre de niveaux hiérarchiques (6 pour toute l'entreprise) est adéquat, du moins pour les directions opérationnelles mais il devrait constituer un maximum à ne pas dépasser.

### **Les atouts et freins de la spécialisation pour la SONEDE**

La spécialisation du travail est une nécessité pour qu'une organisation fonctionne. Mais comme tout choix, c'est un compromis et il présente des avantages et des inconvénients, à la SONEDE comme ailleurs.

#### **Les atouts de la spécialisation**

Les fortes spécialisations horizontale et verticale de l'organisation SONEDE permettent de prendre en compte la répétitivité des tâches que l'on trouve dans toute entreprise de distribution d'eau. Beaucoup de ces tâches sont simples et la spécialisation facilite l'apprentissage individuel et la formation des personnels pour les postes les moins qualifiés de l'Exploitation et de la Production. Elle est donc une **source de productivité** à ce niveau de base de l'organisation du travail.

On retrouve également une amélioration de la productivité aux niveaux supérieurs de l'organisation avec la **mise à disposition d'experts en nombre réduit** pour aider les directions opérationnelles ou le PDG pour piloter l'entreprise.

#### **Les freins dus à la spécialisation**

Les atouts d'une forte spécialisation ont leur revers. Pour le personnel de terrain, elle entraîne une monotonie des tâches ; elle réduit la polyvalence des personnels ; elle limite la flexibilité interne et réduit l'implication des personnels.

Comme on le verra dans la gestion des RH, la forte spécialisation des tâches individuelles relève autant des nécessités de l'organisation du travail que des contraintes introduites par le Statut du Personnel. Le départ à la retraite et le remplacement de la moitié du personnel dans les dix ans à venir doivent être l'occasion de revoir la diversité des tâches du personnel d'exécution afin d'enrichir les tâches et les responsabilités de chacun et introduire plus de flexibilité dans les équipes. Cela pourrait impliquer la révision partielle de la nomenclature des emplois (cf. D.3.2) pour aboutir à des définitions d'emplois élargis.

Pour les niveaux supérieurs de l'organisation, elle ne facilite pas la compréhension globale des problèmes ; chacun risque de s'enfermer dans sa spécialité ou ses prérogatives. La SONEDE est

assez typique d'un « fonctionnement en silos » où chaque direction poursuit sa mission sans trop se préoccuper des contraintes qu'elle impose aux autres directions.

Pour les directeurs opérationnels, leur spécialisation peut réduire leur autonomie et renforcer leur dépendance à l'égard de la technostructure.

La solution devrait passer par une organisation où la coordination de l'action ne se ferait plus seulement par la voie hiérarchique mais dans un fonctionnement en réseau, entre pairs de directions voisines.

## D.2.5. Choix n°2 : la Répartition de l'Autorité

### La SONEDE : une organisation « hiérachico-fonctionnelle » ou « Staff & Line »

Les diverses modalités de répartition de l'autorité dans une organisation, c'est-à-dire le **pouvoir de commander**, se fondent sur des principes distincts de ceux de la spécialisation et ceux de la subordination hiérarchique.

L'organisation de la SONEDE entre très clairement dans la catégorie des **organisations hiérachico-fonctionnelles**. Le principe est celui de la double ligne d'autorité. Une ligne dispose d'une autorité générale, hiérarchique (Line : pouvoir de commandement), une autre dispose d'autorité dans sa spécialité (Staff : pouvoir d'expertise, de conseil).

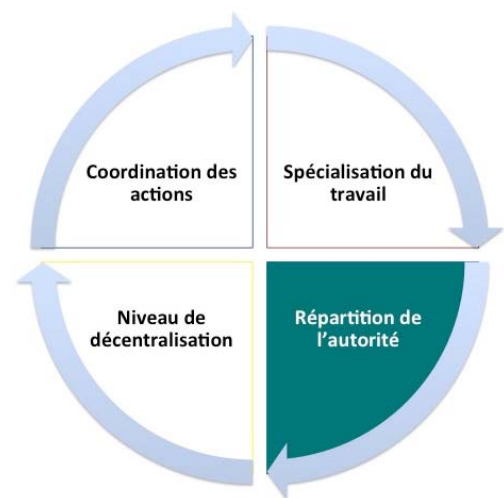


Figure 47

### La répartition de l'autorité

Unité de commandement et autorité dans une spécialité ne sont pas antinomiques. Si on accorde à la seconde une autorité au sens d'influence, d'ascendant, on trouve alors dans l'entreprise deux catégories d'employés. La **ligne hiérarchique**, celle des décideurs, est composée des opérationnels. Parmi ceux-ci règne une unité de commandement très nette. La **ligne de conseil** est formée des fonctionnels qui étudient, proposent, suggèrent mais ne décident pas. C'est le domaine des états-majors et de la technostructure de Mintzberg.

### La mise en œuvre à la SONEDE de l'organisation « hiérarchico-fonctionnelle »

#### Les directions opérationnelles

Dans le « centre opérationnel » de Mintzberg, nous trouvons le personnel des 4 directions Études & Travaux Neufs d'une part et Production / Exploitation d'autre part. L'organisation du travail et les besoins en compétences diffèrent. Les Études et les Travaux font appel à plus d'agents de maîtrise que la Production et Exploitation. Mais les flux de travail restent dans les deux cas très rationalisés et la ligne de commandement est nettement de type hiérarchique du sommet jusqu'à la base de chaque direction.

Pour les deux directions centrales les plus utilisatrices de personnel, Exploitation et Production, les tâches opérationnelles sont assez répétitives. Elles exigent généralement une qualification et de formations initiales plus faibles que pour les Études & les Travaux Neufs ; l'expérience s'acquiert essentiellement sur le terrain par la pratique. Les postes de travail couvrent des missions très précises et la coordination est assurée par la standardisation des procédés, des procédures définies par la Direction Centrale de l'Organisation. Les employés ont une marge de manœuvre en principe faible. Leurs superviseurs (chefs de section) n'en ont semble-t-il, guère plus.

#### Les directions de support logistique

En ce qui concerne la répartition de l'autorité, les directions de support logistique ne diffèrent pas des directions opérationnelles. Les tâches demandent pour la plupart des directions, des expertises plus pointues que dans les directions opérationnelles mais les flux de travail restent dans les deux cas soumis à des règles strictes et à l'intérieur de la direction, l'autorité est de type hiérarchique.

#### Les directions de la technostructure

Pour réguler le travail des directions opérationnelles et des directions de support logistique, l'organisation de la SONEDE s'appuie sur une structure administrative très élaborée incluant la ligne hiérarchique et la technostructure nettement séparées. Les directions de la technostructure sont nombreuses (8) mais elles peuvent être regroupées autour de trois domaines d'expertise (Tableau 64).

**Tableau 64**  
**Les domaines d'expertise des directions de la technostructure**

| Domaine d'expertise                                                                               | Directions concernées                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. L'expertise dans la mise en place des structures et des procédures de l'organisation           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction Centrale de l'Organisation</li> <li>• Unité Projet de la Qualité</li> </ul>                                                                                      |
| 2. L'expertise dans la planification et le suivi des activités                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction Centrale de la Planification et des Études Générales</li> <li>• Direction Centrale du Contrôle de Gestion</li> </ul>                                             |
| 3. L'expertise dans l'audit, le contrôle de l'activité et le respect des règles de fonctionnement | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction Centrale de l'Audit Interne</li> <li>• Direction de l'Inspection Générale</li> <li>• Direction Centrale de la Bonne Gouvernance et la Lutte contre la</li> </ul> |

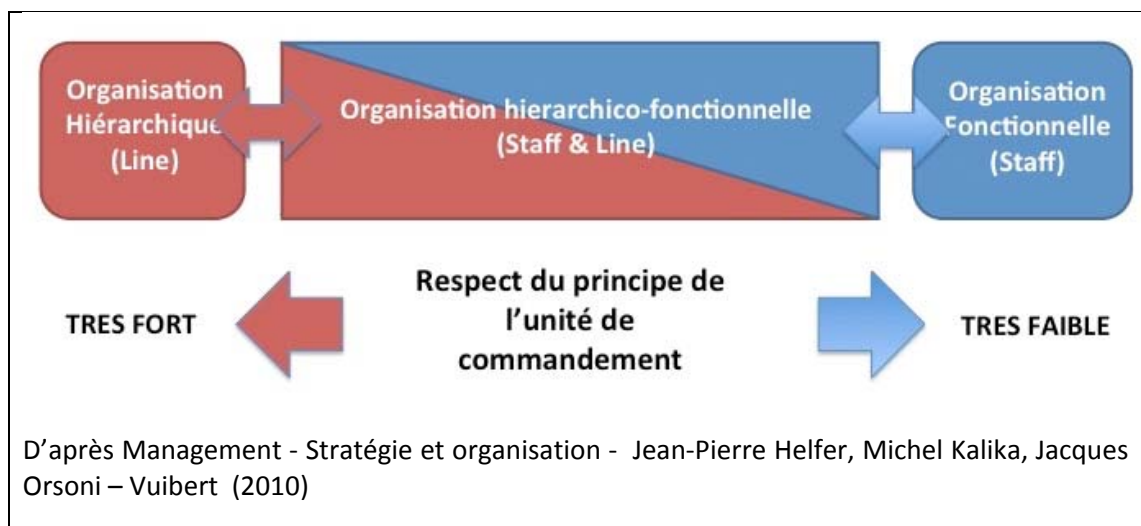
| Domaine d'expertise | Directions concernées                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Corruption <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secrétariat Permanent de la Commission des Marchés</li> </ul> |

### **La SONEDE : une technostructure puissante**

Les avantages de l'organisation hiérarchico-fonctionnelle sont connus. Lorsqu'une organisation dépasse une certaine taille et un degré de complexité donné, la seule unité de commandement ne permettrait pas de multiplier les spécialisations étroites indispensables à une bonne connaissance et au traitement de certains problèmes. Des spécialistes sont donc mis en place mais leur autorité se restreint en pouvoir de conseil, d'expertise. Les inconvénients résident dans tous les dangers de perversion du système, essentiellement dus aux relations mauvaises ou déséquilibrées entre les opérationnels et les fonctionnels. Des conflits latents menacent en raison des objectifs divergents de chacune des deux catégories d'acteurs.

Selon les entreprises, les époques, la répartition interne entre les autorités hiérarchiques et fonctionnelles varient et différents équilibres sont observables. À l'une des extrémités du continuum, toute l'autorité est confiée à la ligne hiérarchique, tandis qu'à l'autre, ce sont les services fonctionnels qui détiennent l'essentiel de l'autorité. Les arrangements peuvent être multiples et changeants. Plus l'autorité confiée aux fonctionnels est grande, moins le principe de l'unité de commandement est respectée (Figure 48).

**Figure 48**  
**Les diverses combinaisons de l'autorité**



L'organisation de la SONEDE entre dans la catégorie des organisations Staff & Line où la partie « Staff » dispose d'une autorité forte sur la partie « Line ».

Le nombre de procédures et les domaines couverts en témoignent. L'appartenance de la SONEDE au secteur des entreprises publiques tunisiennes impose des règles strictes sur le

fonctionnement interne et sur les relations avec l'Administration. Elles impactent la part d'autonomie laissée à la ligne hiérarchique dans la conduite de la gestion quotidienne.

Les choix organisationnels sont strictement limités ; il en est de même en matière budgétaire et tarifaire ; on verra plus loin qu'en matière de gestion des ressources humaines, les contraintes sont également très fortes ; la centralisation des décisions est la norme.

Les directions de la technostructure, en charge de la mise en place des règles de fonctionnement et du contrôle de leur application s'attribuent de fait un pouvoir, une autorité sur la ligne hiérarchique. Elles se positionnent rarement en fournisseur de service des directions opérationnelles mais en demandeurs (application de règles, fournitures d'informations, etc.). **Le pouvoir dans l'entreprise SONEDE s'est nettement déplacé vers la technostructure au détriment des opérationnels.**

#### D.2.6. Choix n°3 : La Décentralisation et la Répartition du Pouvoir

Comme on vient de le voir, la complexité et la spécialisation des tâches dans une entreprise imposent un premier partage de l'autorité, entre la partie « Staff » et la partie « Line. » A cette première répartition de l'autorité verticale (ligne hiérarchique dans les directions) ou horizontale (équilibre entre les directions en « Line » et les directions en « Staff »), s'ajoute une deuxième répartition, c'est celle **du pouvoir**. C'est **le niveau de décentralisation** choisi par l'entreprise qui va permettre cette répartition. Un choix aussi critique pour la bonne marche de l'entreprise que celui de la répartition de l'autorité entre Staff et Line.

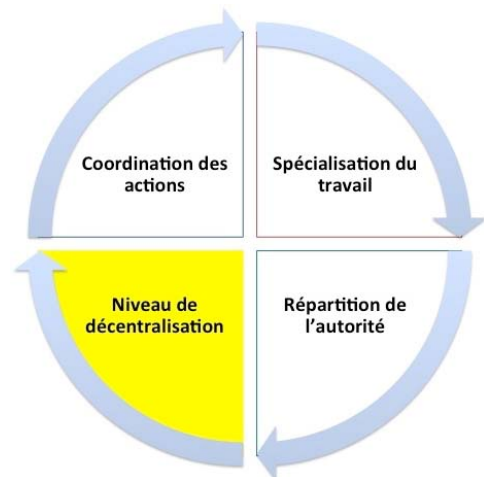


**Figure 49**  
**Le niveau de décentralisation**

#### **La forte centralisation de la SONEDE**

La SONEDE est une entreprise fortement centralisée. La plupart des décisions sont prises au sommet de la hiérarchie. Mais cela ne signifie pas que le pouvoir n'est pas partiellement décentralisé sur certains sujets.

La preuve la plus manifeste est dans la gestion des districts de la Direction Centrale de l'Exploitation. Les chefs de district disposent des marges de manœuvre nécessaires pour l'organisation du travail de leurs équipes, sous réserve de respecter les règles statutaires. En revanche, leur autonomie en matière financière, économique et comptable est extrêmement mince. Les chefs de district ne disposent que d'une très faible latitude pour les achats. Les affaires concernant le personnel sont aussi contraintes ; un directeur opérationnel ou d'un support logistique ne possède aucune autonomie en termes de rémunération du personnel ou de sanction et, a fortiori, de recrutement.



Inversement, la technostructure dispose seule du pouvoir sur certains sujets, par exemple l'élaboration de la planification et du suivi budgétaire (cf. D.2.11). Les directions opérationnelles participent au processus et fournissent les informations dont la technostructure a besoin. Mais la mise au point des documents finaux et le suivi de la réalisation sont sous l'autorité du PDG et de la technostructure. Les opérationnels ne sont plus guère sollicités par la suite et n'ont qu'une responsabilité personnelle limitée dans la réussite ou l'échec des plans approuvés.

### **Les atouts potentiels de la décentralisation pour la SONEDE**

La centralisation donne à la SONEDE des atouts qu'il ne faut pas oublier : unité de commandement, cohérence des décisions descendantes, rapidité de transmission le long de la ligne hiérarchique. C'est ce qui fait la force des armées en guerre. Mais, la SONEDE n'est pas en guerre et, dans les entreprises modernes, une trop forte centralisation présente plus d'inconvénients que d'avantages.

La décentralisation serait un atout pour la SONEDE. D'abord, elle améliorerait **la qualité et la rapidité des décisions prises**, en évitant de longs circuits de transmission d'informations. Or la proximité du lieu de décision avec le problème à traiter et la rapidité sont des facteurs de qualité. La décision serait prise par la personne connaissant le mieux le problème, donc la plus compétente. La SONEDE en tirerait un réel bénéfice, tout comme ses clients.

Ensuite, la décentralisation constituerait **un puissant élément de motivation**. Les individus estimerait alors qu'ils pourraient mieux dominer leur métier. Les responsabilités données aux niveaux inférieurs de la ligne hiérarchique pourraient être plus étendues (au désavantage des directions en staff). Les multiples conflits susceptibles de se produire entre le siège lointain de la SONEDE et pas toujours au fait des problèmes concrets d'une part, et les hommes sur le terrain, d'autre part, seraient nettement réduits. Aujourd'hui, en dernier recours, tout différend entre deux directeurs centraux doit être arbitré par le PDG.

Il est essentiel de relever que la décentralisation ne se décrète pas sans préparation. Elle ne peut déployer tous ses effets que si elle est précédée puis accompagnée de diverses actions. La première consiste à former le personnel. Plus les cadres et les employés sont qualifiés, plus leur marge d'action leur est connue, plus la décentralisation a des chances de réussir. Ensuite, il est impératif d'avoir des procédures strictes de contrôle. La décentralisation ne va pas sans une **vérification du respect des méthodes et surtout des résultats**. Mais c'est déjà le cas pour la SONEDE.



### D.2.7. Choix n°4 : la Coordination des Actions

Le dernier choix à faire en matière d'organisation concerne **la coordination des actions**. Les questions de coordination sont aujourd'hui particulièrement importantes dans les entreprises, la mauvaise coordination entre individus et/ou entre services se traduit par des dysfonctionnements coûteux. Plus l'entreprise est importante, plus la spécialisation est forte, plus l'autorité y est éclatée, plus les problèmes de coordination se posent avec une acuité particulière. La simple remontée à une autorité commune et ensuite la transmission des ordres n'est pas une méthode particulièrement efficace et la direction doit prévoir des mécanismes spécifiques de **coordination entre individus et entre services**.

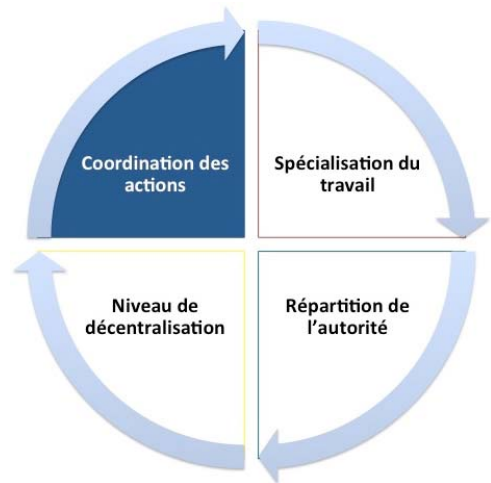


Figure 50 : La coordination des actions

#### Les modes de coordination des actions à la SONEDE

##### L'ajustement mutuel

Le diagnostic a montré que la coordination des actions dans une unité de travail de la SONEDE fait bien entendu intervenir l'ajustement mutuel entre égaux. Elle est la forme de coordination qui permet de dépasser les contraintes de l'organisation. Cependant, compte tenu de l'étanchéité entre les structures organisationnelles et de la définition stricte des responsabilités des individus, l'ajustement mutuel semble assez peu pratiqué entre personnes de deux entités différentes (sauf bien entendu au niveau des directeurs centraux).

##### La supervision hiérarchique

En dehors de cet ajustement mutuel, la supervision hiérarchique de supérieur à subordonné est la règle dans l'organisation centralisée que constitue la SONEDE pour organiser le travail quotidien des équipes ou résoudre d'éventuels différents entre responsables de même niveau. La pénurie de personnel dans les services et sections des districts, oblige à jouer avec les personnes disponibles et les priorités pour répondre à la demande et seul le chef de section ou de service peut pratiquer cet ajustement. L'ajustement peut nécessiter une « négociation » avec les intéressés si le travail à réaliser n'entre pas strictement dans ce qui est dans la fiche de poste ou la nomenclature des emplois.

##### La standardisation

La standardisation reste tout de même, le mode de coordination privilégié par la SONEDE. Deux modes de coordination entre services et individus sont privilégiés:

- **La standardisation par les procédures** : la SONEDE dispose d'un corpus de procédures pour la plupart des tâches routinières et des structures d'audit et d'inspection pour s'assurer de leur application. En revanche, on ne note pas à la SONEDE une tendance à automatiser les activités les plus simples, ce qui pourrait être une autre manière de standardiser le travail. Les responsables de l'exploitation se plaignent des réductions de personnel pour des tâches basiques telles que la surveillance des réservoirs ou des stations de pompage, activités à faible valeur ajoutée. Ces personnels pourraient être remplacés économiquement par des organes de télésurveillance ou mieux de télécommande. De même, la mise en place d'automatismes et de systèmes de télégestion pourrait aider à la coordination des activités entre la Direction de la Production et la Direction des Exploitations.
- **La standardisation par les qualifications** : Tous les emplois de la nomenclature précisent la formation attendue des personnes à recruter et on retrouve cette même exigence dans les fiches de poste ou de fonction.

En revanche, on ne trouve pas à la SONEDE de pratique de **management par les objectifs ou résultats**, ni pour l'encadrement ni pour les autres catégories de personnel. Cette absence de management par les objectifs est corrélée avec la forte centralisation de l'entreprise. Le management par objectifs suppose un minimum de marges de manœuvre dans les décisions à prendre et l'existence d'instruments de mesures non contestables. On a vu que ce n'était pas le cas à la SONEDE.

### **Les atouts et les freins de la coordination des actions**

La **standardisation** par les procédés constitue clairement **un atout** de l'organisation de la SONEDE, parce que sur un territoire aussi grand, elle garantit une certaine unité des pratiques : une demande de dégrèvement se traite de la même manière à Tozeur et à Bizerte. La contrepartie est que la vie réelle n'entre pas toujours dans les procédures et que dans certains secteurs de l'activité, l'initiative personnelle des salariés peut être plus efficace et plus efficiente que la stricte application d'une procédure. Les procédures constituent donc **un frein** à la responsabilisation des employés. Dans leur vie personnelle, ils réfléchissent et décident et ils ne devraient agir qu'en appliquant des règles et en obéissant, lorsqu'ils sont en entreprise.<sup>51</sup>

## **D.2.8. Les 5 Configurations Organisationnelles de Mintzberg**

Avant de synthétiser les observations sur l'organisation de la SONEDE faites pendant la phase de diagnostic, il nous faut compléter le modèle d'analyse des organisations de Mintzberg afin de pouvoir mettre en perspective le « modèle SONEDE » avec ce qu'on observe dans d'autres entreprises.

Selon H. Mintzberg, les différentes composantes et paramètres d'une organisation ont tendance à s'aligner en des ensembles cohérents qu'il appelle des **configurations organisationnelles**. Une organisation est en quelque sorte attirée vers une certaine configuration, ne serait-ce qu'en raison de **l'interdépendance des 6 composantes**<sup>52</sup> et des 4

<sup>51</sup> Comme le dit Isaac Getz : « 50% de l'énergie des gens qui travaillent dans des entreprises qui sont des bureaucraties hiérarchiques sont uniquement consacrés à lutter contre cette hiérarchie hiérarchique » - Isaac Getz – L'entreprise libérée - <https://www.youtube.com/watch?v=IGShsSQatN8>

<sup>52</sup> Sommet hiérarchique, ligne hiérarchique, centre opérationnel, technostructure, supports et culture.

**paramètres organisationnels**<sup>53</sup> choisis par l'entreprise. Interviennent également des données de contexte, ce que l'on appelle des **facteurs de contingence**, comme l'âge de l'organisation, sa taille, la technologie qu'elle utilise, des caractéristiques d'environnement. H. Mintzberg inventorie 5 configurations organisationnelles principales, chacune caractérisée par un mode de coordination et une composante dominante<sup>54</sup> :

1. **L'organisation entrepreneuriale** : l'élément clef de l'organisation est le sommet stratégique et le mode principal de coordination est la supervision directe. L'exemple type est celui de la petite ou de la moyenne entreprise dirigée par son propriétaire et fondateur.
2. **L'organisation mécaniste (ou bureaucratique)** : elle se rencontre dans les organisations se consacrant à des tâches répétitives, relativement simples, par exemple des entreprises produisant des biens manufacturés ou des services de base. Le mode de coordination principal est la standardisation des tâches, d'où le rôle essentiel joué par la technostructure dont dépend précisément cette standardisation.
3. **L'organisation professionnelle** : il s'agit d'une organisation dont l'activité requiert des professionnels hautement qualifiés. La partie clef de l'organisation est alors constituée par le centre opérationnel et la coordination repose sur la standardisation des compétences ou des qualifications. C'est le cas, par exemple, des organisations de santé, des universités, des cabinets d'avocats ou de consultants en management.
4. **L'organisation divisionnalisée** : elle se retrouve dans les organisations dont les différentes activités ont été réparties par grands domaines, confiés chacun à une division distincte, responsable de ses résultats. L'élément clef de l'organisation est cette fois la ligne hiérarchique et la coordination repose sur le management par les résultats. Ce type de configuration est celui adopté le plus souvent par les grands groupes internationaux à activités diversifiées.
5. **L'organisation innovatrice** : c'est une organisation flexible, adaptable selon les besoins et les contraintes des tâches à accomplir, le plus souvent complexes et s'inscrivant dans des environnements dynamiques. Dans ce type de situation, le mode de coordination privilégié est celui de l'ajustement mutuel.

Le Tableau 65 résume les principales caractéristiques de ces 5 configurations et mentionne quelques facteurs contextuels qui les rendent plus probables.

<sup>53</sup> Spécialisation du travail, répartition de l'autorité, niveau de décentralisation, coordination des actions.

<sup>54</sup> Les appellations utilisées par Mintzberg ont varié au cours du temps. Celles reprises dans le présent rapport sont celles utilisées dans : H. Mintzberg - *Le management : Voyage au centre des organisations* – Éditions Eyrolles (2004)

**Tableau 65**  
**Les cinq configurations de Mintzberg**

|                                        | Organisation entrepreneuriale                 | Organisation mécaniste / bureaucratique                | Organisation professionnelle    | Organisation divisionnalisée                           | Organisation innovatrice                             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Élément-clé de l'organisation</b>   | Sommet stratégique                            | Technostructure                                        | Centre opérationnel             | Ligne hiérarchique                                     | Fonctionnel de support                               |
| <b>Mode principal de coordination</b>  | Supervision directe                           | Standardisation des tâches                             | Standardisation des compétences | Standardisation des résultats                          | Ajustement mutuel                                    |
| <b>Age et taille de l'organisation</b> | Organisation plutôt jeune et de petite taille | Organisation généralement ancienne et de grande taille | Variables                       | Organisation généralement ancienne et de grande taille | Organisation le plus souvent jeune ; taille variable |
| <b>Environnement</b>                   | Simple et dynamique                           | Simple et stable                                       | Complexe et stable              | Relativement simple et stable                          | Complexe et dynamique                                |
| <b>Système technique</b>               | Simple                                        | Peu complexe                                           | D'ordinaire peu complexe        | Variable selon les divisions                           | Le plus souvent complexe                             |

#### D.2.9. La SONEDE, une Organisation Mécaniste

L'analyse de l'organisation de la SONEDE et l'examen du Tableau 65 conduisent à qualifier la SONEDE d'organisation mécaniste (ou bureaucratique). Le terme « bureaucratie » a pris un sens péjoratif attaché à des préjugés du type *contrôle excessif des managers dédaigneux envers les employés et des employés condescendants envers les clients*. Mais il existe aussi des aspects positifs à une « bureaucratie mécaniste » et, pour éviter toute ambiguïté, nous lui préférons celui d'organisation mécaniste.

##### **La configuration de l'organisation mécaniste SONEDE**

###### *Des paramètres de conception typiques*

L'analyse de l'organisation de la SONEDE fait émerger une configuration particulière des paramètres de conception propres aux organisations mécanistes : des tâches opérationnelles routinières et très spécialisées, une communication très formalisée à travers toute l'organisation, des unités opérationnelles de grande taille, un regroupement des tâches sur la base des fonctions, une centralisation relativement importante du pouvoir de décision, une structure administrative élaborée.

###### *Les Centres Opérationnels de la SONEDE*

Le point de départ de l'organisation mécaniste de la SONEDE, ce sont évidemment les centres opérationnels (essentiellement exploitation et production) avec leur flux de travail très rationalisé pour des unités de grande taille (4600 personnes pour la DCEX et 800 pour DCP). Les tâches opérationnelles sont simples et répétitives et exigent généralement un minimum de qualification et de formation, et même, pour ce qui concerne la formation, elle peut être très réduite.

Cela conduit à une définition très étroite des postes de travail et à une coordination réalisée par standardisation des procédés de travail avec des activités bien formalisées. Les agents ont une marge de manœuvre très faible comme leurs superviseurs (chefs de section, chefs de service), qui disposent pourtant d'un champ de contrôle un peu plus étendu. Pour atteindre un tel niveau de régulation du travail opérationnel, l'organisation a besoin d'une ligne hiérarchique et d'une technostructure très développées. Mais les deux doivent en théorie, être clairement séparées.

#### Les trois tâches de la ligne hiérarchique

Les managers de la ligne hiérarchique ont trois tâches principales : régler les problèmes qui surviennent au niveau opérationnel, travailler avec les fonctionnels pour intégrer les standards qu'ils ont définis, au niveau des unités opérationnelles, servir de support au flux vertical d'information (ascendant et descendant).

#### Une technostructure très élaborée

L'organisation mécaniste dépend avant toute chose de la standardisation de ses méthodes de travail. Pour assurer la coordination, la technostructure émerge comme la partie-clé de la structure de la SONEDE. Si la ligne hiérarchique s'est bien vu déléguer l'autorité formelle sur les unités opérationnelles, ce sont les spécialistes investis du pouvoir de standardisation qui organisent son fonctionnement. Aussi, malgré leur manque d'autorité, les spécialistes de la technostructure disposent d'un pouvoir informel considérable en ayant la responsabilité de la standardisation du travail de tous les autres membres de l'organisation et celle d'en vérifier l'application. Les règles et les règlements pénètrent tout le système. Une autre conséquence de cette formalisation du comportement est une division du travail très poussée à travers toute l'organisation. Cette remarque vaut également pour l'encadrement.

#### L'obsession du contrôle

Le contrôle de la mise en œuvre des procédures est une obligation pour toute entreprise, mais, comme dans la plupart des organisations mécanistes, la SONEDE se caractérise par une obsession du contrôle qu'on peut qualifier de « bureaucratique », au sens négatif du terme. La mentalité du contrôle est répandue du haut en bas de la structure. On n'en donnera que quelques exemples.

On a vu plus haut que les chefs de district ne disposaient que d'une faible autonomie en matière d'achats. Le souci de contrôle va jusqu'à faire parcourir toute la chaîne hiérarchique à la demande d'achat et au règlement de l'entreprise. Dès que la demande d'achats est approuvée, y compris pour des montants très faibles, le règlement des entreprises pourrait être largement simplifié et ne nécessiter une approbation supplémentaire que lorsque le montant de la demande d'achats est différent du montant de la facture.

Un autre exemple de contrôle nous a été fourni par la Direction Centrale des Ressources Humaines. Les éléments variables de salaires sont saisis directement par les districts lorsqu'ils disposent d'une connexion informatique suffisante. Sinon, ils envoient les éléments sur papier à la DCRH qui les saisit elle-même. Dans le cas où les districts introduisent eux-mêmes les données dans le système de paie, la DCRH demande à ce que les districts lui envoient les documents papier originaux pour faire une vérification fiche par fiche, de la saisie des données de paie.

**Des facteurs de contingence favorables à l'organisation mécaniste de la SONEDE**

Les « facteurs de contingence » favorisent le développement d'une organisation mécaniste. Nous en retiendrons quatre dans le cas de la SONEDE :

**L'âge de l'entreprise :** La SONEDE est une entreprise mature ; depuis 45 ans, elle réalise la même mission. Même si elle a dû grossir pour faire face à la croissance de la demande du pays, elle a eu le temps de consolider son organisation et son fonctionnement, sans en modifier les fondements.

**La nature des systèmes techniques à gérer :** Les systèmes techniques d'alimentation en eau potable que la SONEDE doit gérer ne sont pas d'une très grande complexité et ils font appel à des savoir-faire bien maîtrisés. Toute l'entreprise est focalisée sur la mise en œuvre de ces savoir-faire et seulement de ceux-là. L'innovation n'est pas une obligation vitale quotidienne.

**La taille adéquate de l'organisation :** La taille de l'entreprise et donc le volume de travail opérationnel sont suffisants pour permettre la répétition et la standardisation et l'expérience acquise depuis ses débuts a permis à la SONEDE de décider des normes qu'elle voulait utiliser.

**L'environnement economico-institutionnel :** La nature du travail de l'organisation mécaniste réclame avant toute chose, un environnement simple et stable. Dans un environnement complexe, le travail ne peut pas être rationalisé et découpé en tâches simples. Or la SONEDE bénéficie d'une double stabilité. C'est une entreprise publique qui vit sous la tutelle de l'État avec tous ses avantages (et quelques inconvénients) et dans un secteur économique totalement protégé, celui de la distribution d'eau potable en situation de monopole.

**D.2.10. Les Détenteurs d'Influence et le Contrôle de l'Entreprise****Les détenteurs d'influence internes et externes**

L'organisation d'une entreprise, ce ne sont pas uniquement des structures formelles ; ce sont aussi des hommes et des femmes qui ne constituent pas un ensemble homogène, indifférencié. Chacun vient au travail avec son histoire, ses compétences, ses attentes.

Mintzberg introduit dans son analyse des organisations, la notion de **détenteur d'influence** qui s'applique à la SONEDE et dont on ne doit pas faire abstraction, si on veut comprendre la situation actuelle de l'entreprise. Chaque employé est à son niveau, un **détenteur d'influence** ; les employés peuvent former des **coalitions internes** pour agir sur la répartition des pouvoirs entre les individus et/ou entre les groupes d'individus. De même, diverses personnes ou organismes externes (les autorités publiques et politiques, les syndicats de salariés, les centrales syndicales, les bailleurs de fonds, etc.) peuvent former des **coalitions externes** qui peuvent infléchir la structure et le fonctionnement de l'entreprise. Les coalitions externes et internes peuvent agir de concert ou être en opposition.

Comme on l'a vu, les directions de la technostructure ont une grande influence dans le fonctionnement de l'entreprise et en particulier sur la ligne hiérarchique et les centres opérationnels.

Parmi les détenteurs d'influence externe, on trouve le Gouvernement et le Ministère de tutelle (le Ministère Chargé de l'Agriculture) qui ont le pouvoir d'infléchir l'organisation (cf. supra), la

stratégie à long terme (voir infra le § D.2.11) et, depuis plusieurs années, de nombreuses décisions à court terme de l'entreprise.

Il faut parler également du Syndicat Général des salariés de la SONEDE, interlocuteur naturel du Président Directeur Général mais également du Gouvernement, directement ou à travers l'Union Générale Tunisienne du Travail (UGTT).

### **La prise de contrôle sur l'entreprise**

La notion de détenteurs d'influence externes ou internes, nous conduit au problème de **la prise de contrôle sur l'entreprise**, particulièrement importante dans le cas des organisations mécanistes. Des détenteurs de l'influence interne forts et l'obsession du contrôle d'une organisation mécaniste peuvent la conduire à devenir un « système clos » peu sensible aux influences extérieures. A contrario, des détenteurs d'influence externe puissants peuvent faire de l'entreprise, leur « instrument ».

Le cas de la SONEDE est assez particulier. C'est une entreprise publique avec une longue histoire de relative autonomie par rapport à son autorité de tutelle et au Gouvernement tunisien. Elle a pu développer pendant ces décennies un « système clos ». Mais l'environnement economico-institutionnel a beaucoup changé et l'entreprise est devenue aussi « l'instrument » du Gouvernement. Ces deux tendances coexistent dans la SONEDE actuelle et sont sources de tensions, entre le management et le personnel d'une part, et entre l'entreprise et l'État d'autre part.

### **La SONEDE, « l'instrument » de l'État tunisien ?**

La caractéristique essentielle de « l'instrument » réside habituellement dans le fait que le « propriétaire » de l'organisation, l'État tunisien en l'occurrence, exerce le pouvoir. C'est lui qui pèse sur les décisions stratégiques de l'entreprise. Autrement dit, l'entreprise devient un instrument dans les mains de sa tutelle. Aujourd'hui, l'État peut donner à la SONEDE, instrument de sa politique d'alimentation en eau potable, des buts opérationnels qui dépassent largement le strict domaine de l'eau potable et de la stratégie nationale en ce domaine. Ces dernières années, l'État a tenté de faire des entreprises publiques tunisiennes et de la SONEDE en particulier, des outils de développement économique et de lutte contre le chômage (extension de la sous-traitance, intégration des occasionnels au statut, actions d'essaimage). Il s'implique de plus en plus dans des décisions qui ne relèvent plus de la stratégie mais de l'opérationnel (organigramme, recrutements, augmentations salariales, contrôle des marchés, etc.).

L'État garde l'organisation bien en main, tout en restant à l'extérieur. La direction de l'entreprise sait ce qu'on attend d'elle, et que ses résultats peuvent être évalués dans le cadre des objectifs fixés par la tutelle. Quant à la ligne hiérarchique, elle se désole de ne plus disposer des marges de manœuvre suffisantes pour conduire l'entreprise et dit clairement qu'elle ne se satisfait pas de cette situation.

### **La SONEDE, un « système clos » sur lui-même ?**

Dans « le système clos », contrairement à « l'instrument », le propriétaire n'influence guère les décisions stratégiques. Il est plutôt non impliqué. Même si ce n'est plus le cas aujourd'hui pour la SONEDE avec un État très engagé, cela a pu l'être dans le passé et il en reste des empreintes durables dans la culture et l'organisation de l'entreprise.



On observe généralement que dans un « système clos », en l'absence de toute sanction ou contrôle externes, les acteurs internes de l'organisation peuvent abandonner toute préoccupation relative aux clients et se centrer exclusivement sur les avantages que l'organisation leur procure. Comme Mintzberg<sup>55</sup> le dit très durement: « *Le système clos existe non pas pour fournir un produit ou un service quelconque mais pour se servir lui-même* ». Même si la SONEDE ne mérite pas le jugement très sévère de Mintzberg sur les organisations mécanistes, il n'en reste pas moins que deux observations donnent du crédit à son affirmation.

La première observation porte sur **la gestion des clients de la SONEDE**. Il n'existe pas aujourd'hui de structure dédiée dans l'organisation qui ait en charge la relation avec les clients. Le processus est fragmenté entre différentes structures, les attentes sont mal connues et, même si sur le plan technique, le service paraît de qualité, sur le plan de la relation client, de l'avis même des responsables, il est médiocre : absence de compte client, incapacité à gérer l'historique des facturations, difficulté à respecter des délais pour la pose d'un branchement nouveau, remplacement des compteurs bloqués avec retard, etc. Un nouveau système de gestion clientèle (SIC) sera mis en place en 2016-2017, mais la route paraît bien longue pour que la SONEDE ait enfin une relation fluide avec ses clients.

La deuxième observation porte sur **la gestion des ressources humaines**. Comme on le verra dans le chapitre consacré à ce thème, le système RH, mis en place par strates successives, à la suite des négociations entre Direction, État et Syndicat a été surtout au bénéfice des agents, beaucoup moins au service de la capacité de l'entreprise à se réformer. Aujourd'hui, la gestion des RH est tellement contrainte qu'elle aboutit paradoxalement, à gripper l'organisation sans satisfaire les individus et leurs soucis d'évolution de carrière. Elle nourrit une forte démotivation à tous les niveaux de la hiérarchie.

#### D.2.11. Une Planification des Activités à Usage Externe

Dans une organisation mécaniste, la planification est supposée émaner du sommet de la hiérarchie qui dispose à la fois du pouvoir et d'une vue perspective de l'ensemble. La SONEDE est bien dans cette logique d'organisation mécaniste et on va voir en outre que l'hypothèse de la SONEDE « instrument » de l'État se confirme sur les aspects de la planification. La planification, qu'elle soit à court, moyen terme ou long terme, est surtout à usage externe et non à usage interne. Elle régit la relation de la SONEDE avec l'État et elle intervient assez peu dans l'animation de la gestion interne de la SONEDE.

##### **La planification stratégique à moyen terme**

La Direction Centrale de la Planification et des Études Générales (DCPEG) et la Direction Centrale du Contrôle de Gestion sont en charge de l'établissement de deux documents de planification stratégique à moyen terme : les Plans Quinquennaux et les Contrats Programmes. La DCPEG, avec des moyens en personnel très réduits, coordonne les différentes structures de l'entreprise pour collecter les informations pour les Plans Quinquennaux. Nous n'avons pas noté qu'il y ait une co-construction des documents de planification en interne et, après approbation, il ne semble pas qu'il existe une communication, un véritable partage des plans stratégiques avec le personnel. Ils sont une « production » de la technostructure.

<sup>55</sup> H. Mintzberg – Le pouvoir dans les organisations – Eyrolles (1986)



Le Plan Quinquennal

Le dernier plan quinquennal établi par la direction de la SONEDE est le 11<sup>e</sup> Plan qui couvre la période 2007-2011. Les événements de 2010 ont interrompu le processus de préparation des plans quinquennaux. Il devrait reprendre en 2015.

Le 11<sup>ème</sup> Plan reprend les réalisations du programme antérieur et donne les prévisions de réalisation d'équipements et des études à conduire pour les cinq ans à venir. Le document une fois établi a été envoyé au Ministère du Développement Économique pour être intégré au Plan Quinquennal National et il a été enfin approuvé par l'État. **Il n'a été ni soumis ni approuvé par le Conseil d'Administration de la SONEDE.**

Le Plan quinquennal est un plan d'investissement à cinq ans mais il ne propose aucune vision à long terme pour l'entreprise et il n'aborde aucun des autres domaines du management de l'entreprise : l'organisation, la gestion des ressources humaines, la qualité du service aux clients, etc. Le 11<sup>ème</sup> Plan Quinquennal consacre 170 pages au programme d'investissements et une demi-page à lister sans les détailler, les quatre orientations du 11<sup>ème</sup> Plan : la desserte en eau en milieu rural, l'amélioration de la qualité de l'eau, la maîtrise de la gestion des ressources humaines<sup>56</sup> et l'adhésion de la SONEDE aux programmes nationaux de l'économie de l'eau et de la maîtrise de l'énergie<sup>57</sup>. Les prévisions financières se limitent à préciser le mode de financement de chaque grand projet (répartition entre autofinancement et ressources externes). Le Plan Quinquennal apparaît donc davantage comme un document de régulation de la relation à moyen terme entre l'État et la SONEDE<sup>58</sup> et sur le seul chapitre des investissements. Il est difficile de le qualifier de Plan Stratégique de l'entreprise.

Le Contrat-Programme

Le Plan Quinquennal donne lieu à la préparation de Contrats-Programmes successifs pour des périodes de trois à cinq ans. Ils sont préparés par la Direction Centrale du Contrôle de Gestion. Le Contrat Programme fixe entre l'État et la SONEDE les objectifs à atteindre et les ressources dont elle disposera. Il est validé par le Ministère de l'Agriculture et le Ministère du Développement Économique.

Le Contrat Programme est essentiel pour la vie de la SONEDE puisque, sur la base de budgets prévisionnels, il détermine théoriquement les augmentations de tarifs autorisées sur la durée du Contrat Programme. L'État a, dans le passé récent, remis en cause les augmentations de tarif. Depuis 2010, la SONEDE vit sans Contrat Programme et la relation entre la SONEDE et l'État se fait sur la base d'un budget annuel.

Les Budgets Annuels de Fonctionnement et d'Investissement

La responsabilité de la préparation des budgets annuels de la SONEDE revient à la Direction Centrale du Contrôle de Gestion (DCCG). Le processus de préparation des Budget de fonctionnement (OPEX) et d'investissements (CAPEX) de l'année N+1 est balisé de diverses étapes et court du mois de mai de l'année N, dès que les comptes de l'année N-1 sont connus, jusqu'au mois de janvier de l'année N+1. La SONEDE est tenue de faire approuver par l'État ses budgets annuels après validation par le CA, au même titre que son contrat programme.

<sup>56</sup> Les objectifs sont sur ce point, uniquement quantitatifs et ils se limitent à fixer une limite d'accroissement de l'effectif du personnel de 0,9 % par an et une amélioration du taux d'encadrement de 1,2 point.

<sup>57</sup> Ces deux programmes ont conduit à la création à la demande de l'État, de deux directions en staff supplémentaires.

<sup>58</sup> Cf. supra le paragraphe 0: *La SONEDE, « l'instrument » de l'État tunisien ?*

### Budget d'investissements (CAPEX)

La DCCG collecte auprès des directions concernées, l'état d'avancement des projets en cours et les demandes d'investissement pour l'année N+1. Une réunion en juillet - août avec le PDG et les directeurs centraux revoit le programme des investissements et définit la part d'autofinancement disponible à partir des prévisions de la Direction Financière et les besoins de financement externe pour en informer le Ministère des Finances.

### Budget de fonctionnement (OPEX)

La préparation du budget des OPEX mobilise plusieurs directions centrales (la DCPEG, la DCRH, la DCP, la DCEX, etc.) avec l'objectif de présenter un projet de budget des OPEX au Conseil d'Administration à la fin du mois d'août.

### Validation des budgets

Après approbation par le CA, les deux budgets OPEX et CAPEX sont envoyés aux Ministères concernés (Agriculture, Finances, Développement Économique, Premier Ministère) et à la Banque Centrale. Une réunion se tient à décembre et si tout se passe normalement, le budget N+1 revient approuvé en janvier N+1. En 2014, le budget 2014 a été approuvé en avril 2014. Il devrait en être de même pour le budget 2015.

### Répartition du budget entre les Directions et Suivi budgétaire

Comme on vient de le voir, la préparation des budgets OPEX et CAPEX est plus une mission de la technostructure que des directions opérationnelles. Il en sera de même pour le suivi budgétaire qui donne lieu à une réunion trimestrielle des principaux directeurs avec la DCCG, pour préparer le rapport trimestriel que la DCCG présentera au conseil d'administration.

**Suivi du budget d'investissements :** Le programme de CAPEX est réparti entre les directions concernées chargées de sa réalisation. Elles doivent fournir trimestriellement le niveau d'avancement physique de leur programme et justifier les écarts.

**Suivi du budget de fonctionnement :** Un budget des OPEX simplifié est envoyé à chaque direction mais il n'est pas donné d'objectif chiffré, du fait de l'insuffisance de la comptabilité analytique indispensable pour contrôler le respect des objectifs. Une tentative a été faite en 2010 puis abandonnée. Les retards de la comptabilisation des charges ont conduit la DCCG à ne faire qu'un suivi trimestriel allégé du budget des OPEX. Seuls sont suivis les produits de vente d'eau, les coûts de personnel et les coûts d'énergie.

### Les atouts et les freins de la planification des activités

On retiendra dans les atouts qu'une planification existe pour divers horizons. La planification des investissements est bien développée. Elle est indispensable pour la relation entre l'État et les bailleurs de fonds afin que le programme devienne une réalité.

La planification organisationnelle et la planification opérationnelle sont des points plus faibles dans la SONEDE d'aujourd'hui. Ces planifications sont des processus dont la responsabilité revient principalement à la technostructure. C'est dans sa mission de conseil auprès de la Direction Générale, mais la technostructure va plus loin et a un réel pouvoir décisionnel dans sa relation entre l'entreprise et l'État. La ligne hiérarchique intervient en amont du processus

en fournissant ses prévisions ou ses besoins mais assez peu dans la décision finale d'allocation des ressources, ce qui alimente chez elle une réelle frustration.

Le mode de suivi de la mise en œuvre de la planification est un autre frein à une implication de la ligne hiérarchique dans le processus et donc à sa responsabilisation. La ligne hiérarchique n'est que partiellement impliquée dans le suivi. Elle rapporte sur les taux de réalisation des CAPEX mais elle n'a aucun objectif économique qui la motiverait dans sa gestion quotidienne des produits et des charges.

## **D.2.12. Les Missions et l'Organisation des Directions de la SONEDE**

### **Un focus sur six Directions**

Les missions de l'ensemble des directions de la SONEDE telles qu'elles sont définies dans le décret présidentiel de 2002 sont listées en Annexe 10 : Elles sont regroupées selon les trois sous-ensembles que nous avons proposés au Tableau 63.

Les responsables de la plupart des directions de la SONEDE ont été rencontrés lors des visites à la SONEDE (voir liste). Les entretiens que nous avons eus avec eux alimentent les réflexions et les propositions de ce rapport. Pour six de ces directions sur les 22, il est apparu opportun d'approfondir dans ce document, leurs missions et leur organisation actuelle, compte tenu de leur taille, leurs spécificités et leur potentiel impact sur une transformation de l'entreprise.

1. La Direction Centrale des Exploitations
2. La Direction Centrale de la Production
3. La Direction Centrale des Études
4. La Direction Centrale des Travaux Neufs
5. La Direction Centrale de l'Organisation
6. La Direction Centrale des Ressources Humaines

Les quatre premières Directions (les « directions opérationnelles ») ont été retenues parce qu'elles sont au cœur du fonctionnement de la SONEDE. Elles rassemblent les équipes techniques et administratives les plus importantes et elles ont réparti leurs activités par région, régions physiques (avec délocalisation des ressources) pour trois d'entre elles (Exploitation, Production, Travaux Neufs), régions virtuelles (avec centralisation des ressources à Tunis) pour la 4<sup>ème</sup> (Études). Les deux dernières directions sur les six ont été retenues parce qu'elles sont en charge de la gestion des deux thèmes de l'organisation et des ressources humaines – les thèmes de ce rapport – et seraient directement impliquées dans le Plan de Transformation.

### **La Direction Centrale de l'Exploitation (DCEX)**

La DCEX emploie 68 % du personnel à elle seule. Les données utilisées dans le rapport sont celles collectées lors des rencontres avec le Directeur Central de l'Exploitation et avec trois

chefs de District (Tunis Ville, Nabeul et L'Ariana) et celles tirées d'un document préparé par la DCEX : « *La DCEX - Présent et perspectives - Étude du personnel de la DCEX* »

La Mission de la DCEX

La Direction Centrale de l'Exploitation (DCEX) est l'entité opérationnelle en charge de l'exploitation des réseaux de distribution d'eau potable. Pour les districts qui ne sont pas reliés à des systèmes de transfert gérés par la Direction Centrale de Production, la gestion des forages isolés qui alimentent ces districts restent sous la responsabilité de la DCEX (production des « régies autonomes »).

Au niveau technique, la DCEX conduit (données à fin 2013) :

- La distribution de l'eau potable sur l'ensemble du territoire, soit un total de 2.567.439 abonnés,
- La gestion de 40.515 km de réseau de distribution,
- L'exploitation de l'ordre de 1.200 réservoirs et stations de pompage,
- La gestion des centres de production des régies autonomes,
- La maintenance des équipements électromécaniques et du matériel roulant.

Au niveau commercial :

- La réalisation de nouveaux branchements (densification) et l'installation des compteurs correspondants,
- La gestion partielle de la facturation (relèves, distribution des factures et recouvrement),
- Le suivi de l'état des compteurs,
- Le suivi des gros consommateurs,
- La gestion des réclamations clients.

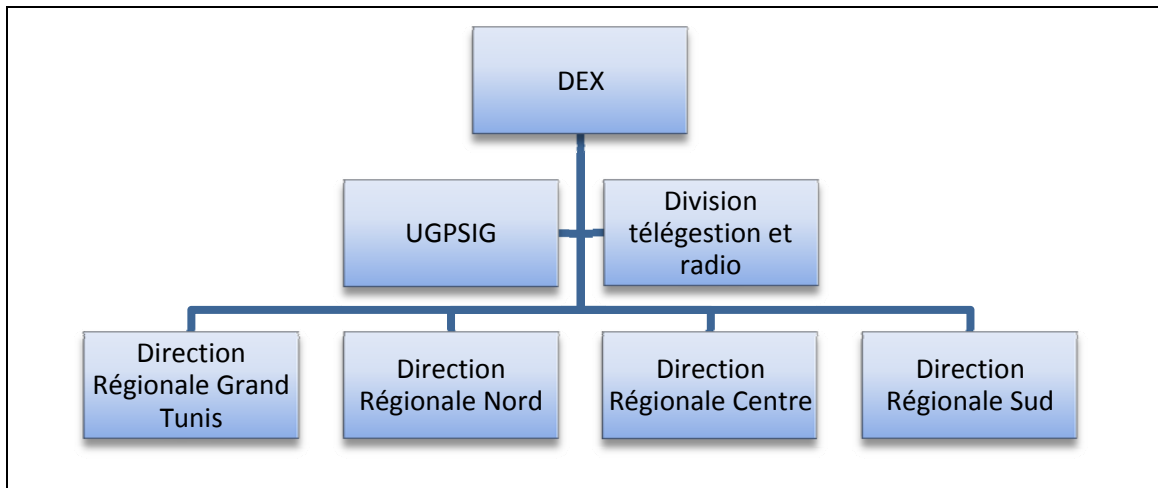
Au niveau administratif et financier :

- La représentation de la SONEDE auprès des autorités locales (et régionales le cas échéant),
- La gestion des activités foncières,
- La responsabilité budgétaire (coûts d'exploitation, recettes),
- Les activités juridiques.

L'Organigramme de la DCEX

La Direction Centrale de l'Exploitation est découpée en 4 directions régionales qui couvrent l'ensemble du territoire. Sont rattachées directement au DCEX, l'Unité Gestion du projet SIG qui devrait disparaître à la fin du projet et être probablement remplacée par une cellule permanente en charge de la maintenance du SIG et de l'appui aux districts, et la Division de Télégestion et Radio qui apporte son expertise aux directions régionales et aux districts.

**Figure 51**  
**Organigramme de la DCEX**



Source : La DCEX - Présent et perspectives (Étude du personnel de la DCEX)

Les Directions Régionales d'Exploitation (DREX)

Les Directions Régionales ont pour mission d'assurer le suivi et la coordination des activités techniques, administratives, comptables, financières, juridiques et foncières au niveau régional. Les Directions Régionales d'Exploitation supervisent cinq structures qui leur sont directement rattachées (Tableau 66) et les 38 Districts.

**Tableau 66**  
**Les structures directement rattachées à une DREX**

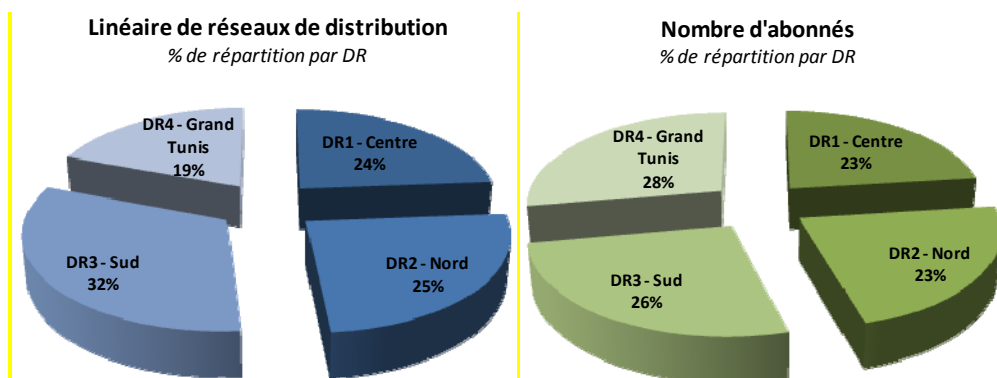
| Divisions                                                               | Missions                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Division des Affaires administratives, juridiques et de coordination | <ul style="list-style-type: none"> <li>La coordination des activités des districts,</li> <li>La gestion des ressources humaines,</li> <li>La gestion des affaires foncières et des litiges à l'échelle régionale.</li> </ul> |
| La Division Distribution                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diffusion des instructions relatives à la régulation des débits, des équipements utilisés par les districts, contrôle et débitmétrie,</li> </ul>                                      |

| Divisions                                                                 | Missions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle de la qualité de l'eau,</li> <li>• Assistance à la mise en place du système d'information géographique (SIG).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| La Division Maintenance (pour le Nord, le Centre et le Sud),              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude, acquisition et gestion du matériel fixe et des équipements de chantiers et des équipements hydromécaniques,</li> <li>• Mise en œuvre d'un programme d'action pour la maintenance systématique des équipements hydromécaniques.</li> <li>• Suivi des travaux de sous-traitance de maintenance du matériel roulant.</li> <li>• Entretien préventif du matériel fixe et roulant dans son périmètre d'activité.</li> </ul> |
| La Division des Études                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer les études à l'échelle régionale.</li> <li>• Assister les districts dans la tâche des études, appels d'offres et dépouillement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Le Centre régional de traitement informatique (pour le Centre et le Sud). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Source : La DCEX - Présent et perspectives (Étude du personnel de la DCEX)

En termes de linéaire de réseaux de distribution et nombre d'abonnés gérés, le poids relatif des différentes directions régionales est illustré par la Figure 52.

**Figure 52**  
**Poids relatif des Directions Régionales**



La DR Grand Tunis constitue la DR de moindre extension tant en termes de superficie de couverture que de linéaire de réseau, mais la plus importante en termes d'abonnés gérés. Des trois autres DR de l'intérieur, la DR Sud est la plus importante au niveau de ces deux paramètres.

### Les Districts

Les Directions Régionales d'Exploitation supervisent l'activité des Districts (Tableau 67). Le District est la composante majeure de la DCEX pour répondre à la mission dévolue par la loi à la SONEDE. Il est l'organe le plus proche et le plus présent aux yeux de la clientèle ; il lui distribue l'eau potable et lui rend les prestations de service qui lui sont associées. Le district a un grand nombre d'activités : commerciales, administratives, communication, production locale d'eau, distribution, gestion des infrastructures hydrauliques, études de développement, suivi de la sous-traitance.

Le Chef de District est tout d'abord **le garant technique** de la fourniture du service aux habitants du gouvernorat et, à ce titre, assure diverses fonctions techniques. Il est le premier **responsable du bon fonctionnement** de toutes les installations situées dans son périmètre. Il veille à fournir aux abonnés en toutes circonstances, une eau de qualité, bonne pour la santé et un service rapide, efficace et au moindre coût. Il est **en charge de la maintenance des réseaux et de la pose des branchements nouveaux**. Beaucoup de ces travaux sont réalisés par des entreprises sous-traitantes, présentes localement, sur la base de marchés-cadres de trois ans renouvelables après appel d'offres. La taille de certains gouvernorats et la dispersion des populations peuvent conduire à délocaliser des équipes de travaux pour être plus près de la demande

**Tableau 67**  
**Les districts par Direction Régionale de l'Exploitation (nombre)**

| Direction Régionale | Nombre de Districts | Nombre de Districts virtuels <sup>59</sup> | Total |
|---------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------|
| Le Grand Tunis      | 10                  | 2                                          | 12    |
| Le Centre           | 7                   | 3                                          | 10    |
| Le Nord             | 10                  | 2                                          | 12    |
| Le Sud              | 11                  | 3                                          | 14    |
| Total               | 38                  | 10                                         | 48    |

Source : La DCEX - Présent et perspectives (Étude du personnel de la DCEX)

<sup>59</sup> Les districts virtuels servent à séparer les abonnés d'un district réel en plusieurs sous-ensembles de 100.000 abonnés au maximum, pour tenir compte des limites du système de gestion informatique.

**Tableau 68**  
**Les districts par Direction Régionale (liste)**

| DR1 - Centre | DR2 - Nord   | DR3 Sud     | DR4 -Grand Tunis    |
|--------------|--------------|-------------|---------------------|
| Sousse       | Bizerte      | Sfax Ville  | Tunis Ville         |
| H. Sousse    | M. Bourguiba | Sfax Nord   | La Marsa            |
| Moknine      | Jendouba     | Sfax Sud    | Ben Arous           |
| Monastir     | Le Kef       | Gafsa       | Tunis Sud           |
| Mahdia       | Siliana      | Tozeur      | Bardo               |
| Kairouan     | Beja         | Sidi Bouzid | El Manar            |
| Kasserine    | Nabeul       | Gabès       | L'Ariana            |
|              | M. Temime    | Kebili      | Ezzahra             |
|              | Grombalia    | Medenine    | El Omrane Supérieur |
|              | Zaghouan     | Jerba       | Manouba             |
|              |              | Tataouine   |                     |

Le District a également en charge l'organisation des travaux de **renouvellement de conduites et des extensions** sur la base du budget annuel qui lui a été accordé. Il en définit les besoins, prépare les consultations des entreprises et confie la conduite des travaux à la Direction des Travaux Neufs. Le District est responsable du **suivi de la qualité de l'eau distribuée** avec les laboratoires d'analyse de la SONEDE.

Progressivement, au cours des années, la part de travaux de réseau effectuée par les équipes techniques de la SONEDE s'est réduite au profit de la sous-traitance. Restent encore les travaux d'entretien sur branchements (réparation des fuites, remplacement des compteurs défectueux, etc.).

Le District, avec le non remplacement d'ouvriers partis à la retraite, s'est concentré simultanément **sur la gestion de la clientèle** et couvre tout le processus de relève-facturation-recouvrement-coercition-coupure. Sans en avoir toujours les moyens ni toutes les compétences et surtout en agissant en ordre assez dispersé puisqu'il **n'existe pas de Direction de la Clientèle au niveau national pour définir la politique et la stratégie et coordonner l'action des districts**. Un aspect symbolique de ce manque de focalisation de la SONEDE sur la gestion clientèle est que dans l'organigramme-type (Figure 53) elle est incluse dans un service qui s'occupe aussi d'affaires juridiques, de personnel et autres affaires administratives. La qualité et l'engagement des chefs de service administratif que nous avons rencontrés durant le diagnostic ne sont pas en cause. Au contraire, ils démontrent un véritable savoir-faire et de la motivation à bien faire, malgré la faiblesse des moyens humains et informatiques et une organisation qui manque d'agilité et peut se montrer bureaucratique, pour apporter des réponses adéquates et rapides aux clients.

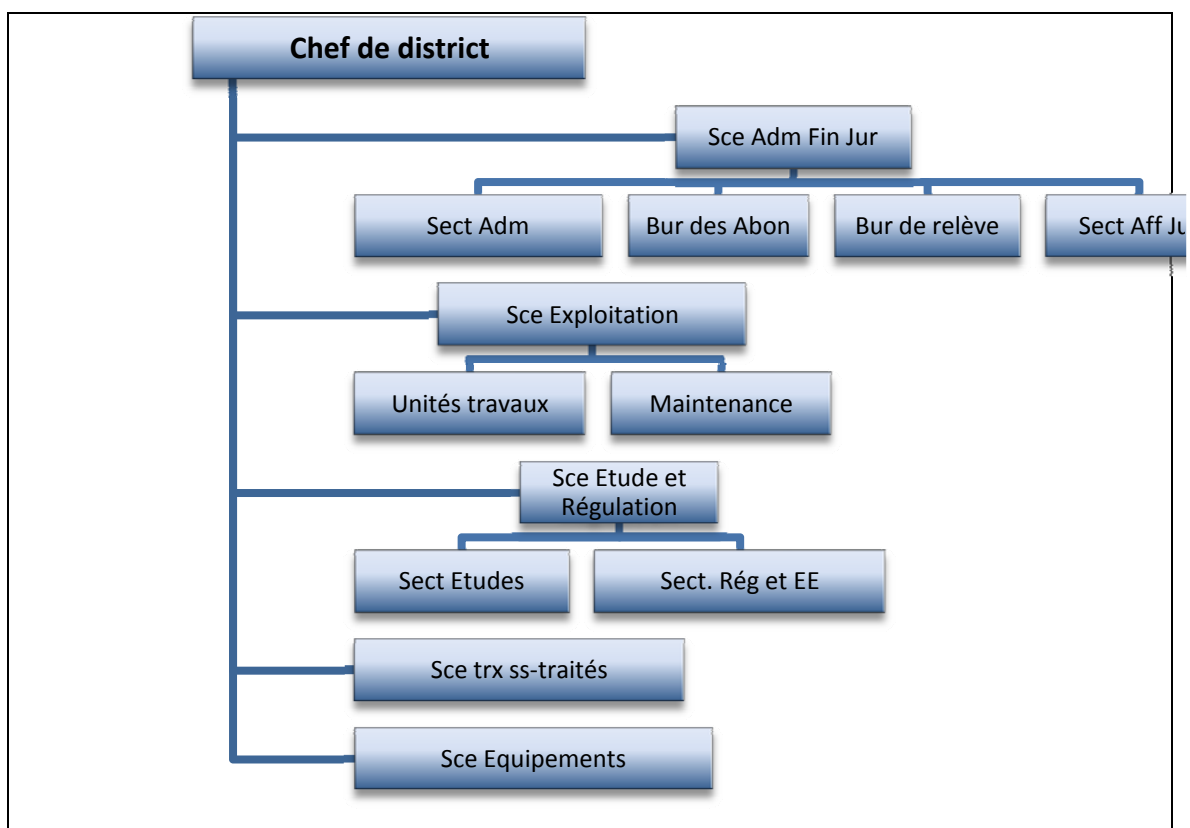
Le Chef du District (qui, dans la hiérarchie SONEDE, a rang de Chef de Division) représente la SONEDE à l'échelle du chef-lieu du gouvernorat. A ce titre, il participe aux réunions organisées



par le Gouverneur et doit se tenir à sa disposition pour répondre à toutes ses demandes<sup>60</sup>. Il doit répondre également aux médias et il a pour cela reçu une formation adéquate.

Les Chefs de District restent encore dans la position assez traditionnelle du distributeur d'eau entre les clients et le monde politico-administratif. La SONEDE conserve une attitude prudente vis à vis des **relations avec les autres parties prenantes locales** (société civile, associations, ONG, etc.), alors que leur poids a considérablement augmenté dans la vie tunisienne depuis 2010. La passivité en ce domaine n'a jamais démontré beaucoup de bénéfices. La SONEDE ne pourra pas se dispenser de développer une stratégie proactive si elle ne veut pas se laisser déborder et ne plus contrôler les messages émis par d'autres que par elle. La formation des chefs de district et leur expérience d'ingénieurs ne les préparent pas obligatoirement à ces fonctions nouvelles de construction de liens relationnels dans une société en pleine mutation depuis cinq ans et il faudra renforcer leurs capacités.

**Figure 53**  
**Organigramme type d'un district**



Source : La DCEX - Présent et perspectives (Étude du personnel de la DCEX)

En 2002, un Plan Directeur Organisationnel (PDO) a été élaboré sur la base des résultats d'un diagnostic des structures et activités de la SONEDE, des audits de la Cour des Comptes et du Haut Comité de Contrôle du Premier Ministère et des objectifs et orientations du 10ème plan quinquennal 2002-2006. Selon le PDO, la tâche principale du district devait être de gérer la clientèle et l'infrastructure existante : « *Fournir aux abonnés en toutes circonstances une eau de qualité, bonne pour la santé et un service rapide, efficace et au moindre coût.* ».

<sup>60</sup> Cette personnalisation de la relation entre le Gouverneur et le Chef de District met sur ce dernier des contraintes d'astreinte qui pourrait être allégées par des « tours d'astreinte » entre les cadres du District et éventuellement de la Région.

Les objectifs détaillés s'établissaient ainsi :

- l'attribution aux structures intermédiaires, régionales et même locales jouit d'une plus grande autonomie de gestion et d'avantage de responsabilité,
- la décongestion des structures centrales est liée à la limitation de leurs prérogatives à des tâches de conception, de recherche et développement, d'assistance des services régionaux, de consolidation, de supervision et de contrôle,
- le transfert d'activités de certaines structures à d'autres a été établi pour des raisons d'efficacité et de cohérence comptable,
- l'amélioration du taux d'encadrement et l'élargissement du plan de carrière sont visés au travers de l'augmentation du nombre de postes de responsabilité,
- l'amélioration des services et le rapprochement de l'administration du citoyen est un autre objectif essentiel de la réorganisation.

Certaines des mesures préconisées par le PDO de 2002 ont été mises en œuvre et structurent la SONEDE d'aujourd'hui. Cette réorganisation a eu des effets positifs sur la décentralisation des activités et le rapprochement de la SONEDE de ses clients. Mais il reste encore à faire en matière de décentralisation comme on l'a vu plus haut.

Ce même PDO a conduit également à développer **les Systèmes de Management de la Qualité (SMQ)** dans divers Districts à partir de 2008. Même si les événements de 2010 ont mis à mal l'expérience, elle est significative d'un changement positif des mentalités observable encore chez les responsables locaux et il faut s'interroger sur la possibilité de construire une nouvelle étape du changement à partir de cette première expérience. Le SMQ est détaillé au point D.2.16.

Les structures de l'exploitation comptaient au 31 décembre 2014, 4.604 agents dont 4.148 statutaires (soit 90%), 6 contractuels et 450 occasionnels (soit 10%) (Tableau 69).

**Tableau 69**  
**Les effectifs de la Direction Centrale de l'Exploitation au 31/12/2014**

| Structure    | Statutaires | Contractuels | Occasionnels | Total       |
|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| DR1          | 808         | 0            | 109          | 917         |
| DR2          | 1171        | 1            | 97           | 1269        |
| DR3          | 1174        | 3            | 153          | 1330        |
| DR4          | 975         | 2            | 90           | 1067        |
| DIV RAD      | 7           | 0            | 0            | 7           |
| UGP SIG      | 8           | 0            | 1            | 9           |
| DEX          | 5           | 0            | 0            | 5           |
| <b>Total</b> | <b>4148</b> | <b>6</b>     | <b>450</b>   | <b>4604</b> |

Source : La DCEX - Présent et perspectives (Étude du personnel de la DCEX)

## **La Direction Centrale de la Production (DCP)**

### **Les Missions de la DCP**

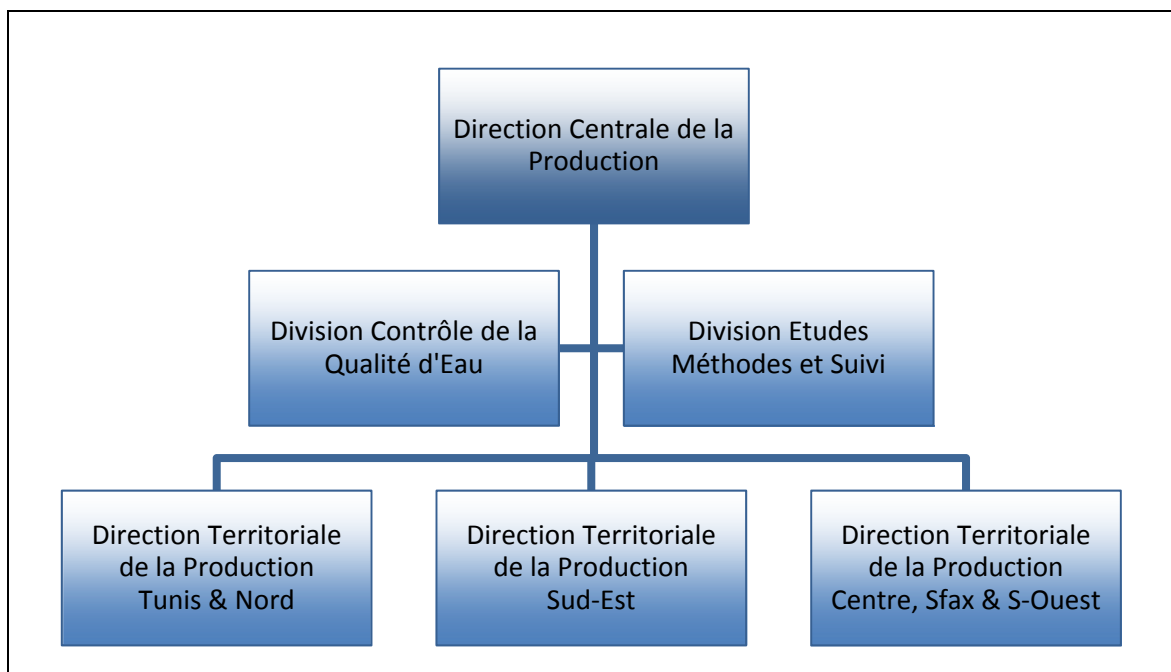
En termes d'effectifs, la Direction Centrale de la Production est la deuxième direction de la SONEDE. Le décret de 2002 a fixé sa mission de la manière suivante : la gestion efficace des infrastructures et l'amélioration des méthodes et techniques relatives aux activités de production, traitement et transfert de l'eau, le contrôle, l'amélioration et le suivi des qualités physico-chimiques, bactériologiques et biologiques des eaux à partir du point de production et de mélange jusqu'à la distribution aux abonnés conformément aux normes, l'établissement des prévisions annuelles et mensuelles d'achat et de fourniture d'eau pour les différents utilisateurs en veillant à une répartition rationnelle et au moindre coût, l'exploitation des eaux souterraines pour la production de l'eau potable et surtout au Sud-Est dans le but du dessalement et l'amélioration des méthodes pour atteindre ce choix stratégique.

### **L'Organigramme de la DCP**

Le Direction Centrale de la Production a une organisation territoriale avec du personnel réparti sur 3 régions (

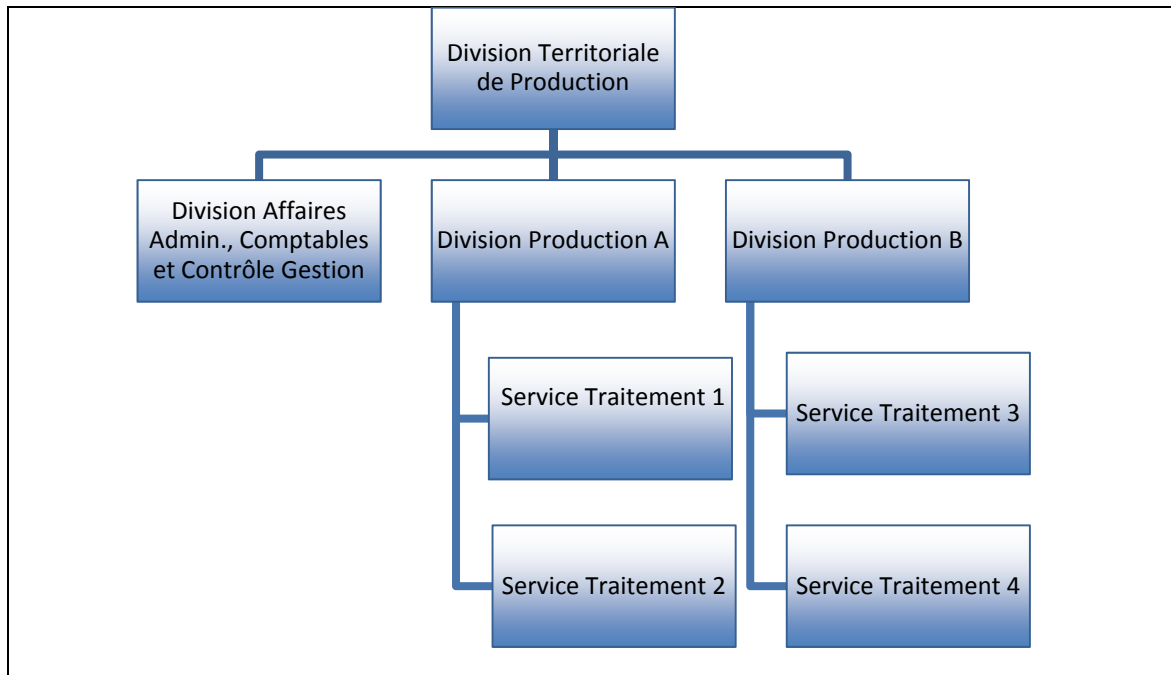
Figure 54) : la Direction Territoriale de la Production Tunis & Nord, la Direction Territoriale de la Production Sud-Est et la Direction Territoriale de la Production Centre, Sfax & Sud-Ouest.

**Figure 54**  
**Organigramme Général de la Direction Centrale de la Production**



D'après document fourni par la DCO

**Figure 55**  
**Organigramme-type d'une Direction Territoriale de la Production**



D'après document fourni par la DCO

Deux divisions sont rattachées directement au Directeur Central de la Production : la Division Contrôle de la Qualité d'Eau qui effectue les analyses pour le compte de la Production et de l'Exploitation et la Division Études, Méthodes et Suivi.

Les Directions Territoriales sont elles-mêmes découpées en Divisions par zone regroupant plusieurs ouvrages de production par service (Figure 55). Elles ont en charge, le prélèvement dans le milieu naturel, l'acheminement de l'eau brute, le traitement et la régulation des quantités avec les Districts. Leur responsabilité s'arrête à l'entrée des réservoirs de tête de la distribution.

Selon les informations de la DCRH, les effectifs de la DCP en février 2015 étaient de 798 salariés se répartissant en : 176 cadres, 82 maîtrises et 540 exécutions.

### **La Direction Centrale des Études (DCET)**

#### **Les Missions de la DCET**

Selon le décret de 2002, la mission de la DCE consiste à réaliser les tâches suivantes : les études relatives aux besoins du pays en eau potable, la participation à l'élaboration des plans de développement et des programmes d'investissement de l'entreprise, la programmation des études des actions retenues et la planification de la réalisation, l'établissement du plan directeur des réseaux de distribution et d'adduction et suivi les travaux, l'assistance aux directions techniques dans le choix des solutions techniques dans le domaine des études et des travaux, la recherche et le développement dans le domaine du dessalement de l'eau salée et de l'eau de mer.

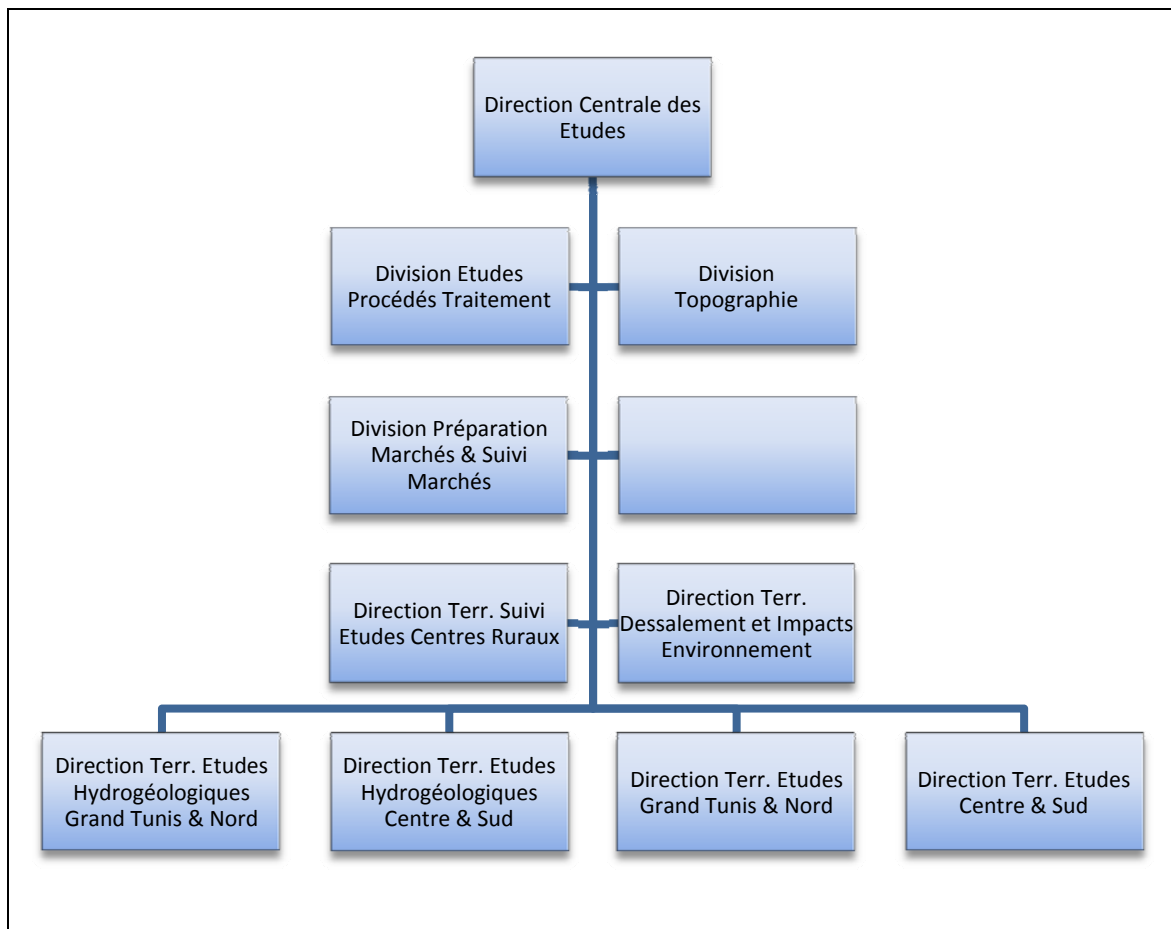
La DCET est l'organe en charge de la définition des programmes de développement des infrastructures techniques primaires d'alimentation en eau. Elle est en contact avec les bailleurs de fonds et à ce titre, elle discute avec eux le contenu précis du programme d'investissements mais également des opérations de renforcement des capacités de gestion souhaitées par la SONEDE et les bailleurs.

#### L'Organigramme de la DCET

La DCET est organisée en 5 Divisions ou Directions à vocation nationale (Figure 57) : la Division Études Procédés Traitement, la Division Topographie, la Division Préparation Marchés & Suivi Marchés, la Direction Territoriale du Suivi des Études pour les Centres Ruraux et la Direction Territoriale du Dessalement et Impacts Environnement. Il existe aussi quatre Directions à vocation « régionale » (mais non délocalisées), dont deux spécialisées en hydrogéologie et deux plus généralistes pour les études du Grand Tunis & Nord et du Centre & Sud.

Cette organisation en Directions Territoriales peut s'avérer une contrainte pour la constitution des équipes projets. Par nature, la charge de travail est variable dans une direction donnée et la bonne utilisation des ressources humaines disponibles conduit à affecter des ingénieurs à un projet sans modifier leur affectation administrative. Tout repose sur la coopération des individus et la compréhension de leurs intérêts professionnels et de ceux de l'entreprise.

**Figure 48**  
**Organigramme de la Direction Centrale des Études**



D'après document fourni par la DCO

### Les effectifs

Selon les informations de la DCRH, les effectifs de la DCET en février 2015 étaient de 150 salariés se répartissant en : 116 cadres, 22 maîtrises et 12 exécutions. On notera la très nette prédominance des cadres dans la DCET et des ingénieurs en particulier (94 ingénieurs sur 116 cadres).

La technicité et la taille des projets à traiter font que la SONEDE développe avec sa Direction des Études, des savoir-faire de haut niveau en ingénierie et conduite de projet et elle possède avec cette direction, un réservoir pour préparer le remplacement des nombreux cadres qui partiront à la retraite dans les prochaines années. Ce potentiel de compétences est également utilisé pour mettre en œuvre la politique de coopération internationale voulue par l'entreprise et l'État tunisien. Soit à travers SONEDE International, soit à travers l'Agence Tunisienne de Coopération Technique, la SONEDE peut mettre des cadres à disposition d'entités étrangères pour une durée limitée et... des conditions salariales bien supérieures<sup>61</sup>. Certains responsables de l'entreprise sont conscients du risque de perdre des ingénieurs de haut niveau qui ne reviendraient pas à la SONEDE à la fin de leur mission. Le phénomène de « fuite des cerveaux » n'a pas pu être mesuré mais il ne doit pas être négligé.

Le réservoir de compétence de la DCET aurait pu également aider à construire une Direction Technique (ou Direction Industrielle) en charge de la veille technologique, du développement de programmes de recherche appliquée à la SONEDE. Le commentaire ne préjuge pas de la localisation de cette Direction Industrielle dans l'organigramme de l'entreprise. Aujourd'hui, la Direction des Études Générales dispose de quelques ressources pour assurer cette mission, ressources qui paraissent bien insuffisantes pour répondre aux besoins de réflexion technique à long terme de la SONEDE. Ce n'est pas le cas aujourd'hui et ce ne sont pas les faibles moyens et le positionnement de la Direction des Études Générales qui pourraient répondre à ce besoin.

### **La Direction Centrale des Travaux Neufs (DCTN)**

#### Les Missions

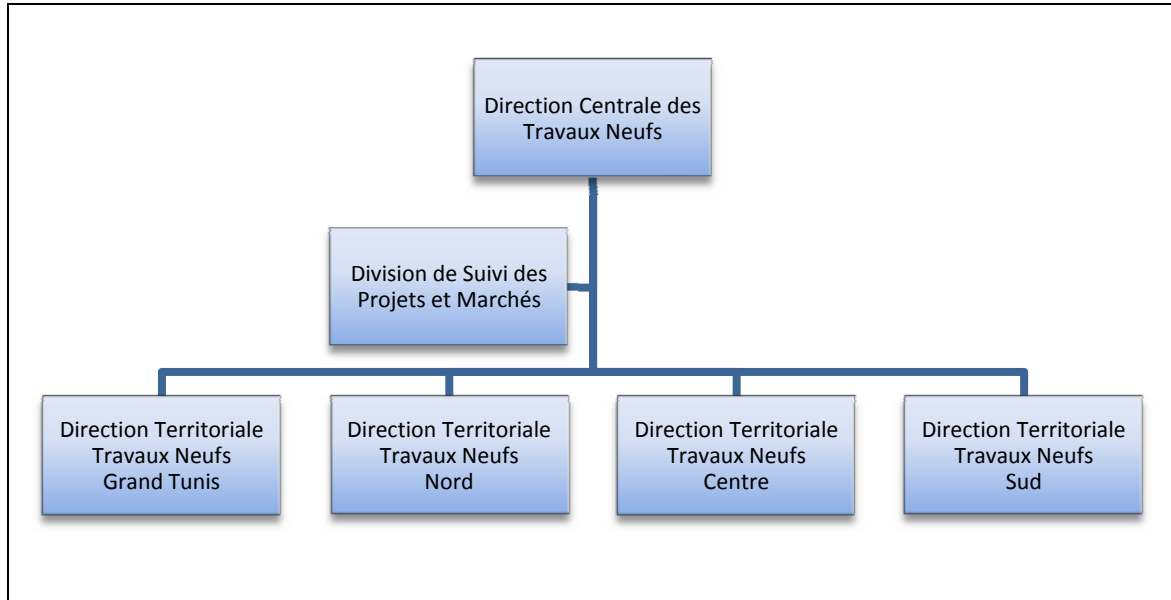
Selon le décret de 2002, la mission de la DCTN consiste à réaliser les tâches suivantes : Contrôle et supervision de l'exécution des projets d'alimentation en eau potable, réalisation des ouvrages des équipements de production, de traitement, de captage et de stockage des eaux, contrôle des travaux d'exécution et entretien des bâtiments administratifs et des ateliers.

---

<sup>61</sup> C'était le sujet de conversation pendant le diagnostic à la suite de la demande du Qatar pour participer aux grands chantiers de la Coupe du Monde de Football.

L'organigramme de la DCTN

**Figure 56**  
**Organigramme de la Direction Centrale des Travaux Neufs**



D'après document fourni par la DCO

La DCTN est organisée en une Division (la Division de Suivi des Projets et Marchés), et quatre Directions territoriales (Figure 56) pour Tunis, le Nord, le Centre et le Sud.

Le découpage des suivis de travaux neufs en 4 territoires est une contrainte forte pour l'organisation du travail. Pour les Études, on pouvait changer des individus d'une direction à l'autre sans les déplacer, ce n'est plus possible pour les travaux neufs. Les responsables de suivi des travaux doivent se rendre sur les chantiers. La contrainte géographique joue pour tous les personnels. Une personne ne peut pas être mutée du gouvernorat où elle a été embauchée sans son accord. Pour contourner la difficulté, la solution est l'accord entre les parties, en particulier sur le dédommagement des frais de séjour et de déplacement.

Les effectifs

Selon les informations de la DCRH, les effectifs de la DCET en février 2015 étaient de 261 salariés se répartissant en : 173 cadres, 52 maîtrises et 36 exécutions. Comme dans la direction des Études, on notera la très nette prédominance des cadres dans la DCTN et des ingénieurs en particulier (149 ingénieurs sur 173 cadres). La Direction Centrale des Travaux Neufs constitue donc comme la Direction des Études une formidable pépinière pour le renouvellement des cadres techniques de la SONEDE.

**La Direction Centrale de l'Organisation (DCO)**Les Missions de la DCO

Selon le décret de 2002, la Direction Centrale de l'Organisation est chargée des tâches suivantes : l'établissement et maintenance du manuel des procédures relatives à tous les domaines, du suivi de son application et de sa mise à jour, étudier la proposition de tout projet

concernant la réforme administrative et intéressant toutes les activités de l'entreprise, l'amélioration de l'utilisation des ressources de l'entreprise, l'étude et la conception des procédures nouvelles et la proposition de leur mise en application, l'élaboration et la mise à jour de la loi cadre, la création des structures nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise, de la détermination des postes, les moyens humains et matériels nécessaires à chaque structure, l'amélioration de l'organisation de travail de l'entreprise en créant une structure légère constituée d'équipes de travail, la documentation et les archives.

La Direction Centrale de l'Organisation regroupe ses différentes missions en deux directions : la Direction des Procédures et du système d'information et de gestion et la Direction des Structures et préparation des normes.

Selon les informations fournies par la DCRH, les effectifs en février 2015 était de 25 personnes, donc 19 cadres, une maîtrise, cinq exécutions.

#### *Un processus continu d'élaboration de documents d'organisation*

La DCO élabore les procédures dans tous les domaines de l'activité de la SONEDE (commercial, gestion du personnel, conduite des études, des approvisionnements et des travaux neufs, etc.). Les utilisateurs sont sollicités pour arriver à un consensus acceptable par toutes les parties prenantes. Les « notes organiques » accompagnant les procédures ou documents d'organisation sont signées par le PDG et elles sont applicables immédiatement. On a vu que les changements des structures au-dessus du niveau de chef de service étaient plus contraintes et impliquaient l'accord du Ministère de tutelle.

#### *Les enjeux actuels et futurs de la DCO*

En dehors de la conduite de son travail habituel de création et de mise à jour de procédures et des organigrammes, la Direction Centrale de l'Organisation est au centre des préoccupations de l'entreprise pour tout ce qui concerne l'évolution de son organisation et de ses modes de fonctionnement. La croissance de l'activité est telle que des réponses nouvelles doivent être trouvées à des problèmes nouveaux : la croissance due à l'intégration des réseaux ruraux, la construction de nouvelles usines de dessalement, la croissance très rapide du nombre des abonnés et la nécessité de les gérer de manière plus moderne.

La DCO doit réfléchir aux conséquences que cette croissance de l'activité aura sur les besoins qualitatifs et quantitatifs en ressources humaines, le recrutement de nouveaux agents mais également le remplacement des nombreux agents qui partent à la retraite, les transferts de compétences à prévoir, les simplifications des structures et des procédures de travail.

C'est dans ce cadre de sa réflexion prospective que la DCO représente la SONEDE dans le Comité de Pilotage du Projet PSO (Plan Stratégique Organisationnel) inclus dans le Programme d'Appui aux Politiques Publiques de Gestion des Ressources en Eau pour le Développement Rural et Agricole (PAPS-Eau) et financé par l'Union Européenne.

### **La Direction Centrale des Ressources Humaines**

#### *La mission générale de la Direction Centrale des Ressources Humaines (DCRH)*

En application du décret de 2002, fixant l'organigramme de la SONEDE, la Direction Centrale des Ressources Humaines est chargée notamment de : la gestion des ressources humaines et



l'administration du personnel, l'application du statut du personnel, l'application de la loi-cadre, l'organisation des concours de recrutement et des examens professionnels, l'organisation du cycle de formation et de recyclage pour tous les employés et la coordination avec les organismes externes à cet effet.

#### L'Organigramme de la DCRH

La DCRH est organisée en deux Directions fonctionnelles : la Direction des Affaires Financières des RH et la Direction de la Gestion Administrative des RH (Figure 57). Il faut rajouter le Centre de Formation qui est directement rattaché au Directeur Central des Ressources Humaines.

**La Direction des Affaires Financières des RH** est elle-même organisée en deux Divisions : la Division des Traitements et Salaires et la Division des Dépenses Médicales et Sociales.

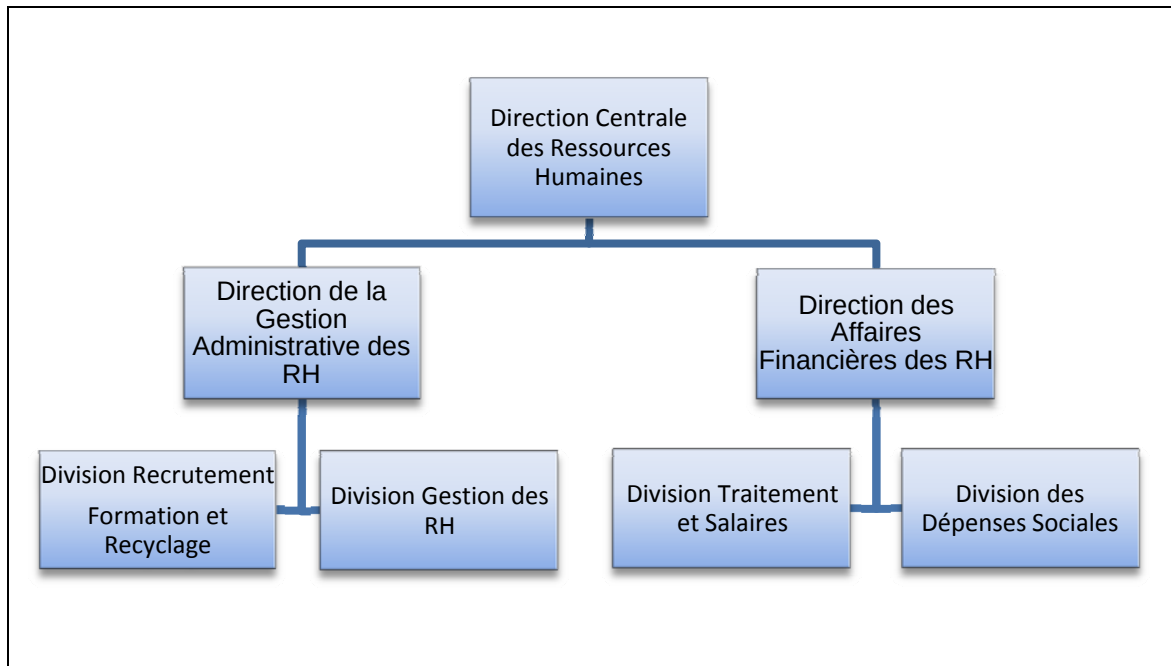
- **La Division des Traitements et Salaires** est en charge de l'administration du personnel et du versement des salaires à tous les agents de la SONEDE, qu'ils soient statutaires ou occasionnels.
- **La Division des Dépenses Médicales et Sociales** : cette Division participe à la mise en œuvre de la politique sociale de la SONEDE. Elle est composée également de deux services. Le premier des Services est en charge de la **Gestion des Dépenses Médicales**. En effet les frais médicaux du personnel titulaire de la SONEDE sont pris en charge directement par la SONEDE qui est son propre assureur sur ce risque.<sup>62</sup> Le deuxième service de cette Division s'intitule **Service des Affaires Sociales** et gère l'attribution de prêts (en particulier pour l'achat de logements) ou d'avances au personnel.

**La Direction de la Gestion Administrative des RH** comporte deux Divisions : la Division Recrutement et Formation Professionnelle et la Division Gestion du Personnel.

---

<sup>62</sup> Les ascendants, conjoint et descendants des agents de la SONEDE peuvent bénéficier de la Mutuelle des agents de la SONEDE. La Mutuelle a une gestion indépendante de la DCRH

**Figure 57**  
**Organigramme de la Direction Centrale des Ressources Humaines**



D'après document fourni par la DCO

#### L'administration des données du personnel

Pour l'administration de la base de données du personnel et le calcul des salaires, la SONEDE dispose du logiciel SIGA qui est un système ouvert, paramétrable directement par le personnel de la DCRH. L'entreprise a un contrat de maintenance avec le fournisseur.

En ce qui concerne la saisie des données, les données initiales après recrutement et les modifications en cours de carrière sont saisies directement par le personnel de la DCRH.

En revanche, la saisie des données individuelles mensuelles, et particulièrement, pour tout ce qui concerne les 4.600 salariés des districts de la Direction Centrale de l'Exploitation, le traitement est aujourd'hui relativement lourd et consommateur de ressources. En effet sur les 38 districts, 29 districts ne disposent pas d'une connexion informatique suffisante pour saisir les données salariales en ligne. Elles adressent les feuilles individuelles avec tous les éléments de calcul concernant les avantages divers, les heures supplémentaires, etc. à la DCRH pour saisie dans le système. Seuls 9 districts entrent directement les données mensuelles dans la base de données de calcul des salaires. Cependant, ces mêmes districts adressent parallèlement les feuilles individuelles pour que la DCRH puisse vérifier la conformité entre les feuilles individuelles et les saisies faites par les districts. Il existe donc dans l'administration du personnel, des réserves de productivité qu'il faudrait chiffrer plus finement.

#### Le Centre Intégré de Formation de la SONEDE (CIFM)

Le Centre Intégré de Formation de la SONEDE (CIFM) est situé à Mornaguia dans la banlieue de Tunis. Sa priorité est bien entendu la formation du personnel de la SONEDE mais il a également des missions d'intérêt national ou international. Il est chargé de la formation interne du personnel de la SONEDE dans tous les domaines de compétence (techniques, administratif,

financier, etc.), la formation des auditeurs (ingénieurs internes ou externes à la SONEDE) des systèmes d'eau des grands consommateurs (diagnostic interne du réseau, détection de fuites, réhabilitation, etc.), la formation du personnel technique des entreprises chargées de la sous-traitance nationale afin de se conformer aux normes techniques propres à la SONEDE dans l'exécution des travaux, la formation du personnel des entreprises chargées de la gestion et l'exploitation des réseaux et ouvrages d'eau dans les pays africains et arabes dans différentes disciplines.

Le CIFM permet chaque année à près de 1500 bénéficiaires de se former dans de multiples disciplines. Le CIFM dont la capacité d'accueil est de 50 stagiaires, dispose de 70 formateurs/cadres de la SONEDE de différentes disciplines. Le CIFM peut avoir recours à des compétences externes en cas de besoin.<sup>63</sup> (cf. D.3.7).

### D.2.13. L'organisation de la gestion de clientèle

#### **La Fonction Gestion Clientèle**

Il n'existe pas de Direction Commerciale (ou de la Clientèle) au sein de la SONEDE. La gestion de la clientèle est assurée :

- D'un point de vue financier central par le Service Comptabilité Clients (SCC) au sein de la Direction Centrale Comptable et Financière rattachée au Secrétariat Général,
- Et d'un point de vue opérationnel par les personnels commerciaux dans les 38 Districts des 4 Régions, rattachés à la Direction Centrale de l'Exploitation.

Le service informatique intervient également de manière opérationnelle pour certains traitements, du fait de l'architecture très ancienne des applications « batch » que des utilisateurs finals ne pourraient maîtriser directement.

On peut rajouter également dans les unités de la Sonède en charge d'une partie de la relation clientèle, la Division Communication de la Direction Communication et Coopération Internationale. Cette division a la mission de traiter les « réclamations du citoyen » qui arrivent à la Direction Générale. Suivant le média utilisé (rencontre, courrier, appels 24h/24 au Numéro Vert), la Division apporte une réponse à la demande par la même voie.

L'activité commerciale n'étant pas regroupée au sein d'un centre de coûts et de profits, il n'existe pas de comptabilité analytique permettant d'établir les coûts directs et indirects de l'ensemble de la fonction commerciale.

De manière générale, le ratio du nombre global d'agents de la SONEDE pour 1.000 clients (ou le nombre de clients par agent) situe la SONEDE parmi les entreprises les plus performantes en terme de productivité : ce ratio est passé de 8 environ en 1990 à moins de 3 en 2013. On peut en déduire que l'activité commerciale, comme le reste de l'entreprise, mobilise globalement peu de main d'œuvre. Mais cette productivité a un prix en termes de charge de travail et d'efficacité.

De nombreuses opérations élémentaires concernant les relations clientèles restent assurées par le SCC qui a également la responsabilité du difficile travail d'apurement des comptes

<sup>63</sup> Source : <http://www.sonede-inter.com/formation.php>

d'attente et d'anomalies, du contrôle des « parts contributives » (crédits clients), des justification du compte client et des comptes rattachés et de la comptabilisation en fin d'année des provisions pour dépréciation des comptes clients, des dégrèvements et des prêts aux clients.

Pour le reste, l'organisation avec des agents commerciaux dans les Districts au plus près de la clientèle, relayés par un niveau Régional, est une solution favorable au bon suivi des clients, de leurs demandes et donc de l'efficacité de la facturation et du recouvrement. Dans un district qui gère de l'ordre de 100.000 clients, il existe environ douze agents de gestion clientèle qui assurent des tâches différentes. La gestion locale de la relève dans les Districts est également favorable pour la mesure des consommations.

Cependant, suite aux visites effectuées sur le terrain et aux entretiens avec les responsables de District et ceux de la gestion comptable et financière, on doit souligner que :

- la charge de travail est très importante pour les personnels en place ; on peut citer par exemple les bureaux de relève et des études des Districts, le poste de responsable clientèle en district ou le travail de suivi et contrôle du service clientèle de la DCCF,
- le taux de départs en retraite est important, avec une perte d'expérience et de savoir-faire,
- le taux et l'anticipation des recrutements ne permettent pas un remplacement efficace des départs,
- certaines tâches de gestion théoriquement prévues ne sont en fait pas exécutées, car le personnel donne la priorité aux tâches indispensables ou jugées prioritaires.

Ces remarques concernent les fonctions de gestion clientèle, mais plus largement tous les services de la SONEDE : on se reportera à la partie « ressources humaines » du présent rapport pour des compléments (cf. D.3).

De plus, de manière spécifique pour la gestion commerciale :

- l'absence de réelle fonction commerciale centrale entraine un manque de pilotage commercial global et uniforme pour tous les clients. Les fonctions comptables et techniques ainsi que le contrôle de gestion ont leurs méthodes et objectifs propres.
- La réunion sous une même autorité des fonctions commerciales et d'exploitation du réseau peut rendre difficile la gestion des priorités et des attributions de ressources, car les objectifs de chacun des domaines peuvent être différents voire parfois opposés (service au client et optimisation de la facturation, à mettre en relation avec l'optimisation de l'exploitation et des coûts).
- Le manque de disponibilité des personnels pour effectuer des analyses, des synthèses et des contrôles, pénalise l'efficacité de la gestion commerciale au niveau de la satisfaction du client et du recouvrement optimal du prix des services rendus. Aucune fonction « contrôle de gestion commercial » et/ou « audit interne commercial » (en relation avec la DCCG et la DCAI) n'ont été identifiées pour mieux maîtriser et améliorer la qualité des opérations de gestion commerciale, et donc les résultats.

La réorganisation de la fonction commerciale doit prendre en compte ces contraintes et elle doit être menée rapidement, en coordination avec l'étude du Plan Stratégique d'Organisation (PSO) débutée fin 2014 (cf. Tableau 88 Termes de Référence pour le PSO).

En conclusion :

- De façon générale, l'organisation commerciale actuelle avec l'absence d'une Direction Commerciale Centrale devrait être remise en cause et redéfinie, notamment dans le PSO, et à l'occasion des réorganisations nécessaires pour abandonner les SI existants obsolètes. Le périmètre exact de cette fonction reste à définir pour tout ce qui concerne la performance de la relation client, incluant les relèves, la gestion des compteurs, les coupures et la gestion des comptes clients individualisés (auxiliaire client), avec l'établissement d'un degré d'autonomie locale (au niveau des districts et/ou des régions) compensée par des contrôles centraux a priori ou a posteriori.
- Les effectifs actuels sont déjà limités pour assumer les attributions et cette situation risque de se dégrader du fait des nombreux départs en retraite et de la surcharge liée à la mise en service des nouveaux systèmes informatiques et des nouvelles procédures.
- Pour la gestion de clientèle, on peut prévoir une augmentation du nombre de postes en central et un maintien, voire une augmentation dans les Districts. Même si les nouveaux systèmes d'information seront plus efficaces à moyen terme, on observera une surcharge pendant la phase de mise en service et d'ajustement des procédures et des outils, Une phase qui durera plusieurs années. Il faudra ensuite traiter à la fois tout le passif accumulé et les tâches au quotidien et de plus prendre probablement en compte des changements institutionnels et organisationnels perturbants. On ne peut donc prévoir de diminution du coût de cette fonction avant 2025.

### **Les procédures de gestion de clientèle**

La gestion de clientèle de la SONEDE dispose des processus nécessaires à la gestion des branchements et des contrats d'abonnement, à la relève des compteurs et la mesure des consommations servant de base à la facturation, à la facturation périodique ou ponctuelle des consommations ou de services et travaux et au recouvrement des factures impayées.

L'ensemble des règles et procédures de gestion sont décrites dans un Manuel de Gestion Commerciale (la dernière version date de 2000) établi de façon structurée et rigoureuse dans le respect des règles en vigueur, dont le Règlement des Abonnements à l'Eau (RAE), et complété depuis par de nombreuses Notes Organiques.

Les procédures de Gestion clientèle sont ainsi documentées et structurées sur tout le cycle branchement – relève – facturation – recouvrement, mais elles correspondent à des contraintes de traitement informatique « batch » obsolètes. Elles induisent une charge de travail importante pour répondre à des réclamations ou corriger des erreurs, au préjudice du temps accordé pour améliorer le service et le recouvrement.

On trouvera plus loin la description des opérations de gestion commerciales opérationnelles dans les districts dans le cadre de l'analyse du logiciel District2000.

Le Manuel de Gestion Comptable précise par ailleurs les procédures de Comptabilité Clients, car des opérations sur les comptes clients sont effectuées par les services comptables, et non la gestion de clientèle. On considère alors que le mouvement en comptabilité auxiliaire client est purement comptable, et non l'incidence comptable d'un mouvement de gestion.

Par exemple, les mouvements de correction de facturation ou paiement d'un client sont suivis par la Direction Comptable et non par les agents de gestion de clientèle, qui sont à la source de l'information initiale et au plus près du client :

- Paiement en plus ou en moins de la part contributive.
- Erreur d'instruction (par ex. erreur sur la longueur prévisionnelle du branchement).
- Erreur de saisie du code branchement.
- Rubrique de calcul du branchement à rectifier.
- Participation de l'abonné à une rubrique par erreur (par ex. calcul de la façade à un abonné qui n'en a pas).
- Admissions en « non-valeur » (annulations, prises en charges).
- Dégrèvements, etc.

Il semble que la notion de comptabilité client soit pour le moment directement héritée de la comptabilité publique d'une régie d'eau, quand le trésorier-payeur de l'entité encaissait l'eau comme une taxe. On parle de « rôle » (comme pour les impôts) pour la facturation. Le gestionnaire utilise le concept de « facture impayée » (vision comptable) et non celui de compte client dont les mouvements au débit ou au crédit ne sont que l'image comptable d'un acte, d'un événement, de gestion commerciale. Les actes de gestion commerciale (signer un contrat de service, relever une consommation, facturer une prestation de service ou des travaux, gérer la relation financière avec un client et le contraindre à payer après négociation éventuelle, etc.) sont donc vus majoritairement comme des mouvements comptables ou des tâches techniques (effectuer des travaux de branchement, relever un compteur, effectuer une coupure, etc.).

Les autres actions marketing et commerciales sont encore moins mises en valeur : avoir une vue globale du client (par ex. client multi-contrats), évaluer la satisfaction du client, avoir des actions de prospection et de sollicitations proactives, proposer de nouveaux services, etc.

Il n'y a d'ailleurs pas de Centre de Relations Client (centre d'appels, réponses aux courriers et courriels) avec des attributions et des moyens notamment informatiques qui allégeraient la charge de travail dans les Districts, en contrepartie d'une meilleure satisfaction client. Un cahier des charges avait été rédigé mais le projet semble suspendu. Pour mémoire, le centre d'appel de la Direction de la communication ne comporte apparemment que deux postes, et n'est pas dédié spécifiquement à la clientèle.

Les Gros consommateurs (catégorie 9) représentent une part importante du chiffre d'affaires et la source principale de marge mais leur suivi reste essentiellement manuel.

En conclusion il semble donc que l'ensemble des procédures et le partage des tâches entre les services devraient être revus pour mieux correspondre à une « approche client », et profiter

des fonctionnalités offertes par le nouveau système d'information à vocation plus commerciale qui doit être mis en œuvre prochainement. Les visites sur le terrain ont confirmé l'importance des Systèmes d'Information et de communication qui conditionnent en grande partie les capacités d'action et la performance des agents.

Si la SONEDE est à la pointe dans nombre d'autres domaines, elle reste très en retard en ce qui concerne la gestion commerciale d'une entreprise dont la fonction finale est de fournir un service à des clients.

Le besoin de changement est ressenti au sein de la SONEDE, mais la modernisation des systèmes d'information est systématiquement avancée par le personnel interviewé pour justifier ce retard. Le passage à des outils informatiques plus modernes et mieux orientés vers la gestion du client est évidemment une étape fondamentale pour construire un nouveau modèle de gestion et cette étape est lente à se réaliser. Il est toutefois important de bien comprendre que le changement profond de culture d'entreprise qui est nécessaire ne se résumera pas à la simple mise à disposition d'un nouvel outil informatique.

Le processus pour faire évoluer l'organisation et les procédures de gestion de clientèle est très formel et donc ni simple ni rapide. L'abandon des SI existants rend cette mise à jour impérative, avant, ou au moins en parallèle au lancement du nouveau système.

L'attention à donner aux gros consommateurs est un autre point d'importance. Leur poids sur l'équilibre financier de la SONEDE rend indispensable l'établissement d'une priorité donnée à leur relation dans la réorganisation commerciale, avec des procédures et règles particulières, et des outils de gestion SI adaptés.

La mise en place d'un Centre de Relations Client avec des attributions, un dimensionnement, et des moyens notamment informatiques permettant d'alléger la charge de travail en District et de mieux satisfaire le client, est une autre tâche qui semble indispensable.

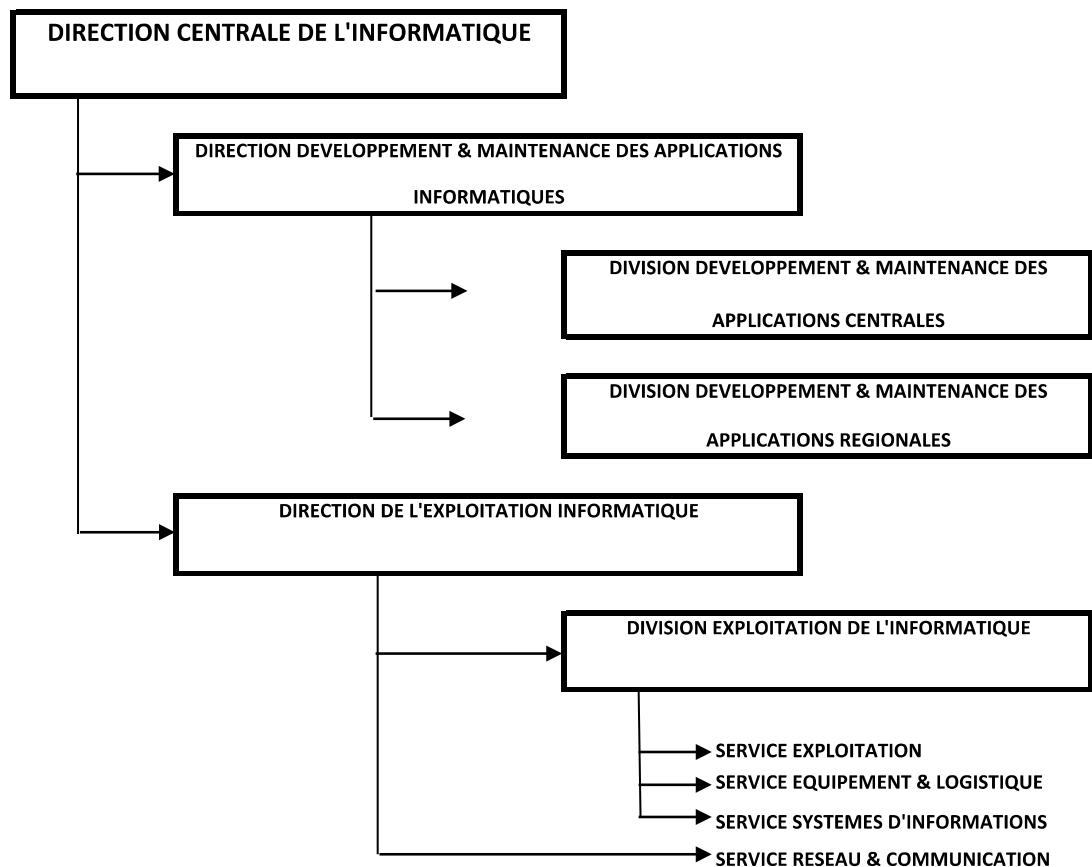
La réorganisation de l'activité commerciale reste toutefois extrêmement dépendante du programme de réforme des systèmes informatiques qui est en cours. C'est pourquoi ce dernier sujet est analysé plus en détail ci-dessous, avec une évaluation des risques et des coûts et gains potentiels.

#### **D.2.14. Les Systèmes d'Information**

##### **L'Organisation de la gestion des systèmes d'information**

La Direction Centrale de l'Informatique (Montfleury) regroupe les fonctions de développement, maintenance et exploitation des systèmes d'information. Son effectif est de l'ordre de 50 agents, mais il nous a été signalé que de nombreuses personnes affectées à cette Direction ne sont en fait pas opérationnelles en son sein, et il n'y a pas de budget par direction permettant d'isoler ce poste de dépense.

**Tableau 70**  
**Organisation de la Direction Centrale de l'Informatique**



Comme on l'a vu plus haut (cf. page 215), la Direction Centrale de l'Organisation est séparée et traite de la définition des structures, normes et mesures, de la préparation des procédures et méthodes et de la documentation constituée par des Manuels des Procédures. Ces Manuels incluent les modalités d'utilisation des systèmes d'information, notamment le Manuel de Gestion Commerciale (datant de 2000) qui est complété par des Notes Organiques pour actualiser ou préciser certaines modalités de gestion et également encadrer le travail des personnels concernés qui pourraient présenter des résistances au changement. Cette Direction de l'Organisation comprend notamment une Direction des procédures et du système d'information et de gestion.

Par ailleurs, les projets les plus importants en termes d'impact stratégique, de durée et de coûts, ne sont pas traités comme les autres projets dans la direction des développements d'applications de la DCINF mais par des Unités de Gestion de Projet.

Ainsi, la séparation au plus haut niveau des responsabilités de l'Organisation et de la Gestion Informatique courante (études et exploitation), et la gestion séparée des projets principaux, peut présenter certains avantages du fait de la spécialisation d'équipes et de la définition précise de leur domaine respectif de responsabilité.



Cependant, on constate habituellement que ce n'est pas la solution choisie dans les entreprises de la taille et de la complexité de la SONEDE. Car cette séparation ne permet pas une vision globale en termes de planification, priorisation, cohérence fonctionnelle des divers systèmes, ni une agilité suffisante. La séparation crée des risques de résistance aux changements et à la mise en œuvre opérationnelle des projets, qui prennent du retard ou ne sont pas complètement déployés comme prévu, et donc sans le retour sur investissement attendu.

L'ensemble des systèmes d'informations doit être de plus en plus harmonisé (intégré ou interfacé) et dynamique pour être cohérent et efficace, et on ne peut plus considérer l'informatique comme un simple outil déconnecté du métier, de l'organisation, des règles de gestion et des procédures.

### **Plan Informatique, coûts informatiques**

La SONEDE s'est dotée dans le passé d'un Plan de développement du système d'information et des communications (PDSIC) triennal. Des études approfondies ont été menées par le CNI notamment pour le PDSIC de la période triennale 2006-2008. Une nouvelle étude a couvert la période triennale suivante 2008-2010, avec les principes d'architecture de solution retenue, la liste des projets d'étude et de développement retenus à horizon 2010, des principes pour la formation, l'assistance et l'accompagnement de la mise en service, un macro-budget d'investissement et de fonctionnement et un plan de recrutement global. Il n'y a pas eu de compte-rendu de suivi de son exécution.

On ne dispose apparemment plus de plan global et détaillé de développement des systèmes d'information depuis 2010. Il n'y a pas non plus de budget de fonctionnement par Direction, en particulier pour la DCINF.

Pour estimer les coûts de la fonction informatique dans les années à venir il faudrait tenir compte, à défaut de mieux, des chiffres annoncés à l'époque :

**Tableau 71**  
**Budget d'investissement informatique - 2010**

| Désignation                      | 2007       | 2008         | 2009         | 2010         | Total en MDT |
|----------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Equipements informatiques        | 375        | 950          | 1 120        | 745          | 3 190        |
| Equipements réseau               | 15         | 190          | 250          | 245          | 700          |
| Sécurité informatique            | 100        | 100          | 200          | 150          | 550          |
| Logiciels de base                | 60         | 100          | 185          | 65           | 410          |
| Etudes                           | -          | 90           | 5            | 20           | 115          |
| Développement d'applications (*) | 225        | 550          | 790          | 330          | 1 895        |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>775</b> | <b>1 980</b> | <b>2 550</b> | <b>1 555</b> | <b>6860</b>  |

**Tableau 72**  
**Budget de fonctionnement informatique - 2010**

| Désignation                           | 2007       | 2008       | 2009         | 2010         | Total (MDT) |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| Maintenance équipements informatiques | -          | 35         | 125          | 220          | 380         |
| Logiciels                             | -          | 40         | 265          | 510          | 815         |
| Divers                                | 700        | 835        | 875          | 770          | 3180        |
| Rémunération du personnel             | 4          | 8          | 12           | 15           | 39          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>704</b> | <b>910</b> | <b>1 277</b> | <b>1 515</b> | <b>4405</b> |

Ce budget total informatique de 3.070 MDT pour l'année 2010 représentait environ 1,1% du chiffre d'affaires (en considérant le total des produits d'exploitation, soit 264.636 MDT). Ce ratio est de 1,6% pour 2009.

Ce ratio mérite d'être revu dans le cadre d'une évaluation des besoins à moyen et long terme pour prendre en compte les nombreuses évolutions qui ont eu lieu depuis 2010, et celle que l'on peut escompter dans les années à venir :

- poids très important des budgets des projets gérés de façon autonome par des UGP (SIC, SIG) et coût de la maintenance annuelle ultérieure (charge interne et contrats externes),
- politique de recours à la sous-traitance ou de recrutement de spécialistes en interne,
- évolution des coûts unitaires des salaires et des produits et prestations achetées,
- nouvelles priorités et planification en termes de projet d'étude, développement, et mises en œuvre.
- évolutions institutionnelles et organisationnelles qui vont nécessiter encore des actions de maintenance évolutive importantes à l'horizon de l'étude de l'équilibre financier de la SONEDE

Pour 2015, les projets informatiques mentionnés, dont les plus importants sont détaillés plus loin, sont les suivants :

- SIC : Système d'information Commercial, développé par l'UGP SIC,
- SIG : Système d'information géographique, développé par l'UGP SIG,
- Mise à niveau de la plateforme ERP JDE (80 MDT) : passage de la version JDE 9.0 à 9.1 apportant plus de sécurité et de performance,
- Comptabilité Auxiliaire Client sur l'ERP (180 MDT) : utilisation du module de l'ERP pour enregistrer le détail de l'ensemble des comptes clients de la SONEDE, alors qu'aujourd'hui cette « auxiliaire client » est tenu dans le système de gestion clientèle sans duplication dans le système informatique comptable ,
- GMAO du parc roulant (60 MDT déjà consommé 2012-2014) : module GMAO de l'ERP JDE à mettre en œuvre par la DDMAI pour le matériel roulant. Les actions de

déploiement (autres Districts) et maintenance restent à faire car la mise en service a subi des retards du fait de la résistance au changement et de la difficulté d'assurer le travail de saisie des données initiales et au jour le jour du fait des sous-effectifs et la perte de compétences à la suite des départs en retraite,

- Gestion administrative du parc roulant (40 MDT) : application spécifique incluant la géolocalisation et interfacée avec la GMAO,
- Gestion administrative du parc fixe (budget non précisé) : application spécifique interfacée avec le module de l'ERP JDE à mettre en œuvre par la DDMAI pour le matériel fixe. Intégration complète à terme avec la comptabilité, les immobilisations, l'approvisionnement et la gestion de stock de l'ERP. Mais le projet semble bloqué, notamment par le problème du rapprochement, y compris les codifications, entre l'inventaire physique et les immobilisations comptables,
- Suivi des marchés (50 MDT et 60 hommes-jours) : module de l'ERP JDE à mettre en œuvre par la DCTN. Ce projet a nécessité dès fin 2012 la définition d'une nouvelle codification des projets et des marchés. Il n'est pas prévu de gestion des projets complète, hors JDE, pour le suivi du portefeuille des projets. Le module relèverait plutôt d'un système dédié de gestion de projets,
- Gestion des lignes téléphoniques (60MDT) : développement spécifique pour le contrôle des factures de téléphonie, interfacé avec l'ERP JDE (comptabilité fournisseurs), mis en œuvre par la DDMAI. La solution a été développée, les données initiales sont en cours de saisie, et la Note Organique nécessaire préparée par la DCO,
- Catalogue des prix (traité en interne) : module de l'ERP JDE à mettre en œuvre par la DMAI, avec le calcul de Prix Moyens Pondérés de référence. Une Note Organique doit cadrer cette mise en œuvre, et le mode du calcul du « prix catalogue SONEDE » doit être officialisé avant toute informatisation.

À défaut de données plus précises et complètes pour les années à venir, qui ne pourraient être obtenues que par une nouvelle démarche de plan de développement des SI, on peut estimer les dépenses informatiques à venir selon un ratio basé sur le chiffre d'affaires. Par comparaison, il est habituel de constater dans les entreprises un budget informatique entre 1,5% et 3% du CA HT, hors cas spécifiques.

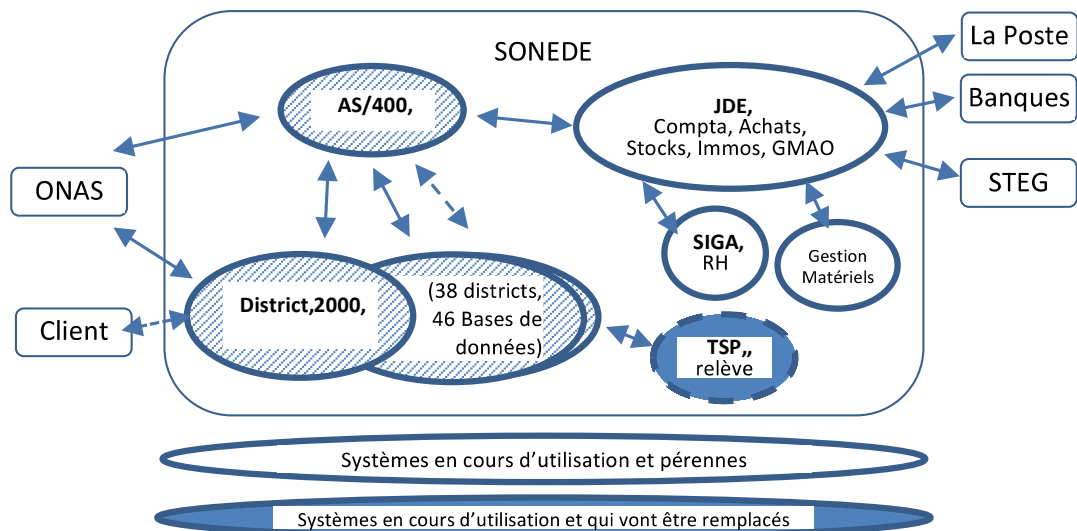
Considérant les efforts que la SONEDE devrait encore consentir pour mettre en œuvre des SI efficaces et les probables changements à venir, on pourrait ainsi retenir 2%, incluant toutes les dépenses (personnels, services, matériels, logiciels, télécommunications), qu'elles soient engagées pour des tâches permanentes ou des projets (DCINF et UGP) et en central ou dans les régions et districts.

Cela constitue un objectif pour permettre la mise en place de SI performants qui contribuent à l'équilibre financier de la SONEDE, mais suppose une bonne maîtrise des projets (planification stratégique et suivi) en concentrant les efforts sur les priorités pour que chaque projet soit mené rapidement jusqu'à la mise en service complète.

### L'Architecture actuelle des systèmes d'information

Les applications principales actuelles concernent le domaine administratif et financier (système JDE) et la gestion de clientèle (AS400 et District 2000).

**Figure 58**  
**Architecture générale actuelle des systèmes d'information**



Les systèmes JDE, AS400 et District 2000 sont analysés dans l'**Annexe 5** :

#### Intégration et cohérence des systèmes de gestion clientèle existants

Contrairement à un principe généralement admis de bonne gestion des données, les informations concernant les comptes des clients sont stockées de façon redondante dans plusieurs systèmes (District2000, AS400, ERP JDE) et l'enregistrement des données n'est pas clairement centralisé sur un de ces systèmes. Même si l'on admet une duplication pour des raisons techniques, un des systèmes devrait être considéré comme « maître ». Les données « de référence » (référentiel des codifications) ne sont pas partagées par tous au sein d'un domaine de gestion et encore moins entre les différents domaines (commercial, technique, financier,...).

Cet état de fait est dû à une longue histoire (depuis les années 70) sans reconception d'ensemble. Il en résulte un double problème d'architecture non intégrée et d'incohérence des données, en plus des problèmes propres aux systèmes AS400 et District2000 qui sont devenus obsolètes. Cela avait déjà été clairement diagnostiqué dans l'étude du plan de développement des SI en 2005 (PDSI 2006-2008). Les conséquences pratiques sont parfois ponctuelles (par exemple un écart de plusieurs Md DT en Mai 2014, incomplètement expliqué et corrigé), parfois récurrentes (crédits branchements, facilités de paiement,...).

C'est ainsi qu'on observera plus loin (voir Problématique du recouvrement) qu'une rapide analyse comparée des soldes clients issus des systèmes AS400 et JDE révèle de graves incohérences.

Le projet de Comptabilité Auxiliaire Client prévoyait à la date des missions de diagnostic l'utilisation du module de l'ERP pour enregistrer le détail de l'ensemble des comptes clients de la SONEDE. Ce projet était justifié par les graves dysfonctionnements au niveau du système de gestion de clientèle et de l'interface avec le système comptable, générant les incohérences inacceptables entre la comptabilité auxiliaire et la comptabilité générale.

Cette hypothèse semble avoir été depuis abandonnée en faveur d'une future auxiliaire client détaillée tenue au niveau du SIC avec seulement des comptes clients consolidés au niveau de l'ERP.

Ces informations devraient être reportées systématiquement et en temps réel via interfaçage avec l'ERP qui devrait constituer la seule source officielle de l'information comptable, et ce selon la structure cible et le niveau de détail voulu.

C'est une meilleure approche, qui considère bien le système de gestion clientèle comme une référence des comptes clients, qui enregistre des consommations et la facturation correspondante. C'est alors sur cette base que l'on considère un client débiteur ou pas, qu'on le relance, qu'on enregistre une facilité de paiement, qu'on coupe son alimentation en eau, etc. A contrario, une gestion purement comptable de la clientèle mène souvent à de nombreux comptes d'attente pour les cas particuliers comme les paiements d'avance, les écarts de paiements, etc.

Mais dans ce cas, il faudra que l'interface soit exhaustive et très rigoureuse : tout mouvement client doit avoir une image en comptabilité client consolidée et aucun mouvement concernant les comptes clients ne doit être introduit directement en comptabilité générale car cela générerait des incohérences comptabilité générale / comptabilité auxiliaire. Certaines opérations particulières sont sensibles, comme les corrections et annulations, les transferts de crédits ou débits entre comptes clients, les épurations de dettes... . Des méthodes et outils de contrôle de cohérence systématiques (mensuels par exemple) doivent être mis en place pour éviter toute dérive.

Ce mode de fonctionnement constituera un profond changement pour la SONEDE où de nombreuses opérations de comptabilité clients sont initiées par les services comptables, et non par la gestion de clientèle.

La redéfinition des procédures est un point fondamental pour permettre la mise en œuvre du nouveau SIC.

Des documents précis et partagés entre les acteurs concernés (DCEX, DCCF, DCINF, DCO, future Direction Clientèle/Commerciale) explicitant les principes de gestion de l'information comptable clientèle, à la fois en termes de diagnostic argumenté des problèmes actuels, de définition justifiée de la solution à venir incluant l'ERP et AS400+District2000, et de modalités de mise en œuvre.

Cela rejoint un constat plus général : un nouveau système de gestion de clientèle doit être mis en place et la solution progicielle choisie est une bonne base, mais le projet doit être porté par une maîtrise d'ouvrage forte et résolue (Direction Clientèle) avec une approche top-down traitant dans l'ordre la stratégie et l'organisation de la gestion clientèle, puis les fonctionnalités du SIC. Des essais approfondis sont nécessaires sur sites pilotes complets incluant les nouvelles procédures et les nouveaux outils SI (SIC et autres comme le SIG).

Les récents problèmes de tests sur site pilote illustrent ce manque de Maîtrise d'ouvrage : changements de district pilote choisi, abandon des tests après seulement 3 jours fin septembre 2015 du fait de l'instabilité et de la régression du produit par rapport aux tests de juin 2015, ...

Le fait d'avoir un projet « double » (SONEDE + ONAS) complique encore son pilotage.

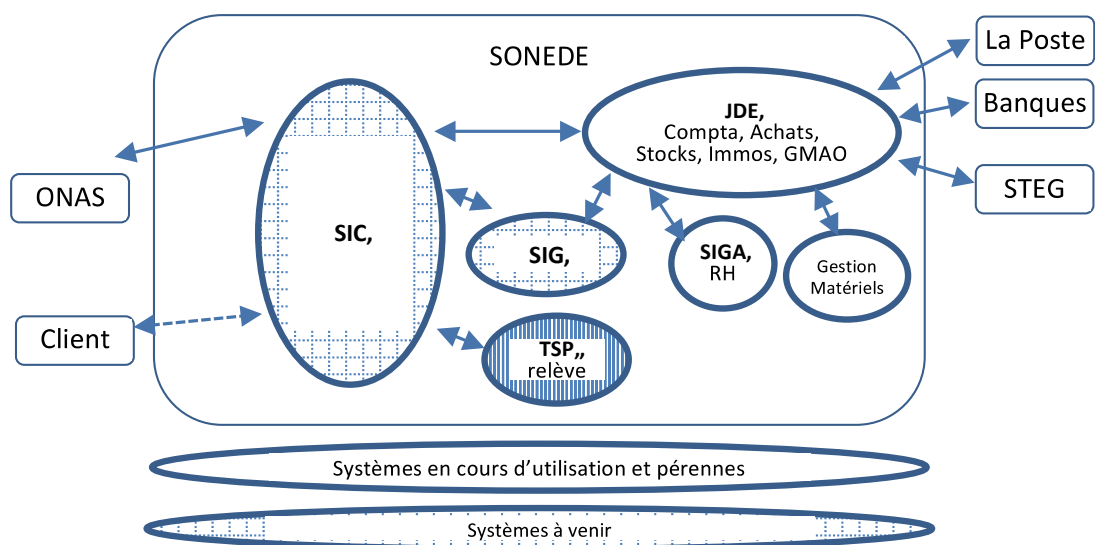
En parallèle, les bases de données doivent être épurées des erreurs passées et mises en cohérence.

Vu la spécificité des erreurs, certaines semblant être arrivées ponctuellement une ou plusieurs fois, d'autres semblant récurrentes, la marge d'erreur ne peut être évaluée sans un audit approfondi. On ne dispose apparemment pas d'une évaluation précise de montants en écart, ni pour les mouvements antérieurs (balance client) ni au fil des mois, pour isoler les incohérences.

En l'absence de maîtrise de cette problématique, il faut considérer tous les chiffres concernant les comptes clients comme fortement sujets à caution, tant pour la dette antérieure que pour les enregistrements au fil des mois. Les personnels en charge de la gestion de clientèle perdent un temps important en recherches et contrôles des données incohérentes pour essayer de répondre à des réclamations nombreuses, avec l'obligation de consentir des redressements, sans doute au-delà de ce qui serait normal.

Le diagnostic présenté ici pour les systèmes commerciaux existants (AS400 et District2000, et interface JDE) rejoint celui qui avait déjà été fait en 2005 et qui a mené à la décision de leur abandon et au lancement d'un nouveau projet SIC, visant à avoir l'architecture présentée ci-après.

**Figure 59**  
**Architecture générale des SI à venir**



### **Le projet SIC**

Suite aux diagnostics et décisions prises dans le cadre des plans de développement des SI, la SONEDE et l'ONAS ont conclu le 02/02/2011, deux marchés avec un groupement Franco-Tunisien (e-GEE - ArabSoft) pour l'acquisition d'un progiciel métier de gestion commerciale, destiné à remplacer l'ensemble AS400 + District2000.

La part SONEDE représente un budget hors taxes, fournitures et prestations, de 594 MDT et 1,791 M€. Les bénéfices attendus ont été décrits qualitativement mais ils ne sont pas chiffrés. Le coût de la maintenance récurrente est estimé à 187 MDT/an, soit 7,5 % sur la base d'un coût des progiciels et développements spécifiques de 2.493 MDT, ce qui est peu par rapport aux standards habituels, qui sont plutôt de 15 à 20 % (soit de l'ordre de 400 MDT par an).

La solution, basée sur un progiciel, doit garantir la cohérence entre les données des deux organismes, la remontée automatique et la synchronisation des données.

Le projet est mené par une unité de gestion de projet dédiée, l'UGP SIC, autonome mais rattachée à la DCINF. Le planning du processus d'implémentation est le suivant :

- 1- Cadrage et conception générale et détail : (durée contractuelle hors validation = 6 mois)
- 2- Préparation et Installation du Site Pilote, incluant la migration des données, le paramétrage et des développements spécifiques, et la validation du pilote (10 mois)
- 3- Déploiement sur tous les sites, test en réel (6 mois)
- 4- Réception du Système Complet et Intégré pour la SONEDE et l'ONAS (2 mois)

Ce projet a subi un retard important depuis 2011, pour diverses raisons liées notamment aux troubles politiques nationaux, mais aussi à des difficultés de partage des tâches entre les deux co-titulaires du marché, au changement complet de l'équipe projet (suspension d'un an en 2012), à un délai d'un an en 2014 pour stabiliser le plan projet de l'étape 2.

Le cadrage et la conception (étape 1) ont finalement été achevés et acceptés le 08/10/2014. Un avenant concernant les délais a fixé la date de fin prévisionnelle révisée au 11 novembre 2016.

Les cautions bancaires venues à terme ont été renouvelées et une nouvelle version du progiciel (full web et Java) a été présentée et approuvée début 2015. L'installation et test du site pilote (étape 2) a commencé le 29/01/2015 par les tests de migration des données et certains développements (demande d'AEP, relèves, facturations, réclamations,...). La date de fin prévisionnelle du site pilote est le 20/01/2016 et le déploiement réel sur tous les sites est prévue de janvier à août 2016, pour une réception provisoire en novembre 2016.

Le déploiement est a priori prévu de façon progressive par district et région, mais le planning détaillé de « bascule » et d'arrêt définitif des systèmes actuels ne devrait être détaillé que dans le Plan Qualité Projet (PQP) de l'étape de déploiement, c'est-à-dire à la fin de l'étape de « pilote » au début de 2016. Cette tâche n'apparaît cependant pas dans le planning détaillé du

projet. Il faut rappeler que c'est ce problème de PQP qui a énormément retardé le lancement du Pilote en 2014.

Le nouveau système est conçu pour maîtriser l'ensemble du système d'information commercial (central et excentré) de façon intégrée, cohérente, confortable, rapide et sécurisée. Il est basé sur la notion de « Client » et de « contrat d'abonnement » (plutôt que celle des factures ou des abonnements) et permet une gestion personnalisée par catégorie de Client.

Sa conception fonctionnelle et technique doit résoudre tous les problèmes identifiés au niveau de l'AS400 et de District2000 et assurer son évolutivité, l'apport continu des meilleurs pratiques métiers et des facilités d'introduction des nouvelles technologies.

Il faut en particulier noter qu'il est conçu pour s'intégrer avec les autres systèmes (logique process) : Financier et comptable (JDE), Approvisionnement et gestion des stocks (JDE), GRH (SIGA), SIG, Éditique (projeté), Centre d'appels (projeté), Gestion des affaires juridiques et foncières (projeté), Gestion budgétaire et l'aide à la décision (projeté), etc. S'il permettra la gestion complète de la facturation et de la relance au niveau des districts, cette intégration suppose de nombreuses interfaces, mais le contexte est changeant (nouvelles règles et nouveaux systèmes) et il n'y a pas de plan de développement qui cadre les principes d'interactions entre systèmes, les référentiels de données partagées, et le planning des mises en service.

Enfin, la mise en œuvre du SIC intègre de nombreuses améliorations des pratiques de gestion de la clientèle mais la mise à jour du Manuel de Gestion et des nombreuses Notes Organiques qui le complètent, ne fait apparemment pas partie du planning du projet ni du marché de prestation, et devrait être faite a posteriori.

Les livrables de la conception générale et détaillée du SIC ont été déjà livrés à la Direction Centrale de l'Organisation pour approbation, d'autant plus que cette direction est représentée dans le comité élargi du projet. Cependant, il est bien prévu au niveau du planning du projet la livraison du manuel des process par le Fournisseur suite au déploiement. Cette livraison est assez tardive : les process (et leurs manuels) devraient aussi être testés dans la cadre du pilote d'intégration.

En conclusion et selon les informations en notre possession, il semble que le futur SIC soit une bonne solution : il est basé sur un progiciel reconnu et largement utilisé, et il est mené par des équipes restructurées et recadrées, avec une conception fonctionnelle et technique ambitieuse mais validée en interne, et avec un budget important.

Il reste cependant des points importants et graves de vigilance :

- Il existe un risque de nouveau dérapage du planning si tous les acteurs concernés ne sont pas bien mobilisés pour conduire le changement : l'expérience montre que des projets ne sont souvent pas mis en œuvre correctement (à la SONEDE, mais aussi dans d'autres entreprises) du fait du manque d'adhésion de tous. C'est surtout le cas pour les réorganisations nécessaires, l'épuration des comptes d'écart et des incohérences existantes ou répétitives et pour l'intégration du SIC dans l'ensemble des SI de la SONEDE.



- La gestion de l'information comptable clientèle est un point particulier important. Il manque sans doute un document précis et partagé entre les acteurs concernés (DCEX, DCCF, DCINF, UGP SIC, etc.) explicitant les principes de comptabilisation et d'intégration dynamique ERP/SIC et de redressement des erreurs passées ou à venir.
- La phase de « pilote » doit permettre des ajustements mais elle a été conçue (périmètre, pilotage de projet, planning) comme propre au projet SIC, alors qu'il faudrait aussi ajuster l'intégration globale. Il n'est pas prévu une phase de « pilote d'intégration » incluant simultanément les systèmes JDE, SIC, et SIG sur un même périmètre géographique et fonctionnel, avec tous les processus métiers reconfigurés. Cela est a priori nécessaire mais n'est pas prévu contractuellement. Le Plan Qualité Projet du déploiement (comme toutes les autres étapes du projet) apparaît bien à la fin du site pilote (Phase 2.5 livraison du PQP de l'étape 3).
- La réorganisation des procédures nécessaire pour mettre en œuvre le SIC de façon rapide et efficace est une tâche importante et lourde, avec un possible impact sur le contexte réglementaire. Elle doit être faite de façon préalable (ou au moins simultanée) aux tests des sites pilotes, avant déploiement, car on motive et on forme les utilisateurs au moins autant aux nouvelles procédures qu'aux nouveaux outils. La réorganisation des processus touche également les relations avec des entités externes (STEG, banques...). Une réorganisation d'une telle ampleur serait logiquement concomitante avec l'introduction d'une Direction clientèle/commerciale. Rien ne permet d'affirmer que ce sujet est sous contrôle, surtout si on considère qu'une nouvelle procédure ne dépend pas que d'un nouvel outil, mais de tous les outils utilisés (ex : SIC, SIG...), et qu'elle peut remettre en cause des documents réglementaires (RAE par exemple).
- Par ailleurs, la mise en service d'un système qui marque une telle rupture avec les pratiques antérieures est habituellement accompagnée d'une opération de vérification et d'épuration des données clients, basée sur un recensement ou éventuellement seulement des actions ciblées après échantillonnage. Rien ne semblait précisément prévu à la date des missions de diagnostic, mais une mission d'assainissement a été réalisée au district de Tunis Ville pour assainir les comptes d'attente et apurer le compte anomalie. Cette opération réalisée conjointement entre la Direction Centrale de l'Audit interne, la Direction Régionale du Grand Tunis et le district, sera élargie à l'ensemble des districts en préparation au déploiement général du SIC.
- Enfin, le projet est mené par une UGP, structure par nature non pérenne, alors que le support et les évolutions de la solution vont nécessiter des efforts soutenus pendant encore de longues années (de 3 à 5 ans après réception est un délai habituel) de manière continue dès la phase de déploiement (2016). Cette structure ne fait pas partie des équipes permanentes de la direction des développements et maintenance des applications informatiques de la DCINF.

L'ensemble de ces remarques nous mène à confirmer le bien-fondé de ce projet, mais à estimer un fort risque de nouveaux retards pour bénéficier des réels retours sur investissement, possiblement pas avant 2018. Des surcoûts sont à prévoir dans les deux ou trois ans à venir, au niveau du projet lui-même (considérer un surcoût de 20 % du coût du projet serait une mesure sage), mais aussi du fait de la surcharge provisoire de travail pour tous les acteurs concernés (DCINF, DCO et utilisateurs) et les perturbations du cycle de relève-facturation-recouvrement qui risquent d'en résulter. Le coût additionnel lié à ces derniers points est difficile à évaluer.

Le Rapport du consultant de la Banque mondiale (juin 2015) confirme notre diagnostic pour l'aspect positif concernant le choix de solution, puisque mi-2015 les ateliers ont révélé pour la SONEDE un niveau satisfaisant d'avancement et de souplesse du paramétrage, mais aussi pour les aspect négatifs de maîtrise de la mise en œuvre, puisqu'il souligne des litiges existant encore entre les co-titulaires du marché et des points déjà cités tels que des ressources internes qui ne semblent pas assez mobilisées, un dispositif de comptabilité auxiliaire client encore incertain, l'épuration des données constituant un enjeux majeur et incertain, un planning de mise en œuvre dès début 2016 extrêmement tendu et risqué, et une forte incertitude sur la façon dont le pilote va se dérouler (il n'y a eu aucun test fait par la SONEDE directement jusqu'à la date de la mission). Ce rapport confirme qu'il semble subsister de fortes incertitudes sur le projet en termes de contenu, délais et coûts.

### **Le projet SIG**

La SONEDE dispose de divers systèmes d'information géographiques résultant d'initiatives locales en région ou district, mais un projet global a été lancé dès 2005 avec deux objectifs initiaux : la préparation du SIG (cahier des charges, passation d'un marché) et des données avec les directions centrales de l'exploitation, des travaux neufs, de l'économie d'eau.

Ce projet est mené par une unité de gestion de projet (UGP SIG) comprenant 8 personnes, rattachée à la Direction Centrale de l'Exploitation.

La méthodologie du projet et le choix de scénario ont été définis dès 2006, puis un cahier des charges a été établi et un marché notifié fin 2012 pour une durée de projet de plus 4 ans, avec un déploiement progressif. Ce marché est de nature « clef en main ». Il inclut les licences, le matériel central (6 serveurs), la numérisation/digitalisation, la formation et 5 ans de maintenance, pour environ 2,5 M€.

Le déploiement prévoit d'abord un périmètre pilote (Tunis Nord, La Marsa) à réceptionner fin 2016, puis le Grand Tunis, et enfin un déploiement général de mi-2016 jusqu'à fin 2017.

L'acquisition des données est cependant un travail lourd. Les données de base sont anciennes (1997, voire 1980 dans certains cas, dans le Grand Tunis) et insuffisantes : plans au 1/2000° avec des informations de tracé, matériau et diamètre mais sans données de profondeur, d'âge de pose, de croisement ou interconnexion de canalisation, avec des équipements absents ou mal localisés.

L'objectif est de maîtriser le patrimoine (l'aspect « asset management » a d'ailleurs été élargi par rapport au début du projet, en incluant les bâtiments et le foncier en plus du réseau AEP), d'être orienté vers des applicatifs métier de l'Exploitation (premier créateur et premier utilisateur d'informations géolocalisées) pour localiser potentiellement quelques 12.000 casses et 200.000 fuites par an, et enfin de fournir des synthèses facilitant le management.

Les enjeux sont nombreux, par exemple la bonne maîtrise au meilleur coût de l'ensemble des vannes (plus de 80.000 prévues dans le SIG, dont 2.400 dans le seul district de La Marsa qui mobilisent 3 chefs de travaux, par exemple). Il est prévu de gérer l'ensemble du patrimoine et donc des volumes de l'ordre de 50.000 km de réseau, 1.000 réservoirs, 1.200 forages pour les 38 districts et 9 divisions de productions du pays.

Il doit permettre un interfaçage avec l'ERP JDE et le SIC. Les données partagées avec JDE sont les biens immobilisés qui correspondent à des équipements suivis dans le SIG, et celles avec le

SIC sont les tournées. Dans un premier temps les plus gros consommateurs seront considérés dans le SIG comme « abonnés sensibles » pour lesquels le service est particulièrement important (comme d'autres abonnés du secteur sanitaire, des résidences de personnalités, des locaux d'hébergements importants, des écoles et universités, des ministères et administrations, des aéroports, gares, ports, et d'autres sites individualisés). Pour un district comme La Marsa où il y a environ 100.000 abonnés, il y a 400 abonnés identifiés comme « sensibles ».

Il faut souligner que la Tournée est une notion importante, commune aux domaines Commercial, Administratif et Technique puisqu'une tournée (de relève) est théoriquement dans une seule Délégation et un seul étage de pression.

Des « applicatifs métier » sont prévus dans le périmètre du SIG, comme par exemple la gestion des demandes de branchement, la gestion des réclamations, la détermination des consommations par tournée, la marche des releveurs, ce qui suppose une parfaite intégration avec le SIC en termes de données et de procédures.

Les solutions techniques choisies sont des standards du marché : progiciel StarApic (1Spatial), SGBD Oracle 11g, gestion des tables interfaces dans le SIG. Il est prévu une architecture complète avec des serveurs dédiés et des accès en ligne par tous les utilisateurs.

Selon les informations en notre possession, le futur SIG est une bonne solution : il est basé sur des solutions techniques reconnues et largement utilisées, et est mené par des équipes compétentes, et avec un budget important. Sa mise en œuvre est nécessaire pour améliorer la productivité et permettre une croissance du réseau et du nombre de branchements, et donc du nombre d'interventions, sans une augmentation proportionnelle des effectifs et des moyens.

Il reste cependant des points importants de vigilance :

- Il existe un risque de dérapage (comme pour le SIC) si tous les acteurs concernés ne sont pas bien mobilisés pour conduire le changement. C'est surtout le cas pour les réorganisations nécessaires (nouveau Manuel de Gestion et notes organiques), les recodifications et la gestion des référentiels de données, la préparation et la mise à jour des données, pour l'intégration du SIG dans l'ensemble des SI de la SONEDE (ERP JDE pour les immobilisations, SIC pour diverses fonctions), et pour la suppression des divers autres outils SIG existants.
- La phase de « pilote » doit permettre des ajustements mais, de même que pour le SIC, elle a été conçue (périmètre, pilotage de projet, planning) comme propre au projet SIG, alors qu'il faut aussi ajuster l'intégration globale. Il n'est pas prévu une phase de « pilote d'intégration » incluant les systèmes JDE, SIC, et SIG sur un même périmètre géographique et fonctionnel, avec tous les processus métiers reconfigurés. Cela étant a priori nécessaire mais non prévu contractuellement, il y a un fort risque de dysfonctionnements engendrant des surcoûts et un décalage des bénéfices attendus.
- Par ailleurs le projet est, comme le SIC, mené par une UGP, structure par nature non pérenne, alors que le support et les évolutions de la solution vont nécessiter des efforts soutenus pendant encore de longues années (de 3 à 5 ans après réception est un délai habituel) de manière continue dès la phase de déploiement (2016). Cette structure ne fait pas partie des équipes permanentes de la DCINF, ce qui pourrait être reconsidéré

après lancement, au moins pour l'infrastructure technique et la gestion des contrats des progiciels et services.

L'ensemble de ces remarques nous mène, comme pour le SIC, à confirmer le bien-fondé de ce projet, mais à estimer un risque de retards pour bénéficier des réels retours sur investissement, possiblement pas avant 2018. Il devrait au contraire y avoir des surcoûts dans les deux ans à venir, au niveau du projet lui-même (de 10% à 20% du coût du projet), en surcharge provisoire de travail pour tous les acteurs concernés (UGP SIG et utilisateurs).

Plus globalement et en considérant l'importance de la gestion de clientèle pour l'équilibre financier de la SONEDE, la priorité donnée à un ensemble cohérent SIC-JDE semble primordial, même par rapport à d'autres domaines importants comme la GMAO, la gestion des factures de téléphone, voire la gestion de projets.

Sans pour autant promouvoir spécialement une nouvelle étude formelle de type PDSI, démarche lourde et longue, on ressent le manque à ce jour des éléments de base de maîtrise de la planification stratégique de l'évolution des systèmes d'information. Il faudrait disposer au moins des schémas d'ensemble simplifiés mais complets (architecture fonctionnelle et technique), d'une gestion prévisionnelle des effectifs informatiques et des compétences, et d'un portefeuille de projet avec pour chacun l'identification, les objectifs, les enjeux (qualitatifs et chiffrés), les risques, les moyens alloués (humains, budget), le planning, et les modalités de mesure de l'avancement et du résultat (indicateurs). Ces éléments sont normalement mis à jour en permanence, partagés par toutes les directions, et approuvés et arbitrés régulièrement au plus haut niveau, mais avec un souci opérationnel et non formel.

Enfin, l'organisation actuelle en entités séparées pour traiter l'organisation, l'informatique et les projets majeurs (UGP), et l'absence de plan de développement des SI définissant les priorités, risquent de ne pas assurer une convergence concertée des efforts.

#### **D.2.15. Problématique du recouvrement et enjeux**

Le service de Comptabilité client de la DCCF assure le suivi global des comptes clients, en s'appuyant sur les systèmes AS400 et l'ERP JDE, qui enregistrent toutes les facturations et tous les encaissements.

Le suivi du recouvrement est assuré dans les districts, qui gèrent les encaissements locaux, et assurent les mesures de coercition (coupures) sur la base d'états fournis par le système d'information.

Mais ces processus sont pénalisés par les procédures et les systèmes d'information en place : la plupart des règlements sont faits par l'intermédiaire d'organismes extérieurs (STEG, Poste, banques) et l'information est enregistrée dans les comptes clients par des transferts de fichiers, avec des redondances, des retards, et des dysfonctionnements qui empêchent une gestion rigoureuse.

#### **Balance Client :**

Selon les sources de données, la balance client est très incohérente. Une extraction des données « balance client » par district (46 codes district) de JDE et de l'AS400 présente des résultats étonnants qui laissent supposer que les notions sont complètement différentes dans

les deux systèmes, que les données sont très divergentes, ou que les outils d'extraction ne sont pas maîtrisés.

Pour les seuls clients domestiques, selon les districts, pour les données de 2014, on peut avoir une quasi égalité des montants dans JDE et l'AS400, mais aussi des cas extrêmes allant de 10 fois plus à au contraire 10 fois moins.

Il en résulte que le total de la balance client pour 2014 va du simple au double de l'AS400 (145 MDT, on assume que le fichier reçu est en millimes) à JDE (71 MDT). Le rapport de un à deux est approximativement le même pour 2013 (64 MDT dans JDE). Ces écarts sont incompréhensibles.

Les écarts sont bien moindres (mais néanmoins de l'ordre de 5 %) entre les deux systèmes pour les gros consommateurs, ou les administrations.

Le total à fin 2013 (données extraites JDE = 132 MDT, AS400 = 193 MDT) est également sans lien avec celui annoncé au bilan de la SONEDE (compte client de 191 MDT fin 2013, et créances clients nettes de 176 MDT).

Cela démontre bien la difficulté d'extraire des données vraisemblables et cohérentes des diverses bases de données. On aurait encore un résultat différent par extraction de l'ensemble des 46 bases de données à partir de District2000. Seule une analyse fine des données, par extraction directe des fichiers et compilation extérieure, permettrait d'explicitier ces informations. L'intérêt d'une analyse comparée est d'identifier, au moins en partie, les divergences et donc de décider des écritures d'écart à comptabiliser dans l'un ou l'autre des systèmes pour les mettre en cohérence.

Comme cela a été décrit et expliqué dans la partie d'analyse financière du présent rapport, l'essentiel de la hausse des créances clients semble provenir du secteur privé (particuliers, industriels et touristiques). Les créances publiques augmentent relativement peu par rapport à l'évolution des volumes facturés.

Comme cela a été aussi détaillé dans la partie analyse financière du présent rapport, l'étude des provisions sur créances ne permet pas de tirer des conclusions valables sur le taux et le délai de recouvrement des factures : une analyse plus détaillée serait nécessaire. Si cette analyse confirmait un niveau d'impayé aux alentours de 3%, cette performance pourrait être considéré comme relativement satisfaisante.

### **Procédure de recouvrement par coupure du service**

Les listings de coupures édités par le système informatique pour raison d'impayés sont un bon indicateur de l'évolution des difficultés de recouvrement. Cet indicateur semble se dégrader fortement et on a pu noter dans un district un nombre de coupure actuel d'environ 7.000 par mois, alors qu'il était de l'ordre de 1.800 avant 2010.

Les ordres de coupures sont automatiquement générés lorsque le délai de paiement de facture est dépassé (J+64), mais ils ne peuvent pas tous être exécutés. On a par exemple relevé dans un district un taux d'exécution de moins de 57% (environ 5.000 ordres générés et moins de 3.000 exécutés en un an).

### **Revenus complémentaires**

Outre la problématique de recouvrement des sommes facturées, on peut remarquer que certaines prestations ou travaux ne sont pas facturées, notamment des études techniques et des devis effectués en amont de travaux.

## **D.2.16. Le Système de Management Qualité de la SONEDE**

### **La démarche Qualité de la SONEDE en difficulté**

Dès le début des années 2000, la SONEDE a entamé une démarche qualité avec l'objectif d'améliorer la satisfaction de ses clients, d'assurer l'efficacité et l'efficience de ses activités et de mieux maîtriser ses processus et méthodes de travail. Cette démarche initialement focalisée sur la Qualité a donné des résultats certains pour l'amélioration des pratiques et des performances de l'entreprise, comme nous l'ont indiqué plusieurs hauts responsables. La démarche Qualité a même été étendue au management de l'Environnement.

Le contexte politique et social des dernières années n'a pas été favorable pour le maintien de l'existant et la poursuite du plan initial de certification. La proposition dans ce rapport sera de rebâtir sur ce qui existe et d'aller plus loin. Les Systèmes de Management sont d'excellents outils qui ont fait leurs preuves dans des dizaines de milliers d'entreprise. Et c'est un moyen d'impliquer le personnel au quotidien dans une amélioration continue de l'organisation. Le Système de Management peut aider la SONEDE à se libérer des contraintes organisationnelles qui brident aujourd'hui les initiatives.

### **L'Unité Projet de la Qualité, un préalable au SMQ**

Dès le décret de 2002 sur l'organisation, la SONEDE exprimait la volonté de l'entreprise de s'engager dans une démarche de management de la Qualité avec la mise en place d'une **Unité Projet de la Qualité** (UPQ), directement rattachée à la Direction Générale. Elle lui donnait les missions suivantes : fixer une stratégie concernant l'exécution de la politique de la société dans le domaine de la qualité du produit et la gestion administrative, mettre en place des moyens nécessaires pour l'exécution de ces stratégies et de ces plans, préparer les dossiers afin d'obtenir un certificat de conformité du produit et des services de la société.

### **Le chemin parcouru depuis 2002**

#### **Les engagements de la Direction Générale pour la SONEDE**

Avant la Certification, la Direction Générale a fixé des engagements pour la SONEDE, engagements qui sont affichés dans tous les accueils clientèle des districts et qui sont toujours d'actualité (Tableau 73). Sous réserve de confirmation, ils peuvent constituer un bon point de départ pour un redéploiement du SMQ.

**Tableau 73**  
**Le SMQ et les Engagements de la Direction Générale (2007)**

- Améliorer la satisfaction du client par le respect des délais et l'amélioration continue de la qualité des services rendus.
- Assurer la distribution d'une eau potable saine et de bonne qualité.
- Assurer la continuité et la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable du milieu urbain et des centres ruraux pris en charge par la SONEDE, par une bonne gestion des infrastructures existantes.
- Préserver les ressources naturelles par les économies d'eau et la maîtrise de l'énergie.
- Moderniser la gestion de la SONEDE par l'introduction progressive de nouvelles technologies de l'information et de communication.
- Assurer le maintien de l'équilibre financier par une bonne politique tarifaire, une meilleure productivité, un bon recouvrement.
- Gérer de manière pertinente les compétences pour assurer la polyvalence du personnel, l'échange d'expériences et la capitalisation du savoir-faire tout en privilégiant l'innovation.
- Mettre en place des dispositions assurant la santé et la sécurité du personnel.
- Rechercher l'ouverture à l'échelle internationale afin de tirer profit des bonnes expériences et de proposer nos services à l'export.

*Une mesure de la satisfaction des clients en 2005-2006*

L'UPQ a réalisé entre 2005 et 2006, une étude sur la satisfaction des clients à l'échelle nationale afin de capitaliser sur les points forts, maintenir le niveau de satisfaction et éliminer les causes de mécontentement de la clientèle.

La conclusion de l'étude<sup>64</sup> était qu'avec un score de 43%, le service était satisfaisant. Notre conclusion serait moins positive. Une échelle d'évaluation avec un nombre impair d'échelons concentre les réponses sur la valeur centrale (43% dans ce cas précis) et fausse l'expression des opinions. L'indice de satisfaction clientèle globale était légèrement au-dessus de 5 sur 10, et la conclusion était que cela mettait la SONEDE au niveau de « situation préoccupante ». Une action ambitieuse pour améliorer la relation client était donc pleinement justifiée. Elle l'est probablement encore aujourd'hui, dans un contexte socio-politique qui s'est largement ouvert à l'exigence d'un bon niveau de qualité de service par la population.

<sup>64</sup> Rapport de synthèse des attentes des clients et des actions d'amélioration des prestations de la SONEDE (Mai 2007)



**Tableau 74**  
**Enquête satisfaction clients 2007**

| Évaluation du service        | Très satisfaisant | Plus que satisfaisant | Satisfaisant             | Peu satisfaisant | Insatisfaisant |
|------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|----------------|
| <i>Score de satisfaction</i> | Satisfaisant      |                       | Moyennement Satisfaisant | Insatisfaisant   |                |
| %                            | 43%               |                       | 43%                      | 14%              |                |

Source : Rapport de synthèse des attentes des clients et des actions d'amélioration des prestations de la SONEDE (Mai 2007)

#### Les premières certifications qualité sur les districts

En s'inspirant des engagements de la Direction Générale et des résultats de l'écoute des clients, l'UPQ a commencé la mise en place des systèmes qualité au sein des différentes entités de la SONEDE. Le premier volet a concerné les districts qui constituent l'interface directe avec les clients. L'UPQ a procédé par phase. Les 38 districts de la SONEDE ont été répartis en 4 groupes. La première phase a été entamée avec 8 districts certifiés en 2010 puis 5 districts supplémentaires ont été ajoutés en 2011 et 2012. Depuis, les priorités de la SONEDE ont changé et le programme de certification est à l'arrêt.

On notera également que Le Laboratoire Central de la SONEDE a été accrédité ISO 17025 « Compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage » en Décembre 2006.

#### La certification des usines de traitement

Le deuxième volet de la stratégie de la démarche qualité a concerné la Direction Centrale de la Production, avec notamment les activités de traitement et de dessalement des eaux et la mise en place d'un Système de Management Intégré Qualité & Environnement.

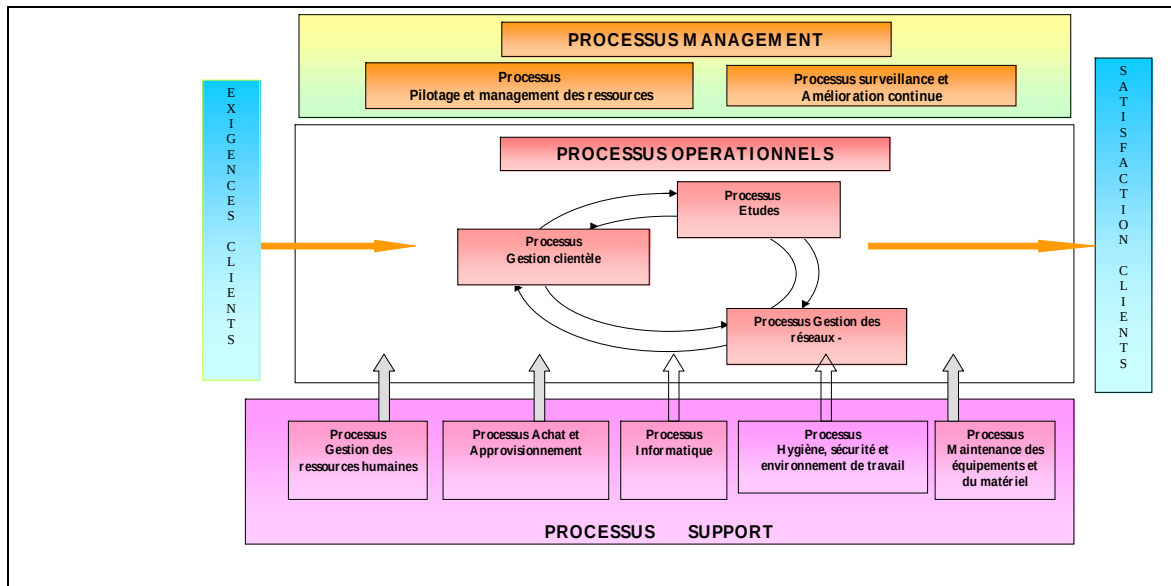
#### Les difficultés du Système de Management de la Qualité (SMQ)

La DCEX a porté et continue à porter le SMQ et la Certification Qualité avec conviction et ce, à tous les niveaux de l'encadrement. Mais elle maintient le mouvement difficilement. Les Districts disent ne pas pouvoir atteindre les objectifs de service fixés par le SMQ, du fait du manque de moyens humains (départ massif à la retraite des membres des équipes qualité) et de moyens matériels (matériels roulants, outillages, équipement d'accueil des districts, etc.). Les chefs de districts rencontrés nous ont aussi parlé de la diminution de la motivation du personnel, depuis 2010.

Une difficulté majeure vient aussi des choix de conception initiaux du SMQ : les directions de support logistique et de la technostructure ne sont pas incluses dans le SMQ et ne se sentent pas tenues par le respect des engagements pris par la DCEX. Un Système de Management de la Qualité doit inclure toute l'entreprise. Si, dans le processus essentiel qui doit apporter le service attendu au client, il existe des maillons faibles (des services qui ne jouent pas le jeu de la qualité), la probabilité est forte qu'il y ait des défaillances.



**Figure 60**  
**La carte des processus du SMQ**



Source : UPQ - Modèle de Manuel Qualité des Districts

La carte des processus des Manuels de Qualité des Districts (Figure 60) montre à l'évidence cette nécessité d'embarquer toute l'entreprise dans le SMQ, au risque sinon de n'avoir qu'un SMQ bancal.<sup>65</sup>

Enfin, dernier point, l'Unité Projet de la Qualité existe dans l'organigramme mais elle n'a plus de moyens pour agir et surtout plus de stratégie. La Direction Générale n'a pas fait de la Qualité sa priorité durant ces dernières années.

### **Une urgence et une opportunité à relancer le SMQ**

#### **Une urgence**

Les certificats sont arrivés en fin de vie (3 ans) et doivent être renouvelés. Les responsables dans les districts, les chefs de service et les chefs de division qui sont les meilleurs défenseurs du SMQ, nous ont dit continuer à utiliser les manuels de procédures mais si la pression de la certification disparaît, la documentation va devenir rapidement obsolète et le bénéfice de l'investissement fait depuis 2010 sera perdu.

#### **Une opportunité**

Les districts vont, dans les deux prochaines années, devoir intégrer dans leur fonctionnement, le SIC et le SIG et revoir leur mode de fonctionnement en profondeur. Parallèlement, dans les six prochaines années, le tiers du personnel de l'entreprise part à la retraite. C'est donc une opportunité de revoir les modes de fonctionnements avec un nouveau personnel et il ne faudrait pas que les processus qui seront mis en place par des consultants extérieurs (ou par les directions centrales) pour le SIC et le SIG le soient en dehors du SMQ et sans participation des opérationnels. Le SMQ peut fournir ce cadre de mobilisation de tous pour que le SIC et le

<sup>65</sup> On notera la similitude de cette carte avec la carte des macro-processus présentée au paragraphe 0

SIG ne soient pas « plaqués » sur l'organisation actuelle et que leur implantation coure à l'échec.

### **Les atouts et les freins du SMQ**

En conclusion, on notera parmi **les atouts** du SMQ :

- Un SMQ qui existe depuis 5 ans avec l'appui de la Direction Générale et le soutien des services de normalisation de l'État.
- Une Unité Projet créée pour le développement et le suivi et qui a démontré son savoir faire avec l'obtention des certificats pour 13 districts sur 38.
- Une large mobilisation/appropriation du personnel autour de l'obtention et le renouvellement de la certification et de l'utilisation du SMQ pour améliorer la relation clientèle.
- Un début de certification environnement pour les unités de traitement de la DCP.
- Le lancement récent d'une politique RSO (Responsabilité Sociale des Organisations)

Mais si le bilan du SMQ est positif, on ne peut pas passer sous silence **les freins** à son développement :

- Les très faibles moyens actuels de l'Unité Projet de la Qualité.
- Le recours à des expertises extérieures avec un transfert des compétences au personnel interne limité.
- Un SMQE limité aux opérationnels (DCEX et DCP) sans implication de la technostucture et des directions logistiques dans le respect des procédures et dans la réussite du SMQE.
- L'absence d'une Direction Clientèle en charge de la définition de la stratégie, des méthodes et du suivi de la mise en œuvre de la gestion clientèle.
- Depuis 2010, un programme de certification à l'arrêt, la fin des premiers certificats en 2013 et leur renouvellement partiel.
- La perte de compétences sur le SMQ dans les districts du fait des départs à la retraite.
- L'absence aujourd'hui d'une stratégie d'entreprise et la non confirmation par la DG de sa volonté de poursuivre le développement du SMQE.
- Une politique RSO en substitution d'un SMQE à l'arrêt et finalement moins engageante pour le fonctionnement de l'entreprise.

## D.2.17. L'organisation de la SONEDE - Synthèse

### **Organigramme et hiérarchie**

Un décret présidentiel de 2002 découpe la SONEDE en 22 directions fonctionnelles qui dépendent directement du PDG. Il caractérise les unités et leurs missions sur 5 niveaux hiérarchiques. Ce décret contribue ainsi à figer l'organisation, qui n'a été modifiée qu'à la marge depuis 2002.

La SONEDE est une entreprise fortement centralisée avec une homogénéité des pratiques et une cohérence dans les décisions. La contrepartie peut en être la lourdeur des fonctionnements. Une grande partie des problèmes d'organisation de la SONEDE réside dans le nécessaire équilibre à trouver entre le formalisme des procédures (indispensable pour une entreprise de la taille de la SONEDE en charge d'un service public) et la nécessaire agilité de l'entreprise pour satisfaire les demandes des usagers dans son fonctionnement quotidien. De nouvelles pratiques et méthodes de travail sont à inventer. Par exemple, une délégation de pouvoirs à la ligne hiérarchique opérationnelle améliorerait la réactivité et la productivité et serait un puissant élément de motivation pour l'encadrement opérationnel mais il existe d'autres pistes de travail à développer dans la deuxième Phase.

Dans la répartition de l'autorité, le pouvoir dans la SONEDE s'est nettement déplacé vers les directions de conseil (ou technostructure)<sup>66</sup> au détriment des opérationnels, alors que celles-ci devraient être à leur service et à celui de la Direction Générale. La décentralisation permettrait de rééquilibrer la répartition de l'autorité vers le niveau opérationnel.

La répétitivité des tâches et la recherche de productivité ont conduit à une forte spécialisation des postes de travail, avec ses inconvénients : monotonie, réduction de la polyvalence, flexibilité interne limitée et moindre implication des personnels. Les unités de travail élémentaires sont de petite taille, mais acceptables (autour de 5 salariés en moyenne). Les six niveaux hiérarchiques sont largement suffisants pour répartir les tâches.

La standardisation par les procédures est le mode de coordination de l'action le plus courant dans l'entreprise. Elle contribue à l'homogénéité des pratiques et à la cohésion de la SONEDE tout en accroissant la lourdeur bureaucratique. Une animation des équipes plus participative allègerait le fonctionnement et lui donnerait l'agilité qui lui manque. Le management par les objectifs ou les résultats n'est pas une pratique utilisée pour mobiliser les équipes.

La combinaison de tous ces éléments fait de la SONEDE une organisation « mécaniste » ou « bureaucratique » avec deux propensions divergentes : devenir un « système clos », davantage préoccupé de se perpétuer que de répondre aux attentes externes, et/ou devenir « l'instrument » d'un État se substituant au management de l'entreprise pour un grand nombre de décisions stratégiques ou opérationnelles. Cette dépendance de la SONEDE vis à vis de l'État est particulièrement forte dans le processus de planification des activités à moyen terme et à long terme. Toute transformation de l'entreprise dépend de la décision du Gouvernement ou de ses fonctionnaires. Les tentatives d'évolution (comme celles proposées

<sup>66</sup> La notion de technostructure est précisée en D.2.2

par l'étude de 2006-2007<sup>67</sup>) n'ont pas eu de suite avec pour conséquence l'immobilisme de l'entreprise depuis 2002.

En synthèse, la répartition en fonctions de l'entreprise est claire dans sa construction et elle a fait ses preuves depuis 13 ans. Des aménagements de la structure elle-même sont certes souhaitables pour regrouper quelques fonctions et créer une structure de tête chargée de la coordination de l'ensemble, mais remettre la structure en cause dans ses fondements ne paraît pas une priorité. Les changements devraient porter plus sur le fonctionnement de l'organisation (décentralisation, répartition de l'autorité, animation des équipes, etc.) et l'autonomisation de la société vis-à-vis de l'Etat.

### **Conduite du changement**

Dans une réflexion sur l'évolution de l'entreprise, la Direction Centrale de l'Exploitation (DCEX) et ses 38 districts devraient être le pilier sur lequel construire la transformation. Les districts sont, dans les gouvernorats, au cœur de l'environnement socio-politique tunisien, à la fois les garants techniques de la fourniture du service et les responsables de la gestion de la clientèle, et ils sont donc vitaux pour l'économie de l'entreprise.

Dans le même temps, un tiers du personnel partira à la retraite d'ici 2020 et la moitié d'ici 2025. Une autre entreprise émergera, volontairement ou pas, de ces bouleversements. Il est préférable que le processus de transition soit mis sous contrôle.

La méthode recommandée pour aborder ces transformations est une méthode « bottom-up » qui tirera le meilleur parti de l'expérience des équipes de terrain et par déploiements progressifs, permettra de « fertiliser » l'ensemble des 38 districts et de modifier l'ensemble de l'organisation de l'entreprise. Toute transformation décrétée par le Siège ne pourra que renforcer les tendances naturellement centralisatrices de la SONEDE.

### **Renforcement de la gestion commerciale**

Les responsables de la SONEDE reconnaissent que l'absence d'une Direction Clientèle dans la structure actuelle est une faiblesse qui interdit à l'entreprise d'avoir une stratégie unifiée et efficiente et d'améliorer sa relation avec les abonnés.

Le Système de Management de la Qualité (SMQ) fournira la fondation pour la mise en œuvre d'une nouvelle gestion de la clientèle. Le programme de certification est à l'arrêt mais des bases solides sont toujours en place. Même si la « culture qualité » de la SONEDE n'est pas encore très solide, il faut s'appuyer sur elle pour adapter l'entreprise au nouveau SIC. Le SMQ réactivé et probablement remodelé doit servir à implanter les nouvelles méthodes de travail dans les districts et plus largement dans toute l'entreprise. Il doit fournir ce cadre de mobilisation de tous pour que le SIC ne soient pas plaqué mais intégré par l'organisation actuelle et pour que son implantation soit une réussite.

Pour accueillir le SIG et le SIC, il faudra ainsi adapter l'entreprise, son organisation, ses méthodes de travail et les compétences de son personnel à une nouvelle conception de la relation avec sa clientèle. La création d'une Direction Clientèle devrait en être le point de départ.

---

<sup>67</sup> Étude et Réalisation de la Réorganisation des Structures Régionales de la SONEDE – Rapport de Synthèse Hydro-Plante (Décembre 2006)

Les missions de la Direction Clientèle seront également à préciser. Sera-t-elle en charge des opérations sur le terrain ? Ou sera-t-elle responsable de la définition de la stratégie clientèle et des méthodes de travail, de l'animation des districts et du suivi de la mise en œuvre ?

### D.3. LES RESSOURCES HUMAINES

#### D.3.1. Une Gestion des RH Bureaucratique

##### *Le cadre de l'analyse de la Gestion RH*

Nous avons dit plus haut que l'organisation de la SONEDE était de type mécaniste (ou bureaucratique). La structure d'organisation a bien sûr un impact sur le modèle de gestion des RH. Lorsqu'on discute de la gestion des RH à la SONEDE, les interlocuteurs insistent sur les défauts du système. Ils mettent en avant les dispositions en vigueur qui induisent des rigidités dans le fonctionnement de l'entreprise, une performance limitée et une perte de motivation du personnel. Ils ne mettent que rarement l'accent sur ce qui fonctionne bien pour l'entreprise et pour les salariés. Ce qui va bien va de soi.

Une organisation qui perdure depuis 47 ans ne peut pas avoir que des inconvénients à la fois pour le personnel et ses représentants, pour l'encadrement et la direction de l'entreprise et pour les autres parties prenantes (dont le Gouvernement) sans qu'il y ait des contreparties acceptables pour tous les partenaires. L'organisation actuelle de la SONEDE et son fonctionnement sont le résultat de la stratification au cours du temps, de l'application du Statut du Personnel et aussi des effets des interactions entre les parties prenantes. Les acteurs utilisent le pouvoir que leur laisse l'organisation, dans les interstices des règles formelles du Statut, pour agir sur le système, faire valoir leurs attentes et modifier les règles à la marge.<sup>68</sup>

La partie du diagnostic consacrée aux Ressources Humaines n'échappera pas aux biais introduits involontairement par les interlocuteurs rencontrés. Le rapport mettra l'accent essentiellement sur les dispositions qui créent une rigidité à l'organisation sans traiter complètement les aspects de ce qui fait de la SONEDE une entreprise appréciée de ses salariés : prévisibilité des situations et des évolutions, politique sociale avantageuse, etc. L'hypothèse implicite étant que les atouts de la gestion RH doivent être maintenus ou renforcés si possible et que les freins doivent être desserrés.

##### *Quatre facteurs de rigidité de la gestion RH*

Nous avons retenu quatre facteurs de rigidité, quatre dispositions contraignantes de la gestion des ressources humaines de la SONEDE qui dérivent assez directement du caractère « mécaniste » de l'organisation et qui conditionnent la structure et le fonctionnement de la SONEDE :

1. Le système de rémunérations du personnel de la SONEDE,
2. Le système d'évolution des carrières,

<sup>68</sup> Voir les deux ouvrages critiques du modèle bureaucratique :

Michel Crozier : « *Le Phénomène bureaucratique* », Paris, Le Seuil, 1963, coll. Points et Essais

Michel Crozier et Erhard Friedberg : « *L'acteur et le système : Les contraintes de l'action collective* », 1977. Coll. Poche.

3. Le mode de recrutement,
4. Les contraintes géographiques.

Il existe d'autres facteurs liés davantage à la culture ou à l'environnement, les facteurs de contingence de caractère socio-politique. Il n'était pas possible de les approfondir dans les limites de l'étude.

### **D.3.2. Le Système de Rémunération du Personnel de la SONEDE**

#### **Une régulation des rémunérations individuelles par la loi**

Le système de rémunération du personnel de la SONEDE est directement lié aux règles applicables par la loi à toutes les entreprises publiques de Tunisie. Il s'agit de « *la Loi n° 85-78 du 5 août 1985 modifiée et complétée par la Loi n° 99-28 du 3 avril 1999 fixant le statut des agents des offices, des établissements publics à caractère industriel et commercial et les sociétés dont le capital appartient directement et entièrement à l'État ou aux collectivités publiques locales.* » Les dispositions de cette loi ont été transposées dans les statuts de la SONEDE, de l'ONAS et de la STEG.

#### **Les règles strictes d'évolution des rémunérations individuelles**

##### **La nomenclature des emplois**

Le Statut du personnel définit une **nomenclature des emplois** par collège. Tout salarié de la SONEDE est rattaché à **une filière d'emploi**. Chaque filière définit la succession des **catégories** de salaire possibles pour cette filière d'emploi. Par exemple, le salaire de base d'un releveur va de la catégorie 3 à la catégorie 8 et passe donc par 6 catégories.

Le Tableau 75 donne par collège, le nombre de filières d'emplois existantes, le niveau inférieur de salaire et le niveau supérieur. On notera le fort resserrement de la grille des salaires de la SONEDE pour les niveaux de fin de carrière (indépendamment des indemnités, avantages et primes qui peuvent s'ajouter au salaire de base et élargir la fourchette des rémunérations). Le système de rémunération de la SONEDE est assez égalitaire.

**Tableau 75**  
**La Nomenclature des Emplois - Synthèse**

| Collège       | Nombre de filières d'emploi | Catégorie inférieure de salaire | Catégorie supérieure de salaire |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Exécution     | 24                          | 1                               | 9                               |
| Maîtrise      | 6                           | 5                               | 10                              |
| Cadre         | 12                          | 7                               | 13                              |
| Tous collèges | 42                          | 1                               | 13                              |

Source : Nomenclature des emplois

On comparera les 42 filières d'emplois possibles avec les 1100 fiches de poste ou de fonction établies par la DCO. La nomenclature des emplois est donc un système de classification des emplois relativement simple dans son principe.

*Une rémunération qui dépend de la fonction occupée et non des compétences*

Tout salarié de la SONEDE est, à tout moment de sa carrière, rattaché administrativement à une filière de la nomenclature des emplois de l'entreprise et à une « case de l'organigramme ». C'est ce rattachement administratif qui va régir l'évolution de sa rémunération, beaucoup plus que la démonstration de ses compétences et/ou de son engagement pour l'entreprise.

Ce mode de fonctionnement n'est pas neutre pour les salariés de la SONEDE. Il reporte sur le « Système », la satisfaction ou l'insatisfaction du salarié vis à vis de sa rémunération et le déresponsabilise. C'est ce qui peut expliquer la « démotivation » du personnel dont beaucoup de responsables de la SONEDE parlent pour leurs subordonnés et... pour eux-mêmes. Ils peuvent penser qu'un système de rémunération qui serait basé sur les caractéristiques personnelles, donnerait au salarié une plus grande part de responsabilité dans la conduite de sa vie professionnelle.

Ce type de fonctionnement est assez conforme à ce qui est attendu d'une organisation bureaucratique-type qui se veut impartiale et à l'abri de la subjectivité, en fixant des règles qui valent pour tous.<sup>69</sup> Mais c'est loin de la pratique habituelle des entreprises, que la rémunération d'un salarié dépende d'un positionnement dans un organigramme, un positionnement qui est contingent, qui dépend d'un moment d'une carrière, des hasards d'une vie professionnelle. Beaucoup d'entreprises préfèrent bâtir leur système de rémunérations dans une orientation long terme de la collaboration entre les salariés et l'entreprise. Elles se basent sur les connaissances de départ, les compétences acquises, le savoir-faire, le savoir-être du salarié, caractéristiques qui sont plus constantes et plus indépendantes des aléas de l'histoire professionnelle du salarié et... qui incluent une certaine subjectivité.

*Les augmentations par changement de classe de productivité*

Dans une catégorie donnée, les statuts définissent 4 **classes de productivité** que l'agent va successivement parcourir dans son passage dans une catégorie. Chaque salarié est évalué chaque semestre par son supérieur et si sa note est suffisante sur deux semestres, il change de

<sup>69</sup> Ce que Max Weber qui a théorisé les systèmes bureaucratiques, appelle la « rationalité légale »

classe de productivité. Ce changement a pour conséquence l'augmentation des indemnités mensuelles. Une carrière « normale » implique donc de changer de classe de productivité tous les ans et de rester 4 ans dans une catégorie puisqu'il y a 4 classes de productivité par catégorie.

#### Les augmentations par changement de catégorie

Lorsqu'il a parcouru toutes les classes de productivité et si sa note a été suffisante sur les 6 derniers semestres, un agent peut prétendre à changer de catégorie jusqu'à épuiser les catégories possibles dans sa filière d'emploi. Un changement de catégorie change le salaire de base. Si on reprend l'exemple du releveur, un agent épuise les possibilités d'évolution de sa rémunération au minimum en 24 ans (6 catégories x 4 classes de productivité) ou plus si sa notation est insuffisante.

#### Le changement de filière d'emploi

L'évolution verticale de la carrière implique un changement de filière d'emploi. **Le changement de filière d'emploi ne peut se faire que par concours.** C'est le point majeur et le plus contraignant pour les salariés de la SONEDE.

#### Une évaluation de la performance individuelle ?

L'évolution des rémunérations des agents de la SONEDE est donc régulée d'abord par l'ancienneté (un minimum de 4 ans dans chaque catégorie) et éventuellement retardée par la note d'évaluation qui permet de changer plus ou moins vite de classe de productivité. D'où l'importance de cette évaluation de la performance par le supérieur.

Mais peut-on considérer qu'il s'agit d'une évaluation de la performance individuelle ? Cela ressemble plus à un processus automatique, quasi bureaucratique qui n'implique pas une rencontre entre le salarié et son supérieur et donc une confrontation entre des opinions. Si la note est insuffisante, le salarié a droit à un recours en révision devant une commission paritaire réunissant les représentants de la hiérarchie de l'entreprise, des délégués du personnel et un membre du Syndicat Général.

Un autre élément qui milite en faveur de la qualification de processus bureaucratique est que, pour qu'il y ait une évaluation des performances individuelles, il faudrait qu'elle soit précédée d'une fixation d'objectifs dont l'atteinte permettrait d'objectiver la performance individuelle. Or ni la fixation d'objectifs individuels ni la fixation d'objectifs d'équipe ne sont des pratiques managériales de l'entreprise.

Le système de rémunération de la SONEDE apparaît donc comme un système qui privilégie l'ancienneté dans un emploi, rémunère de manière égalitaire les comportements moyens, pénalise (partiellement) les moins bons mais n'avantage pas les meilleurs agents, en raccourcissant notablement la durée du parcours par exemple.

#### Les conséquences négatives des filières d'emploi sur l'organisation du travail

Les filières d'emploi peuvent avoir indirectement un effet négatif sur l'organisation du travail et la répartition des tâches. Le fait que le poste occupé soit lié à une filière d'emploi rend très complexe l'ajustement des effectifs disponibles aux besoins de l'activité. Un agent peut refuser d'occuper provisoirement un poste qui ne correspond pas à sa filière d'emploi alors que ses



compétences le permettraient et que les niveaux de rémunération seraient équivalents. Le changement ne peut être réalisé qu'après négociation. A l'organigramme bloqué par décret présidentiel, peut se superposer le blocage par la définition des emplois dans le Statut du Personnel.

### **Les augmentations générales des rémunérations**

Outre ce système de gestion des augmentations individuelles, il existe également à la SONEDE, un système d'augmentation globale des salaires de base qui résulte des négociations entre la Direction de l'entreprise et le Syndicat Général.

## **D.3.3. Le Système d'Évolution des Carrières**

### **Les évolutions des carrières**

Comme on vient de le voir, le changement d'une filière d'emploi ne peut se faire que par concours interne et avec la condition supplémentaire qu'un poste soit disponible. Le lien entre le poste occupé dans l'organigramme et l'évolution de carrière joue probablement de manière différente pour les personnels des collèges exécution et maîtrise et pour les cadres.

### **Le frein à la mobilité horizontale dans les collèges maîtrise et exécution.**

Pour les deux collèges de la maîtrise et de l'exécution, la mobilité verticale dans la hiérarchie est limitée par l'absence de niveau hiérarchique autre que celui de chef de section qui est plutôt réservé à la maîtrise ou à des cadres débutants. Le seul moyen d'échapper à la fatalité d'exercer le même métier pendant de nombreuses années, de renouveler son intérêt pour son travail et de faire évoluer son salaire est la « **mobilité horizontale** » vers des filières d'emploi dont les catégories sont supérieures. Et pour cela, il faut passer des concours internes et trouver un poste à pourvoir. Le faible niveau de compétence exigé pour de nombreux postes d'exécution et le niveau scolaire de ce personnel ne justifient guère de mettre une telle contrainte à l'évolution du salaire pour occuper des postes qui ne sont finalement pas très différenciés.

### **Le « plafond de verre » pour les cadres**

La contrainte au changement d'emploi de l'ouverture préalable d'un poste est très pénalisante pour les cadres qui sont plus dans une logique de « **mobilité verticale** » et cherchent à exercer plus de responsabilités ou développer une expertise. Dans une entreprise, où la plupart des agents font toute leur carrière et où l'organisation est pyramidale, les ouvertures de poste deviennent de plus en plus rares, en montant dans la hiérarchie. Un « plafond de verre » pèse ainsi sur toute l'organisation de la SONEDE et rend pour la plupart des cadres illusoire l'espoir d'accéder aux niveaux supérieurs de la hiérarchie. Il ne reste alors que deux solutions pour beaucoup de cadres, soit celle d'accepter la stagnation de leurs revenus et de leurs responsabilités, quel que soit leur propre engagement professionnel pour l'entreprise, soit celle de démissionner ou de s'expatrier dans le cadre de la coopération internationale. Et pour renouveler leur intérêt pour leur fonction, certains vont rechercher des postes disponibles de même niveau. Ce pourra être le cas par exemple des 38 chefs de district de la Direction Centrale de l'Exploitation (qui ont rang de Chef de Division) et vont occuper successivement plusieurs postes de même niveau mais sur des territoires différents, avant d'espérer devenir directeurs territoriaux.

A ce jour, les postes de responsables qui ont rang de Chef de service à Directeur Central sont au nombre de 481, pour un nombre total de cadres supérieurs de 689 à fin 2013<sup>70</sup> (Tableau 76). Dans l'organigramme actuel, sans création de nouveaux postes, la possibilité pour un chef de service de prendre un poste, un jour, de directeur central est de 6%. Elle est de 13% pour un chef de division. Le calcul est approximatif parce qu'il ne tient pas compte des formations et compétences demandées pour occuper certains postes et qui induisent d'autres contraintes.

**Tableau 76**  
**Nombre de postes d'encadrement**

| Niveau d'encadrement                  | Nombre de postes d'encadrement |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Secrétaire Général                    | 1                              |
| Directeurs centraux                   | 17                             |
| Directeurs ou directeurs territoriaux | 38                             |
| Chefs de division                     | 128                            |
| Chefs de service                      | 297                            |
| Autres cadres                         | 208                            |

Source : Données communiquées par la DCO

#### La mobilité horizontale chez les cadres

La mobilité horizontale permet à l'organisation de « respirer » comme le montre le Tableau 77. Il donne les nominations des deux années 2012 et 2013 à des postes de responsables. Il regroupe donc à la fois les mobilités horizontales et les mobilités verticales. Sur les 4 niveaux, d'encadrement, le % de nomination moyen est de 13% en 2012 et de 17 % en 2013. Cela fait donc un changement de poste (horizontal ou vertical) entre 6 et 8 ans. Ces chiffres ne constituent que des ordres de grandeur qui donnent cependant une idée des longueurs des carrières dans un même poste à la SONEDE.

**Tableau 77**  
**Nominations de cadres en 2012 et 2013**

| Libellé                    | Chef de service | Chefs de Division | Directeurs | Directeurs Centraux | Total |
|----------------------------|-----------------|-------------------|------------|---------------------|-------|
| Postes totaux en mars 2015 | 297             | 128               | 38         | 17                  | 480   |
| Nominations 2012           |                 |                   |            |                     |       |
| Nombre                     | 43              | 10                | 5          | 4                   | 62    |
| % de l'effectif            | 14%             | 8%                | 13%        | 24%                 | 13%   |
| Nominations 2013           |                 |                   |            |                     |       |
| Nombre                     | 42              | 27                | 12         | 2                   | 83    |
| % de l'effectif            | 14%             | 21%               | 32%        | 12%                 | 17%   |

Source : Bilan Social SONEDE 2013

<sup>70</sup> Voir le Tableau 76 et la note 79 sur la définition des cadres dans ce contexte

*Ne faudrait-il pas plus de directions et plus de niveaux dans l'organigramme ?*

Deux facilités existent pour ouvrir « le plafond de verre » en jouant sur les deux dimensions, horizontale et verticale de l'organisation. Pour la première dimension horizontale, cela consiste à multiplier les directions ; pour la dimension verticale, cela consiste à créer dans la hiérarchie de l'entreprise des niveaux supplémentaires de subordination et donc de nouveaux niveaux de postes d'encadrement.<sup>71</sup> Une telle stratégie revient à agir plus globalement sur ce qu'on appelle l'étendue des responsabilités, c'est à dire sur le nombre de personnes que chaque responsable doit encadrer ou animer.

On a vu dans le chapitre consacré à l'organisation, au paragraphe 0, que le nombre de niveaux hiérarchiques de la SONEDE (6 en comptant le PDG) était bien adapté à l'activité et la « nécessité » de créer des postes d'encadrement dans des directions de la technostructure pour ouvrir des carrières aboutirait à des équipes à faible effectif ou même sans effectif et donc à de « faux » postes d'encadrement. La multiplication des niveaux ou des services ne paraît donc pas une bonne solution pour résoudre un problème de gestion de carrières<sup>72</sup>.

**D.3.4. L'Impact des Règles de Recrutement sur la Mobilité du Personnel***Les contraintes du recrutement par concours*

Pour pourvoir à des postes libérés par des démissions, des départs à la retraite ou par des mutations internes ou pour créer de nouveaux postes, la DCRH doit lancer des opérations de recrutement. Ces opérations sont très encadrées par l'Autorité de Tutelle et par les statuts du personnel, pour permettre au personnel en place d'évoluer dans la hiérarchie de l'entreprise. Dans un plan de recrutement, la moitié des postes est pourvue par concours externe sur épreuves, l'autre moitié est réservée au personnel de la SONEDE. Sur cette deuxième moitié, 2 postes sur 10 sont pourvus « au choix » après approbation de la promotion directe par la Direction Générale. 8 postes sur 10 sont pourvus « sur épreuves ». La prise de fonction peut être longtemps différée dans l'attente d'un poste à pourvoir.

Le programme de recrutement (interne et externe) doit être approuvé par le Conseil d'Administration. Il est ensuite soumis au ministère de tutelle, le Ministère de l'Agriculture qui peut l'accepter, le modifier ou le refuser. Ces dernières années, le Ministère a approuvé très parcimonieusement les plans de recrutement. Rouvert en 2012 après la Révolution, le recrutement a été refermé en 2015.

La politique du Ministère a été depuis plusieurs années, de réduire les effectifs de la SONEDE en n'acceptant les remplacements de départs à la retraite que partiellement et en refusant les créations de postes. Le résultat est que des postes vacants le restent pendant de longues périodes. La situation est d'autant plus complexe à gérer depuis 2010 que la SONEDE vit sans plan quinquennal et sans contrat-programme. En effet les contrats de plan comportaient un volet RH (transformé ensuite en « loi-cadre ») et donnaient à la direction générale de l'entreprise une plus grande prévisibilité à son action. Aujourd'hui, comme nous l'ont dit plusieurs responsables, « la SONEDE navigue à vue dans la gestion de ses ressources

<sup>71</sup> Sous réserve de l'accord préalable de l'Autorité de Tutelle puisque l'organigramme est fixé par décret jusqu'au niveau de chef de service.

<sup>72</sup> Il est très intéressant de comparer les décrets présidentiels sur l'organisation de la SONEDE de 1988 et de 2002. La comparaison montre que de nombreux postes de responsabilité ont grimpé d'un niveau et/ou se sont multipliés alors que l'organisation n'a pas fondamentalement changé dans son découpage en fonctions. La notion d'ouverture des carrières semble avoir prévalu.

humaines ». C'est une situation qui ne peut pas perdurer trop longtemps. L'élaboration du plan quinquennal 2016-2020 et du premier contrat-programme associé devra lever cette incertitude sur la gestion des effectifs.

### **Le recrutement initial et les « collèges »**

Dès leur recrutement et jusqu'à la fin de leur carrière, les agents de la SONEDE sont rattachés à un des trois « collèges », exécution, maîtrise, cadre, en fonction de l'emploi pour lequel ils ont été embauchés ou qu'ils occupent. Les collèges correspondent sensiblement au niveau scolaire ou universitaire atteint par le candidat au concours externe. Le Tableau 78 donne la correspondance entre le collège et le niveau général de formation.

**Tableau 78**  
**Tableau de correspondance Collège - Niveau de formation**

| Collège           | Niveau scolaire ou universitaire    |
|-------------------|-------------------------------------|
| Collège exécution | Enseignement primaire ou secondaire |
| Collège maîtrise  | Bac, Bac + 1, Bac + 2 non accompli  |
| Collège cadre     |                                     |
| • Cadre moyen     | Bac + 2, Bac + 3                    |
| • Cadre           | Bac + 4                             |
| • Ingénieur       | Bac + 5                             |

Source : Informations communiquées par la DCRH

### **Quelle possibilité de changement de collège par promotion interne ?**

Par promotion interne et concours, il est possible de changer de collège. Une étude menée par la Direction Centrale de l'Exploitation sur les effectifs à fin 2014 permet d'avoir une vue plus fine sur les niveaux de formation du personnel statutaire et non statutaire de cette direction et ainsi que sur la « perméabilité » par promotion interne des frontières entre collèges.

L'étude porte sur 4 604 employés sur un total de 6 818, soit 68% des effectifs, et sur 3 655 agents d'exécution pour un total SONEDE de 4 005 agents d'exécution, soit 91% du personnel d'exécution, la population de plus faible niveau de formation.

Le Tableau 79 compare, par collège, le nombre des agents de la DCEX qui sont en poste à fin 2014 à ceux qui ont la formation initiale correspondant à leur collège.

**Tableau 79**  
**Changement de Collège par promotion interne à la DCEX**

|                   | Formation initiale | En poste | Variation | %   |
|-------------------|--------------------|----------|-----------|-----|
| Collège Exécution | 3 800              | 3 655    | -145      | -4% |
| Collège Maîtrise  | 297                | 393      | 96        | 24% |
| Collège Cadre     | 507                | 556      | 49        | 9%  |
| Total             | 4 604              | 4 604    | 0         |     |

Source : Élaboration propre

Même s'il apparaît que 9% des cadres ont un niveau de formation initiale inférieur à celui qui est normalement requis dans le système de recrutement SONEDE et que 24% des agents de maîtrise sont dans la même situation, on ne peut pas en conclure que le système est d'une très grande ouverture. Seuls 4% des agents d'exécution ont quitté le collège exécution où les avait placés leur niveau d'éducation initial.<sup>73</sup>

### **D.3.5. Les contraintes géographiques**

On citera enfin comme dernière règle dont bénéficient les salariés mais qui s'avère une contrainte sur le fonctionnement de la SONEDE, « la contrainte géographique ». Un salarié embauché dans un gouvernorat peut demander à rester dans ce gouvernorat pendant toute sa carrière. Ceci vaut pour les trois collèges, y compris les cadres.

La contrainte n'est pas très forte pour le personnel d'exécution qui travaille dans les districts de la DCEX et qui n'ont guère de motivation pour aller faire carrière dans un autre gouvernorat. Elle peut le devenir pour le chef de district si, en raison de l'extension du service, il souhaite redéployer ses équipes dans un même territoire. La contrainte est plus gênante pour les cadres qui ont des fonctions à durée limitée sur un territoire donné. C'est le cas des ingénieurs en charge de la conduite de chantiers à la Direction Centrale des Travaux Neufs. Pour adapter les ressources aux besoins, la Direction discute avec les intéressés pour trouver un *modus vivendi* qui convienne aux deux parties.

### **D.3.6. La Santé et la Sécurité au Travail**

#### **La Médecine du Travail : une politique de prévention peu incitative**

Conformément à la loi, la SONEDE assure la couverture relative à la médecine du travail grâce à son service de médecine du travail autonome (deux médecins du travail) ou avec des prestataires de service. Pour l'année 2013, ce système de médecine du travail a assuré 2 296 visites périodiques soit pour chaque agent une visite tous les 2,5 ans environ. Les visites périodiques ne sont pas obligatoires et la SONEDE ne se considère pas tenue à aller plus loin dans la prévention de la santé au travail.

#### **Une politique de Sécurité au Travail peu active**

##### **Des résultats en sécurité mitigés**

Le bilan social de la SONEDE fournit les statistiques concernant les accidents du travail (AT) selon les normes internationales. Les performances peuvent être donc comparées à celles d'entreprises exerçant des métiers similaires. Le Tableau 80 reprend les résultats de la SONEDE sur les trois dernières années connues et les compare à celles de Suez Environnement, ainsi qu'aux statistiques nationales françaises pour les seules activités de « Captage, traitement et distribution d'eau ». Compte tenu de la différence des périmètres d'activités, l'interprétation des chiffres doit être prudente.

---

<sup>73</sup> On insistera sur le caractère parcellaire de cette étude qui ne prend en compte qu'une partie de l'effectif SONEDE mais la quasi totalité des effectifs d'exécution.

On notera que la SONEDE a un taux de gravité (TG) des AT plutôt faible. Cela signifie que la durée moyenne des arrêts pour accident de travail est plutôt plus faible que sur les exemples de comparaison. En revanche, le taux de fréquence (TF) des AT est dans une valeur comparable à la moyenne française, toutes entreprises confondues, mais plus élevé que ce qu'on observe chez Suez Environnement pour toutes ses activités mondiales dans l'eau et l'assainissement.

Si l'on remarque que les travaux sont, à la SONEDE, sous-traités (et ce sont eux qui sont cause d'accidents du travail), le taux de fréquence autour de 14 devient médiocre. La SONEDE devrait se trouver autour de 5. L'ONEA (Burkina Faso) annonce un TF de 4.

**Tableau 80**  
**Accidents du Travail - Taux de Fréquence et de Gravité<sup>74</sup>**

| Année                | 2011  | 2012  | 2013  | Eau France<br>Entière<br>2013 <sup>75</sup> | Suez Env.<br>2013 <sup>76</sup> |
|----------------------|-------|-------|-------|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Taux de fréquence AT | 14,89 | 13,56 | 14,32 | 17                                          | 5,28                            |
| Taux de gravité AT   | 0,32  | 0,27  | 0,25  | 0,8                                         | 0,54                            |

Sources : SONEDE – Bilan social 2013 et informations sur le WEB (voir liens)

En simplifiant, on peut dire que la SONEDE a plus d'accidents du travail **avec arrêt** que Suez Environnement mais qu'ils sont moins graves. Il faut être prudent dans ces conclusions, car les régimes d'assurances sociales maladie et accidents du travail sont assez différents dans les deux pays et il ne faut pas exclure l'influence des comportements des salariés face à la déclaration ou non d'un accident du travail. Un salarié de la SONEDE peut ne pas hésiter à s'arrêter quelques jours pour un accident du travail, s'il n'y a pas de sanction économique. Le TF s'en trouve impacté sans augmenter le TG.

#### Une prévention des accidents du travail peu active

Le bilan social 2013 commente ainsi les résultats de la sécurité au travail : « Les visites sur les lieux de travail effectuées par les médecins du travail pour le contrôle de l'hygiène, de l'aménagement des locaux, des conditions de travail et la surveillance des postes à risque sont trop réduites. Les activités de sensibilisation sont très limitées. »

Ces commentaires du Bilan Social sont confirmés par nos observations. Contrairement à ce qu'on observe dans la plupart des grandes entreprises, le thème des accidents du travail n'est pas porté par le management de la SONEDE, ni par les responsables sur le terrain, ni par la DCRH.

<sup>74</sup> Le Bilan Social de la SONEDE fournit également l'Indice de Fréquence des AT, mais cet indicateur est moins utilisé que les deux autres et les comparaisons internationales plus difficiles à faire.

<sup>75</sup> Statistiques 2013 pour les activités « Captage, traitement et distribution d'eau » sur l'ensemble de la France (Code NAF 3600 Z) [http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/document\\_PDF\\_a\\_telecharger/etudes\\_statistiques/AT\\_2013/AT\\_2013-%20CTN%20C%20\(n-2014-245\).pdf](http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user_upload/document_PDF_a_telecharger/etudes_statistiques/AT_2013/AT_2013-%20CTN%20C%20(n-2014-245).pdf)

<sup>76</sup> Résultats 2013 pour la totalité des activités de Suez Environnement dans le Monde : TF pour l'eau seulement, TG pour l'eau et les déchets <http://www.suez-environnement.fr/developpement-durable/rapport-developpement-durable/performance-responsable/priorite-2-engagement-8/>

Les déclarations d'accident sont transmises au Siège à Tunis et traitées directement par la Direction des Affaires Juridiques et Foncières comme un problème d'assurance et de dédommagement d'un dégât et non comme une question de bonne gestion des compétences des personnels et de leur protection contre des comportements dangereux pour eux-mêmes mais aussi pour les autres. Une fuite de chlore non maîtrisée par l'opérateur peut être mortelle aussi pour ses collègues et pour les populations.

Les responsables de la personne accidentée ne sont pas mobilisés pour faire une analyse des circonstances et des causes et faire un retour d'expérience aux salariés. Les accidents sont-ils dus à des équipements défectueux ? Sont-ils dus à des comportements inadéquats ? Sans réponses à ces questions élémentaires et la mise en place de mesures correctives, l'entreprise ne peut pas beaucoup progresser.

En matière de prévention des accidents, il n'existe pas de pratique de formation / information du personnel sur le terrain. Des équipements de protection individuels sont fournis (casques, chaussures de sécurité, masques pour la manipulation du chlore, etc.) mais il n'existe aucune obligation de les utiliser et les responsables au plus haut niveau n'imaginent pas, dans le contexte social de l'entreprise, de sanctionner ce non-respect des règles minimales de sécurité.

L'échec le plus grave en matière d'accidents du travail est quand les accidents sont mortels. Le bilan social indique deux décès en 2012, sans plus d'explication.

#### *Le coût des accidents du travail*

Le Bilan social 2013 indique un coût des AT en 2013 de 247 KTND pour des charges de personnel de 153 853 KTND, soit 0,16 % de la masse salariale. Ce taux paraît très faible par rapport à ce que retient par exemple la Caisse Nationale d'Assurances Sociales française pour couvrir ce même risque (un rapport de 1 à 10 au moins). Il faudrait s'assurer que le mode de calcul de la SONEDE inclut bien tous les coûts directs (règlement des frais médicaux) et indirects (coût des journées de travail payées et perdues) liés aux accidents du travail.

#### *En conclusion sur les accidents du travail*

Les résultats de la SONEDE sur les AT sont, en ce qui concerne le taux de fréquence, modestes et largement perfectibles, et plutôt bons pour le taux de gravité. Il ne faudrait pas cependant que le caractère presque acceptable des statistiques fasse oublier qu'il n'y a aucune politique de prévention des accidents du travail à la SONEDE, que la sensibilisation de l'encadrement à la question, à l'image de celle du personnel d'exécution, a paru aux consultants particulièrement insuffisante.

#### *Un absentéisme dans la moyenne*

Le Bilan social 2013 chiffre l'absentéisme à 5,5% des heures travaillées. Les maladies ordinaires (MO) et les maladies de longue durée (MLD) constituent la plus grande part à 87% des absences, avec respectivement 71% pour les MO et 16 % pour les MLD. Les accidents du travail pèsent pour 7% du total et les congés de maternité pour 3,4%.

Ce taux d'absentéisme peut être comparé à ceux mesurés par diverses enquêtes. L'une d'entre elles<sup>77</sup> donne un taux moyen de l'ordre de 4 à 4,5% pour 4 pays européens : Belgique, France, Allemagne et Pays Bas sur la période 2005 à 2008. Sachant que les entreprises publiques ont généralement un absentéisme supérieur à celui des entreprises privées, on peut donc conclure que **la SONEDE, avec un taux de 5,5%, a un taux d'absentéisme acceptable** conformément aux standards internationaux. Sauf si bien entendu, les chiffres d'absentéisme déclarés ne reflétaient que partiellement la réalité et qu'une certaine tolérance était admise pour ne pas déclarer des absences de courte durée qui échapperaient ainsi aux statistiques.

### D.3.7. La Formation Interne et le Renforcement des Compétences

Comme on l'a vu dans l'analyse de l'organisation de la DCRH de la SONEDE, lui est rattaché le Centre Intégré de Formation de la SONEDE (CIFM) de Mornaguia. Sa priorité est bien entendu la formation du personnel de la SONEDE mais il a également des missions d'intérêt national ou international. Inversement, le CIFM n'a pas l'exclusivité de la formation et du renforcement des capacités du personnel de la SONEDE.

#### **Le cadre de financement de la formation des entreprises publiques**

La stratégie de formation de la SONEDE se place dans le cadre plus large de la formation des personnels des entreprises publiques tunisiennes.

#### **La Taxe pour la Formation Professionnelle**

La formation du personnel des entreprises publiques est financée par **la Taxe pour la Formation Professionnelle**. Cette taxe de 2% de la masse salariale est reversée au Centre National de Formation Continue et de Promotion Professionnelle (CNFCPP)<sup>78</sup>. Le CNFCPP conserve 40% de cette taxe pour le développement de ses propres actions de formation professionnelle et ouvre (en théorie) aux entreprises, un crédit d'impôt de 60% de la taxe, récupérable après réalisation des opérations de formation.

#### **Le mécanisme de financement de la formation de la SONEDE**

Pour bénéficier du crédit d'impôt, la SONEDE présente ses actions de formation au CNFCPP avec leur coût global. En fonction de la nature de la formation, le CNFCPP détermine le taux de crédit d'impôt applicable à chaque action du dit programme. Le solde du coût de formation est bien sûr pris en charge par le budget général de la SONEDE. Compte tenu de ce mécanisme et des limites budgétaires qu'elle s'impose en matière de formation, la SONEDE ne récupère habituellement que la moitié de son crédit d'impôt. Le mécanisme de crédit d'impôt se révèle donc dissuasif.

#### **Les priorités du programme de formation de la SONEDE**

Le mécanisme de financement oriente le programme de formation de la SONEDE autant que l'analyse des besoins. Le taux de crédit d'impôt plus élevé pour les formations techniques favorise celles-ci dans le programme de formation. Cela devrait favoriser donc a priori les collèges maîtrise et exécution. Ce n'est pas ce que montre le Tableau 81. Les cadres restent les

<sup>77</sup> <http://www.aon.fr/france/aon-france/presse/pj/AonIndiceeuropeendesarretsdetravail.pdf>

<sup>78</sup> <http://www.cnfcpp.nat.tn/>



grands bénéficiaires des programmes de formations. 56% des cadres ont participé à une formation en 2013. Un tiers des agents de maîtrise ont bénéficié également d'une formation contre 4% pour l'exécution.

En revanche, les formations relatives au management, à la conduite des équipes, aux comportements en entreprise sont peu développées, compte tenu du faible taux de financement par le CNFCPP et de l'intérêt des directeurs peu marqué pour ce type de formation.

**Tableau 81**  
**Salariés ayant bénéficié d'une formation en 2013**

| Collège   | Nbre bénéficiaires | Effectif au 31/12/2013 | % de bénéficiaires |
|-----------|--------------------|------------------------|--------------------|
| Cadres    | 759                | 1358                   | 56%                |
| Maîtrise  | 249                | 676                    | 37%                |
| Exécution | 154                | 4005                   | 4%                 |
| Total     | 1162               | 6039                   | 19%                |

Source : SONEDE - Bilan Social 2013

### **Un programme de formation en régression depuis 2011**

Comme l'indique le Tableau 82, on assiste à une réduction progressive des dépenses de la formation, de 25% en 2012 et 21% en 2013.

**Tableau 82**  
**Évolution des indicateurs de la formation sur 2011-2013**

| Libellé                                               | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| Participants pour toutes les formes de formation      | 2421 | 1572 | 1212 |
| Participants en formations intra et inter-entreprises | 2390 | 1510 | 1162 |
| Nombre de jours de formation                          | 7740 | 5395 | 4213 |
| Total dépense en formation (KTND)                     | 866  | 648  | 510  |
| Total de jours de formation / effectif en activité    | 1,05 | 0,77 | 0,62 |

Source : Bilan Social 2013

### **Une gestion prévisionnelle de la formation ?**

La gestion de la formation reste une gestion à court terme. La DCRH établit des « programmes de formation » qu'elle envoie à tous les responsables. Mais il s'agit plus d'un catalogue des formations disponibles que d'un plan prévisionnel. Les responsables établissent des demandes de formation qu'ils adressent à la DCRH. Il existe un embryon de planification lorsque des opérations lourdes de recrutement sont réalisées pour intégrer rapidement le nouveau personnel.

Les recrutements massifs à réaliser dans les prochaines années devront s'accompagner de programmes prévisionnels de formation. Il en sera de même pour accompagner la mise en place du SIC et du SIG.

### D.3.8. L'évolution des Effectifs de la SONEDE

#### Quelques données statistiques récentes

##### Effectif du personnel statutaire

Le Tableau 83 donne la répartition de l'effectif statutaire de la SONEDE au 31/12/2013 entre agents administratifs et techniques et par genre.

Le personnel technique représente la plus grande part du personnel statutaire de l'entreprise avec 75% de personnel technique contre 25% de personnel administratif. Il ressort également du tableau ci-dessus que 89% des agents permanents de la SONEDE sont de sexe masculin, les femmes représentent uniquement 11%. On note enfin un taux d'encadrement de 11 %, un collège maîtrise de 22% et un collège exécution de 67%. Le mix entre techniques et administratifs et entre les différents collèges, semble adéquat comparativement à ce qu'on observe dans d'autres services d'eau potable.

**Tableau 83**  
**Répartition des effectifs statutaires 2013 entre Admin. / Tech et genre**

| Désignation             | Technique |     |       | Administratif |     |       | Total |     |       |
|-------------------------|-----------|-----|-------|---------------|-----|-------|-------|-----|-------|
|                         | H         | F   | Total | H             | F   | Total | H     | F   | Total |
| Cadre sup <sup>79</sup> | 308       | 75  | 383   | 162           | 145 | 307   | 470   | 220 | 690   |
| Maîtrise <sup>80</sup>  | 689       | 85  | 774   | 301           | 269 | 570   | 990   | 354 | 1344  |
| Exécution               | 3334      | 14  | 3348  | 550           | 107 | 657   | 3884  | 121 | 4005  |
| Total                   | 4331      | 174 | 4505  | 1013          | 521 | 1534  | 5344  | 695 | 6039  |

Source : SONEDE – Direction Centrale de la Planification et des Études Générales – Direction de la Statistique et de la Planification – Rapport des Statistiques 2013

##### Effectif du personnel occasionnel

L'effectif des agents occasionnels a enregistré une baisse de 13 % en 2013, due à la reprise de la politique d'intégration des occasionnels dans les effectifs statutaires. Il est aujourd'hui autour de 1 000 personnes.

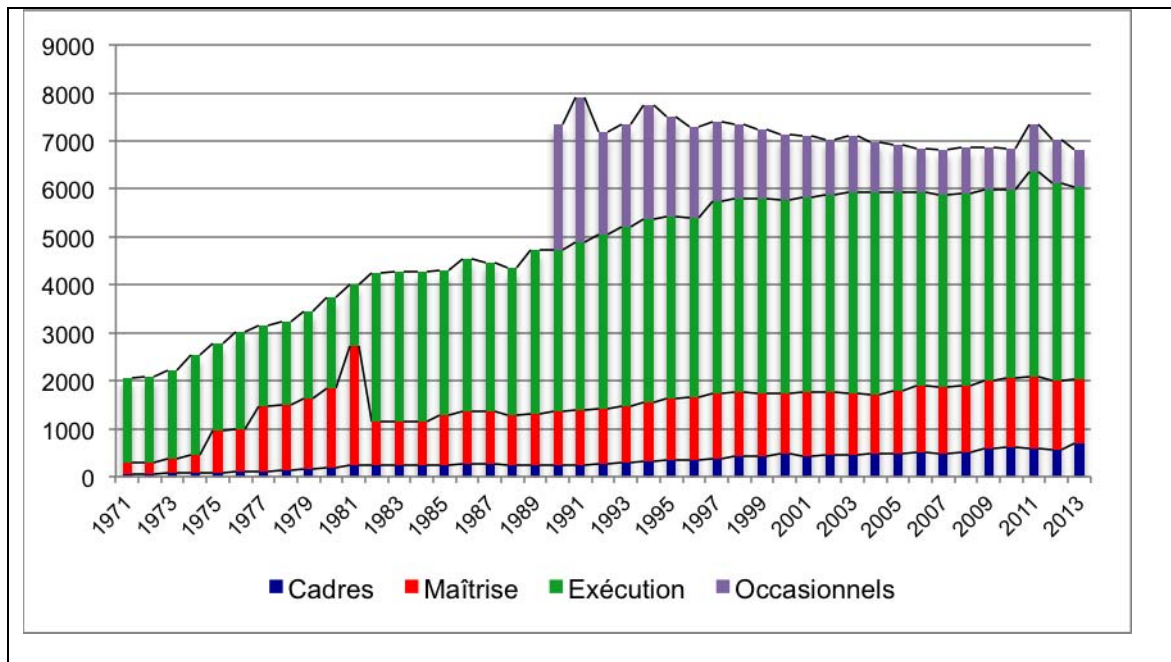
<sup>79</sup> Les cadres comptabilisés sur cette ligne sont uniquement les cadres supérieurs du Statut de la SONEDE, conformément au mode de présentation des effectifs dans le Rapport des Statistiques préparé par la DCPEG. Les statistiques de la DCRH incluent dans les cadres, les cadres moyens et les cadres supérieurs, conformément aux Statuts du Personnel

<sup>80</sup> Les maîtrises comptabilisées sur cette ligne sont la somme des cadres moyens (qui sont des cadres statutairement) et de la maîtrise toujours au sens statutaire

### Évolutions des effectifs sur la longue durée

La Figure 61 montre les variations des effectifs de la SONEDE depuis la création de l'entreprise, jusqu'à 2013. Les effectifs sont donnés par collège et ils prennent en compte les « occasionnels » qui apparaissent dans les statistiques à partir de 1990 et viennent compléter l'effectif statutaire, essentiellement l'effectif du collège exécution.

**Figure 61**  
**Évolution des effectifs cumulés de la SONEDE sur la période 1973 - 2013**



Source : Élaboré à partir de SONEDE – Rapport des statistiques 2013

Les effectifs des trois collèges de personnel statutaire ont augmenté sur toute la période 1971-2013 de manière assez continue. Le rythme de progression annuel des effectifs est sensiblement le même pour les cadres (cadres supérieurs uniquement – voir note 79) et la maîtrise, respectivement de 6,7% par an et de 6,8% par an. La progression est plus faible pour le personnel d'exécution avec un taux de croissance annuel moyen de 3,6% sur toute la période. On a donc assisté à un double renforcement des compétences internes de la SONEDE, renforcement quantitatif (augmentation du nombre de salariés) et renforcement qualitatif (renforcement des populations cadres et maîtrises).

L'embauche des occasionnels à partir de 1990 infléchit la politique de croissance du collège exécution. Sur la période 1990-2013 le taux de croissance du collège exécution n'est plus que 0,8 % et on observe une quasi-stabilité à partir de 2003. Quant aux occasionnels, après la vague d'entrée du début des années 1990, ils décroissent de 5% par an en moyenne jusqu'à 2013.

Du fait de la combinaison des variations sur les divers collèges, **depuis 1999, c'est à dire depuis 15 ans, la croissance de l'effectif total de la SONEDE est nulle en moyenne** (inclus les occasionnels), alors que le nombre d'abonnés a continué à augmenter. Pour que le service ne se dégrade pas, il aurait fallu que la productivité individuelle croisse comme les abonnés.

### **Une politique de recrutement discontinuée dans la courte durée**

#### **Le blocage des recrutements externes**

La volonté de stabiliser les effectifs de la SONEDE répond à une demande du Gouvernement de contrôler l'augmentation des charges salariales de l'entreprise jugées trop élevées par rapport aux autres charges de l'entreprise. L'Autorité de tutelle a demandé à partir de 2004 à la SONEDE de ne remplacer que partiellement les départs à la retraite et à partir de 2009, le Ministère de l'Agriculture, qui approuve tous les plans de remplacement, les a refusés. La politique d'embauche s'est libéralisée en 2012, après la Révolution, mais elle s'est de nouveau bloquée en 2015.

#### **L'intégration des occasionnels**

A côté de ces mesures visant à bloquer les embauches de personnel statutaire, d'autres mesures à caractère social ont fait croître les effectifs statutaires de la SONEDE. C'est par exemple la mesure prise en 1999 d'intégrer au statut SONEDE, 100 occasionnels par an. Cette mesure a été mise en œuvre jusqu'en 2004-2005, puis arrêtée et les effectifs des occasionnels sont restés jusqu'en 2012, autour de 1 000 personnes. L'intégration a été reprise en 2013, après la Révolution, avec l'intégration de 110 occasionnels supplémentaires.<sup>81</sup>

#### **L'arrêt de la planification à moyen terme**

La pratique en matière de planification des activités était que la SONEDE établisse des Plans Quinquennaux et des Contrats de Plans triennaux approuvés par la tutelle. Ces contrats de plan comportaient un volet RH qui devait garantir à la SONEDE la possibilité de mener une politique de recrutement continue, prévisible et conforme à ses besoins. Dans le passé récent, même approuvés, ces contrats n'ont pas toujours été suivis par le Ministère, lors de leur mise en œuvre. Depuis la Révolution, il n'existe plus de contrat-programme et la situation en matière de RH est donc encore plus imprévisible pour le management de la SONEDE.

Il faut espérer que le retour à une planification des activités remédiera aux conduites observées ces dernières années en matière de recrutement et de politique d'effectifs.

### **Le recours à la sous-traitance difficile à mesurer**

Le blocage des effectifs était concomitant avec la croissance de la demande et du nombre d'abonnés. Pour faire face à l'augmentation des besoins en ressources humaines, la SONEDE a développé la sous-traitance pour ses activités d'exploitation (pose de branchements, réparation de casses ou de fuites, etc.) ou pour la maintenance des équipements électromécaniques de la production. Dans un bilan des RH, cette sous-traitance devrait pouvoir être évaluée pour en apprécier l'impact sur la ressource réellement utilisée par la SONEDE pour exploiter ses installations et mieux apprécier la productivité globale de l'entreprise. **Le diagnostic n'a pas permis de quantifier précisément les ressources de sous-traitance utilisées à la SONEDE.**

---

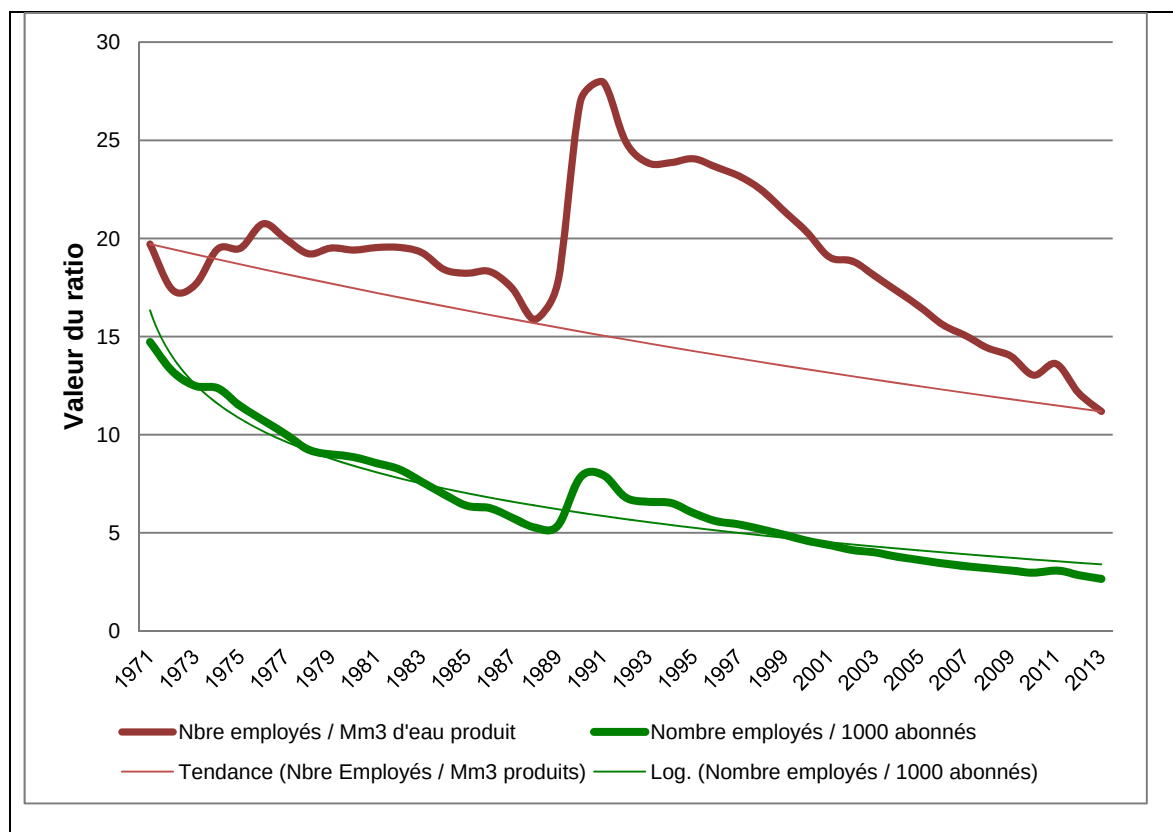
<sup>81</sup> Voir Page 9 du Bilan social 2013.

### Gain de productivité ou dégradation du service ?

Dans son Rapport annuel de statistiques, la SONEDE met à jour deux indicateurs globaux de productivité : le « Nombre employés / Mm3 d'eau produit » et le « Nombre abonnés / agent ». Ces deux indicateurs ont l'intérêt de relier aux effectifs, deux activités de la SONEDE fortement consommatrices de ressources humaines : la production d'eau potable d'une part (800 salariés environ) et d'autre part, l'exploitation des réseaux de distribution et le service au abonnés (4600 salariés). Pour les besoins de ce diagnostic, le deuxième indicateur a été inversé et modifié en « Nbre d'employés / 1000 abonnés ». C'est ce dernier indicateur que l'on trouve généralement dans la littérature et qui permet donc de mener des benchmarks.

La Figure 62 reprend les données fournies par les rapports annuels des statistiques pour la période 1971 – 2013. On notera que le nombre d'employés inclut les occasionnels et que donc la productivité est calculée sur toutes les ressources humaines disponibles dans l'entreprise. En revanche, **le calcul n'inclut pas le personnel des entreprises sous-traitantes**. L'anomalie apparente des deux courbes en 1990 et dans les années suivantes correspond à l'entrée dans les statistiques de personnel des occasionnels (voir plus haut les commentaires sur les variations d'effectifs).

**Figure 62**  
**Variation de la Productivité sur la période 1971 - 2013**



Source : Élaboré à partir de SONEDE – Direction Centrale de la Planification et des Études Générales – Direction de la Statistique et de la Planification – Rapport des Statistiques 2013

Productivité par rapport aux volumes d'eau produits

Les variations de la productivité par rapport aux volumes produits sont assez difficiles à interpréter et paraissent erratiques sur la période 1971 – 2013. Du fait des variations interannuelles des volumes produits ? Si on ne prend que les deux points extrêmes de la courbe et si on ignore donc les variations entre ces deux points, l'amélioration de la productivité à taux constant peut être estimée à 1,34% par an. Faute de valeur de référence dans d'autres entreprises, il n'a pas été possible de positionner la SONEDE avec ce seul indicateur.

Productivité par rapport au nombre d'abonnés

Le ratio « Nombre d'employés / 1000 abonnées » est en constante décroissance depuis 1973. Il est passé de 15 en 1971 à 3 environ en 2013. Le **gain de productivité moyen annuel est de 4% par an**. On a donc là, à première vue, une mesure très positive de l'amélioration de la situation de l'entreprise. Il faudrait pondérer cette conclusion en incluant, dans les effectifs, **les variations du nombre de sous-traitants sur la même période**.

En ce qui concerne la valeur absolue atteinte par cet indicateur (3 depuis ces dernières années), **elle place la SONEDE dans les entreprises les plus performantes**. Dans une étude conduite par la Banque Mondiale en 2005<sup>82</sup>, avec un indicateur de l'ordre de 4, la SONEDE était déjà dans le groupe de tête des entreprises qui avaient été étudiées sur la période 2001 - 2003. A titre d'exemple plus récent, l'indicateur de productivité de la National Water and Sewerage Corporation de l'Uganda<sup>83</sup>, est de 6<sup>84</sup> alors qu'il était de 25 en 2000 avant le plan de modernisation lancé par l'entreprise<sup>85</sup>. Pour l'ONEA (Burkina Faso), le ratio est passé de 8 en 2004 à 3,4 en 2013.<sup>86</sup>

Des chiffres à interpréter avec précaution

Le bon niveau atteint pour le ratio Employés / Abonnés ne doit pas faire perdre de vue qu'il ne s'agit que d'une vision globale de la mesure de la performance de l'entreprise et que celle-ci ne tient compte ni de la sous-traitance, ni de la bonne ou de la mauvaise allocation des ressources humaines aux diverses activités à l'intérieur de l'organisation.

On notera que l'amélioration du ratio n'est pas le résultat d'une politique volontariste d'amélioration de la productivité mais plutôt d'une pression exercée par la tutelle pour limiter les embauches, sans appliquer en parallèle un quelconque programme de modernisation de l'entreprise. Pour continuer à réaliser sa mission, la SONEDE a transféré sur la sous-traitance certaines activités techniques.

Ne serait-il pas possible de reprendre en interne une partie des travaux aujourd'hui sous-traités en libérant des capacités de travail utilisées aujourd'hui à des tâches à faible valeur ajoutée ?

<sup>82</sup> Water Supply & Sanitation - Working Notes - May 2006 – Characteristics of Well-Performing Public Water Utilities- Aldo Baietti - William Kingdom - Meike van Ginneken - <http://siteresources.worldbank.org/INTWSS/Resources/Workingnote9.pdf>

<sup>83</sup> La part d'assainissement est négligeable

<sup>84</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Water\\_supply\\_and\\_sanitation\\_in\\_Uganda](http://en.wikipedia.org/wiki/Water_supply_and_sanitation_in_Uganda)

<sup>85</sup> Voir le récit de ce plan de modernisation dans "Making Public Enterprises Work: From Despair to Promise: A Turn Around Account" par William T. Muhairwe, le Directeur en charge de cette (r)évolution

<sup>86</sup> De la faillite à l'Excellence – Histoire Extraordinaire d'une transformation – J. Bertrand – H. Géli Foxit Reader (2015).

### D.3.9. La Pyramide des Âges et la Gestion des Départs à la Retraite

#### Des pyramides des âges inversées

Pour étudier la pyramide des âges, nous avons disposé d'informations d'origines diverses, les unes venant de la DCRH, d'autres venant de la DCEX. Elles ne prennent pas en compte les effectifs aux mêmes dates : la DCRH en février 2015, la DCEX en décembre 2014. Elles ne portent pas sur les mêmes définitions des populations. Les effectifs de la DCRH sont uniquement les effectifs statutaires de toute l'entreprise. Les effectifs de la DCEX sont la somme des effectifs statutaires et occasionnels de la seule DCEX. Les données ne sont pas exactement comparables mais elles offrent deux points de vue sur la situation de la pyramide des âges de l'entreprise. Comme le montrent le Tableau 84 et le Tableau 85, les résultats sont très homogènes dans les deux dimensions, par collège et par tranche d'âge.

**Tableau 84**  
**Effectifs statutaires de la SONEDE par tranche d'âge**

| Collège              | < 30 ans   | 30 à 40 ans | 40 à 50 ans | 50 à 55 ans | > 55 ans    | Total       |
|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cadres <sup>87</sup> | 46         | 530         | 254         | 101         | 360         | 1291        |
| Maîtrise             | 8          | 80          | 213         | 165         | 197         | 663         |
| Exécution            | 83         | 443         | 1050        | 993         | 1399        | 3968        |
| <b>Total</b>         | <b>137</b> | <b>1053</b> | <b>1517</b> | <b>1259</b> | <b>1956</b> | <b>5922</b> |
| Cadres               | 4%         | 41%         | 20%         | 8%          | 28%         | 100%        |
| Maîtrise             | 3%         | 13%         | 38%         | 21%         | 25%         | 100%        |
| Exécution            | 4%         | 14%         | 31%         | 27%         | 25%         | 100%        |
| <b>Total</b>         | <b>4%</b>  | <b>14%</b>  | <b>31%</b>  | <b>27%</b>  | <b>25%</b>  | <b>100%</b> |

Source : Données fournies par la DCRH - effectifs en février 2015

<sup>87</sup> Le mot « Cadres » doit être entendu ici au sens statutaire du terme. Les chiffres incluent les effectifs des cadres supérieurs et des cadres moyens

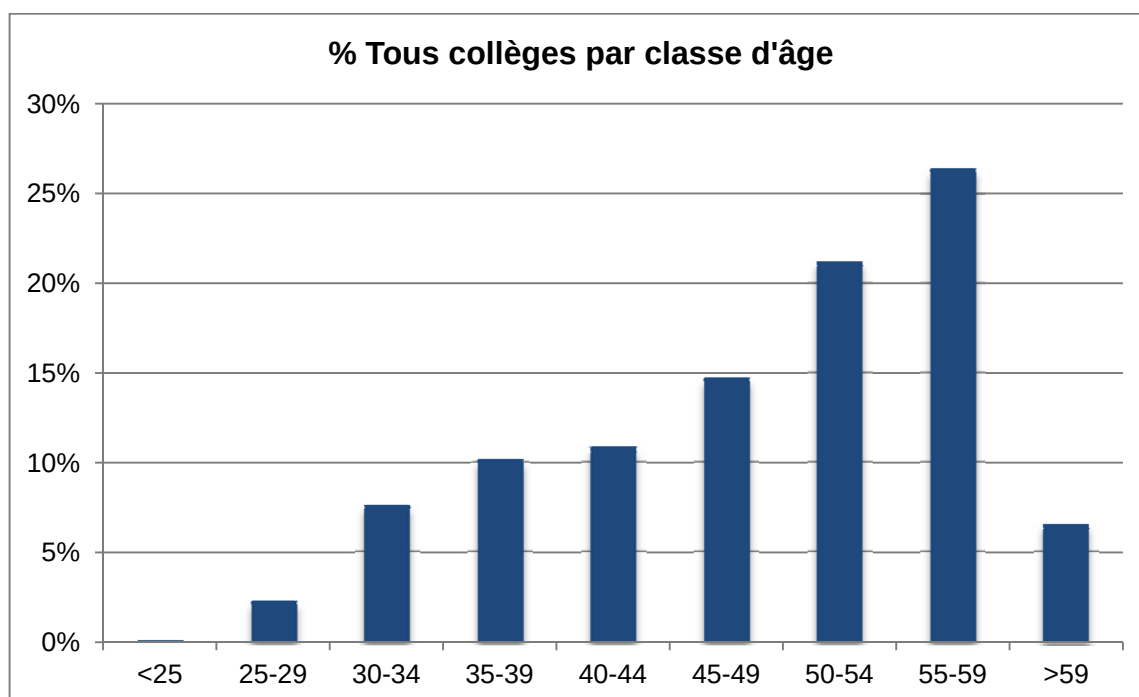
**Tableau 85**  
**Effectifs statutaires et occasionnels de la DCEX par tranche d'âge**

| Collège              | < 30 ans   | 30 à 40 ans | 40 à 50 ans | 50 à 55 ans | > 55 ans    | Total       |
|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cadres <sup>88</sup> | 34         | 209         | 99          | 60          | 154         | 556         |
| Maîtrise             | 12         | 50          | 150         | 82          | 99          | 393         |
| Exécution            | 137        | 519         | 1127        | 969         | 903         | 3655        |
| <b>Total</b>         | <b>183</b> | <b>778</b>  | <b>1376</b> | <b>1111</b> | <b>1156</b> | <b>4604</b> |
| Cadres               | 6%         | 38%         | 18%         | 11%         | 28%         | 100%        |
| Maîtrise             | 3%         | 13%         | 38%         | 21%         | 25%         | 100%        |
| Exécution            | 4%         | 14%         | 31%         | 27%         | 25%         | 100%        |
| <b>Total</b>         | <b>4%</b>  | <b>17%</b>  | <b>30%</b>  | <b>24%</b>  | <b>25%</b>  | <b>100%</b> |

Source : La DCEX - Présent et perspectives - Étude du personnel de la DCEX

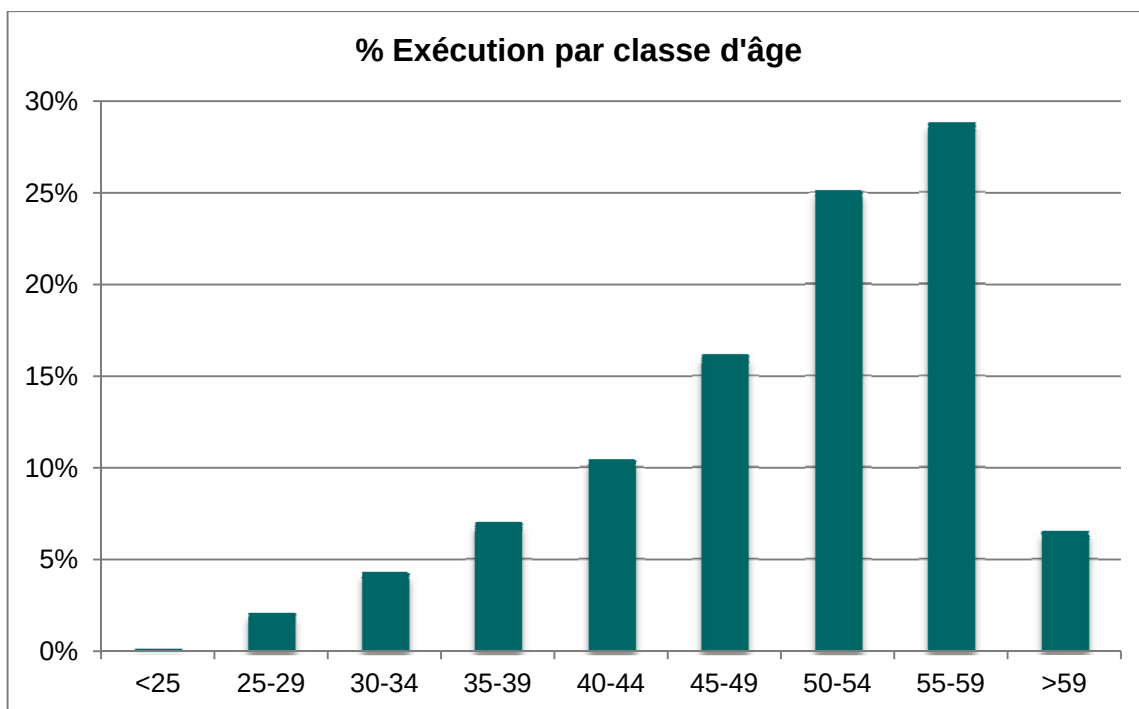
Les pyramides des âges par collège de la Figure 63 reprennent les données du Tableau 84 avec un découpage en tranches plus fin que permettaient les données de la DCRH.

**Figure 63**  
**Les pyramides des âges par collège**

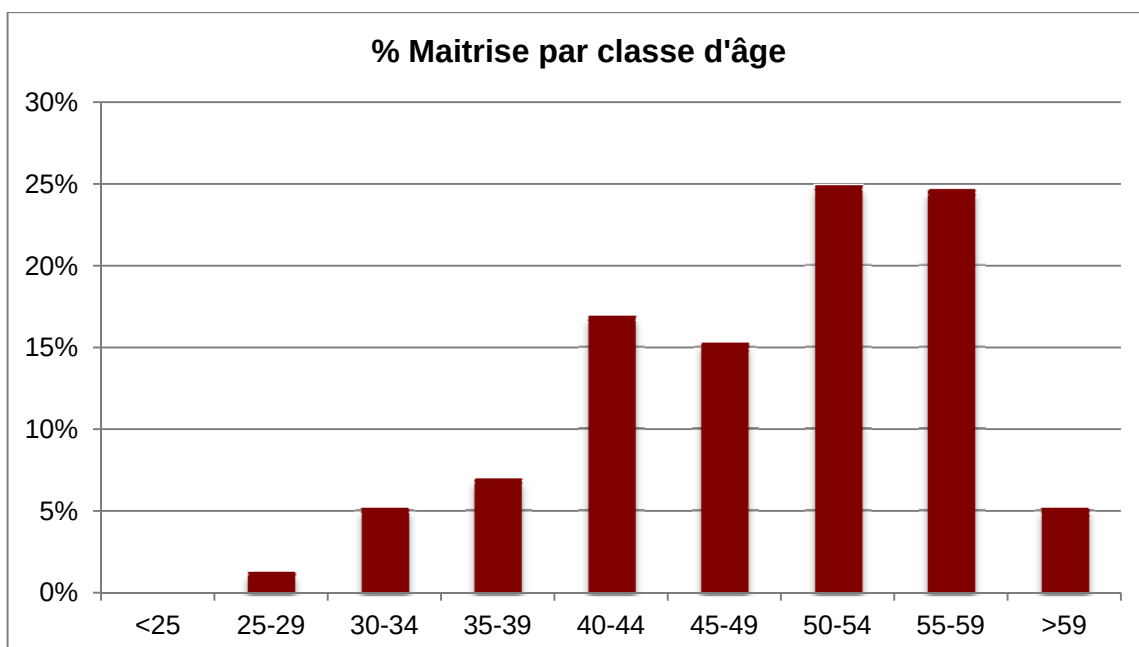


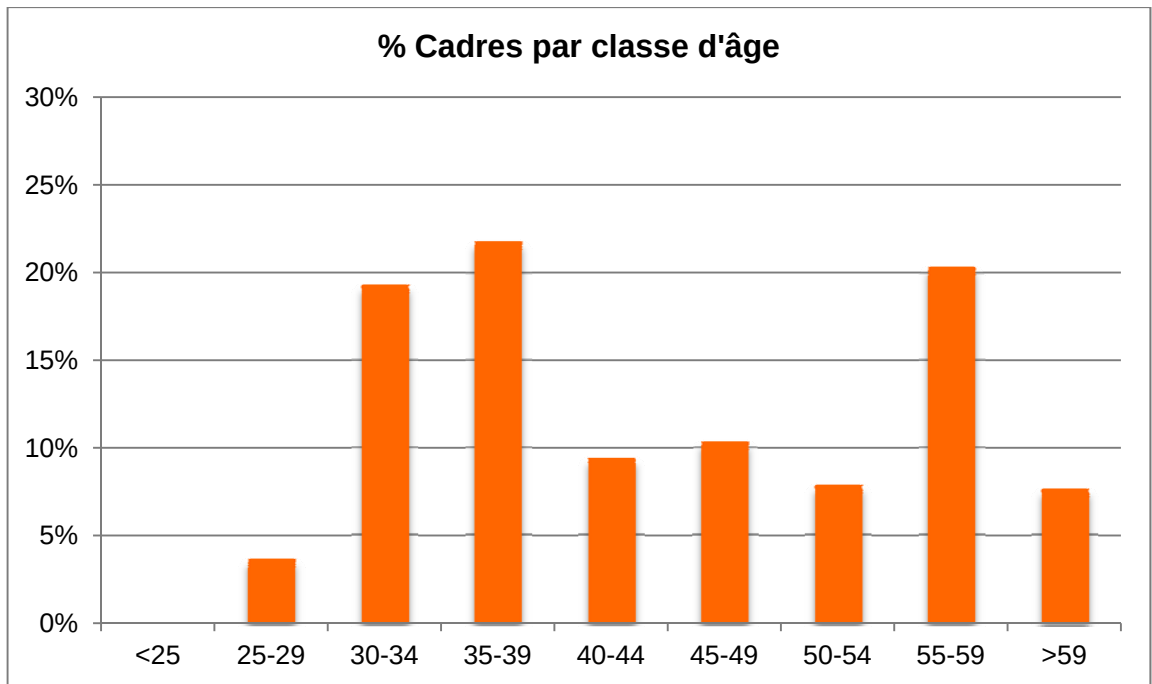
<sup>88</sup> Idem





La SONEDE a une pyramide des âges totalement inversée, pour l'ensemble du personnel statutaire et pour le personnel d'exécution (qui est celui qui pèse le plus lourd dans le total). Les classes d'âge les plus jeunes sont les moins représentées et inversement les deux classes les plus âgées font environ la moitié de l'effectif (celles qui vont partir à la retraite dans les dix prochaines années). Conséquence d'une politique de blocage des recrutements pendant de nombreuses années ? Et probablement aussi conséquence de l'intégration au statut d'occasionnels plutôt âgés ?





La pyramide des âges de la Maîtrise n'est pas très différente de celle de l'Exécution avec une sur-représentation des classes d'âge les plus âgées. La pyramide d'âge des cadres est moins déséquilibrée du fait de deux classes d'âge (30-34 et 35-39) qui représentent 40% de l'effectif cadre, grâce aux embauches de ces quinze dernières années.

### **Un tiers de l'effectif parti à la retraite en 2010**

Le Tableau 86 retraite les données de la DCRH avec un focus sur le personnel le plus âgé susceptible de partir à la retraite à 60 ans, dans les 6 prochaines années. Le tableau ne fait que confirmer le sérieux de la situation en matière de renouvellement du personnel.

Le tiers du personnel statutaire partira dans les six prochaines années, soit de 5 à 6% par an. Près de 2 000 personnes sont concernées (sans compter les occasionnels qui partiront durant la même période).

Aucun collège n'est protégé de cette hémorragie de personnel, puisque plus du quart des cadres partiront à la retraite avant fin 2020, dont 14% dans les deux prochaines années.

Tableau 86

**Prévisions de départ à la retraite du personnel statutaire sur la période 2015-2020**

| Collège      | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | Départs<br>2015-20 | Effectifs<br>fév. 2015 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|------------------------|
| Cadres       | 93         | 84         | 60         | 43         | 46         | 29         | 355                | 1291                   |
| Maîtrise     | 32         | 36         | 31         | 26         | 35         | 35         | 195                | 663                    |
| Exécution    | 239        | 212        | 208        | 261        | 230        | 231        | 1381               | 3968                   |
| <b>Total</b> | <b>364</b> | <b>332</b> | <b>299</b> | <b>330</b> | <b>311</b> | <b>295</b> | <b>1931</b>        | <b>5922</b>            |
| Cadres       | 7%         | 7%         | 5%         | 3%         | 4%         | 2%         | 27%                |                        |
| Maîtrise     | 5%         | 5%         | 5%         | 4%         | 5%         | 5%         | 29%                |                        |
| Exécution    | 6%         | 5%         | 5%         | 7%         | 6%         | 6%         | 35%                |                        |
| <b>Total</b> | <b>6%</b>  | <b>6%</b>  | <b>5%</b>  | <b>6%</b>  | <b>5%</b>  | <b>5%</b>  | <b>33%</b>         |                        |

Source : Données DCRH – Effectifs statutaires par âge février 2015

**La gestion des départs à la retraite, un risque sérieux**

Le diagnostic n'a pas permis d'identifier l'existence d'un plan stratégique qui permettrait d'anticiper cette perte rapide de ressources humaines sur les prochaines années. Cela signifie que l'entreprise va perdre 5 à 6 % de ses effectifs tous les ans et, comme le nombre de clients croît d'environ du même pourcentage, il faudrait que l'entreprise fasse des gains de productivité de 10% par an pour ne pas remplacer les partants. Or les conditions nécessaires sont loin d'être réunies pour cela. La plupart des travaux d'entretien et de maintenance sont déjà sous-traités ; le SIC et le SIG sont loin d'être en place; il n'existe ni plan de succession, ni plan de recrutement, ni plan de formation ou de transfert de savoir-faire senior – junior, etc. Et la mise en place des programmes de recrutement est toujours aussi longue et aussi complexe sous la tutelle de l'État. Il existe donc un risque sérieux pour la SONEDE de se trouver en manque de personnel et de voir la qualité de son service se dégrader. Et la solution provisoire sera probablement d'embaucher des occasionnels. Mais lesquels ? Car eux aussi restent dans l'entreprise et leur embauche ne doit pas être envisagée sans considérer leur avenir à moyen terme sinon à long terme.

**La gestion des départs à la retraite, une opportunité**

A contrario, ces départs massifs à la retraite peuvent être considérés comme une opportunité pour la SONEDE. Ils peuvent être le moment pour reconsidérer les ressources dont l'entreprise a et aura besoin dans les prochaines décennies. En effet, le personnel qui sera recruté restera (probablement) à la SONEDE pour plusieurs décennies et l'entreprise doit anticiper ses besoins en compétences à long terme. Tout dépend des orientations que prendra l'activité de la SONEDE. La politique de sous-traitance sera-t-elle poursuivie ? Ira-t-on vers plus d'automatisation ? Développera-t-on l'usage du numérique ? Si oui, l'entreprise aura moins besoin d'ouvriers, de gardiens, de surveillants pompistes. Elle aura besoin de plus de personnel éduqué capable de gérer efficacement la relation avec les clients.

La mise au point d'un Plan Stratégique Organisationnel pour la SONEDE prenant en compte tous ces éléments est donc une priorité mais il ne suffira pas. Un focus sur la Gestion des RH est indispensable.

### D.3.10. La Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences

#### Une GPEC absente

On attendrait d'une entreprise de la taille de la SONEDE qu'elle ait une **Gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences (GPEC)**. Avec les problèmes critiques de renouvellement rapide de ses personnels, elle devrait avoir une gestion anticipative et préventive des ressources humaines, en fonction des contraintes de l'environnement et des choix stratégiques de l'entreprise. Le diagnostic n'a rien montré de tel et les responsables en conviennent. Comme le rapport le montre, l'entreprise se trouve face à un immense défi de devoir remplacer le tiers de son personnel dans les six prochaines années et elle ne possède pas de plan prévisionnel. Les actions de formation et de renforcement des compétences sont passives aujourd'hui et elles ne paraissent pas s'appuyer sur une analyse des besoins à moyen et long terme. La gestion individuelle des salariés est une gestion de type bureaucratique qui ne s'appuie ni sur la motivation, ni sur la mesure des performances individuelles, ni sur le management de proximité.

#### Ce que pourrait être une GPEC pour la SONEDE

On pourrait définir la GPEC pour la SONEDE comme une gestion anticipative et préventive des ressources humaines, visant à détecter et à résoudre en amont des questions relatives à l'évolution des métiers, des emplois et des compétences. Elle serait composée par l'ensemble des démarches, procédures et méthodes ayant pour objectif de décrire et d'analyser les divers futurs possibles de l'entreprise en vue d'éclairer, d'analyser et d'anticiper les décisions concernant les ressources humaines :

- En fonction des contraintes de l'environnement de l'entreprise et de ses choix stratégiques,
- Adaptée aux spécificités de l'entreprise, aux enjeux de ses acteurs, et proportionnée à ses ressources,
- Un outil de gestion impliquant les responsables opérationnels et l'encadrement de proximité, et un outil de dialogue social avec les représentants du personnel,
- Un dispositif comportant un volet collectif sur la prospective des métiers, des emplois et des compétences, et la définition des règles et moyens facilitant l'ajustement des besoins et ressources, et un volet individuel pour aider chaque salarié à être acteur de son parcours professionnel,
- Une mise en cohérence des différents processus de gestion des ressources humaines (échanges avec les syndicats et les Institutions Représentatives du Personnel, formation, mobilité, recrutement...), avec des rendez-vous annuels ou à la demande, et des moyens dédiés pour l'ensemble des salariés ou pour certaines catégories d'activités et d'emplois (personnels en développement, fragilisés, avec un enjeu de transmission des compétences, etc.).
- Une démarche permanente d'anticipation des besoins et de prévention des risques.

### D.3.11. Les Atouts et les Freins de la Gestion des RH

En matière de gestion des ressources humaines, l'analyse des atouts et des freins doit prendre en compte le point de vue où l'on se place. Ce qui peut être considéré comme un atout par le salarié peut être considéré comme un frein par l'encadrement, et inversement.

#### **Atouts**

Du point de vue des salariés, le Statut du Personnel constitue un atout dans le dispositif de la gestion des ressources humaines de la SONEDE. Il est fait pour apporter de l'impartialité et de la non-subjectivité au traitement des situations individuelles. Il donne donc au personnel une prévisibilité des situations et des évolutions de carrière. Les progressions des salaires sont codifiées et laissent peu de place à l'imprévu. Les carrières sont longues et linéaires. Pour ces raisons il paraît apprécié des salariés.

Le deuxième point fort est que l'entreprise a progressivement amélioré la politique sociale et elle a donné aux salariés de la SONEDE une position avantageuse par rapport au marché du travail tunisien. On ne quitte pas l'entreprise.

Du point de vue du management, les mesures prises en matière de recrutement ont réussi à stabiliser les effectifs depuis 1999 comme le souhaitait le Gouvernement. La conséquence visible est que la productivité mesurée en « nombre d'employés par 1000 abonnés » est à une valeur satisfaisante. La sous-traitance de travaux a donné à l'entreprise la souplesse nécessaire pour continuer à assurer le service malgré le non remplacement de départs à la retraite.

Les départs à la retraite peuvent être une opportunité pour l'entreprise, s'il permet de redéfinir les besoins en RH pour les prochaines décennies et préparer la transformation de l'entreprise.

L'entreprise dispose d'outils de financement et de réalisation de son programme de formation.

Les résultats en matière de sécurité sont acceptables mais modestes.

#### **Freins**

Du point de vue du management, ce même statut constitue un frein, une entrave dans la gestion des ressources humaines en introduisant des facteurs de rigidité dans l'organisation et son fonctionnement.

Le statut fonde la rémunération sur le fait d'occuper une filière d'emploi dans l'organisation et peu sur les compétences individuelles ou l'engagement mis par le salarié à occuper son poste. Les changements de fonction ne peuvent se faire que sur concours difficiles à organiser. Les possibilités de mobilité verticale restent limitées compte tenu des règles de construction de la ligne hiérarchique. Les passages d'un collège à l'autre sont rares et il n'y a donc pas beaucoup d'ouverture aux carrières. Il n'existe aucun système d'« incentives » qui permettrait de favoriser les bons résultats et l'atteinte d'objectifs préalablement fixés. Les opérations de recrutement interne ou externe sont aujourd'hui sous le contrôle de l'autorité de tutelle.

Les recrutements ont été limités ces 15 dernières années et de nombreux postes de l'organigramme sont à découvert. Si les effectifs ont été stabilisés, cela s'est fait au prix du

transfert de nombreuses tâches vers la sous-traitance. La présence de personnel plutôt âgé fait que, malgré sa compétence, sa capacité à changer est limitée. Son état de santé peut être aussi une difficulté dans certains postes pénibles.

Les départs à la retraite des six prochaines années vont toucher le tiers du personnel et peuvent déstabiliser l'entreprise et il n'existe aujourd'hui aucun plan stratégique pour préparer ces départs à la retraite.

Le programme de formation est focalisé sur la technique et ignore les formations au management.

Même si les résultats en matière de sécurité apparaissent acceptables, il n'existe pas de politique de prévention des accidents du travail et des maladies au travail.

### **D.3.12. Les Ressources humaines de la SONEDE - Synthèse**

#### **La Gestion des Ressources Humaines de la SONEDE**

Le Statut du Personnel, issu de la Loi applicable à toutes les entreprises publiques, constitue le cadre de référence du dispositif de la gestion des ressources humaines de la SONEDE. Il est fait pour apporter de l'impartialité et de la non-subjectivité au traitement des situations individuelles. Il donne au personnel une prévisibilité des situations et des évolutions de carrière. L'entreprise a par ailleurs progressivement amélioré sa politique sociale. Pour toutes ces raisons, le système en vigueur paraît apprécié des salariés.

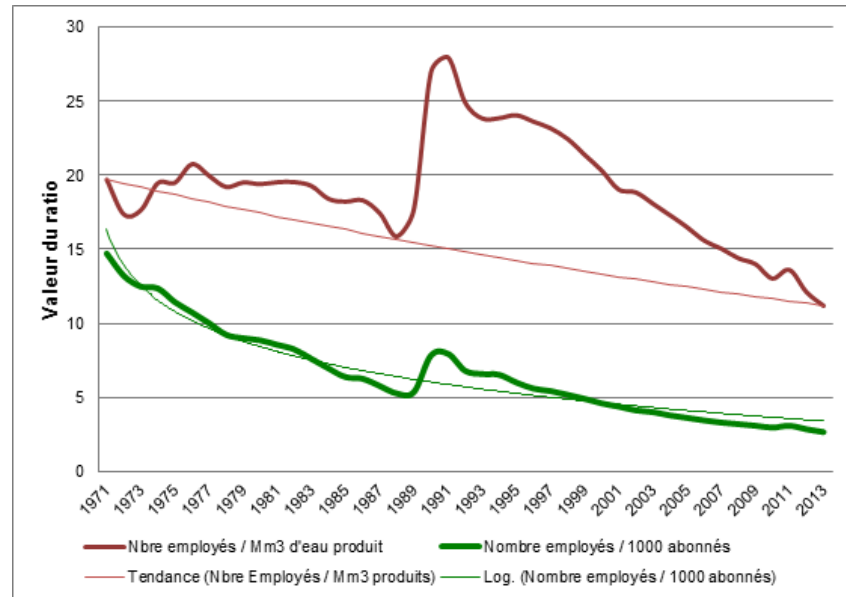
Même s'il introduit, pour le management, et de là dans le fonctionnement de l'entreprise, des contraintes dans la gestion des RH, imaginer la remise en cause en profondeur du Statut, même à moyen terme, revient à hypothéquer les transformations immédiatement nécessaires. Néanmoins, certains aspects pourraient être améliorés.

Plusieurs dispositions de la Gestion RH introduisent ainsi des facteurs de rigidité dans l'organisation, son fonctionnement et la carrière des personnels. La rémunération est fondée sur les « filières d'emploi » et peu sur les compétences individuelles ou l'engagement démontré par le salarié à son poste. Les progressions des salaires sont codifiées et laissent peu de place à l'imprévu. Les carrières sont longues et linéaires. Il n'existe aucun système d'incitations qui favoriserait l'atteinte d'objectifs. Pour changer de fonction ou d'emploi, il faut passer par des concours internes à organiser avec l'autorisation de la tutelle. Les possibilités restent limitées compte tenu des règles de construction de la ligne hiérarchique. Les recrutements externes impliquent également l'organisation de concours.

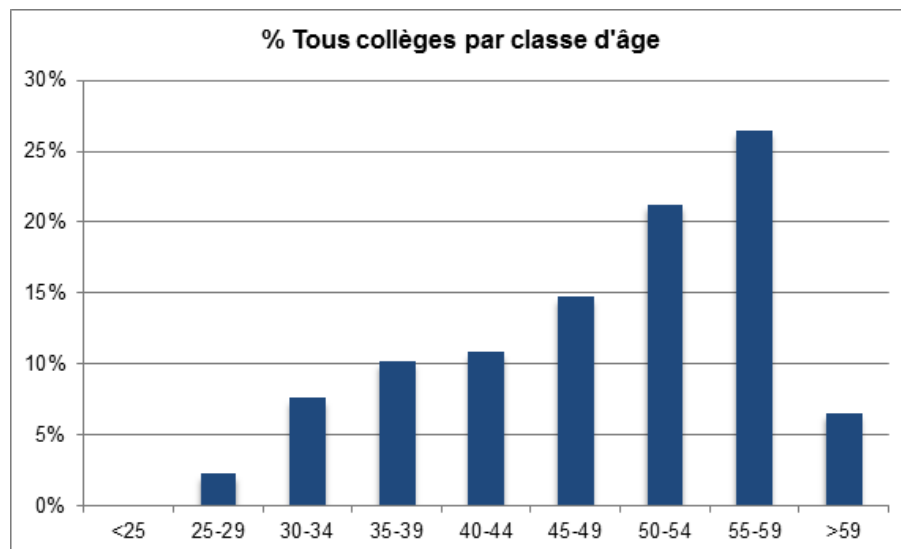
La SONEDE dispose également de marges de progrès en matière d'accidents du travail et de formation. Les résultats sur les accidents du travail sont honorables mais il n'existe ni politique ni action de prévention engageant tout le personnel, encadrement y compris. Sur la formation, l'entreprise dépense plus de 2% de la masse salariale pour des actions de formation avec une focalisation sur les formations techniques, mais sans formation sur le management. L'entreprise ne semble pas disposer de stratégie en matière de renforcement des capacités et de gestion des compétences.

### **Analyse du personnel de la SONEDE**

Les effectifs de l'entreprise ont cru régulièrement jusqu'en 1999 pour se stabiliser ensuite autour de 7 000 salariés, à la demande de l'autorité de tutelle, alors même que le nombre d'abonnés a continué d'augmenter. Le ratio « Nombre de salariés / 1 000 abonnés » a décru en conséquence de 4% par an pour atteindre environ 3 agents par 1 000 abonnés, ce qui place la SONEDE à un bon niveau de productivité. On ne doit pas néanmoins oublier que cela s'est fait en sous-traitant une grande part des travaux de réseaux ou de maintenance des usines et que les marges de manœuvre pour le futur sont épuisées si on ne cherche pas de nouvelles sources de productivité.



La SONEDE a une pyramide des âges inversée. La moitié des effectifs va partir à la retraite dans les dix prochaines années. Les trois collèges sont sensiblement dans la même situation, même si c'est un peu mieux pour les cadres.



Les départs à la retraite constituent donc un souci grave immédiat pour la SONEDE : le tiers du personnel statutaire partira avant fin 2020, soit de 5 à 6% par an. Près de 2 000 personnes sont

concernées (sans compter les occasionnels qui partiront durant la même période). La situation est d'autant plus critique que l'entreprise ne dispose ni de stratégie ni de plan d'action pour le remplacement de ces agents. A contrario, ces départs massifs à la retraite sont une opportunité pour la SONEDE pour reconfigurer les ressources dont l'entreprise aura besoin dans les prochaines décennies.

Le Plan Stratégique Organisationnel (PSO) en cours d'élaboration devra prendre en compte ces éléments et en tirer un plan d'action à moyen terme. Mais au-delà des travaux de planification en cours, la SONEDE doit se doter d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) pour faire face, sur le long cours, aux départs qui se poursuivront et les transformations organisationnelles que l'entreprise devra vivre simultanément.

## **D.4. SYNTHÈSE & PLAN DE TRANSFORMATION**

### **D.4.1. Les Atouts et les Freins de la SONEDE**

Pour faire la synthèse du diagnostic et construire des propositions de Plan de Transformation de l'entreprise, nous sommes repartis des questions posées par les Termes de Référence et pour chaque question, nous avons identifié ce qui pouvait être considéré comme des **atouts** ou des **freins** dans le contexte de la SONEDE d'aujourd'hui.



**Tableau 87**  
**Les Atouts et les Freins de la SONEDE**

| 1/ Adaptation de la structure actuelle de l'entreprise (décentralisation, externalisation, âge du personnel, les affectations de personnel par collègue et position)                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Structure générale de l'entreprise</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Entreprise bien structurée : découpage fin de l'organisation en 22 directions<br><input type="checkbox"/> Spécialisation en unités fonctionnelles donc concentration des expertises et compétences par direction<br><input type="checkbox"/> Une organisation opérationnelle en districts pour couvrir le territoire                                     | <input type="checkbox"/> Un pilotage de l'entreprise peu coordonné : pas de Comité Directeur ou de DG adjoint ; 22 directions qui dépendent du PDG<br><input type="checkbox"/> Un organigramme défini jusqu'au niveau des divisions par décret présidentiel difficile à adapter aux changements de l'entreprise et de l'environnement<br><input type="checkbox"/> Des directions de la technostucture nombreuses et avec donc des responsabilités étroites |
| <b>Spécialisation horizontale du travail / affectation du personnel par position</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Prise en compte de la répétitivité des tâches et forte spécialisation horizontale des postes de travail<br><input type="checkbox"/> A priori une source de productivité pour l'entreprise<br><input type="checkbox"/> Formation simplifiée du personnel de base du fait de sa spécialisation<br><input type="checkbox"/> Une description fine du travail | <input type="checkbox"/> Une description bureaucratique des postes de travail, peu utilisée dans la pratique<br><input type="checkbox"/> Une nomenclature des emplois qui crée une confusion avec les fiches de poste et fige l'organisation jusqu'au niveau du poste de travail<br><input type="checkbox"/> Une grande spécialisation des tâches qui peut entraîner monotonie et démotivation du personnel de terrain                                     |
| <b>Ligne hiérarchique / affectation du personnel par position par collègue</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Une organisation Staff & Line séparant clairement les directions opérationnelles (Line) et les directions de conseil (Staff)<br><input type="checkbox"/> Des lignes de commandement claires dans les directions opérationnelles<br><input type="checkbox"/> Une ligne hiérarchique en 6 niveaux de                                                       | <input type="checkbox"/> Un empiètement des directions Staff sur l'autorité des unités opérationnelles<br><input type="checkbox"/> Des unités élémentaires de travail de 4 à 5 personnes qui sont contraignantes pour optimiser la répartition du travail<br><input type="checkbox"/> Des postes d'encadrement                                                                                                                                             |

| 1/ Adaptation de la structure actuelle de l'entreprise (décentralisation, externalisation, âge du personnel, les affectations de personnel par collège et position)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>longueur acceptable</p> <p><input type="checkbox"/> Et donc un encadrement de taille suffisante</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>surabondants dans certaines directions pour créer des ouvertures de carrière à l'encadrement</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Décentralisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><input type="checkbox"/> Entreprise fortement centralisée</p> <p><input type="checkbox"/> Homogénéité des pratiques</p> <p><input type="checkbox"/> Cohérence des décisions descendantes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><input type="checkbox"/> Lourdeur du fonctionnement</p> <p><input type="checkbox"/> Multiplication des validations pour les prises de décision ascendantes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Coordination des activités                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><input type="checkbox"/> Coordination des activités par les procédures</p> <p><input type="checkbox"/> Des auditeurs et des inspecteurs pour en vérifier l'application</p> <p><input type="checkbox"/> Standardisation des qualifications : un niveau minimal est demandé dans les recrutements</p>                                                                                                                                                                                            | <p><input type="checkbox"/> Multiples procédures participant au caractère bureaucratique de l'organisation</p> <p><input type="checkbox"/> Une obsession du contrôle</p> <p><input type="checkbox"/> Difficulté à appliquer les procédures du fait de la diminution des effectifs</p> <p><input type="checkbox"/> Une inspection considérée comme tatillonne et déconnectée des contraintes de terrain</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Externalisation / sous-traitance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><input type="checkbox"/> Les équipes de la SONEDE se concentrent sur ce qui constitue l'essentiel du métier de l'entreprise : faire fonctionner les ouvrages et donner un service de qualité aux clients</p> <p><input type="checkbox"/> Une grande part des travaux de réseaux et de maintenance des usines est déjà réalisée avec des moyens externes.</p> <p><input type="checkbox"/> Tous les travaux neufs de la Direction des Travaux Neufs et des Districts sont aussi sous-traités</p> | <p><input type="checkbox"/> La politique de sous-traitance semble plus la conséquence de la réduction des effectifs imposée par la tutelle que le choix délibéré d'une politique de l'entreprise</p> <p><input type="checkbox"/> Avec les départs à la retraite, la sous-traitance est à un niveau tel, qu'elle devra toucher les activités « cœur de métier » si une stratégie n'est pas définie très vite</p> <p><input type="checkbox"/> La sous-traitance n'est pas la panacée : non optimisation des ressources (des surveillants pour contrôler le travail des sous-traitants), perte de compétences techniques</p> <p><input type="checkbox"/> Des contraintes administratives</p> |

| 1/ Adaptation de la structure actuelle de l'entreprise (décentralisation, externalisation, âge du personnel, les affectations de personnel par collège et position)                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | existent sur la passation des marchés de sous-traitance et lui enlèvent une partie de la souplesse qu'elle devrait donner aux exploitants                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Planification stratégique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> Une planification stratégique des investissements bien développée pour répondre à la croissance du service<br><input type="checkbox"/> Une planification stratégique organisationnelle existante (Plans de 2005) mais qui n'a pas été mise en œuvre<br><input type="checkbox"/> Un Plan Stratégique opérationnel (PSO) en cours de préparation sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture | <input type="checkbox"/> Pas de planification stratégique organisationnelle en cours de mise en œuvre<br><input type="checkbox"/> La préparation du PSO apparaît plus à un œil extérieur comme un exercice de la technostructure et de la Tutelle avec une faible implication des opérationnels (sauf dans le Comité de Pilotage) et une place importante donnée à la consultance externe |

| Planification opérationnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Une planification opérationnelle moyen & court-terme (Plan Quinquennal, Contrat Programme et Budget Annuel) bien codifiée et qui a fonctionné jusqu'en 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Planification à usage externe : elle régule les relations entre la SONEDE et l'État mais elle n'est pas un véritable outil interne<br><input type="checkbox"/> Planification à l'arrêt depuis 2010 ; depuis « navigation à vue »<br><input type="checkbox"/> La planification est un exercice de la technostructure : la ligne hiérarchique est assez peu impliquée dans l'établissement des documents de planification<br><input type="checkbox"/> Planification uniquement orientée vers les investissements<br><input type="checkbox"/> Planification fonctionnement & organisation insuffisante<br><input type="checkbox"/> Les outils et les procédures de suivi interne sont déficients, ce qui renforce encore le caractère « académique » de la planification                                                                             |
| Systèmes de Management (Qualité & Environnement)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Système de Management Qualité en développement depuis 2007 autour de la gestion des districts de la DCEX avec l'appui de la Direction Générale et le soutien de l'État<br><input type="checkbox"/> Une Unité Projet créée pour le développement et le suivi<br><input type="checkbox"/> Large mobilisation / appropriation du personnel autour de l'obtention et le renouvellement de la certification et de l'utilisation du SMQ pour améliorer la relation clientèle<br><input type="checkbox"/> Des certificats obtenus pour 13 districts sur 38<br><input type="checkbox"/> Début de certification Environnement pour les unités de traitement de la DCP<br><input type="checkbox"/> Lancement récent d'une politique RSO (Responsabilités Sociale des Organisations) | <input type="checkbox"/> Très faibles moyens dans l'Unité Projet de la Gestion de la Qualité<br><input type="checkbox"/> Recours à des expertises extérieures avec un transfert des compétences au personnel interne limité<br><input type="checkbox"/> Un SM Q&E limité aux opérationnels (DCEX et DCP) sans implication de la technostructure et des directions logistiques dans le respect des procédures et donc la réussite du SM<br><input type="checkbox"/> Depuis 2010, programme de certification à l'arrêt<br><input type="checkbox"/> Fin des premiers certificats en 2013 et renouvellement partiel<br><input type="checkbox"/> Perte de compétences sur le SMQ dans les districts du fait des départs à la retraite<br><input type="checkbox"/> Absence aujourd'hui d'une stratégie d'entreprise et non confirmation par la DG de sa volonté de poursuivre le |

|  |                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>développement du SM Q&amp;E</p> <p><input type="checkbox"/> Une politique RSO en substitution d'un SM E&amp;Q à l'arrêt et finalement moins engageante pour le fonctionnement de l'entreprise?</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 2/ Adéquation des effectifs (effectif total, mix des catégories, attrition attendue en raison des départs à la retraite, âge du personnel, affectations de personnel par collège et position)                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Effectifs totaux et productivité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Un effectif total en voie de stabilisation depuis 1999, à la demande de l'Autorité de tutelle<br><input type="checkbox"/> Un ratio « Nombre d'employés / 1000 abonnés » en baisse continue depuis 1970<br><input type="checkbox"/> Aujourd'hui, un ratio autour de 3 qui place la SONEDE à un bon niveau de performance | <input type="checkbox"/> Un effectif, résultat de décisions successives de la tutelle sur les plans de recrutement proposés par l'entreprise<br><input type="checkbox"/> Ne s'appuie plus sur un contrat programme depuis 2010<br><input type="checkbox"/> Un ratio de productivité qui ne tient pas compte des effectifs de sous-traitance utilisés par la SONEDE et qui peuvent distordre la conclusion sur la productivité<br><input type="checkbox"/> Un bon ratio peut cacher une mauvaise affectation des ressources et une qualité médiocre du service<br><input type="checkbox"/> Politique récente d'intégration dans les effectifs du personnel des sous-traitants, uniquement pour des raisons sociales |
| Mix par collège et position                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Une répartition 75% - 25% entre techniques et administratifs satisfaisante<br><input type="checkbox"/> Une répartition entre cadres (sup), maîtrise et exécution conforme à ce qu'on observe ailleurs                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Un système de recrutement par collège fondé sur la formation initiale<br><input type="checkbox"/> Des passages d'un collège à l'autre assez peu ouverts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pyramide des âges du personnel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> Une forte expérience des cadres et du personnel due à l'ancienneté dans l'entreprise<br><input type="checkbox"/> Des embauches assez récentes de cadres aujourd'hui âgés de 30 à 40 ans (40% de l'effectif cadre)                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Avec la contrepartie du point fort dans la capacité à changer limitée<br><input type="checkbox"/> Une pyramide des âges totalement inversée avec un très faible de renouvellement durant les 15 dernières années                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                            |
|--|------------------------------------------------------------|
|  | <input type="checkbox"/> 50% du personnel a plus de 50 ans |
|--|------------------------------------------------------------|

### 3/ Impact des départs à la retraite prévus pour les 5 prochaines années

| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Une opportunité : un personnel vieillissant mais qui peut encore transférer du savoir aux nouvelles recrues à moindre coût pour la SONEDE<br><input type="checkbox"/> La possibilité d'apporter des modifications à une entreprise enfermée dans des modes de fonctionnements bureaucratiques | <input type="checkbox"/> Aucun plan stratégique pour préparer cette « transformation »<br><input type="checkbox"/> Un risque très sérieux de désorganisation des services dans une structure qui a déjà subi des départs à la retraite sans renouvellement du personnel et qui a transféré une grosse part de l'activité technique sur la sous-traitance<br><input type="checkbox"/> Une entreprise qui se vide de sa substance et de son savoir-faire : départ du tiers du personnel d'ici 2020, tous collèges confondus et de 27% de l'encadrement |

### 4/ Cohérence de la culture d'entreprise avec les impératifs économiques et d'efficacité opérationnelle

| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Le sens du service public dans l'encadrement<br><input type="checkbox"/> Le sentiment de fierté pour les réalisations techniques de la SONEDE<br><input type="checkbox"/> Un fort engagement individuel des cadres et de la maîtrise pour l'entreprise<br><input type="checkbox"/> Une forte culture technique | <input type="checkbox"/> Une culture « client » faible et l'absence de Direction Clientèle<br><input type="checkbox"/> Une entreprise bureaucratique dans sa gestion des ressources humaines<br><input type="checkbox"/> Une forte centralisation déresponsabilisante<br><input type="checkbox"/> Un sentiment d'impuissance des salariés face aux contraintes bureaucratiques externes et internes<br><input type="checkbox"/> Pas de culture du management par les objectifs et les résultats<br><input type="checkbox"/> Un moindre engagement des nouvelles générations de salariés<br><input type="checkbox"/> Une préoccupation de l'entreprise pour le personnel qui peut s'améliorer (satisfaction au travail, |

|  |                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------|
|  | renforcement des capacités, responsabilités et intérêt au travail, etc.) |
|--|--------------------------------------------------------------------------|

#### 5/ Mise en place de programmes de sensibilisation du personnel et de formation pour atteindre les objectifs de l'entreprise

| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Un système opérationnel de financement de la formation du personnel des entreprises publiques<br><input type="checkbox"/> Un Centre de Formation interne ouvert sur l'international<br><input type="checkbox"/> Un processus de collecte des besoins annuels de formation<br><input type="checkbox"/> Des opérations groupées d'intégration des nouveaux embauchés | <input type="checkbox"/> Des catalogues de formation mais pas de plan de formation à moyen terme<br><input type="checkbox"/> Un système de financement cher et un crédit d'impôt dissuasif<br><input type="checkbox"/> Un programme de formation en chute de moitié en deux ans<br><input type="checkbox"/> Nette orientation de la formation vers les domaines techniques et exclusion des formations sur le management<br><input type="checkbox"/> Un programme de formation qui profite surtout aux cadres<br><input type="checkbox"/> Pas de plan de communication interne et de mobilisation du personnel sur les objectifs et sur le changement de l'entreprise |

#### 6/ Cohérence des politiques de promotion et les avantages de rémunération (incentives) en ligne avec les priorités économiques et financières

| Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Un système égalitaire dans la tradition bureaucratique<br><input type="checkbox"/> Une politique sociale plutôt favorable aux salariés (salaires supérieurs au marché tunisien, une progression minimale des revenus garantie par le statut, protection santé pour les salariés et les familles, prêts sociaux, retraite de bon niveau) | <input type="checkbox"/> Un système de rémunérations fixé par la loi et qui laisse peu de marges de manœuvre au management de l'entreprise et à l'expression des individualités des salariés<br><input type="checkbox"/> Une évolution des revenus quasi automatique dans les limites de la filière d'emploi<br><input type="checkbox"/> Des contraintes de concours internes au changement d'emploi qui bloquent les évolutions des individus et de l'organisation<br><input type="checkbox"/> Des contraintes géographiques qui |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>peuvent maintenir des personnes en place alors que le besoin a disparu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Une ligne hiérarchique normalisée qui crée « un plafond de verre » sur les carrières des cadres</li> <li><input type="checkbox"/> Pas de système d'incentives pour « payer » les efforts des équipes ou des individus</li> <li><input type="checkbox"/> En résumé, un système qui privilégie l'ancienneté dans un emploi, rémunère de manière égalitaire les comportements moyens, pénalise (partiellement) les moins bons mais n'avantage pas les meilleurs agents, en raccourcissant notablement la durée du parcours par exemple.</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### D.4.2. Les Propositions de Plan de Transformation

##### **Le cadre et les limites du Plan de Transformation (PDT)**

L'entreprise est en train d'établir son Plan Stratégique Organisationnel (PSO). Le Tableau 88 rappelle les Termes de Référence de la consultation.

Le Plan de Transformation prend en compte le PSO. Les propositions qui sont faites dans le présent rapport se placent dans la perspective de la conclusion du PSO et de sa mise en œuvre par la SONEDE mais avec des horizons temporels différents. Le PSO se situe dans une perspective à 15 ans. Les propositions du Plan de Transformation (PDT) visent à mettre la SONEDE en capacité de commencer son changement. Elles sont davantage pour un horizon à moyen terme de 5 ans et ne visent pas à la même exhaustivité que le Plan d'Action qui sera bâti à partir du PSO.

**Tableau 88**  
**Termes de Référence pour le PSO**

**Décrire l'évolution des missions, des ressources et de l'environnement de l'entreprise et dégager ses orientations à moyen et long terme. Le PSO devra être conçu comme un outil d'aide à la décision, d'anticipation et de conduite maîtrisée du changement pour préparer la SONEDE à remplir ses missions pour les 15 ans à venir. Par ailleurs, ce plan stratégique et prospectif constituera le cadre référentiel managérial qui décrit la culture managériale commune à partager par l'ensemble des structures de l'entreprise.**

### **Les quatre champs du Plan de Transformation**

Le Tableau 29 sélectionne dans le Tableau 27 les atouts et les freins qui doivent permettre de bâtir un Plan de Transformation pour traiter les priorités de l'entreprise à moyen terme. L'objectif poursuivi a été d'identifier une douzaine d'atouts qui peuvent servir de point de départ dans la mise en œuvre de propositions de changement et le même nombre de freins qu'il faudrait desserrer pour laisser l'entreprise avancer. Les atouts sont classés en deux catégories en fonction de la valeur ajoutée des actions à mener, les atouts pour lesquels on se contentera de consolider la situation actuelle (couleur orange) et les atouts que l'on doit renforcer (couleur verte). De même, les freins sont classés en deux catégories, les freins pour lesquels les obstacles sont jugés trop grands pour obtenir un bénéfice à moyen terme (couleur rouge) et les freins pour lesquels on peut améliorer la situation actuelle avec un effort acceptable (couleur jaune).

**Tableau 89**  
**Les Quatre Champs du Plan de Transformation**

|                   | Atouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Freins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Renforcer</b>  | <input type="checkbox"/> Une organisation en districts solide<br><input type="checkbox"/> SMQ en place et appropriation par le personnel<br><input type="checkbox"/> Effectifs stabilisés<br><input type="checkbox"/> Bonne productivité<br><input type="checkbox"/> Outils de formation existants<br><input type="checkbox"/> Engagement / motivation du personnel<br><input type="checkbox"/> PSO en cours d'élaboration<br><input type="checkbox"/> Planification opérationnelle en place mais à réactiver | <input type="checkbox"/> Des ajustements de structure à faire<br><input type="checkbox"/> Nombreux départs à la retraite dans les 10 ans<br><input type="checkbox"/> Une trop forte centralisation et un management top-down<br><input type="checkbox"/> Spécialisation des postes et procédures<br><input type="checkbox"/> Pas de reconnaissance des efforts du personnel<br><input type="checkbox"/> Sentiment d'impuissance du personnel, pas de mobilisation collective<br><input type="checkbox"/> Culture Client très faible | <b>Améliorer</b>  |
| <b>Consolider</b> | <input type="checkbox"/> Organisation bien structurée<br><input type="checkbox"/> Planification des investissements<br><input type="checkbox"/> Compétences du personnel<br><input type="checkbox"/> Externalisation/ sous-traitance                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Statut du personnel intangible<br><input type="checkbox"/> Règles d'avancement et carrière rigides<br><input type="checkbox"/> Règles de recrutement interne et externe contraintes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Stabiliser</b> |

### **Les Leviers et les Impacts du Plan de Transformation**

Le Plan de Transformation ne peut pas se limiter à ajuster la structure organisationnelle. La proposition qui est faite dans ce rapport est de s'appuyer sur les Six Leviers de la Transformation, c'est à dire les actions, les méthodes, les outils pour transformer l'entreprise :

- Les actions d'organisation

- Le pilotage de l'entreprise
- Les processus et procédures
- La performance opérationnelle
- Les renforcements des personnes et des capacités
- La mobilisation des salariés

Le Tableau 90 reprend les leviers utilisés dans le Plan de Transformation et les atouts et freins sur lesquels ils agiront.

**Tableau 90**  
**Les Six Leviers du Plan de Transformation**

| Leviers                                     | Impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actions d'organisation                      | <input type="checkbox"/> Ajustements de l'organisation de tête<br><input type="checkbox"/> Décentralisation du fonctionnement et redéfinition des rôles de la ligne hiérarchique<br><input type="checkbox"/> Organisation et rôle de la technostucture                                                                 |
| Pilotage de l'entreprise                    | <input type="checkbox"/> Plan stratégique opérationnel (PSO)<br><input type="checkbox"/> Planification opérationnelle (Plans Quinquennaux, Contrat programme et budgets)<br><input type="checkbox"/> Gestion prévisionnelle des Emplois et des Compétences<br><input type="checkbox"/> Gestion des départs en retraite |
| Processus et procédures                     | <input type="checkbox"/> Développement du SMQ<br><input type="checkbox"/> Mise en place du SIC et du SIG<br><input type="checkbox"/> Simplification des processus et procédures<br><input type="checkbox"/> Développement de la Culture Client                                                                         |
| Performance opérationnelle                  | <input type="checkbox"/> Redéfinition des postes de travail<br><input type="checkbox"/> Stabilisation des effectifs<br><input type="checkbox"/> Amélioration de la productivité<br><input type="checkbox"/> Rationalisation de l'externalisation/ sous-traitance                                                       |
| Renforcement des personnes et des capacités | <input type="checkbox"/> Compétences du personnel<br><input type="checkbox"/> Capacité à conduire le changement<br><input type="checkbox"/> Développement d'outils de formation<br><input type="checkbox"/> Formation des nouveaux embauchés                                                                           |
| Mobilisation des salariés                   | <input type="checkbox"/> Reconnaissance des efforts du personnel<br><input type="checkbox"/> Engagement / motivation du personnel                                                                                                                                                                                      |

### **Une ébauche du Plan de Transformation**

Dans cette Phase A du Diagnostic, le Rapport propose une ébauche du Plan de Transformation. Il pourra être approfondi dans la Phase B des Recommandations.

#### **Actions d'organisation**

Dans un principe d'économie des efforts, la proposition consiste à s'appuyer sur ce qui fonctionne aujourd'hui et à apporter des modifications à la marge à l'organisation actuelle. Quatre points de l'organisation sont plus particulièrement concernés ; tous ces points supposent un assouplissement des textes régissant le fonctionnement de la SONEDE :

- Ajustements de l'organisation de tête

Une bonne coordination de l'entreprise avec 22 directions dépendant directement du Président Directeur Général ne paraît pas viable à moyen terme. Plusieurs solutions sont envisageables, soit la mise en place d'un comité directeur, soit la création d'une couche supplémentaire de direction générale avec par exemple la création de deux postes, un poste de Secrétaire Général (ou directeur Administratif) et un poste de Directeur Général Opérationnel qui se partageraient le pilotage des directions aujourd'hui rattachées au PDG.

- Décentralisation du fonctionnement et redéfinition des rôles de la ligne hiérarchique

C'est un point majeur de la transformation de l'organisation qui a déjà été abordé dans le projet de réorganisation de 2005. Là encore dans un souci d'économie d'efforts, la décentralisation pourrait consister à donner plus de pouvoirs aux districts pour la DCEX (et non aux directions régionales comme dans le projet de 2005) et de leur transférer des tâches mais aussi des personnels qui sont aujourd'hui dans des directions régionales ou centrales. C'est dans les districts que se trouve aujourd'hui la plus grande partie du personnel et la relation avec les clients. C'est une organisation qui a fait ses preuves et qu'il faut renforcer sans la bouleverser.

- Création d'une Direction Centrale Clientèle

La création d'une Direction Centrale Clientèle (DCCL) est une obligation avec la mise en place du SIC. Le succès de l'opération exige que les actions de développement et d'implantation du SIC soient coordonnées avec la relation avec les abonnés (gestion de leur compte, gestion du cycle de facturation).

On peut imaginer pour cette direction, diverses configurations. La première serait que cette direction prenne en charge tout le cycle relève – facturation - recouvrement et ait du personnel en direct dans les bureaux des districts pour assurer ces missions. Il existe une deuxième solution qui consisterait à donner à la Direction Centrale Clientèle un rôle de support pour les 38 districts de la DCEX. La DCCL définirait la stratégie de la SONEDE pour gestion clientèle, les méthodes, les outils et les diffuseraient dans les districts qui les mettraient en application avec leur personnel. La DCCL assurerait le suivi pour le compte de la DCEX et de la Direction Générale.

– Organisation et rôle de la technostucture

Les fonctions de conseil (ou technostucture) sont aujourd'hui divisées en huit entités. Elles pourraient être regroupées en trois entités autour de trois missions (organisation, planification et contrôle de gestion, audit et inspection).

La décentralisation devrait remettre en jeu également leurs missions vis à vis des directions opérationnelles. Les directions de la technostucture auraient pour mission d'aider les personnes en poste dans les districts à réaliser leur mission. Par exemple, la Direction Centrale du Contrôle de Gestion aiderait les services du district en charge du contrôle de gestion du district (dans une organisation décentralisée bien entendu).

On introduirait ainsi la notion de « **filières métiers** » dans le fonctionnement de la SONEDE. Les directions de la Technostucture prendraient un rôle d'animation des équipes dispersées sur le terrain, afin d'assurer l'homogénéité des pratiques et le renforcement des capacités.

Pilotage de l'entreprise

Nous avons regroupé sous le titre « Pilotage de l'entreprise », toutes les actions de planification existantes et à améliorer (Planification opérationnelle) ou à créer (PSO, GPEC, Gestion des départs en retraite). L'objectif sera de définir ou de revoir les processus de préparation, validation et suivi de ces planifications en impliquant les directions opérationnelles dans le cadre de la décentralisation. Cette révision des processus peut être réalisée par des unités de projet regroupant provisoirement des personnels en place.

Processus et procédures

Ce point a déjà été abordé lors du diagnostic de l'organisation. Les districts vont, dans les deux prochaines années, devoir intégrer dans leur fonctionnement, le SIC et le SIG et revoir leur mode de fonctionnement en profondeur. Parallèlement, dans les six prochaines années, le tiers du personnel de l'entreprise part à la retraite. C'est donc une opportunité de revoir les modes de fonctionnement, les processus et procédures avec un nouveau personnel et il ne faudrait pas que les processus qui seront mis en place le soient en dehors du SMQ et sans participation des opérationnels. Le SMQ peut fournir ce cadre de mobilisation de tous. Cela suppose que l'Unité Projet de Gestion de la Qualité soit réactivée et renforcée, qu'un plan d'action soit défini et mis en œuvre avec pour objectif de mobiliser des équipes des districts dans la définition des nouveaux fonctionnements. La DCO devrait intégrer l'UPQ dans ses ressources et prendre le leadership dans la transformation de l'entreprise. Elle devrait trouver un nouveau rôle, non plus de rédacteur et de diffuseur de procédures mais de catalyseur des savoir-faire du terrain.

Performance opérationnelle

Avec l'amélioration de la performance opérationnelle, il s'agit de faire mieux avec moins de ressources. Cela contribuera à améliorer la productivité individuelle et collective, à redéfinir les postes de travail, à rationaliser la sous-traitance et au final à stabiliser les effectifs.

Plusieurs mesures devraient concourir à améliorer la performance : la décentralisation, la mise en place du SIC et du SIG, le développement du SMQ. Il restera un travail d'ajustement des processus pour lequel le personnel le mieux placé est le personnel en charge des tâches. Il faut ajouter que, simultanément, 2 000 personnes partiront à la retraite et que l'objectif sera de n'en remplacer qu'une partie.

L'amélioration de la performance opérationnelle est une tâche continue pour laquelle diverses méthodes existent, comme le Lean Management initialement développé par Toyota. C'est un système d'organisation du travail qui met à contribution l'ensemble des acteurs afin **d'éliminer les gaspillages** qui réduisent l'efficacité et la performance d'une entreprise.

#### Renforcement des personnes et des capacités

Dans une entreprise en mutation comme la SONEDE, les besoins de formation seront énormes. D'où la nécessité de travailler sur l'amélioration des compétences du personnel et sa capacité à conduire le changement, sur le développement d'outils de formation et sur les programmes de formation des nouveaux embauchés.

#### Mobilisation des salariés

La mobilisation des salariés ne fait pas double emploi avec la formation. Les changements de l'entreprise devront être accompagnés d'actions de communication auprès de tous les salariés (et de leurs représentants) pour expliquer les enjeux, la démarche, valoriser les succès et expliquer les échecs. C'est une démarche nouvelle pour la SONEDE.



## E. ANALYSE FINANCIERE DE LA SONEDE

### E.1. SOURCES UTILISEES

#### E.1.1. Origine des données

La présente analyse financière repose sur plusieurs sources d'information complémentaires :

- Les **Rapports statistiques d'activité annuels** préparés par la Direction des Statistiques et de la Planification (format PDF), ainsi que les différents fichiers Excel constituant la base statistique ;
- Le fichier de suivi des consommations d'électricité [**SONEDE\_maîtrise\_energie\_c**] ;
- Les **Etats financiers annuels** (format PDF et / ou Word), ainsi que les états financiers et notes aux états financiers au format Excel, préparés par la Direction Centrale Comptable et Financière (DCCF) : ces fichiers Excel, outre les états financiers eux-mêmes (compte de résultat, bilan, tableau des flux), intègrent également l'ensemble des tableaux de sous-détail figurant dans les rapports financiers, différents tableaux complémentaires (sur les immobilisations et les amortissements, les écarts de conversion, la formation du résultat fiscal...) ainsi que la Balance Générale ;
- Certains tableaux de données ou de sous-détails complémentaires préparés par la DCCF ;
- Les **Rapports de gestion** ou Notes de synthèse sur les coûts (format Word), préparés par la DCCF, ainsi que les fichiers Excel tenus par le Service coût et prix de revient (DCCF / DICAB), contenant, notamment, la Base de donnée analytique, les Comptes de gestion par district, des tableaux de coûts de revient par district, ainsi que le tableau de répartition des charges indirectes par district et système de production. Si ces fichiers Excel présentent avant tout une décomposition des coûts par district de distribution, ils contiennent néanmoins, dans la Base de données, des tableaux de sous-détail des coûts par système de production (ce qui explique qu'il n'ait finalement pas été nécessaire d'exploiter les Comptes de production).

#### E.1.2. Documentation collectée et en attente

A la remise du présent rapport, les documents suivants ont été collectés par année :



**Tableau 91**  
**Documentation collectée pour l'analyse financière**

| DOCUMENTATION                    | 2 007 | 2 008 | 2 009 | 2 010 | 2 011 | 2 012 | 2 013 | 2 014 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rapport statistique (PDF)        | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Base statistique (EXCEL)         | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Consommations d'électricité      | ✗     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Rapport financier (PDF / WORD)   | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✗     |
| Etats financiers et notes (EXEL) | ✓     | ✓     | ✓     | ✗     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓ / ✗ |
| Rapport de gestion (WORD)        | ✗     | ✓     | ✓     | ✓     | ✗     | ✓     | ✗     | ✗     |
| Comptes de gestion (EXCEL)       | ✗     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓ / ✗ | ✓     | ✗     | ✗     |

Ainsi, à ce stade, les documents suivants n'ont pas été obtenus :

- Etats financiers et note 2010 : néanmoins, l'essentiel des données ont pu être extraites des états financiers et note 2011 (à l'exception du sous-détail des amortissements) ;
- Certains sous-détails complémentaires des états financiers 2014 ;
- Rapport et compte de gestion 2007, 2013 et 2014 : le fait de ne pas inclure l'année 2007 dans l'analyse des comptes de gestion ne constituent pas un problème majeur. En revanche, le fait de ne pas avoir pu inclure les années 2013 et 2014 est de nature à limiter la pertinence et l'actualité de l'analyse qui peut être faite des comptes de gestion, ainsi que des projections financières qui pourront être effectuées dans le cadre de la phase suivante de la mission ;
- Rapport de gestion 2011 : l'absence de ce document n'est pas préjudiciable à l'analyse financière dès lors que le fichier Excel a bien été remis ;
- Comptes de gestion 2011 : ceux-ci ont été remis seulement de façon partielle. Le fichier remis incluait ainsi bien la base de données, les comptes de gestion par district, le tableau de répartition des charges indirectes et de calcul des coûts de revient par district, mais pas les tableaux de calcul des coûts de revient urbain / rural.

**La principale lacune dans la collecte d'information financière porte sur les comptes de gestion 2013 et 2014. A la remise du présent rapport, les comptes 2013 étaient encore en cours de finalisation, et les travaux relatifs aux comptes 2014 n'avaient pas encore débuté. Selon les explications de la DCCF, ces retards sont imputables au manque de personnel et à l'inadaptation du support Excel sous lequel ces comptes sont tenus.**

**Il est préjudiciable pour la SONEDE que ces comptes de gestion, qui représentent une base d'information extrêmement précieuse, ne puissent plus être préparés dans des délais raisonnables. Le maintien et l'amélioration de cet outil de suivi, avec des moyens humains et informatiques adaptés, représentent dès lors un enjeu important pour la SONEDE en termes de contrôle de gestion et de visibilité sur ses opérations.**

## E.2. ANALYSE DU COMPTE DE RESULTAT

### E.2.1. Présentation synthétique

Par rapport aux comptes de résultats présentés dans les états financiers, le Consultant a procédé aux retraitements suivants :

- Reclassement des reprises et dotations sur provisions d'exploitation (stocks, créances, autres actifs à court terme) dans l'excédent brut d'exploitation (EBE), pour ne plus laisser dans la rubrique Amortissements et provisions que les reprises et dotations liées aux provisions financières pour risques et charges ;
- Reclassement des reprises de subvention des autres produits d'exploitation aux amortissements et provisions. Ces reprises, en effet, ne constituent pas à proprement parler un produit d'exploitation comme pourraient l'être des subventions d'exploitation, mais viennent en déduction des amortissements de dépréciation (un autre traitement comptable utilisé, bien que moins satisfaisant sur le plan de l'analyse financière, consiste à les comptabiliser en produits hors activités ordinaires) ;
- Sur l'exercice 2013, reclassement dans les charges financières d'un montant de 3 004 511 DT de frais bancaires apparaissant dans les services extérieurs, et liés à des charges d'intérêts encourus sur la garantie de l'Etat accordée pour le prêt AFD (1 192 500 DT) et le prêt JBIC (1 812 011 DT) ;
- Sur l'exercice 2014, par homogénéité avec les exercices antérieurs et avec le traitement comptable généralement adopté, reclassement des avances sur consommation en apports financiers (hors compte de résultat) au lieu de produit d'exploitation.

**Tableau 92**  
**Compte de résultat**

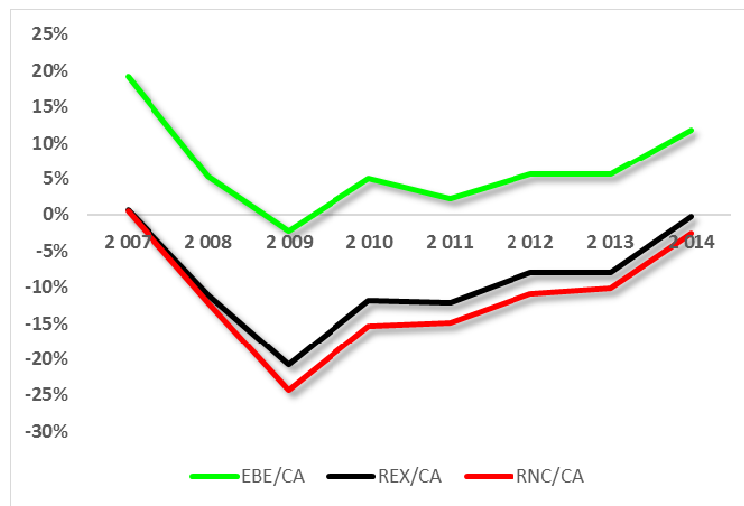
| COMPTE DE RESULTAT (x1000 DT)     | 2 007         | 2 008          | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013          | 2 014         |
|-----------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Produits d'exploitation           | 232 672       | 229 731        | 239 775        | 265 513        | 276 970        | 306 192        | 328 396        | 367 169       |
| Charges d'exploitation            | -193 962      | -218 757       | -244 522       | -253 643       | -271 501       | -291 183       | -312 156       | -329 096      |
| <b>EBE</b>                        | <b>38 710</b> | <b>10 974</b>  | <b>-4 748</b>  | <b>11 869</b>  | <b>5 469</b>   | <b>15 009</b>  | <b>16 240</b>  | <b>38 074</b> |
| Dotations aux am&prov             | -37 430       | -34 177        | -39 626        | -40 012        | -35 595        | -36 788        | -39 006        | -38 763       |
| <b>Résultat d'exploitation</b>    | <b>1 280</b>  | <b>-23 204</b> | <b>-44 373</b> | <b>-28 142</b> | <b>-30 126</b> | <b>-21 779</b> | <b>-22 766</b> | <b>-689</b>   |
| Résultat financier                | -1 389        | -3 349         | -10 170        | -9 647         | -9 269         | -9 499         | -12 556        | -9 928        |
| Autre résultat ordinaire          | 2 093         | 1 449          | 2 806          | 1 629          | 2 715          | 2 024          | 6 784          | 3 218         |
| <b>RAO avant impôt</b>            | <b>1 984</b>  | <b>-25 104</b> | <b>-51 737</b> | <b>-36 160</b> | <b>-36 680</b> | <b>-29 254</b> | <b>-28 538</b> | <b>-7 399</b> |
| Impôt sur les bénéfices           | -970          | -246           | -250           | -277           | -278           | -304           | -338           | -1 106        |
| <b>RAO après impôt</b>            | <b>1 013</b>  | <b>-25 349</b> | <b>-51 987</b> | <b>-36 437</b> | <b>-36 958</b> | <b>-29 557</b> | <b>-28 876</b> | <b>-8 505</b> |
| Eléments extraordinaires          | 0             | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0             |
| <b>Résultat net de l'exercice</b> | <b>1 013</b>  | <b>-25 349</b> | <b>-51 987</b> | <b>-36 437</b> | <b>-36 958</b> | <b>-29 557</b> | <b>-28 876</b> | <b>-8 505</b> |

Un premier examen en grande masse du compte de résultat, ainsi que des Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG), fait apparaître d'ores et déjà les éléments suivants :

- A partir d'une année 2007 à l'équilibre, les ratios d'équilibre financier se sont considérablement dégradés en 2008 et 2009, avant de se redresser relativement entre 2010 et 2013, tout en restant nettement déficitaires en terme de REX / CA et RNC / CA ;

- Cette situation découle essentiellement d'une nette dégradation de l'EBE entre 2007 et 2009 (de 19% à 2%), avant une stabilisation aux alentours de 6% ;
- L'amélioration relative du ratio REX / CA à partir de 2010 est davantage due à un moindre poids des amortissements et provisions par rapport au CA qu'à une amélioration de la performance opérationnelle ;
- A partir de 2009, le résultat net est également dégradé, bien que de façon relativement modérée, par un déficit financier croissant découlant de l'augmentation des charges financières de la société ;
- L'année 2014 montre néanmoins un rétablissement du ratio d'EBE/CA à 12%, un quasi-retour au grand équilibre d'exploitation (REX/CA voisin de 0%) et un déficit financier nettement réduit (RNC/CA de -3%).

**Figure 64**  
**Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG), % du Chiffre d'affaires**



Les déterminants de ces différentes évolutions sont analysés ci-dessous.

### E.2.2. Analyse du résultat brut d'exploitation

#### Sous-détail des produits d'exploitation

Le tableau ci-dessous détaille l'évolution des différents produits d'exploitation :

**Tableau 93**  
**Sous-détail des produits d'exploitation**

| PRODUITS D'EXPLOITATION (x1000 DT) | 2 007          | 2 008          | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013          | 2 014          |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ventes d'eau                       | 157 685        | 162 893        | 163 036        | 181 215        | 188 073        | 208 446        | 220 528        | 252 766        |
| Redevances Fixes                   | 27 483         | 28 559         | 29 634         | 31 642         | 34 625         | 37 857         | 40 335         | 47 303         |
| Branchements et travaux            | 18 121         | 19 426         | 21 898         | 25 245         | 25 521         | 26 391         | 27 980         | 23 460         |
| Production immobilisée             | 263            | 1 586          | 2 150          | 1 235          | 674            | 720            | 378            | 77             |
| Autres produits d'exploitation     | 7 354          | 7 576          | 8 337          | 8 962          | 11 306         | 11 452         | 10 845         | 16 223         |
| Reprises provisions d'exploitation | 21 766         | 9 692          | 14 720         | 17 213         | 16 771         | 21 327         | 28 329         | 27 341         |
| <b>Total</b>                       | <b>232 672</b> | <b>229 731</b> | <b>239 775</b> | <b>265 513</b> | <b>276 970</b> | <b>306 192</b> | <b>328 396</b> | <b>367 169</b> |

Ventes d'eau et redevances fixes

Les ventes d'eau (partie variable par m<sup>3</sup> et partie fixe par abonné) constituent l'essentiel des produits d'exploitation (aux environs de 80%).

Celles-ci n'incluent pas le montant des redevances revenant à l'ONAS, qui sont directement imputées en dette circulante sans impact sur le résultat de l'année (la SONEDE est en effet chargée par décret de la facturation et de la perception des redevances d'assainissement pour le compte de l'ONAS, qui sont basées sur le montant de la consommation d'eau facturée aux abonnés).

L'évolution de ces ventes s'analyse comme suit par rapport à l'évolution des abonnés et volumes vendus :

**Tableau 94**  
**Evolution des ventes d'eau**

| VENTES D'EAU                                  | 2 007       | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013       | 2 014       |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Abonnés                                       | 2 067 160   | 2 148 746   | 2 225 801   | 2 304 242   | 2 386 318   | 2 461 995   | 2 567 439   | 2 637 903   |
| Volumes facturés (x1000 m <sup>3</sup> )      | 345 217     | 359 186     | 366 029     | 387 641     | 389 708     | 417 492     | 416 030     | 427 993     |
| <b>Tarif moyen (DT/m<sup>3</sup> facturé)</b> | <b>0,46</b> | <b>0,45</b> | <b>0,45</b> | <b>0,47</b> | <b>0,48</b> | <b>0,50</b> | <b>0,53</b> | <b>0,59</b> |
| Variation                                     |             | -1%         | -2%         | 5%          | 3%          | 3%          | 6%          | 11%         |
| <b>Redevance (DT/abonné/mois)</b>             | <b>1,11</b> | <b>1,11</b> | <b>1,11</b> | <b>1,14</b> | <b>1,21</b> | <b>1,28</b> | <b>1,31</b> | <b>1,49</b> |
| Variation                                     |             | 0%          | 0%          | 3%          | 6%          | 6%          | 2%          | 14%         |

Ce tableau fait ressortir l'effet de la croissance continue des abonnés (+3,5% / an en moyenne sur la période) et des volumes vendus (+3,1% / an) mais aussi des hausses tarifaires appliquées entre 2010 et 2014 (voir détail au C.1.2). En dehors de ces augmentations tarifaires, la tendance sur le tarif moyen est toutefois à une légère dérive à la baisse découlant de l'augmentation progressive dans la structure de consommation de la part des abonnés domestiques (de 71% en 2007 à 75% en 2014), qui génèrent un revenu par m<sup>3</sup> inférieur à celui des autres catégories de clients. Entre 2009 et 2014, le tarif moyen a augmenté de 33%, soit en moyenne 5,8% par an, ce qui, comme détaillé à la section C.1.2, est insuffisant pour compenser l'augmentation depuis 2007 des indices d'inflation impactant le coût de revient par m<sup>3</sup> (en particulier du fait de l'augmentation des tarifs de l'électricité, voir ci-dessous), se traduisant par un ratio d'EBE/CA inférieur à celui de 2007. Il est rappelé qu'il était prévu initialement des hausses tarifaires annuelles de 7% entre 2011 et 2016.

Ce tableau illustre aussi l'impact sur les revenus de la SONEDE de la stagnation de la croissance des ventes en 2011, largement due à la situation politique du pays au cours de cette année et principalement constatée sur les consommations des abonnés industriels et touristiques. En

revanche, la baisse des volumes facturés en 2013 est surprenante et semble, selon les statistiques d'activité, découler d'une forte augmentation des volumes consommés non facturés (les volumes consommés ayant quant à eux augmenté de 2,5%). L'analyse détaillée des rendements (cf. C.3) indique que ce phénomène se concentre sur un petit nombre de districts présentant une baisse anormale des volumes facturés entre 2012 et 2013 (entre 15% et 20%), ce qui pourrait orienter vers une erreur dans les volumes facturés et / ou consommés.

**En 2013, les différents tableaux statistiques font état d'un volume consommé de 432,8 M m<sup>3</sup>, mais d'un total consommé facturé de 416,0 M m<sup>3</sup>, soit un volume consommé non facturé de 16,8 M m<sup>3</sup>. En 2012, le volume consommé était de 422,2 M m<sup>3</sup> et le volume facturé de 417,5 M m<sup>3</sup>, soit un volume consommé non facturé de 4,7 M m<sup>3</sup> (soit du même ordre de grandeur que les années précédentes). Comment expliquer cette multiplication par 4 des volumes consommés non facturés d'une année sur l'autre ?**

### Travaux

Les états financiers ne présentent pas de sous-détail des travaux par type. Néanmoins, il est possible, dans les comptes de gestion 2008 à 2012, d'isoler les travaux relatifs aux opérations de branchement et, par déduction, d'obtenir les autres travaux.

**Tableau 95**  
**Evolution des travaux (reconstitué)**

| TRAVAUX (x1000 DT)                         | 2 007 | 2 008         | 2 009         | 2 010         | 2 011         | 2 012         | 2 013 | 2 014 |
|--------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Branchements                               |       | 15 837        | 17 845        | 20 089        | 21 302        | 21 266        |       |       |
| Autres                                     |       | 3 588         | 4 053         | 5 156         | 4 219         | 5 125         |       |       |
| <b>Total</b>                               |       | <b>19 426</b> | <b>21 898</b> | <b>25 245</b> | <b>25 521</b> | <b>26 391</b> |       |       |
| <b>Prix branchement (DT/nouvel abonné)</b> |       | <b>194</b>    | <b>232</b>    | <b>256</b>    | <b>260</b>    | <b>281</b>    |       |       |
| <i>Variation</i>                           |       |               | 19%           | 11%           | 1%            | 8%            |       |       |

Ce sous-détail indique que les travaux sont essentiellement constitués par les branchements facturés aux abonnés (77% en moyenne sur la période). On observe sur ce tableau une hausse importante des recettes de branchement par nouvel abonné en 2009 et 2010 (+32% en cumulé), correspondant à une révision du tarif appliqué (découlant notamment d'une revalorisation de la quote-part du personnel).

### Autres produits d'exploitation

Les productions d'immobilisations sont constituées par l'immobilisation des travaux réalisés par la SONEDE pour son propre compte. On peut déduire des notes explicatives aux états financiers que ces travaux sont constitués principalement par des extensions de réseau et renouvellements de compteurs. La baisse de ce poste à partir de 2011 s'explique principalement par le ralentissement des remplacements de compteurs analysé à la section C.3.5.

Il convient de préciser que ce poste n'intègre pas la contrepartie des branchements facturés aux abonnés, qui ne sont pas immobilisés (le sous-détail des immobilisations corporelles figurant dans les états financiers ne fait ainsi pas apparaître de rubrique « branchements ») ni amortis.

Les autres produits d'exploitation sont constitués essentiellement pour moitié par des frais de coupure et de réouverture et pour une autre moitié par la rémunération de gestion des abonnés ONAS (dont le montant augmente normativement de 5% par an).

### Sous-détail des charges d'exploitation

Le tableau suivant détaille l'évolution des principaux postes de charges d'exploitation.

**Tableau 96**  
**Sous-détail des charges d'exploitation**

| CHARGES D'EXPLOITATION (x1000 DT)           | 2 007          | 2 008          | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013          | 2 014          |
|---------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Achats d'eau                                | 4 807          | 8 048          | 8 342          | 9 594          | 10 488         | 12 519         | 12 073         | 15 016         |
| Electricité                                 | 21 825         | 30 133         | 31 589         | 37 407         | 39 815         | 44 130         | 52 124         | 60 676         |
| Produits chimiques                          | 5 647          | 5 702          | 6 137          | 5 755          | 7 090          | 9 703          | 8 196          | 7 683          |
| Branchements et extensions                  | 10 897         | 11 234         | 11 364         | 12 553         | 12 570         | 11 616         | 12 979         | 12 760         |
| Tuyaux et conduites                         | 2 458          | 1 544          | 877            | 732            | 138            | 988            | 977            | 4 273          |
| Pièces de rechange et entretien sous-traité | 9 141          | 10 226         | 10 040         | 10 293         | 9 081          | 7 817          | 11 137         | 12 989         |
| Autres services extérieures                 | 10 764         | 11 679         | 12 554         | 12 763         | 12 898         | 10 452         | 10 945         | 11 687         |
| Personnel                                   | 104 315        | 107 989        | 121 143        | 126 754        | 140 496        | 147 569        | 153 189        | 153 450        |
| Autres charges d'exploitation               | 10 691         | 15 138         | 14 729         | 13 580         | 11 654         | 12 695         | 12 717         | 16 174         |
| Dotations provisions d'exploitation         | 13 417         | 17 064         | 27 747         | 24 212         | 27 270         | 33 695         | 30 129         | 34 388         |
| Abandons de créance                         | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 7 690          | 0              |
| <b>Total</b>                                | <b>193 962</b> | <b>218 757</b> | <b>244 522</b> | <b>253 643</b> | <b>271 501</b> | <b>291 183</b> | <b>312 156</b> | <b>329 096</b> |

Dans ce tableau, les montants de matières et fournitures correspondent aux consommations de l'exercice (achats plus variations de stock).

Le tableau suivant présente ces principaux postes de charges ramenés au m<sup>3</sup> consommé (correspondant aux m<sup>3</sup> mesurés facturés et non-facturés) :

**Tableau 97**  
**Charges d'exploitation par m<sup>3</sup> consommé**

| CHARGES (DT / m <sup>3</sup> consommé)      | 2 007        | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013        | 2 014        |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Achats d'eau                                | 0,014        | 0,022        | 0,022        | 0,024        | 0,026        | 0,030        | 0,028        | 0,034        |
| Electricité                                 | 0,063        | 0,083        | 0,085        | 0,095        | 0,100        | 0,105        | 0,120        | 0,136        |
| Produits chimiques                          | 0,016        | 0,016        | 0,017        | 0,015        | 0,018        | 0,023        | 0,019        | 0,017        |
| Pièces de rechange et entretien sous-traité | 0,026        | 0,028        | 0,027        | 0,026        | 0,023        | 0,019        | 0,026        | 0,029        |
| Autres services extérieures                 | 0,031        | 0,032        | 0,034        | 0,032        | 0,033        | 0,025        | 0,025        | 0,026        |
| Personnel                                   | 0,300        | 0,297        | 0,326        | 0,323        | 0,354        | 0,350        | 0,354        | 0,345        |
| Autres charges d'exploitation               | 0,031        | 0,042        | 0,040        | 0,035        | 0,029        | 0,030        | 0,029        | 0,036        |
| <b>Total</b>                                | <b>0,480</b> | <b>0,520</b> | <b>0,551</b> | <b>0,550</b> | <b>0,584</b> | <b>0,580</b> | <b>0,602</b> | <b>0,625</b> |
| <i>Variation</i>                            |              | 8%           | 6%           | 0%           | 6%           | -1%          | 4%           | 4%           |

Sur l'ensemble de la période, les charges d'exploitation par m<sup>3</sup> (hors travaux et provisions sur créance) ont augmenté de 30%, principalement du fait de l'augmentation des dépenses d'électricité (+118%) et de personnel (+15%) et, dans une moindre mesure, ces charges ayant un poids moins important, des achats d'eau (+145%). Les autres charges (pièces de rechange et entretien, autres charges d'exploitation) restent quant à elles globalement stables voire en baisse (autres services extérieurs).

La variation des différents postes s'analyse comme suit :

Achats d'eau

Une partie des eaux de surface est achetée à la SECADENORD, qui exploite des barrages dans le Nord-ouest du pays et livre de l'eau brute à la SONEDE. La tendance est à une augmentation de la part des eaux de surface provenant de ces achats externes (la part des eaux de surface restant quant à elle globalement stable dans le mixe d'approvisionnement de la SONEDE).

**Tableau 98**  
**Formation des achats d'eau**

| ACHATS D'EAU                          | 2 007       | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013       | 2 014       |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Eau achetée (x1000 m <sup>3</sup> )   | 193 115     | 223 700     | 220 775     | 239 385     | 256 035     | 285 424     | 289 835     | 311 462     |
| <b>Tarif moyen (DT/m<sup>3</sup>)</b> | <b>0,02</b> | <b>0,04</b> | <b>0,04</b> | <b>0,04</b> | <b>0,04</b> | <b>0,04</b> | <b>0,04</b> | <b>0,05</b> |
| Variation                             |             | 45%         | 5%          | 6%          | 2%          | 7%          | -5%         | 16%         |

Ce tableau montre une augmentation significative du prix d'achat de l'eau entre 2007 et 2008 (+45%), puis une augmentation relativement modérée entre 2009 et 2013 (en moyenne 3% par an) et à nouveau une augmentation substantielle en 2014 (+16%). Dans le même temps, les volumes achetés augmentent de 50%, principalement du fait de l'augmentation des volumes produits (+38% depuis 2007) ainsi que de la part de l'eau achetée dans le mixe d'approvisionnement de la SONEDE (de 43% à 50%).

**Tableau 99**  
**Mixe d'approvisionnement de la SONEDE**

| MIXE D'APPROVISIONNEMENT (%)         | 2 007 | 2 008 | 2 009 | 2 010 | 2 011 | 2 012 | 2 013 | 2 014 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Eaux de surface - achetée            | 43%   | 47%   | 45%   | 46%   | 47%   | 49%   | 48%   | 50%   |
| Eaux de surface - SONEDE             | 14%   | 11%   | 12%   | 10%   | 9%    | 8%    | 9%    | 8%    |
| Eaux souterraines                    | 24%   | 23%   | 23%   | 23%   | 22%   | 22%   | 22%   | 22%   |
| Eaux souterraines - Régies autonomes | 15%   | 15%   | 15%   | 16%   | 17%   | 16%   | 17%   | 17%   |
| Eaux dessallées                      | 4%    | 4%    | 4%    | 4%    | 4%    | 3%    | 3%    | 3%    |
| Eaux déferinisées: Sfax              | 0%    | 0%    | 1%    | 1%    | 1%    | 1%    | 1%    | 1%    |

Electricité

**Tableau 100**  
**Formation des achats d'électricité**

| ELECTRICITE                                          | 2 007        | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013        | 2 014        |
|------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Eau consommée (x1000 m <sup>3</sup> )                | 348 063      | 363 014      | 371 199      | 392 884      | 396 538      | 422 169      | 432 849      | 444 600      |
| GWh                                                  | 254          | 274          | 281          | 306          | 319          | 339          | 350          | 371          |
| <b>Consommation spécifique (kWh / m<sup>3</sup>)</b> | <b>0,73</b>  | <b>0,76</b>  | <b>0,76</b>  | <b>0,78</b>  | <b>0,81</b>  | <b>0,80</b>  | <b>0,81</b>  | <b>0,84</b>  |
| Variation                                            |              | 4%           | 0%           | 3%           | 3%           | 0%           | 1%           | 3%           |
| <b>Tarif moyen (DT/kWh)</b>                          | <b>0,086</b> | <b>0,110</b> | <b>0,113</b> | <b>0,122</b> | <b>0,125</b> | <b>0,130</b> | <b>0,149</b> | <b>0,163</b> |
| Variation                                            |              | 28%          | 3%           | 8%           | 2%           | 4%           | 14%          | 10%          |
| <b>Coût (DT/m<sup>3</sup>)</b>                       | <b>0,063</b> | <b>0,083</b> | <b>0,085</b> | <b>0,095</b> | <b>0,100</b> | <b>0,105</b> | <b>0,120</b> | <b>0,136</b> |
| Variation                                            |              | 32%          | 3%           | 12%          | 5%           | 4%           | 15%          | 13%          |

Le coût d'électricité par m<sup>3</sup> consommé a augmenté nettement entre 2007 et 2008 (+32%), et dans une moindre mesure en 2010 (+12%), 2013 (+15%) et 2014 (+13%). Sur l'ensemble de la période, le coût de l'électricité par m<sup>3</sup> consommé est en hausse de 118%, essentiellement du fait de la hausse du tarif de l'électricité (augmentation du tarif moyen par kWh de 90%), et ce malgré la subvention du tarif de l'électricité dont bénéficie jusqu'à présent la SONEDE (voir C.2).

Cette hausse du coût de l'électricité est néanmoins également due pour partie à une diminution de l'efficacité énergétique. La consommation spécifique (exprimée kWh par m<sup>3</sup> consommé) augmente ainsi progressivement entre 2007 et 2014, de 0,73 à 0,84 kWh par m<sup>3</sup> (+14%). Ce résultat est en apparente contradiction avec l'analyse détaillée des consommations d'électricité, qui indique plutôt une amélioration de l'efficacité énergétique (voir C.6.2). Dans la mesure où il n'est pas observé de variation significative des mixes de production (la part du dessalement, mode de production le plus consommateur en électricité, ayant même tendance à diminuer légèrement) ou de distribution (part de chaque district dans les volumes consommés), cette augmentation du ratio de kWh par m<sup>3</sup> ne semble pas devoir s'expliquer par un effet de déformation de structure. Elle découle donc probablement pour l'essentiel de la dégradation des rendements de réseau (voir C.3) qui, à m<sup>3</sup> consommé donné, se traduit par un besoin plus important en volumes produits, et donc, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation des dépenses d'électricité.

#### Produits chimiques

Les consommations de produits chimiques par m<sup>3</sup> consommé restent globalement constantes sur la période, à l'exception d'un niveau anormalement élevé en 2012 dû, comme indiqué dans la note explicative aux états financiers, à l'utilisation de quantités supplémentaires de réactifs pour le traitement de la turbidité de l'eau suite aux inondations intervenues au début de cette année.

#### Pièces de rechange et entretien sous-traité

**Tableau 101**  
**Niveau d'entretien de l'infrastructure**

| ENTRETIEN                           | 2 007     | 2 008     | 2 009     | 2 010     | 2 011     | 2 012     | 2 013     | 2 014     |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Immos corporelles brutes (x1000 DT) | 1 710 389 | 1 826 506 | 1 912 401 | 1 997 098 | 2 076 475 | 2 145 874 | 2 244 394 | 2 363 167 |
| %                                   | 0,53%     | 0,56%     | 0,52%     | 0,52%     | 0,44%     | 0,36%     | 0,50%     | 0,55%     |

Les dépenses d'entretien et d'achats de pièces de rechange restent globalement constantes sur la période entre 0,50 et 0,55% de la valeur des infrastructures, à l'exception d'un niveau anormalement bas en 2011 et 2012, probablement imputable aux tensions de trésorerie rencontrées au cours de ces années.

#### Autres services extérieurs

Le niveau des autres services extérieurs reste globalement stable ramené au m<sup>3</sup> consommé, à l'exception d'une baisse entre 2011 et 2012 liée à une baisse significative de la sous-traitance en matière de nettoyage, gardiennage et surveillance (les agents de sous-traitance ayant été intégrés au personnel de la SONEDE).

Le montant élevé des frais téléphoniques en 2013 s'explique par le fait qu'il inclut des frais liés à l'exercice 2012. Ce poste ne représentant qu'une part limitée des services extérieurs, cette distorsion comptable n'a qu'un impact marginal sur l'analyse financière.

Parmi les autres postes, on constate une augmentation importante des primes d'assurances entre 2010 et 2011, qui s'explique par une modification de la politique d'assurance de la SONEDE pour inclure la couverture des dégâts des eaux.



De façon globale, les autres services extérieurs (hors effets des modifications comptables et, en 2013, intérêts sur garanties de l'Etat accordées pour les prêts AFD et JBIC) sont quant à eux en diminution progressive depuis 2007, ce qui peut s'expliquer mécaniquement par des effets d'économie d'échelle sur les dépenses fixes. On observe néanmoins une augmentation en 2014, principalement due à un niveau plus important de dépenses de publicité et de relations publiques.

**Tableau 102**  
**Sous-détail des autres services extérieurs**

| SERVICE EXTERIEURS (x1000 DT) | 2 007         | 2 008         | 2 009         | 2 010         | 2 011         | 2 012         | 2 013         | 2 014         |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Primes d'assurances           | 516           | 568           | 606           | 393           | 1 376         | 1 397         | 1 554         | 2 055         |
| Autres Sous Traitances        | 3 635         | 4 807         | 5 178         | 5 620         | 6 062         | 3 373         | 3 568         | 3 518         |
| Téléphone, autres PTT         | 2 371         | 2 131         | 2 421         | 2 115         | 2 196         | 2 112         | 2 633         | 2 553         |
| Autres Services Extérieurs    | 4 063         | 3 943         | 3 926         | 3 690         | 3 297         | 3 311         | 3 090         | 3 587         |
| <b>Total</b>                  | <b>10 584</b> | <b>11 449</b> | <b>12 131</b> | <b>11 818</b> | <b>12 930</b> | <b>10 193</b> | <b>10 845</b> | <b>11 713</b> |

### Personnel

L'évolution du nombre d'agents par 1000 abonnés, qui diminue de 24% entre 2007 et 2014, traduit apparemment une amélioration progressive de la productivité du personnel, qui pourrait s'expliquer notamment par des effets d'économie d'échelle au vu de la croissance des abonnés sur la période (+28%). Néanmoins, l'analyse des ressources humaines (voir D.3) montre que la stabilisation des effectifs depuis 2007 (et même 1999) n'est pas tant le résultat d'une politique volontariste d'amélioration de la productivité que d'un gel des recrutements ne permettant pas de compenser les départs à la retraite, ainsi que d'un recours plus important à la sous-traitance (l'augmentation des effectifs de 8% en 2011 correspondant à la réintégration dans les effectifs de la SONEDE du personnel de sous-traitance du nettoyage / gardiennage, voir ci-dessus).

**Tableau 103**  
**Formation du coût du personnel**

| PERSONNEL                                    | 2 007        | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013        | 2 014        |
|----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Agents (fin d'année)                         | 6 823        | 6 868        | 6 875        | 6 830        | 7 358        | 7 016        | 6 818        | 6 584        |
| Abonnés (fin d'année)                        | 2 067 160    | 2 148 746    | 2 225 801    | 2 304 242    | 2 386 318    | 2 461 995    | 2 567 439    | 2 637 903    |
| <b>Agents / 1000 abonnés</b>                 | <b>3,30</b>  | <b>3,20</b>  | <b>3,09</b>  | <b>2,96</b>  | <b>3,08</b>  | <b>2,85</b>  | <b>2,66</b>  | <b>2,50</b>  |
| Variation                                    |              | -3%          | -3%          | -4%          | 4%           | -8%          | -7%          | -6%          |
| <b>Masse salariale par agent et par mois</b> | <b>1 271</b> | <b>1 315</b> | <b>1 469</b> | <b>1 541</b> | <b>1 650</b> | <b>1 711</b> | <b>1 846</b> | <b>1 908</b> |
| Variation                                    |              | 3%           | 12%          | 5%           | 7%           | 4%           | 8%           | 3%           |
| <b>Masse salariale par abonné</b>            | <b>0,051</b> | <b>0,051</b> | <b>0,055</b> | <b>0,056</b> | <b>0,060</b> | <b>0,061</b> | <b>0,061</b> | <b>0,059</b> |
| Variation                                    |              | 0%           | 8%           | 1%           | 7%           | 2%           | 0%           | -3%          |

Dans le même temps néanmoins, la masse salariale moyenne par agent a augmenté de 50%, soit en moyenne de 6,0% par an, avec des augmentations plus importantes en 2009 et 2013. Cette progression de la rémunération du personnel fait donc plus que neutraliser l'amélioration de la productivité du personnel, conduisant à une augmentation globale du coût du personnel par abonné (+15% sur la période).

Concernant cette progression des salaires, il convient toutefois de préciser que celle-ci se situe environ 1% à 1,5% au-dessus de la hausse du coût de la vie en Tunisie constaté sur cette période (progression de l'Indice des Prix à la Consommation en moyenne de 4,8% entre

2007 et 2014<sup>89</sup>). Un tel différentiel peut s'expliquer par la dérive mécanique des rémunérations du fait de l'ancienneté croissante du personnel, le niveau observé correspondant au paramètre généralement pris en compte dans des projections financières (de 1% à 2%).

#### Autres charges d'exploitation

Les autres charges d'exploitation, ramenées aux m<sup>3</sup> consommés, ont nettement augmenté entre 2007 et 2008 (+22%). Néanmoins, la nature de cette augmentation est difficile à cerner, le sous-détail des charges figurant dans les états financiers 2007 conduisant à un écart de 2,2 M DT par rapport au total des charges figurant dans le compte de résultat. Si l'on ne tient pas compte de cet écart comptable, on constate que les principaux postes des autres charges n'augmentent pas significativement entre 2007 et 2008.

Ces dépenses connaissent ensuite une diminution notable entre 2008 et 2011 (-30%), principalement du fait d'une maîtrise des consommations de fournitures (bureau, diverses), avant de se stabiliser puis de connaître une augmentation importante en 2014 (principalement sur un poste « Autre » non explicité).

**Tableau 104**  
**Sous-détail des autres charges**

| AUTRES CHARGES (x1000 DT) | 2 007         | 2 008         | 2 009         | 2 010         | 2 011         | 2 012         | 2 013         | 2 014         |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Autres consommations      | 7 060         | 8 615         | 8 038         | 7 455         | 4 826         | 4 944         | 4 761         | 7 418         |
| Autres achats et charges  | 2 453         | 2 636         | 2 907         | 2 405         | 2 874         | 3 310         | 3 660         | 3 882         |
| Impôts et taxes           | 3 431         | 3 887         | 3 784         | 3 719         | 3 954         | 4 442         | 4 297         | 4 874         |
| Ecart comptable           | -2 253        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| <b>Total</b>              | <b>10 691</b> | <b>15 138</b> | <b>14 729</b> | <b>13 580</b> | <b>11 654</b> | <b>12 695</b> | <b>12 717</b> | <b>16 174</b> |

#### Provisions sur créances

L'analyse des provisions sur créances ne permet pas de tirer des conclusions valables sur le taux de recouvrement des factures. En effet, les montants de dotation et reprise varient significativement d'une année sur l'autre (en particulier, l'année 2007 tient compte d'une importante reprise de provision sur les collectivités publiques suite à la signature d'un PV de reconnaissance de dettes et la fixation d'échéances de paiements, tandis qu'en 2013 a eu lieu un apurement des créances de plus de 15 ans.).

Sur la base de ces données, la seule chose qu'il est possible de conclure est que les écritures comptables sur les provisions ont induit une charge représentant en moyenne 2% à 3% du chiffre d'affaires TTC de la SONEDE sur la période examinée (selon que l'on tient compte ou non de l'année 2007). Une analyse plus fine de la politique de provisionnement devrait être menée afin de déterminer si ce résultat reflète fidèlement la performance de recouvrement des créances de la société et évaluer les taux spécifiques des clients privés et publics. Si cette analyse confirmait un niveau d'impayés aux alentours de 2 à 3%, cette performance pourrait être considérée comme relativement satisfaisante.

<sup>89</sup> Source : Fonds Monétaire International, World Economic Outlook Database, Avril 2015

**Tableau 105**  
**Provisions sur créances**

| PROVISIONS ACTIF CIRCULANT (x1000 DT) | 2 007        | 2 008         | 2 009          | 2 010         | 2 011          | 2 012          | 2 013         | 2 014         |
|---------------------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Dotation                              | -13 417      | -17 064       | -27 747        | -24 212       | -27 270        | -33 695        | -30 129       | -34 388       |
| Reprise                               | 21 766       | 9 692         | 14 720         | 17 213        | 16 771         | 21 327         | 28 329        | 27 341        |
| Abandon de créances                   | 0            | 0             | 0              | 0             | 0              | 0              | -7 690        | 0             |
| <b>Total</b>                          | <b>8 349</b> | <b>-7 372</b> | <b>-13 027</b> | <b>-7 000</b> | <b>-10 498</b> | <b>-12 367</b> | <b>-9 490</b> | <b>-7 047</b> |
| Chiffres d'affaire TTC                | 238 954      | 247 758       | 252 036        | 279 286       | 291 617        | 319 799        | 337 959       | 381 200       |
| <b>Charge - % CA</b>                  | <b>-3,5%</b> | <b>3,0%</b>   | <b>5,2%</b>    | <b>2,5%</b>   | <b>3,6%</b>    | <b>3,9%</b>    | <b>2,8%</b>   | <b>1,8%</b>   |

*Impact des rendements de réseau et du taux de facturation*

Aux éléments d'analyse suivants doivent également être ajoutés une dégradation constante du rendement de réseau (volumes consommés / volumes produits) ainsi que du taux de facturation (pourcentage des volumes consommés donnant lieu à facturation). Le rendement de distribution est ainsi passé de 83,4% en 2007 à 79,3% en 2012, et chute fortement en 2013 et 2014 à 77,9%. De même, la part des volumes consommés non facturés a doublé entre 2007 et 2011 (de 0,8% à 1,7%) avant d'atteindre quasiment 4% en 2013 et 2014. Les ratios calculés en 2013 à partir des statistiques d'exploitation semblent toutefois surprenant, que ce soit au regard de la forte dégradation du rendement de réseau (-1,5% de rendement, ce qui est considérable sur une année) et du niveau anormalement élevé des volumes consommés non facturés (multipliés par 4 entre 2012 et 2013). Comme détaillé au C.3, ces anomalies apparentes se concentrent sur quelques districts, ce qui semble indiquer une erreur sur les données.

**Tableau 106**  
**Evolution des rendements de réseau et de facturation**

| RENDEMENTS DE RESEAU ET FACTURATION                 | 2 007        | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013        | 2 014        |
|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Volumes produits et achetés (x1000 m <sup>3</sup> ) | 453 411      | 476 800      | 490 822      | 523 997      | 540 549      | 579 175      | 609 357      | 627 493      |
| Volumes distribués (x1000 m <sup>3</sup> )          | 417 228      | 436 851      | 448 613      | 478 756      | 494 745      | 532 035      | 555 526      | 570 728      |
| <b>Rendement d'adduction</b>                        | <b>92,0%</b> | <b>91,6%</b> | <b>91,4%</b> | <b>91,4%</b> | <b>91,5%</b> | <b>91,9%</b> | <b>91,2%</b> | <b>91,0%</b> |
| Volumes consommés (x1000 m <sup>3</sup> )           | 348 063      | 363 014      | 371 199      | 392 884      | 396 538      | 422 169      | 432 849      | 444 600      |
| <b>Rendement de distribution</b>                    | <b>83,4%</b> | <b>83,1%</b> | <b>82,7%</b> | <b>82,1%</b> | <b>80,1%</b> | <b>79,3%</b> | <b>77,9%</b> | <b>77,9%</b> |
| Volumes facturés (x1000 m <sup>3</sup> )            | 345 217      | 359 186      | 366 029      | 387 641      | 389 708      | 417 492      | 416 030      | 427 993      |
| <b>Taux de facturation</b>                          | <b>99,2%</b> | <b>98,9%</b> | <b>98,6%</b> | <b>98,7%</b> | <b>98,3%</b> | <b>98,9%</b> | <b>96,1%</b> | <b>96,3%</b> |
| <b>Rendement global</b>                             | <b>76,1%</b> | <b>75,3%</b> | <b>74,6%</b> | <b>74,0%</b> | <b>72,1%</b> | <b>72,1%</b> | <b>68,3%</b> | <b>68,2%</b> |

Toutes choses égales par ailleurs, cette dégradation des rendements et taux de facturation entraîne mécaniquement une augmentation équivalente des charges de production ainsi que des charges fixes (entretien, personnel, frais généraux, amortissements...) par m<sup>3</sup> facturé qui contribue également à la dégradation de la marge d'exploitation.

Le tableau ci-dessous, obtenu à partir des comptes de gestion (voir la section E.5 ci-dessous<sup>90</sup>), détaille l'évolution du coût de revient du m<sup>3</sup> facturé en distinguant le coût de l'eau non facturée, défini comme la différence entre le coût de production par m<sup>3</sup> produit et acheté et le

<sup>90</sup> En l'absence de comptes de gestion pour les années 2007 et 2013-2014, le coût de revient de l'activité vente d'eau a été estimé à partir des charges d'exploitation, hors production immobilisée et provisions, figurant dans le compte de résultat (dont le total, pour les années 2008 à 2012, correspond à un écart marginal prêt aux charges figurant dans les comptes de gestion), et après déduction des charges liées à l'activité travaux (en utilisant le même prorata que celui constaté respectivement dans les comptes de gestion des années 2008 et 2012). La décomposition de ce coût de revient global entre production, distribution et non-réparti a été ensuite obtenue en utilisant les mêmes proratas que les années 2008 et 2012.

coût de production par m<sup>3</sup> facturé. Cette eau non facturée inclut donc les pertes techniques et commerciales mais aussi le coût des montants consommés non facturés.

**Tableau 107**  
**Coût de l'eau non facturée**

| Coût de l'eau non facturée (DT / m <sup>3</sup> facturé) | 2 007       | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013       | 2 014       |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Volumes facturés (x1000 m <sup>3</sup> )                 | 345 217     | 359 186     | 366 029     | 387 641     | 389 708     | 417 492     | 416 030     | 427 993     |
| Rendement global                                         | 76%         | 75%         | 75%         | 74%         | 72%         | 72%         | 68%         | 68%         |
| Volumes produits et achetés (x1000 m <sup>3</sup> )      | 453 411     | 476 800     | 490 822     | 523 997     | 540 549     | 579 175     | 609 357     | 627 493     |
| Coût de production - hors pertes                         | 0,12        | 0,13        | 0,15        | 0,15        | 0,16        | 0,17        | 0,17        | 0,18        |
| Coût de l'eau non facturée                               | 0,04        | 0,04        | 0,05        | 0,05        | 0,06        | 0,06        | 0,08        | 0,08        |
| Coût de distribution                                     | 0,36        | 0,40        | 0,42        | 0,42        | 0,45        | 0,45        | 0,47        | 0,50        |
| Coût non réparti                                         | 0,06        | 0,07        | 0,07        | 0,08        | 0,07        | 0,08        | 0,08        | 0,08        |
| <b>Coût de revient / m<sup>3</sup> facturé</b>           | <b>0,58</b> | <b>0,64</b> | <b>0,69</b> | <b>0,69</b> | <b>0,74</b> | <b>0,75</b> | <b>0,79</b> | <b>0,84</b> |
| <b>Eau non facturée - % coût de revient</b>              | <b>6,4%</b> | <b>6,6%</b> | <b>7,4%</b> | <b>7,5%</b> | <b>8,2%</b> | <b>8,6%</b> | <b>9,7%</b> | <b>9,7%</b> |

On voit ainsi que le coût de l'eau non facturée a doublé de 0,040 DT / m<sup>3</sup> en 2007 à 0,080 DT / m<sup>3</sup> en 2013-2014. Le différentiel de 0,040 DT / m<sup>3</sup> représente en 2013-2014 environ 5% du coût de revient de 0,84 DT / m<sup>3</sup>. Ce calcul sommaire conduit néanmoins à surestimer l'impact sur le coût de revient de l'augmentation du taux de pertes : il suppose en effet que 100% des coûts de production sont des coûts variables qui seraient éludés en cas de moindre production. Or, une partie des coûts de production (entretien/maintenance, amortissements, frais de structure...) correspond en fait à des coûts fixes. Si l'on considère en première approximation que les coûts variables se limitent aux achats d'eau et aux dépenses d'électricité et de produits chimiques, l'analyse des comptes de gestion indique que ceux-ci représentent environ 50% du coût de production (voir tableau détaillé au C.2), ce qui ramènerait l'impact de l'augmentation des pertes à 2,5% du coût de revient.

Cette dégradation du rendement de réseau et de facturation correspond donc approximativement à une hausse du tarif d'équilibre comprise entre 2,5% et 5%. Un tel différentiel représente par ailleurs approximativement 1/3 des pertes enregistrées par la SONEDE en 2012 et 2013. S'il n'en constitue pas le facteur principal, il est néanmoins certain que cette dégradation sur les rendements constitue un facteur aggravant important dans le déséquilibre financier actuel de la société.

### E.2.3. Analyse du résultat d'exploitation

Le résultat d'exploitation s'obtient à partir de l'EBE en déduisant les amortissements et provisions financières. Ce poste se décompose comme suit :

**Tableau 108**  
**Sous-détail des amortissements et provisions**

| AM & PROV (x1000 DT)                  | 2 007          | 2 008          | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013          | 2 014          |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Amortissements de dépréciation        | -44 045        | -46 367        | -54 912        | -57 852        | -57 739        | -55 446        | -56 311        | -58 315        |
| Reprises subventions d'investissement | 13 473         | 14 284         | 14 626         | 16 336         | 17 215         | 18 521         | 19 647         | 20 743         |
| Dotations aux provisions financières  | -10 045        | -12 139        | -14 256        | -13 240        | -11 593        | -14 741        | -16 445        | -14 647        |
| Reprises de provisions financières    | 3 186          | 10 045         | 14 920         | 14 797         | 16 521         | 14 879         | 16 561         | 13 713         |
| Autres reprises / dotations           | 0              | 0              | -3             | -53            | 0              | 0              | -2 458         | -256           |
| <b>Total</b>                          | <b>-37 430</b> | <b>-34 177</b> | <b>-39 626</b> | <b>-40 012</b> | <b>-35 595</b> | <b>-36 788</b> | <b>-39 006</b> | <b>-38 763</b> |

Dans ce tableau, les reprises sur amortissements ont été déduites des dotations de l'année.

Sur la période, les dotations et reprises de provisions financières s'équilibrent (dotations cumulées de 107 M DT, reprises cumulées de 105 M DT).

Les reprises de subvention correspondent à la reprise au compte de résultat des subventions d'investissement et financements obtenues par les tiers (Gouvernorat, Etat, contribution des abonnés à l'extension de réseau...). En revanche, jusqu'en 2013, les subventions des bailleurs de fonds transférées à la SONEDE via les apports de l'Etat ne faisaient pas l'objet de reprises de subvention : ces apports de l'Etat sont donc assimilables à des apports en capital social, ce que confirme le Réviseur légal dans son rapport de 2013. La charge d'amortissement de ces biens impacte donc le compte de résultats de la SONEDE, ce qui ne serait pas le cas si les apports de l'Etat correspondant faisaient l'objet d'un traitement comptable de type « subvention d'investissement » (dans ce cas, la charge d'amortissement serait neutralisée par des reprises de subvention de montants équivalents comptabilisées en produit au compte de résultat). A partir de 2014, les apports de l'Etat destinés à financer des investissements font bien l'objet d'un traitement comptable de type « subventions d'investissements ».

Les dotations aux amortissements correspondent à une durée d'amortissement moyenne des immobilisations de 40 ans. On observe néanmoins un amortissement moyen moins élevé entre 2009 et 2011 (35 ans), qui se traduit également par un poids légèrement plus élevé des amortissements en DT / m<sup>3</sup>.

**Tableau 109**  
**Durée moyenne d'amortissement**

| AMORTISSEMENTS                                    | 2 007     | 2 008     | 2 009     | 2 010     | 2 011     | 2 012     | 2 013     | 2 014     |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Immobilisations corp&incorp brut (x1000 DT)       | 1 711 391 | 1 827 518 | 1 913 505 | 1 998 231 | 2 077 774 | 2 147 254 | 2 245 775 | 2 364 578 |
| Durée d'amortissement moyenne (années)            | 39        | 39        | 35        | 35        | 36        | 39        | 40        | 41        |
| DT par m <sup>3</sup> consommé (déduc. Rep. Sub.) | 0,09      | 0,09      | 0,11      | 0,11      | 0,10      | 0,09      | 0,08      | 0,08      |

L'analyse détaillée des dotations aux amortissements montre que ce phénomène n'est pas lié à une part plus importante d'immobilisations en cours dans l'actif brut (ces dernières n'étant pas amorties) ni à une déformation de la structure des actifs (pouvant provenir par exemple d'investissements importants sur des actifs de faible durée de vie), mais bien à des durées observées d'amortissement (dotation de l'année divisée par valeur brute de l'année) plus courtes pour un certain nombre de types de bien, et en particulier les réseaux. Une explication possible pourrait être la sortie de l'inventaire d'un certain nombre de biens entièrement amortis, qui contribuerait auparavant à la formation de la valeur brute mais ne donnaient plus lieu à amortissement, conduisant de ce fait à une baisse apparente du taux d'amortissement (c'est-à-dire à une augmentation apparente de la durée moyenne d'amortissement).

Mises à part ces années particulières, le poids des amortissements de dépréciation par m<sup>3</sup> consommé, déduction faite des reprises de subventions, peut être considéré globalement comme stable sur la période aux alentours de 0,090 DT / m<sup>3</sup>. Il est rappelé toutefois que cette charge n'inclut pas l'amortissement des branchements facturés aux usagers, qui ne sont pas immobilisés.

#### E.2.4. Analyse du résultat financier

Le tableau suivant reproduit le sous-détail du résultat financier.

**Tableau 110**  
**Sous-détail du résultat financier**

| <b>RESULTAT FINANCIER (x1000 DT)</b>    | <b>2 007</b>  | <b>2 008</b>  | <b>2 009</b>   | <b>2 010</b>  | <b>2 011</b>  | <b>2 012</b>  | <b>2 013</b>   | <b>2 014</b>  |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| Produits prêts abonnés                  | 4 886         | 5 057         | 5 240          | 5 525         | 5 933         | 6 624         | 6 683          | 7 519         |
| Produits placements                     | 3 279         | 1 586         | 133            | 204           | 826           | 1 169         | 1 690          | 1 619         |
| Intérêts sur emprunts                   | -8 187        | -8 227        | -9 596         | -9 099        | -8 852        | -9 980        | -9 043         | -9 936        |
| Intérêts comptes courants               | 0             | -17           | -380           | -1 296        | -1 740        | -1 446        | -1 009         | -382          |
| Intérêts bancaires sur garanties        | 0             | 0             | 0              | 0             | 0             | 0             | -3 005         | 0             |
| Pertes de change - emprunts             | -956          | -3 595        | -4 204         | -4 836        | -5 217        | -5 382        | -9 592         | -5 710        |
| Gains / pertes de change - fournisseurs | -410          | 1 846         | -1 362         | -144          | -219          | -483          | 1 719          | -3 038        |
| <b>Total</b>                            | <b>-1 389</b> | <b>-3 349</b> | <b>-10 170</b> | <b>-9 647</b> | <b>-9 269</b> | <b>-9 499</b> | <b>-12 556</b> | <b>-9 928</b> |

L'analyse de ces chiffres fait apparaître les indications suivantes :

- La dette financière de la SONEDE (emprunts auprès des bailleurs de fonds) génère un taux d'intérêt modéré aux alentours de 3,0% - 3,5%. Ceci est lié en premier lieu aux conditions des emprunts accordés par les bailleurs et / ou rétrocédés par l'Etat (voir analyse du passif) ;
- En revanche, les prêts aux abonnés liés aux branchements génèrent un taux d'intérêt relativement élevé aux environs de 11% sur la période analysée. Ce résultat est cohérent avec les conditions appliquées par la SONEDE : taux d'intérêt de 11% annuel, durée de 1 à 8 ans (selon les indications de la DCCF, environ 70% des nouveaux abonnés optent pour un paiement sur 8 ans et 20% pour un paiement sur 5 ans) ;
- Les résultats constatés sur les placements et découverts de trésorerie sont moins significatifs, les montants de ceux-ci pouvant varier fortement au cours du temps (de telle sorte que la moyenne obtenue à partir des soldes de début et fin d'année n'est pas représentative de la moyenne réelle ayant donné lieu à intérêt). On observe néanmoins un taux apparent sur les découverts aux alentours entre 3,5% et 4,5% entre 2010 et 2013 (années de découverts significatifs) ; la SONEDE a par ailleurs indiqué que le taux appliqué sur les placements correspondait au taux moyen pondéré (TMP) des bons du Trésor à court terme (B.C.T) qui s'établit à 5,05% depuis mars 2015. En ce qui concerne les intérêts sur découvert, la SONEDE a indiqué des taux compris entre 6% et 8%.

**Tableau 111**  
**Analyse des intérêts débiteurs et créditeurs**

| INTERETS DEBITEURS (x1000 DT) | 2 007       | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013       | 2 014       |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Dettes - moyenne année        | 226 762     | 252 290     | 256 576     | 251 440     | 262 310     | 278 152     | 289 304     | 286 189     |
| <b>Taux moyen estimé</b>      | <b>3,6%</b> | <b>3,3%</b> | <b>3,7%</b> | <b>3,6%</b> | <b>3,4%</b> | <b>3,6%</b> | <b>3,1%</b> | <b>3,5%</b> |
| Découvert - moyenne année     | 3 390       | 1 632       | 18 407      | 37 556      | 37 694      | 33 152      | 23 565      | 13 093      |
| <b>Taux moyen estimé</b>      | <b>0,0%</b> | <b>1,0%</b> | <b>2,1%</b> | <b>3,5%</b> | <b>4,6%</b> | <b>4,4%</b> | <b>4,3%</b> | <b>2,9%</b> |

| INTERETS CREDITEURS (x1000 DT) | 2 007         | 2 008         | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013         | 2 014        |
|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Prêts abonnés - moyenne année  | 41 684        | 43 692        | 46 303       | 50 083       | 54 370       | 57 371       | 61 595        | 63 838       |
| <b>Taux moyen estimé</b>       | <b>11,7%</b>  | <b>11,6%</b>  | <b>11,3%</b> | <b>11,0%</b> | <b>10,9%</b> | <b>11,5%</b> | <b>10,9%</b>  | <b>11,8%</b> |
| Placements - moyenne année     | 1 431         | 1 346         | 1 509        | 1 521        | 1 489        | 1 374        | 1 436         | 1 880        |
| <b>Taux moyen estimé</b>       | <b>229,0%</b> | <b>117,9%</b> | <b>8,8%</b>  | <b>13,4%</b> | <b>55,4%</b> | <b>85,1%</b> | <b>117,7%</b> | <b>86,1%</b> |

- Enfin, ce tableau permet de constater l'impact croissant des pertes de change, découlant de la dépréciation progressive du DT par rapport aux autres devises, et en particulier l'euro (dans lequel est libellé l'essentiel des emprunts de la SONEDE : AFD, BEI, KFW, mais aussi Banque Mondiale) et dans une moindre mesure le Yen (JBIC et JICA).

**Figure 65**  
**Variation du taux de change du DT par rapport à l'euro et au yen<sup>91</sup>**



Néanmoins, de façon globale, du fait du niveau d'endettement limité de la SONEDE (aux alentours de 25% à 30%, voir l'analyse du passif), le poids des intérêts sur le coût du revient du m<sup>3</sup> reste modéré en comparaison des charges d'exploitation. Ainsi, sur la période d'analyse, le résultat financier ne représente qu'à peine plus de 3% des charges d'exploitation (amortissements et provisions comprises). La charge financière ne peut donc être considérée comme le premier facteur de déséquilibre financier de la SONEDE, ce déséquilibre provenant en premier lieu de la non-couverture des charges d'exploitation par les produits d'exploitation (ratio d'EBE/CA et REX/CA négatifs à partir de 2008).

### E.2.5. Analyse des autres gains et pertes ordinaires

L'évolution de ce résultat n'appelle pas d'observation particulière, à l'exception d'un produit exceptionnel en 2013 lié à une modification comptable.

<sup>91</sup> Source : <http://www.xe.com/>

### E.2.6. Conclusions

L'examen détaillé des différents produits et charges de la SONEDE permet de tirer les conclusions suivantes quant à l'équilibre financier de la société :

- De façon générale, à partir d'une situation à l'équilibre en 2007 (dans le sens où l'excédent brut d'exploitation permettait de couvrir les charges d'amortissement et financières), l'EBE s'est considérablement dégradé en 2008 et 2009, passant de 19% à -2%. Cette forte dégradation provient principalement de la forte augmentation des coûts d'électricité entre 2007 et 2008 ainsi que, dans une moindre mesure, du prix des achats d'eau et de l'augmentation apparente des autres charges d'exploitation ;
- Le coût de revient du m<sup>3</sup> consommé continue d'augmenter entre 2010 et 2014, du fait là aussi d'augmentations sur le prix du kWh, ainsi que de la hausse continue de la rémunération moyenne du personnel par rapport au coût de la vie. Cette augmentation est néanmoins en partie compensée par la stabilisation des effectifs (même si celle-ci découle peut-être plus d'un blocage des recrutements que d'une véritable amélioration volontariste de la productivité) et une baisse des autres charges d'exploitation ;
- Au final, entre 2007 et 2014, le coût brut d'exploitation par m<sup>3</sup> consommé (hors provisions) passe ainsi de 0,480 à 0,625 DT, cette hausse étant due pour moitié aux coûts d'électricité et pour un tiers aux charges de personnel, le différentiel restant provenant essentiellement des achats d'eau, tandis que les autres postes restent globalement comparables (ce qui, compte tenu de l'inflation, correspond à une baisse en termes réels) ;
- Le coût d'exploitation du m<sup>3</sup> facturé est également impacté à la hausse par la dégradation du rendement de réseau ainsi que par l'augmentation des volumes consommés non facturés ;
- Les hausses de tarif appliquées à partir de 2010 ont permis de redresser le ratio d'EBE/CA aux alentours de 12%. Ce niveau reste néanmoins insuffisant pour couvrir les charges d'amortissement. Les hausses tarifaires, bien qu'ayant eu un impact positif sur l'équilibre de la SONEDE, sont ainsi restées insuffisantes pour compenser la forte hausse des charges d'exploitation constatée depuis 2007 ;
- Le poids des amortissements reste comparable sur l'ensemble de la période ramené à une charge par m<sup>3</sup> consommée. A partir de 2008, pour les différentes raisons mentionnées ci-dessus, les excédents bruts d'exploitation ne parviennent néanmoins plus à couvrir cette charge ;
- La charge financière reste relativement modérée au vu du faible endettement de la société et des conditions favorables des emprunts mobilisés, et ce malgré l'impact de la perte de valeur du DT par rapport aux autres devises.



## E.3. ANALYSE DU BILAN

### E.3.1. Présentation synthétique

Par rapport aux bilans présentés dans les états financiers, le Consultant a procédé aux retraitements suivants :

- Les comptes de trésorerie active (y compris les placements financiers sur excédents de trésorerie) et passive ont été distingués de l'actif et passif circulant ;
- De même, les écarts de conversion actif et passif ont été distingués des autres actifs et passifs non courants ;
- Le capital de la SONEDE (correspondant, conformément à la terminologie du Réviseur Légal dans son rapport sur l'exercice 2013, aux apports des éléments du patrimoine de l'ex-Régie de Eaux, à hauteur de 15 929 536 DT) a été distingué des dotations de l'Etat ;
- Les emprunts et intérêts échus de l'année figurant dans le passif circulant ont été reclassés dans la dette financière ;
- Inversement, la part échue des emprunts contractés par les abonnés pour les branchements a été réintégrée dans les immobilisations financières ;
- L'effet de la modification comptable de 2013 sur les fonds propres a été neutralisée afin d'analyser l'évolution du passif de la SONEDE sur une base comptable comparable. Les Avances sur consommation et cautions reçues figurant dans la dette financière, ainsi que les montants imputés en produit d'exploitation en 2014, ont en effet été réintégrées dans les fonds propres (la SONEDE considère en effet que ces avances sont dans leur immense majorité non remboursable, donc assimilable à une ressource acquise et non à une dette ; néanmoins, ce traitement comptable diffère de celui plus généralement adopté par des sociétés similaires). De même, les Paiement double et en plus les Avances sur facturation eau travaux ont été réintégrées dans le passif circulant ;
- De 2010 à 2014, l'actif circulant inclut des montants importants d'emprunts et subventions à recevoir des bailleurs de fonds (environ 25 M DT en 2010, 51 M DT en 2014), ou bien domiciliés sur des comptes bloqués (40 M DT en 2012, 111 M DT en 2014), ainsi que, en 2014, à un emprunt domicilié sur un compte bloqué (41 M DT). Ces montants correspondent à des investissements encore non réalisés. Afin de ne pas introduire de biais dans l'analyse du bilan, ces montants ont été neutralisés, en déduction des fonds propres de la SONEDE (par consolidation avec les fonds de dotation, lesquels incorporent les financements des bailleurs de fonds rétrocédés à la SONEDE sous forme de dons) ou de la dette financière ;
- En 2013, un montant de 9 412 325,653 DT d'avances clients a été reclassé des Autres passifs non-courants aux avances clients.

La prise en compte de ces retraitements conduit à la présentation suivante du bilan de la SONEDE :

**Tableau 112**  
**Bilan**

| <b>ACTIF (x1000 DT)</b>                 | <b>2 007</b>     | <b>2 008</b>     | <b>2 009</b>     | <b>2 010</b>     | <b>2 011</b>     | <b>2 012</b>     | <b>2 013</b>     | <b>2 014</b>     |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Immobilisations incorporelles           | 13               | 14               | 91               | 106              | 132              | 119              | 52               | 55               |
| Immobilisations corporelles             | 1 044 639        | 1 115 202        | 1 152 510        | 1 179 899        | 1 201 159        | 1 215 207        | 1 257 291        | 1 317 901        |
| Immobilisations financières             | 55 689           | 57 518           | 60 911           | 63 919           | 68 840           | 71 379           | 78 233           | 75 865           |
| Autres actifs non courants              | 325              | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| <b>Total actif immobilisé</b>           | <b>1 100 667</b> | <b>1 172 735</b> | <b>1 213 512</b> | <b>1 243 924</b> | <b>1 270 131</b> | <b>1 286 705</b> | <b>1 335 577</b> | <b>1 393 820</b> |
| Stocks                                  | 18 994           | 20 057           | 21 528           | 15 950           | 18 081           | 25 380           | 26 408           | 26 795           |
| Clients et comptes rattachés            | 115 824          | 125 568          | 114 343          | 118 779          | 146 763          | 176 294          | 191 524          | 221 280          |
| Autres actifs courants                  | 15 026           | 26 626           | 28 673           | 16 950           | 14 701           | 14 558           | 16 146           | 14 199           |
| <b>Total actif circulant</b>            | <b>149 844</b>   | <b>172 251</b>   | <b>164 544</b>   | <b>151 679</b>   | <b>179 545</b>   | <b>216 233</b>   | <b>234 078</b>   | <b>262 273</b>   |
| Placements et autres actifs financiers  | 1 268            | 1 424            | 1 594            | 1 448            | 1 530            | 1 217            | 1 654            | 2 106            |
| Liquidités et équivalents de liquidités | 59 760           | 28 691           | 21 232           | 11 876           | 6 712            | 1 623            | 2 004            | 7 810            |
| <b>Total trésorerie active</b>          | <b>61 027</b>    | <b>30 115</b>    | <b>22 826</b>    | <b>13 324</b>    | <b>8 241</b>     | <b>2 840</b>     | <b>3 658</b>     | <b>9 916</b>     |
| Ecart de conversion                     | 18 871           | 23 808           | 24 722           | 26 061           | 24 896           | 29 194           | 41 993           | 36 329           |
| <b>Total des actifs</b>                 | <b>1 330 409</b> | <b>1 398 908</b> | <b>1 425 603</b> | <b>1 434 988</b> | <b>1 482 813</b> | <b>1 534 971</b> | <b>1 615 306</b> | <b>1 702 338</b> |

| <b>PASSIF (x1000 DT)</b>                     | <b>2 007</b>     | <b>2 008</b>     | <b>2 009</b>     | <b>2 010</b>     | <b>2 011</b>     | <b>2 012</b>     | <b>2 013</b>     | <b>2 014</b>     |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Capital social                               | 15 930           | 15 930           | 15 930           | 15 930           | 15 930           | 15 930           | 15 930           | 15 930           |
| Fonds de dotation net                        | 382 108          | 414 983          | 442 644          | 446 638          | 455 950          | 445 216          | 496 042          | 517 365          |
| Réserves, primes et résultats reportés       | 106 731          | 107 916          | 81 864           | 29 190           | -7 831           | -41 553          | -75 423          | -104 429         |
| Autres capitaux propres                      | 381 598          | 394 604          | 411 563          | 444 456          | 477 414          | 502 172          | 532 417          | 561 014          |
| Résultat de l'exercice                       | 1 013            | -25 349          | -51 987          | -36 437          | -36 958          | -29 557          | -28 876          | -8 505           |
| <b>Capitaux propres</b>                      | <b>887 380</b>   | <b>908 082</b>   | <b>900 014</b>   | <b>899 777</b>   | <b>904 504</b>   | <b>892 207</b>   | <b>940 090</b>   | <b>981 375</b>   |
| Emprunts et dettes assimilées                | 287 568          | 311 939          | 301 723          | 299 807          | 324 541          | 337 551          | 353 546          | 338 345          |
| Autres passifs non courants                  | 1 749            | 802              | 2 185            | 1                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Provisions pour risques et charges           | 10 045           | 12 147           | 14 256           | 13 247           | 11 603           | 12 025           | 13 737           | 14 676           |
| <b>Dettes financières</b>                    | <b>299 362</b>   | <b>324 888</b>   | <b>318 165</b>   | <b>313 056</b>   | <b>336 145</b>   | <b>349 576</b>   | <b>367 283</b>   | <b>353 021</b>   |
| Fournisseurs et comptes rattachés            | 46 926           | 48 980           | 58 104           | 53 736           | 50 471           | 49 010           | 58 570           | 92 129           |
| Autres passifs courants                      | 94 610           | 115 594          | 113 778          | 128 804          | 155 919          | 213 647          | 232 152          | 265 420          |
| <b>Passif circulant</b>                      | <b>141 537</b>   | <b>164 574</b>   | <b>171 882</b>   | <b>182 540</b>   | <b>206 390</b>   | <b>262 657</b>   | <b>290 722</b>   | <b>357 549</b>   |
| Concours bancaires et compte courants postai | 1 946            | 1 318            | 35 496           | 39 615           | 35 774           | 30 530           | 16 600           | 9 586            |
| <b>Trésorerie passive</b>                    | <b>1 946</b>     | <b>1 318</b>     | <b>35 496</b>    | <b>39 615</b>    | <b>35 774</b>    | <b>30 530</b>    | <b>16 600</b>    | <b>9 586</b>     |
| Ecart de conversion                          | 184              | 46               | 46               | 0                | 0                | 0                | 610              | 808              |
| <b>Total passif</b>                          | <b>1 330 409</b> | <b>1 398 908</b> | <b>1 425 603</b> | <b>1 434 988</b> | <b>1 482 813</b> | <b>1 534 971</b> | <b>1 615 306</b> | <b>1 702 338</b> |

La neutralisation des montants de créances correspondant à des montants de subvention et d'emprunt non encaissées ou placés sur des comptes bloqués conduit à une présentation du bilan très nettement différente de celle des Etats financiers. L'absence de tels retraitements conduirait en effet à constater un niveau beaucoup plus élevé de fonds de roulement et de liquidité, qui ne serait que virtuel puisque correspondant à un décalage entre la comptabilisation de financements extérieurs et la réalisation des investissements auxquels ils sont destinés.

Le tableau ci-dessous expose les principaux ratios d'analyse bilancielle :

**Tableau 113**  
**Ratios d'analyse bilancielle<sup>92</sup>**

| RATIOS BILANCIELS                        | 2 007 | 2 008 | 2 009 | 2 010 | 2 011 | 2 012 | 2 013 | 2 014 |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Endettement                              | 25%   | 26%   | 26%   | 26%   | 27%   | 28%   | 28%   | 26%   |
| Liquidité                                | 1,5   | 1,2   | 0,9   | 0,7   | 0,8   | 0,7   | 0,8   | 0,7   |
| Trésorerie (mois charges d'exploitation) | 3,7   | 1,6   | -0,6  | -1,2  | -1,2  | -1,1  | -0,5  | 0,0   |
| FR (mois de CA)                          | 4,0   | 2,1   | -1,1  | -2,9  | -2,6  | -3,3  | -2,9  | -3,5  |
| BFR (mois de CA)                         | 0,5   | 0,4   | -0,4  | -1,6  | -1,3  | -2,1  | -2,4  | -3,5  |
| Trésorerie (mois de CA)                  | 3,5   | 1,6   | -0,7  | -1,3  | -1,3  | -1,2  | -0,5  | 0,0   |

L'examen de ces ratios fait d'ores et déjà apparaître les éléments d'appréciation suivants sur l'équilibre financier de la SONEDE :

- La société présente un taux d'endettement modéré (aux environs de 25%), lié au mode de financement des investissements majoritairement couverts par des apports de l'Etat ;
- Les ratios de liquidité et de trésorerie font par contre apparaître une tension croissante sur la société. A partir de niveaux normativement satisfaisants en 2007, ces ratios passent dans le rouge (liquidité <1, trésorerie <0) à partir de 2009 ;
- Cette forte dégradation de l'équilibre financier est due principalement à une forte dégradation du fonds de roulement, qui passe de 4 mois de chiffre d'affaires en 2007 à -3,5 mois en 2014. Cette dégradation des fonds propres est à mettre en relation avec l'accumulation de pertes (voir analyse du compte de résultat) ;
- L'impact de cette forte dégradation sur la trésorerie en partie compensée par une diminution du besoin en fonds de roulement, qui passe de 0,5 mois de chiffre d'affaires en 2007 à -3,5 mois à en 2014 – ce qui indique une augmentation plus rapide des dettes à court terme que des créances clients.

<sup>92</sup> Endettement : dette financière / (fonds propres + dette financière). Pour une société de service public, un endettement jusqu'à 75-80% est généralement admis comme étant acceptable.

Liquidité : (actif circulant + trésorerie active) / (passif circulant + trésorerie passive). Pour une société de service publique comparable à la SONEDE, un objectif normatif pour ce ratio serait de 1,3 à 1,4.

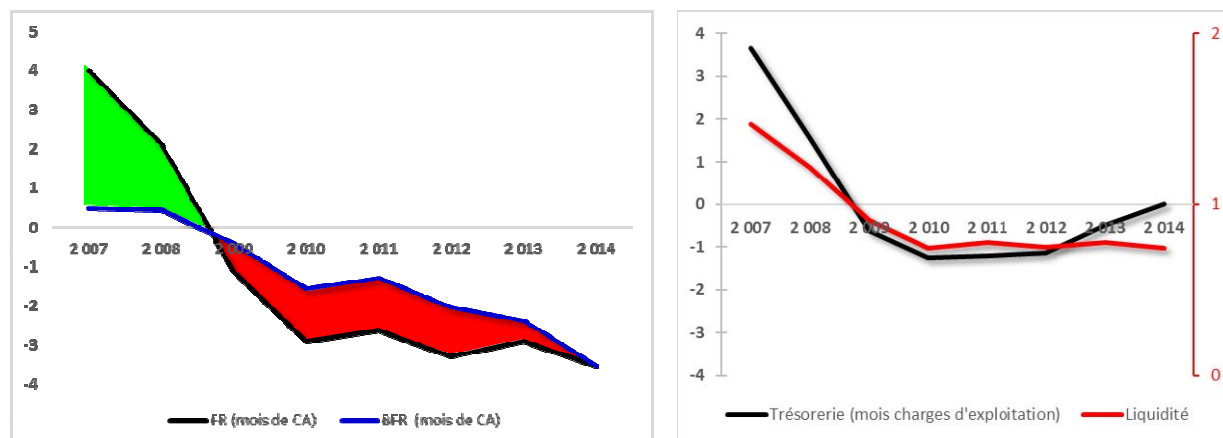
Trésorerie : (trésorerie active – trésorerie passive) / Charges d'exploitation x 12. Un objectif normatif raisonnable pour ce ratio se situerait entre 3 et 4 mois.

Fonds de roulement : ressources stables (fonds propres + dette financière) – immobilisations nettes (y compris écarts de conversion)

Besoin en Fonds de Roulement : Passif circulant – actif circulant

Par construction, la trésorerie est la différence entre le fonds de roulement et le besoin en fonds de roulement.

**Figure 66**  
**Variation des ratios bilanciels**



Le niveau et l'évolution des principaux postes d'actif et de passif s'analysent comme développé dans les parties ci-après.

### E.3.2. Analyse du fonds de roulement

#### Immobilisations

Le tableau suivant détaille l'évolution de la valeur brute et de la valeur nette des immobilisations corporelles :

**Tableau 114**  
**Variation des immobilisations corporelles**

| IMMO CORPORELLES (x1000 DT) | 2 007      | 2 008      | 2 009      | 2 010      | 2 011      | 2 012      | 2 013      | 2 014      |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Valeur brute                | 1 710 389  | 1 826 506  | 1 912 401  | 1 997 098  | 2 076 475  | 2 145 874  | 2 244 394  | 2 363 167  |
| Amortissements cumulés      | -665 750   | -711 304   | -759 892   | -817 200   | -875 316   | -930 666   | -987 103   | -1 045 267 |
| Valeur nette                | 1 044 639  | 1 115 202  | 1 152 510  | 1 179 899  | 1 201 159  | 1 215 207  | 1 257 291  | 1 317 901  |
| <b>Taux d'amortissement</b> | <b>39%</b> | <b>39%</b> | <b>40%</b> | <b>41%</b> | <b>42%</b> | <b>43%</b> | <b>44%</b> | <b>44%</b> |

Ce tableau montre un accroissement continu de la valeur brute des immobilisations, consécutif aux investissements réalisés pour suivre l'accroissement de la demande. On peut néanmoins noter un certain ralentissement de la création de valeur immobilisée (de 7% en 2008 à 3% en 2012). Par ailleurs, l'examen de l'évolution de la valeur nette fait ressortir une augmentation progressive du taux d'amortissement des immobilisations (part de l'actif brut amorti), passant de 39% en 2007 à 44% en 2013. Ces deux indicateurs tendent à faire ressortir une contrainte croissante sur les investissements, que ce soit en termes d'extension du système que de son maintien en état (via les investissements de renouvellement).

Concernant les autres immobilisations, il est rappelé ici que l'essentiel des immobilisations financières consiste en prêts octroyés aux nouveaux abonnés pour le financement de leurs branchements.

**Ressources stables****Fonds propres**

L'évolution des fonds propres fait apparaître les éléments suivants :

- Une accumulation de déficits importants, représentant 113 M DT à fin 2014, soit environ 6,5 fois le capital social ;
- Une augmentation des fonds de dotation de l'Etat. Selon les rapports financiers, ces fonds correspondent d'une part à une dotation initiale au moment de la création de la SONEDE (à hauteur de 245 M DT), d'autre part à de nouvelles dotations sous forme de subventions et d'emprunts rétrocédés en dons pour le financement de l'extension du service en milieu rural. Comme indiqué dans le rapport du Réviseur légal de 2013, ces dotations devaient être intégrées au capital de la société. Comme signalé au B.2.5, cette assimilation des apports passés de l'Etat à des apports en capital a néanmoins pour conséquence de faire supporter à la SONEDE la charge d'amortissement des biens financés par ces apports (alors qu'un traitement comptable de type « subvention d'investissement », comme c'est le cas pour les subventions et financements tiers, conduirait à inscrire en produit une reprise de subvention d'un montant équivalent) ;
- Une augmentation des autres capitaux propres constitués par des subventions tiers (Gouvernorats, Etat, etc.) ainsi que des Financements tiers pour les extensions et façades. Ces autres capitaux propres font l'objet des reprises de subvention comptabilisées en produit au compte de résultat.

On peut relever que le niveau de dotations de l'Etat est tel qu'il absorbe en bonne partie les pertes accumulées. Ainsi, si l'on considère ces dotations à fin 2014 comme du capital social, les pertes accumulées ne représenteraient plus que 21% de ce capital.

**Dettes financières**

La dette financière est constituée majoritairement d'emprunts rétrocédés ou garantis par l'Etat, ainsi que par les avances sur consommation des abonnés (telles que reclassées) et des provisions financières pour risques et charges.

**Tableau 115**  
**Détail des emprunts et dettes assimilées**

| <b>EMPRUNTS ET ASSIMILES (x1000 DT)</b> | <b>2 007</b>   | <b>2 008</b>   | <b>2 009</b>   | <b>2 010</b>   | <b>2 011</b>   | <b>2 012</b>   | <b>2 013</b>   | <b>2 014</b>   |
|-----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Emprunts rétrocédés et garantis         | 242 926        | 261 655        | 251 497        | 251 383        | 273 238        | 283 067        | 295 542        | 276 836        |
| Avances abonnés                         | 39 509         | 42 317         | 45 271         | 48 182         | 51 111         | 54 235         | 57 603         | 60 947         |
| Retenues sur garantie                   | 5 134          | 7 966          | 4 955          | 242            | 193            | 250            | 400            | 561            |
| <b>Total</b>                            | <b>287 568</b> | <b>311 939</b> | <b>301 723</b> | <b>299 807</b> | <b>324 541</b> | <b>337 551</b> | <b>353 546</b> | <b>338 345</b> |

Comme indiqué précédemment, du fait du mode de financement de ses investissements, le niveau d'endettement de la SONEDE reste modéré (25%). Cet aspect du passif n'appelle pas de plus amples commentaires.

Provisions financières

Les provisions financières représentent un montant relativement restreint, que ce soit en pourcentage de la dette financière (solde aux alentours de 4% de la dette financière) ou du chiffre d'affaires (variation annuelle inférieure à 1% du CA).

La majeure partie de ces provisions est constituée par des provisions pour litige.

**Tableau 116**  
**Détail des provisions financières**

| PROVISIONS FINANCIERES (x1000 DT) | 2 007         | 2 008         | 2 009         | 2 010         | 2 011         | 2 012         | 2 013         | 2 014         |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Provisions pour dégâts des eaux   | 1 635         | 2 554         | 2 518         | 2 601         | 3 117         | 4 984         | 3 438         | 3 946         |
| Provisions pour litiges           | 8 410         | 7 992         | 9 637         | 9 089         | 8 475         | 7 026         | 10 276        | 10 701        |
| Provisions pour propre assureur   | 0             | 1 601         | 2 102         | 1 557         | 11            | 15            | 24            | 29            |
| <b>Total</b>                      | <b>10 045</b> | <b>12 147</b> | <b>14 256</b> | <b>13 247</b> | <b>11 603</b> | <b>12 025</b> | <b>13 737</b> | <b>14 676</b> |
| <b>% dette financière</b>         | <b>3,4%</b>   | <b>3,7%</b>   | <b>4,5%</b>   | <b>4,2%</b>   | <b>3,5%</b>   | <b>3,4%</b>   | <b>3,7%</b>   | <b>4,2%</b>   |
| Variation                         |               | 2 102         | 2 110         | -1 009        | -1 644        | 421           | 1 712         | 939           |
| <b>% CA</b>                       |               | <b>1,0%</b>   | <b>1,0%</b>   | <b>-0,4%</b>  | <b>-0,7%</b>  | <b>0,2%</b>   | <b>0,6%</b>   | <b>0,3%</b>   |

Par contre, il n'a pas été observé de provisions pour risque de change (provisionnement de l'écart de conversion actif représentant une perte de change latente). La prise en compte de telles provisions alourdirait nettement les provisions financières.

Evolution du fonds de roulement

Au final, après neutralisation des montants importants de subventions et emprunts correspondants à des investissements non encore réalisés, le niveau de fonds de roulement ramené en mois de CA s'est effondré de 4 mois de CA en 2007 à -3,5 mois en 2014, du fait de l'accumulation de déficits.

**E.3.3. Analyse du besoin en fonds de roulement**Actif circulant

Le tableau ci-dessous présente les principales rubriques de l'actif circulant ramené en mois de consommation (pour les stocks) et de CA TTC. Les créances clients ont été calculées nettes des créances correspondant à la part ONAS des montants collectés (qui n'est pas prise en compte dans le chiffre d'affaires de la SONEDE) : à partir de 2011, le montant de ces créances a été indiqué directement par la SONEDE ; avant 2011, ainsi qu'en 2014, il a été pris par défaut le montant des dettes envers l'ONAS figurant au passif du bilan de la SONEDE.

**Tableau 117**  
**Détail de l'actif circulant**

| ACTIF CIRCULANT                    | 2 007      | 2 008      | 2 009      | 2 010      | 2 011      | 2 012      | 2 013      | 2 014      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Stocks (mois de consommations TTC) | 6,9        | 7,1        | 7,7        | 5,5        | 6,4        | 8,6        | 8,1        | 7,2        |
| Créances clients (mois de CA TTC)  | 3,7        | 3,9        | 3,5        | 3,0        | 3,0        | 5,0        | 4,5        | 4,0        |
| Autres (mois de CA TTC)            | 0,8        | 1,3        | 1,4        | 0,7        | 0,6        | 0,5        | 0,6        | 0,4        |
| <b>Total (mois de CA TTC)</b>      | <b>7,5</b> | <b>8,3</b> | <b>7,8</b> | <b>6,5</b> | <b>7,4</b> | <b>8,1</b> | <b>8,3</b> | <b>8,3</b> |

Ce tableau fait apparaître les évolutions suivantes :

- Un niveau de stock (essentiellement sur pièces spéciales et conduites) relativement stable aux alentours de 7 à 8 mois, à l'exception d'une diminution en 2010 et 2011, qui peut être mise en relation avec les importantes tensions de liquidité connues par la SONEDE ces années-là qui ont pu constituer une incitation à réduire les achats de matières consommables au profit d'un prélèvement sur les stocks. Le niveau moyen paraît néanmoins plutôt élevé : la DCCF a ainsi confirmé un problème d'accumulation de stocks dans certains districts ;
- Une fluctuation des créances clients (hors part ONAS) entre 3 et 4 mois de CA en moyenne, à un niveau relativement élevé (voir détail par type de client ci-dessous) ;
- Un niveau relativement stable des autres créances (hors dons et subventions en attente des bailleurs de fonds), à l'exception d'un niveau ponctuellement un peu plus élevé en 2008 et 2009 (lié à des montants importants de TVA déductible en attente de récupération, sans doute dus en partie au niveau comparativement plus élevé d'investissement de l'année 2008).

Le tableau ci-dessous détaille les créances clients nettes par catégorie d'abonné, hors produits à facturer et redevance perçue pour le compte de l'ONAS. Ce tableau indique que l'essentiel de la hausse des créances clients (85%) provient du secteur privé (particuliers, industriels et touristiques), les créances publiques n'augmentant que très peu (+13%) par rapport à l'évolution des volumes facturés (qui a plus que doublé entre 2007 et 2014). Ce résultat s'explique d'une part par l'entrée en vigueur en 2008 d'une convention de rééchelonnement des créances des collectivités à fin 2006, sur une période allant jusqu'à 5 ans, d'autre part par le mécanisme de compensation entre les factures des administrations et le service de la dette des emprunts rétrocédés par l'Etat, qui permet de maîtriser le niveau des créances de l'administration.

**Tableau 118**  
**Détail des créances clients (hors part ONAS)**

| CREANCES CLIENTS NETS - hors ONAS (x1000 D | 2 007         | 2 008         | 2 009         | 2 010         | 2 011         | 2 012          | 2 013          | 2 014          |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Particuliers                               | 32 100        | 34 652        | 32 950        | 30 040        | 35 159        | 66 897         | 67 806         | 77 681         |
| Administrations et collectivités           | 33 559        | 38 540        | 33 203        | 31 294        | 21 055        | 39 713         | 42 805         | 38 087         |
| Industriels et Touristiques                | 7 961         | 7 536         | 7 524         | 9 301         | 17 254        | 26 190         | 16 393         | 11 784         |
| <b>Total</b>                               | <b>73 621</b> | <b>80 728</b> | <b>73 677</b> | <b>70 635</b> | <b>73 468</b> | <b>132 800</b> | <b>127 004</b> | <b>127 553</b> |

Ramené aux volumes facturés, le niveau de créances sur les clients particuliers traduit un allongement du délai de recouvrement entre 2010 (2 mois) et 2012-2013 (plus de 3,5 mois) ; selon la Direction de l'informatique, ces délais proviennent de retards dans le cycle de lecture des compteurs en raison de la complexité de ces relevés (passer au code-barres pourrait ainsi permettre de réduire le délai de saisie de 2/3). Le délai de recouvrement s'avère également très important pour les clients publics (environ 14 mois, à l'exception d'un niveau anormalement faible en 2008, sans doute dû à une anomalie comptable) ; ce délai est néanmoins cohérent avec le mode de facturation des clients publics (facturation en mai ou juin de l'année suivante, soit un délai de 11 à 12 mois après la date moyenne de consommation, auquel s'ajoute le délai de paiement). Ce délai ne pourra donc s'améliorer qu'en adoptant un autre mode de facturation (par exemple semestriel, ou bien, comme avant 1995, par prépaiement).

En l'absence d'un sous-détail des ventes d'eau et travaux (DT) par type de client, ainsi que de la part ONAS des créances des différents clients, il n'a pas été possible d'effectuer ce calcul pour l'année 2014.

**Tableau 119**  
**Délais de recouvrement par type de client**

| Créances clients (mois de CA TTC) | 2 007      | 2 008      | 2 009      | 2 010      | 2 011      | 2 012      | 2 013      | 2 014 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| Particuliers                      | 2,5        | 2,6        | 2,4        | 2,0        | 2,1        | 3,8        | 3,6        |       |
| Administrations et collectivités  | 14,7       | 17,0       | 14,4       | 12,8       | 8,0        | 13,6       | 14,1       |       |
| Industriels et Touristiques       | 1,6        | 1,6        | 1,6        | 1,7        | 3,4        | 4,5        | 2,6        |       |
| <b>Total</b>                      | <b>3,7</b> | <b>3,9</b> | <b>3,5</b> | <b>3,0</b> | <b>3,0</b> | <b>5,0</b> | <b>4,5</b> |       |

**Point à attendre pour 2014 : sous-détail des ventes d'eau et travaux par type de client ainsi que de la part ONAS des créances par type de client.**

### **Passif circulant**

Le tableau ci-dessous présente les principales rubriques du passif circulant, hors dette ONAS, ramené là aussi en mois de CA TTC.

**Tableau 120**  
**Détail du passif circulant**

| PASSIF CIRCULANT                          | 2 007      | 2 008      | 2 009      | 2 010      | 2 011      | 2 012      | 2 013      | 2 014      |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Fournisseurs (mois d'achat TTC)           | 6,3        | 5,3        | 6,2        | 5,3        | 4,9        | 4,5        | 4,9        | 6,6        |
| Etat, organismes sociaux (mois de CA TTC) | 0,3        | 0,6        | 1,0        | 0,9        | 1,1        | 2,0        | 2,3        | 2,4        |
| Autres (mois de CA TTC)                   | 2,3        | 2,8        | 2,5        | 2,6        | 2,7        | 3,1        | 2,8        | 3,0        |
| <b>Total (mois de CA TTC)</b>             | <b>5,0</b> | <b>5,8</b> | <b>6,2</b> | <b>5,8</b> | <b>5,9</b> | <b>7,0</b> | <b>7,2</b> | <b>8,3</b> |

Les dettes fournisseurs s'établissent à un niveau relativement élevé, aux alentours de 5 à 6 mois, ce qui reflète les tensions de trésorerie rencontrées par la SONEDE.

Si les autres dettes (constituées principalement par les branchements et salaires en attente ainsi que divers comptes d'attente) restent globalement stables en mois de CA, on constate en revanche une accumulation importante de dette fiscale envers l'Etat et les collectivités, ainsi qu'envers les organismes sociaux (CNRPS, mutuelles...).

En revanche, la SONEDE a confirmé que les montants collectés au titre de la redevance ONAS étaient bien transmis sans délai, l'écart observable entre le montant des créances figurant à l'actif et celui de la dette figurant au passif, qui pouvait laisser penser à une rétention de ces montants pour soulager la trésorerie de la SONEDE, provenant en fait d'un différend entre la SONEDE et la SONAS sur ce montant, désormais régularisé.

### **Evolution du BFR**

Au final, le BFR passe progressivement d'un emploi à financer de 0,5 mois de CA en 2007 à une ressource de 3,5 mois de CA en 2013.

Dans la mesure où, dans cet intervalle, l'actif circulant est resté à peu près stable, cette évolution traduit essentiellement le retard grandissant de paiement aux différents organismes publics et parapublics (Etat, CNRPS...). Ce différé de paiement a été de toute évidence utilisé



comme moyen de rétablissement de la trésorerie de la SONEDE pour limiter la dégradation provoquée par l'accumulation de pertes (effondrement du fonds de roulement).

#### E.3.4. Conclusions

Cette analyse du bilan confirme donc la situation de déséquilibre durable dans lequel se trouve actuellement la SONEDE. Les hausses tarifaires au cours des dernières années n'ont pas été suffisantes pour parvenir au rétablissement de la situation de trésorerie et de liquidité, ce déséquilibre étant aggravé par une dégradation du recouvrement auprès des clients privés et un délai important de recouvrement des créances des clients publics. Le rétablissement de la trésorerie à fin 2014 n'a ainsi été possible qu'au prix d'un retard du règlement des montants dus à l'Etat et aux différents organismes de prévoyance. Le maintien d'une telle tendance est de toute évidence contraire au principe du rétablissement de l'équilibre financier de la SONEDE. En particulier, le retard de versement aux organismes de prévoyance constitue également un risque pour le personnel de la SONEDE.

Même si le tarif était ramené à son niveau d'équilibre, éventuellement avec une compensation sous forme de subventions d'exploitation, il serait nécessaire pour redresser le bilan de la SONEDE d'apurer les créances auprès des clients privés. Il pourrait également être envisagé une compensation croisée entre d'une part les créances de l'Etat et des administrations, et d'autre part la dette institutionnelle. Il convient à ce titre de relever l'abandon en 2015 d'une partie de la dette CNR, à hauteur de 53 M.

## E.4. ANALYSE DES FLUX

### E.4.1. Présentation des flux

#### **Tableau de flux figurant dans les Etats financiers**

La présentation des tableaux de flux figurant dans les états financiers soulève un certain nombre de difficultés qui en rendent l'analyse incertaine :

- La rubrique « Flux de trésorerie liés aux activités d'exploitation » contient en fait un certain nombre de flux qui ne sont pas directement liés à l'exploitation. C'est le cas en particulier des produits et charges financières, des écarts de conversion, dont l'essentiel sont liés aux emprunts, ainsi que d'un certain nombre d'actifs et passifs courants liés à des activités financières (principal et intérêts échus sur les emprunts, dons et subventions en attente des bailleurs, prêts aux abonnés pour le financement des branchements, produits et charges financiers, placements et autres actifs financiers...);
- Le tableau des flux fait également apparaître des flux de nature comptable ne correspondant pas à de véritables flux de trésorerie pour la SONEDE : c'est en particulier le cas du montant de l'effet des modifications comptables figurant dans les flux en 2013 à hauteur de 68 M DT ;
- A partir de 2009, le tableau des flux ne détaille plus les tirages et remboursements d'emprunt, mais seulement le solde net de la variation des emprunts ;

- En 2013, le solde des flux fait apparaître un écart de 4 221 010 DT avec la variation de trésorerie constatée au bilan.

Afin de résoudre ces différentes difficultés, le Consultant a procédé à un certain nombre de retraitements :

- Reclassement des écarts de conversion dans le service de la dette (en considérant qu'il s'agit essentiellement d'écarts liés au remboursement des emprunts),
- Reclassement du passif à court terme lié aux principaux et intérêts échus sur emprunt dans le service de la dette,
- Reclassement de la variation des autres actifs courants liés aux dons et subventions en attente des bailleurs dans les apports de fonds de l'Etat,
- Reclassement de la variation des prêts aux abonnés échus dans la variation des immobilisations financières,
- Reclassement des gains et pertes de change sur fournisseurs dans les charges d'exploitation ;
- Reclassement des charges financières et pertes de change sur emprunts dans le service de la dette, ainsi que des produits des placements dans les flux financiers,
- Réintégration de la variation des Placements et autres actifs financiers dans la variation de trésorerie ;
- En 2013, neutralisation de l'effet des modifications comptables par reclassement dans les variations des postes de passif correspondants ;
- A partir de 2009, décomposition approximative du solde net de variation des emprunts à partir du mouvement des soldes bilanciaux des différents emprunts. Le Consultant a considéré que la somme des mouvements à la hausse sur ces soldes constituait un tirage ; les remboursements ont obtenus par différence avec le solde net. Ce faisant, une anomalie a été constatée en 2009, année au cours de laquelle le solde net figurant dans les états financiers s'établit à +10,7 M DT (indiquant un tirage supérieur aux remboursements), tandis que cette année l'encours des emprunts a diminué de 13,5 M DT (et ce, alors que les écarts de conversion n'ont que peu varié). Ceci se traduit dans le tableau par un montant reconstitué de principal remboursé négatif ce qui constitue une anomalie ;
- Neutralisation des flux positifs et négatifs liés à la comptabilisation, en apports de financement et variation des créances, de subventions et emprunts correspondant à des investissements encore non réalisés.

Cette reconstitution reste bien entendu approximative. Le tableau obtenu est néanmoins présenté ci-dessous, avec toutes les réserves découlant des éléments précédents.

**Tableau 121**  
**Tableau des flux – retraité Etats financiers**

| FLUX (x1000 DT)                       | 2 007          | 2 008           | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013           | 2 014           |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Flux d'exploitation</b>            | <b>9 952</b>   | <b>17 108</b>   | <b>19 423</b>  | <b>36 896</b>  | <b>10 857</b>  | <b>42 559</b>  | <b>37 228</b>   | <b>65 288</b>   |
| Investissements                       | -82 438        | -117 783        | -94 431        | -84 268        | -83 300        | -75 866        | -95 270         | -118 773        |
| Cessions                              | 269            | -1 559          | -1 351         | -2 576         | -5 561         | -2 804         | -6 120          | -3 747          |
| <b>Flux d'investissements</b>         | <b>-82 169</b> | <b>-119 342</b> | <b>-95 782</b> | <b>-86 843</b> | <b>-88 861</b> | <b>-78 669</b> | <b>-101 390</b> | <b>-122 520</b> |
| Encaissements des emprunts            | 13 380         | 26 420          | 2 057          | 13 648         | 38 744         | 41 301         | 15 206          | 9 966           |
| Service de la dette                   | -45 075        | -27 089         | -2 173         | -29 918        | -31 137        | -48 785        | -44 551         | -44 013         |
| Avances sur consommations et retenues | 7 846          | 5 641           | -57            | -1 802         | 3 037          | 3 221          | -985            | 175             |
| Encaissements budget de l'Etat        | 214            | 32 875          | 27 661         | 3 993          | 9 268          | -10 734        | 50 826          | 40 653          |
| Financements des abonnés              | 21 163         | 27 289          | 31 586         | 47 045         | 50 172         | 43 279         | 49 893          | 50 296          |
| Autres                                | -90            | 171             | 310            | -2 369         | -81            | -122           | 148             | 68              |
| Produits des placements               | 8 165          | 6 643           | 5 373          | 5 729          | 6 759          | 7 793          | 8 374           | 9 138           |
| <b>Flux de financement</b>            | <b>5 603</b>   | <b>71 950</b>   | <b>64 756</b>  | <b>36 327</b>  | <b>76 762</b>  | <b>35 953</b>  | <b>78 911</b>   | <b>66 283</b>   |
| <b>Variation de trésorerie</b>        | <b>-66 614</b> | <b>-30 285</b>  | <b>-11 603</b> | <b>-13 620</b> | <b>-1 242</b>  | <b>-158</b>    | <b>14 748</b>   | <b>9 051</b>    |

### **Tableau des flux reconstitué par le Consultant**

Afin de vérifier la validité du résultat obtenu en retraitant les tableaux de flux figurant dans les états financiers, le Consultant a procédé à une reconstitution à partir des éléments de compte de résultat et de bilan. Pour ce faire, le Consultant a procédé comme suit :

- La variation de chaque grand poste de bilan a été décomposée en un mouvement de flux de trésorerie, un mouvement comptable imputé au compte de résultat, et un mouvement comptable imputé de bilan à bilan sans impact sur le compte de résultat ;
- Il a été vérifié, une fois ceci fait, que le total des variations comptables imputées au compte de résultat correspondait bien au total du poste amortissements et provisions de l'année ;
- Une fois cette vérification effectuée, le total des flux de trésorerie correspond par construction à la variation de la trésorerie de l'année.

Une illustration de cette méthodologie, utilisée régulièrement par le Consultant pour reconstituer l'historique des flux de trésorerie d'une société dans le cadre du développement de modèles financiers d'analyse ou de régulation, figure en annexe au présent rapport pour l'année 2013.

Le tableau des flux a ensuite été obtenu en procédant aux ventilations suivantes :

- La variation des emprunts a été éclatée entre les tirages (tels que calculés précédemment dans le retraitement des tableaux de flux des états financiers) et les remboursements hors pertes de change (par différence) ;
- La CAF a été éclatée entre l'EBE (flux d'exploitation), produits et charges financières, et autres ;
- Le service de la dette a été calculé comme la somme des remboursements hors pertes de change, des pertes de change et des charges financières.

L'application de cette méthodologie conduit au tableau de flux reconstitué suivant :

**Tableau 122**  
**Tableau des flux – reconstitué Consultant**

| FLUX DE TRESORERIE (x1000 DT)        | 2 007          | 2 008           | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013           | 2 014           |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| EBE                                  | 38 710         | 10 974          | -4 748         | 11 869         | 5 469          | 15 009         | 16 240          | 38 074          |
| Gain / Pertes de change fournisseurs | -410           | 1 846           | -1 362         | -144           | -219           | -483           | 1 719           | -3 038          |
| Variation BFR                        | -16 942        | 630             | 15 015         | 23 523         | -4 015         | 19 579         | 10 220          | 38 630          |
| <b>Flux d'exploitation</b>           | <b>21 358</b>  | <b>13 450</b>   | <b>8 905</b>   | <b>35 248</b>  | <b>1 235</b>   | <b>34 105</b>  | <b>28 178</b>   | <b>73 666</b>   |
| Investissements                      | -82 479        | -118 435        | -95 689        | -88 264        | -83 946        | -72 020        | -105 183        | -116 558        |
| <b>Flux d'investissements</b>        | <b>-82 479</b> | <b>-118 435</b> | <b>-95 689</b> | <b>-88 264</b> | <b>-83 946</b> | <b>-72 020</b> | <b>-105 183</b> | <b>-116 558</b> |
| Tirage emprunts                      | 13 380         | 26 420          | 2 057          | 13 648         | 38 744         | 41 301         | 15 206          | 9 966           |
| Abonnés, subventions                 | 34 271         | 27 289          | 31 586         | 24 715         | 49 065         | 12 838         | 30 194          | 55 694          |
| Apports de l'Etat                    | -674           | 32 107          | 31 112         | 26 132         | 13 118         | 23 502         | 65 583          | 14 587          |
| Service de la dette                  | -29 620        | -24 604         | -27 309        | -30 378        | -31 533        | -52 579        | -37 568         | -38 838         |
| Avances, cautions                    | 4 344          | 5 641           | -57            | -1 802         | 2 880          | 3 181          | 3 519           | 3 505           |
| Produits financiers                  | 8 165          | 6 643           | 5 373          | 5 729          | 6 759          | 7 793          | 8 374           | 9 138           |
| <b>Flux financier</b>                | <b>29 868</b>  | <b>73 497</b>   | <b>42 761</b>  | <b>38 044</b>  | <b>79 032</b>  | <b>36 036</b>  | <b>85 308</b>   | <b>54 052</b>   |
| Autres                               | 1 123          | 1 203           | 2 556          | 1 352          | 2 437          | 1 720          | 6 446           | 2 112           |
| <b>Variation de trésorerie</b>       | <b>-30 130</b> | <b>-30 285</b>  | <b>-41 467</b> | <b>-13 620</b> | <b>-1 242</b>  | <b>-158</b>    | <b>14 748</b>   | <b>13 272</b>   |

#### E.4.2. Couverture du service de la dette et structure des financements

Ces tableaux obtenus respectivement par retraitement et reconstitution, bien qu'à prendre avec un certain nombre de précautions et réserves, conduisent néanmoins à des résultats comparables sur les principaux indicateurs financiers obtenus à partir des flux de trésorerie. C'est en particulier le cas pour le ratio de couverture du service de la dette (DSCR, défini ici comme le ratio des flux d'exploitation au service de la dette) et la structure des financements.

##### Couverture du service de la dette

Le tableau ci-dessous présente le DSCR obtenu avec les 2 méthodes.

**Tableau 123**  
**DSCR**

| Ratio de couverture du service de la dette | 2 007 | 2 008 | 2 009 | 2 010 | 2 011 | 2 012 | 2 013 | 2 014 |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Retraitement états financiers              | 0,2   | 0,6   | NA    | 1,2   | 0,3   | 0,9   | 0,8   | 0,7   |
| Reconstitution Consultant                  | 0,7   | 0,5   | 0,3   | 1,2   | 0,0   | 0,6   | 0,8   | 0,6   |

Comme on le voit, les résultats obtenus sont relativement convergents, sauf pour l'année 2009 (résultat non présenté pour les états financiers car présentant une incohérence apparente sur la variation des emprunts). Ce tableau, bien qu'à prendre avec toutes les réserves requises, permet de conclure que les flux d'exploitation ne permettent globalement pas de couvrir le service de la dette, avec un ratio de couverture moyen sur la période de l'ordre de 0,6 à 0,7 (la seule année de ratio positif, 2010, correspondant à la première année d'augmentation tarifaire).

##### Structure des financements

Les tableaux de flux permettent également de préciser la structure du financement des investissements. Les financements sont ainsi constitués par :

- Des tirages d'emprunt ;
- Des apports des abonnés et autres subventions ;
- Des dotations de l'Etat ;
- L'autofinancement de la SONEDE, obtenu par différence.

Les tableaux ci-dessus indiquent les résultats obtenus, en pourcentages, pour les 2 méthodes utilisées :

**Tableau 124**  
**Plan de financement**

| <b>Retraitement états financiers</b> | <b>2 007</b> | <b>2 008</b> | <b>2 009</b> | <b>2 010</b> | <b>2 011</b> | <b>2 012</b> | <b>2 013</b> | <b>2 014</b> |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Emprunts                             | 16%          | 22%          | 2%           | 16%          | 44%          | 52%          | 15%          | 8%           |
| Apports abonnés                      | 26%          | 23%          | 33%          | 54%          | 56%          | 55%          | 49%          | 41%          |
| Apports Etat                         | 0%           | 28%          | 29%          | 5%           | 10%          | -14%         | 50%          | 33%          |
| Autofinancement                      | 58%          | 27%          | 36%          | 26%          | -10%         | 6%           | -14%         | 18%          |

| <b>Reconstitution Consultant</b> | <b>2 007</b> | <b>2 008</b> | <b>2 009</b> | <b>2 010</b> | <b>2 011</b> | <b>2 012</b> | <b>2 013</b> | <b>2 014</b> |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Emprunts                         | 16%          | 22%          | 2%           | 15%          | 46%          | 57%          | 14%          | 9%           |
| Apports abonnés                  | 42%          | 23%          | 33%          | 28%          | 58%          | 18%          | 29%          | 48%          |
| Apports Etat                     | -1%          | 27%          | 33%          | 30%          | 16%          | 33%          | 62%          | 13%          |
| Autofinancement                  | 43%          | 28%          | 32%          | 27%          | -20%         | -8%          | -6%          | 31%          |

Malgré des différences parfois importantes, les résultats sont là aussi relativement convergents quant à l'analyse qu'on peut en tirer. La structure des financements d'investissement indique en effet une insuffisance de financements extérieurs (emprunts et apports de l'Etat) sur la période 2007-2010, se traduisant par un niveau d'autofinancement élevé. Si un tel niveau d'autofinancement n'est pas forcément un élément négatif en soi (il peut indiquer un réinvestissement positif des bénéfices d'exploitation), il traduit ici, au vu du déséquilibre d'exploitation constaté, la nécessité pour la SONEDE de puiser dans sa trésorerie pour financer les nécessaires investissements d'extension et de maintien en état des infrastructures productives. Le montant total autofinancé au cours de ces 4 années (de l'ordre de 130 M DT) explique ainsi en bonne partie l'assèchement de la trésorerie active (de 107 M DT début 2007 à 25 M DT fin 2010, soit une baisse de 82 M DT) et l'accumulation de découverts de trésorerie (de 5 M DT début 2007 à près de 40 M DT à fin 2010, soit une hausse de 35 M DT).

Inversement, on constate un relatif surplus de financements entre 2011 et 2014, se traduisant par un niveau d'autofinancement faible, voire négatif. Ce résultat est néanmoins à prendre avec une certaine prudence en raison de l'importance des retraitements effectués sur les apports de l'Etat.

On constate enfin, dans la méthode par retraitement, une augmentation importante de la part des investissements financés par les abonnés (d'en moyenne 25% entre 2007 et 2009 à 50% entre 2010 et 2014). Cette augmentation est néanmoins moins significative dans la méthode reconstituée (de 30% à 40%). Selon la SONEDE, ceci s'explique par un niveau plus important d'extensions de réseau financés par les usagers (branchements au-delà de m) ainsi que la hausse des prix du branchement et le nombre plus important des nouveaux branchements.

### E.4.3. Conclusions

Cette analyse confirme donc la situation de déséquilibre financier durable de la SONEDE, les flux d'exploitation ne permettant pas, malgré l'impact positif de la diminution du BFR, à couvrir le service de la dette.

## E.5. ANALYSE DES COMPTES DE GESTION

### E.5.1. Présentation synthétique

#### Structure et contenu des comptes de gestion

La SONEDE produit également chaque année des comptes annexes de gestion présentant une ventilation des produits et charges de la société par sous-compte de gestion. Ces sous-comptes correspondent :

- A chacun des districts de distribution (38 sous-comptes) ;
- A chacun des sous-systèmes de production (24 sous-comptes) ;
- Aux différentes directions territoriales et régionales (40 sous-comptes) ou centrales (3 comptes : Siège, DCEX, DCP).

Les produits et charges correspondent aux différentes rubriques du plan comptable général (environ 230 comptes). En croisant le nombre de sous-comptes par le nombre de rubriques, on obtient donc une base de données d'environ 25 000 lignes.

Le regroupement de ces différents sous-comptes et rubriques permet d'obtenir des comptes de gestion par système de production et district de distribution, en distinguant également par activité (vente d'eau, travaux), par fonction (production, distribution, frais généraux). Une ventilation annexe permet également d'obtenir une séparation entre urbain et rural. Ces comptes ont été remis au Consultant pour les années 2008 à 2012. Cette comptabilité analytique permet en particulier de calculer les revenus et coûts de revient par m<sup>3</sup> d'eau produit et facturé.

Ces différents regroupements sont néanmoins effectués entièrement dans un fichier Excel, avec des liens parfois complexes entre un très grand nombre de tableaux de ventilations et consolidations annexes répartis sur plus d'une trentaine d'onglets de calcul. Outre que cette organisation complique l'analyse et la compréhension de la formation des comptes de gestion, elle est aussi de nature à représenter un risque d'erreur (même si le fichier dispose d'un certain nombre de contrôles de cohérence permettant de vérifier que les différents regroupements intermédiaires permettent bien de retrouver les totaux attendus). La production de ce type de comptes de gestion devrait de préférence être automatisée via le paramétrage d'un logiciel comptable adapté qui formerait directement les différents comptes définis en fonction des règles de répartition définies.

**Types d'imputation**

La structure de la comptabilité fait ressortir 4 catégories d'imputations :

- Des produits et charges directement imputables à une activité (eau, travaux), fonction (production/adduction, distribution) ou district / système de production :
  - Pour les produits : ventes d'eau, redevances fixes, travaux (y compris le produit des prêts aux abonnés pour le branchement) ;
  - Pour les charges : électricité, produits chimiques, personnel, amortissements, autres charges directes, avec une décomposition entre production d'eau, distribution d'eau et travaux ;
- Des charges imputables indirectement à une activité, fonction ou district / système de production :
  - Les charges de la Direction Centrale de l'exploitation (DCEX) sont réparties entre tous les districts de distribution au prorata des charges directes ;
  - De même, les charges de la Direction Centrale de la production (DCP) sont réparties entre tous les systèmes de production au prorata des charges directes ;
  - Les charges des Directions régionales de distribution (DR) ainsi que des différentes divisions régionales (DA, DM) sont réparties entre les districts de distribution de la région concernée au prorata des charges directes ;
  - De même, les charges des Directions territoriales liées à la production (DTPN, DMP, SRR, DTPCS, DTPSE) sont réparties entre les systèmes de production correspondants au prorata des charges directes ;
  - Les charges indirectes de distribution sont ensuite ventilées entre les ventes d'eau et les travaux au prorata des charges directes.
- Des produits et charges non répartis par district mais rentrant néanmoins dans le compte de gestion consolidé de la SONEDE :
  - Autres produits non affectés spécifiquement à un district mais rajoutés au niveau du compte de gestion global : il s'agit principalement de la rémunération ONAS imputé sur l'activité d'eau (dans la base de données, ce produit est comptabilisé dans le compte du siège) ;
  - Les charges de siège (une partie étant répartie par district, à hauteur de 15% des charges directes hors production, une autre partie restant non-répartie) et charges financières non réparties (qui représentent l'essentiel des charges financières, environ 97% en 2012) ;
- Des produits et charges « non incorporables » non pris en compte dans les comptes de gestion. Il s'agit essentiellement des reprises et dotations aux provisions (sur actif circulant et financière) et des reprises de subventions, ainsi que de certains charges et produits financiers (notamment les intérêts sur placements / découvertes de

trésorerie), de la production immobilisée, de l'impôt sur les sociétés et de l'effet des modifications comptables.

Comme indiqué dans le tableau suivant, les charges indirectes (production et distribution confondues) représentent entre 8% et 10% des charges directes et indirectes. Les charges de siège réparties représentent 8% des charges réparties. Les charges de siège et intérêts non réparties représentent entre 9% et 10% des charges incorporables. Enfin, le solde des éléments non incorporables représente en moyenne 2% des charges incorporables, sans jamais dépasser 3%.

**Tableau 125**  
**Structure des charges par type**

| STRUCTURE DES CHARGES (x1000 DT)          | 2 007      | 2 008      | 2 009      | 2 010      | 2 011     | 2 012 | 2 013 |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-------|-------|
| Charges directes                          | -192 277   | -214 564   | -226 274   | -235 460   | -245 968  |       |       |
| Charges indirectes                        | -19 074    | -19 042    | -18 968    | -25 805    | -25 316   |       |       |
| <b>% indirect</b>                         | <b>9%</b>  | <b>8%</b>  | <b>8%</b>  | <b>10%</b> | <b>9%</b> |       |       |
| Charges de siège réparties                | -19 560    | -21 204    | -22 266    | -22 451    | -22 942   |       |       |
| <b>% charges de siège réparties</b>       | <b>8%</b>  | <b>8%</b>  | <b>8%</b>  | <b>8%</b>  | <b>8%</b> |       |       |
| Charges de siège et intérêts non répartis | -25 390    | -25 381    | -30 188    | -28 855    | -30 493   |       |       |
| <b>% charges non réparties</b>            | <b>10%</b> | <b>9%</b>  | <b>10%</b> | <b>9%</b>  | <b>9%</b> |       |       |
| Produits / charges non incorporables      | -6 695     | 1 483      | -6 738     | -8 582     | -3 086    |       |       |
| <b>% non incorporables</b>                | <b>3%</b>  | <b>-1%</b> | <b>2%</b>  | <b>3%</b>  | <b>1%</b> |       |       |

### **Observations sur les règles de constitution des soldes de gestion**

Les observations suivantes peuvent être formulées à propos des différentes règles d'imputation et de formation des soldes de gestion :

- La structure comptable actuelle de la SONEDE permet d'avoir une comptabilité analytique séparée jusqu'au résultat d'exploitation, exception faite des reprises de subvention et dotations et reprises de provision sur l'actif circulant (et en particulier les créances clients). Elle ne permet en revanche pas d'avoir une séparation comptable complète du compte de résultat, en l'absence notamment d'une ventilation des charges financières sur emprunt par district (ce qui supposerait de pouvoir établir une correspondance entre les emprunts et les différents systèmes et districts destinataires des investissements financés). Cette structure comptable permet donc une analyse du tarif de grand équilibre d'exploitation, c'est-à-dire davantage que le petit équilibre d'exploitation, qui s'arrête à l'EBE, mais pas du grand équilibre financier ;
- Les règles d'imputation des charges indirectes au prorata des charges directes conduisent à imputer un montant par m<sup>3</sup> supérieur aux systèmes de production ou districts qui ont déjà les charges directes les plus élevées. Il en est de même de l'imputation des charges de siège réparties aux districts (il n'y a en revanche pas d'imputation d'une quote-part du siège sur les coûts de production). Une autre règle consistant à affecter des montants fixes par m<sup>3</sup> pénaliserait moins les districts dont le coût de revient direct est déjà élevé ;
- Dans certains districts, tout ou partie de la production est assurée directement en régie autonome. C'est en particulier le cas dans les districts de Gafsa, Kebili, Tozeur et Le Kef (production autonome à 100%), de Kasserine et Siliana (respectivement 97% et 85%),



ainsi que de façon moins importante dans une dizaine d'autres districts. Cette production des régies autonomes représente au total 17% des approvisionnements en 2014. Les charges de production de ces districts ne sont donc pas isolées comme pour les autres districts, mais intégrées dans les charges de distribution. Cette situation est donc de nature à distordre l'analyse globale des coûts de production et distribution ;

- Les autres produits directs du compte de gestion consolidé incluent en fait un certain nombre de produits qui ne sont en fait pas imputés aux différents districts, mais seulement rajoutés dans le compte consolidé. Comme indiqué plus haut, il s'agit essentiellement de la redevance de gestion ONAS. Dans le tableau ci-dessous, ces produits ont été réimputés des autres produits directs en « produits non répartis » ;
- Les autres charges directes incluent les travaux de branchement sous-traités (compte 60510). Or, ces charges sont ventilées entre eau et travaux au prorata des charges de personnel (soit sur l'ensemble de la SONEDE environ 84% / 16%). Ceci implique qu'une partie des coûts de travaux sont affectés à l'activité eau, dégradant artificiellement le résultat de l'activité eau au bénéfice de celui de l'activité travaux. Logiquement l'ensemble de cette sous-traitance devrait être imputée dans les charges de l'activité travaux ; dans la suite de la présente section, la quote-part des branchements sous-traités a donc été réimputée des autres charges directes de l'activité eau aux autres charges directes de l'activité travaux ;
- Même en tenant compte d'une réintégration de cette quote-part de branchements sous-traités dans les autres charges de l'activité travaux, les charges hors personnel paraissent relativement faibles au regard des charges de personnel (en 2012, 70% personnel / 30% non personnel), alors qu'une ventilation pièces et main d'œuvre standard serait plutôt inverse. La DCCF a confirmé qu'il existait un problème de clefs de répartition d'un certain nombre de coûts entre les activités eau et travaux ;
- Selon les indications de la DCCF, les clefs de répartition utilisées pour obtenir les états de gestion séparés urbain / rural n'ont pas été mis à jour depuis 2008. Les résultats de cet éclatement doivent donc être pris avec une certaine réserve, même s'ils donnent néanmoins une première estimation du différentiel de charges entre ces 2 périmètres ;
- Enfin, il a été observé un coût indirect de production particulièrement élevé dans les systèmes de production de la DPSH (Kairouanais, Sahel). Ce coût découle d'un niveau anormalement élevé des coûts de structure de la DPSH (3,9 M DT contre environ 0,3 M DT pour les autres DP, soit plus de 10 fois plus), dû à un niveau extrêmement élevé d'amortissements. Ceci s'explique par le fait que les charges d'amortissement de ces systèmes de production sont comptabilisés au niveau de la DPSH et non des systèmes eux-même.

### **Comparaison avec les états financiers**

Une comparaison poste à poste a été effectuée entre les comptes de gestion et les états financiers. Cette comparaison conduit aux résultats suivants :

- Ventes d'eau : convergence exacte (hors prise en compte des ventes liées à une modification comptable) ;
- Redevance fixe : convergence exacte ;

- Travaux : hors prise en compte des intérêts sur prêts aux abonnés, écarts marginaux d'environ 1% ;
- Autres produits eau : des écarts très significatifs (de l'ordre de 160%) ont été constatés entre 2008 et 2010, la convergence étant par contre satisfaisante en 2011 et 2012 (écarts entre 6% et 7%). Sans avoir effectué une analyse plus détaillée de la base de données des comptes de gestion, le Consultant a fait l'hypothèse que cet écart provenait notamment de la prise en compte dans les comptes de gestion des reprises de subvention (ainsi, une version des comptes de gestion 2012 transmise au Consultant incluait ces reprises, qui néanmoins dans la version finale ont été réimputées dans les charges non incorporables). Après déduction de ces reprises, l'écart avec les états financiers est sensiblement réduit (moins de 10%) ;
- Charges d'exploitation (total direct, amortissements, production, indirect et siège) : écart marginal de 0,2% en moyenne, et ne dépassant pas 1%.

Au final, une convergence quasi-parfaite a été constatée au niveau du résultat d'exploitation, avec un écart représentant en moyenne 0,5% des charges d'exploitation et ne dépassant pas 1,25%. Ces écarts résiduels négligeables s'expliquent vraisemblablement par le fait que les produits et charges des comptes de gestion incluent un certain nombre de petits montants de produits et charges financiers ou autres qui, dans les états financiers, ne sont pas inclus dans le résultat d'exploitation.

### **E.5.2. Résultat par activité**

Le tableau ci-dessous reproduit l'évolution du résultat net de la SONEDE décomposé entre vente d'eau, travaux et autres produits et charges non affectables. Il est rappelé ici que par rapport aux résultats par activité figurant dans les comptes de gestion, la quote-part des branchements sous-traités figurant dans les autres charges de l'activité eau a été réaffectée à l'activité travaux. De même, les produits financiers générés par les prêts aux nouveaux abonnés pour le financement de leurs branchements ont été reclassés des autres produits de travaux à des produits financiers non répartis, en cohérence avec la présentation du compte de résultat (dans lequel ces produits sont inclus dans le résultat financier et non dans le résultat d'exploitation).

**Tableau 126**  
**Formation du résultat de la SONEDE par activité**

| FORMATION DU RESULTAT (x1000 DT)                     | 2 007 | 2 008          | 2 009          | 2 010          | 2 011          | 2 012          | 2 013 |
|------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| Produits vente d'eau                                 |       | 194 897        | 197 306        | 217 984        | 229 799        | 252 932        |       |
| Charges directes vente d'eau                         |       | -170 684       | -190 595       | -202 182       | -216 835       | -227 342       |       |
| Charges indirectes vente d'eau                       |       | -16 280        | -16 046        | -16 112        | -22 894        | -22 567        |       |
| Charges de siège répartie                            |       | -16 657        | -17 950        | -18 942        | -19 998        | -20 516        |       |
| <b>Résultat vente d'eau</b>                          |       | <b>-8 725</b>  | <b>-27 285</b> | <b>-19 253</b> | <b>-29 928</b> | <b>-17 493</b> |       |
| Produits travaux                                     |       | 19 558         | 22 400         | 25 428         | 25 708         | 26 666         |       |
| Charges directes travaux                             |       | -21 592        | -23 969        | -24 092        | -18 625        | -18 626        |       |
| Charges indirectes travaux                           |       | -2 794         | -2 996         | -2 856         | -2 911         | -2 750         |       |
| Charges de siège répartie                            |       | -2 903         | -3 254         | -3 323         | -2 454         | -2 426         |       |
| <b>Résultat travaux</b>                              |       | <b>-7 731</b>  | <b>-7 819</b>  | <b>-4 844</b>  | <b>1 719</b>   | <b>2 865</b>   |       |
| Intérêts sur prêt branchements                       |       | 5 057          | 5 240          | 5 525          | 5 933          | 6 624          |       |
| Produits de siège non répartis                       |       | 4 745          | 4 741          | 5 584          | 5 591          | 5 854          |       |
| Charge financière non répartie                       |       | -8 789         | -10 867        | -11 206        | -10 372        | -11 140        |       |
| Charges de siège non réparties                       |       | -16 601        | -14 514        | -18 982        | -18 483        | -19 352        |       |
| <b>Total avant produits et charges incorporables</b> |       | <b>-32 044</b> | <b>-50 504</b> | <b>-43 175</b> | <b>-45 540</b> | <b>-32 643</b> |       |
| Produits et charges non incorporables                |       | -6 695         | 1 483          | -6 738         | -8 582         | -3 086         |       |
| <b>Total</b>                                         |       | <b>-38 739</b> | <b>-49 021</b> | <b>-49 913</b> | <b>-54 123</b> | <b>-35 729</b> |       |
| <b>Marge vente d'eau</b>                             |       | <b>-4%</b>     | <b>-14%</b>    | <b>-9%</b>     | <b>-13%</b>    | <b>-7%</b>     |       |
| <b>Marge travaux</b>                                 |       | <b>-40%</b>    | <b>-35%</b>    | <b>-19%</b>    | <b>7%</b>      | <b>11%</b>     |       |
| <b>Marge SONEDE</b>                                  |       | <b>-18%</b>    | <b>-22%</b>    | <b>-21%</b>    | <b>-21%</b>    | <b>-13%</b>    |       |

Ce tableau confirme le déséquilibre de l'activité « vente d'eau », avec une marge négative d'en moyenne -9% sur la période, compensé en partie par un bénéfice important de l'activité « travaux » à partir de l'année 2011. Le rétablissement de marges sur travaux (7% en 2011, 11% en 2012) provient sans doute en bonne partie de l'augmentation du produit de branchement moyen par nouvel abonné mis en évidence à la section E.2.2. Ce tableau confirme enfin le déséquilibre financier global de la SONEDE, avec une marge consolidée, tenant compte des produits et charges non répartis et incorporables, d'en moyenne -18% entre 2007 et 2012.

### E.5.3. Recettes et coûts de revient de l'activité ventes d'eau par fonction

Le tableau suivant détaille l'évolution du prix moyen par m<sup>3</sup> facturé, ainsi que du coût de revient décomposé en (i) production, (ii) distribution, (iii) charges non réparties.

**Tableau 127**  
**Formation de la marge par m<sup>3</sup> facturé**

| Formation de la marge (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013 |
|-------------------------------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| <b>Prix moyen facturé</b>                             |       | <b>0,53</b>  | <b>0,52</b>  | <b>0,54</b>  | <b>0,56</b>  | <b>0,60</b>  |       |
| Charges de production                                 |       | -0,17        | -0,20        | -0,20        | -0,22        | -0,23        |       |
| Charges de distribution                               |       | -0,40        | -0,42        | -0,42        | -0,45        | -0,45        |       |
| Non réparties                                         |       | -0,07        | -0,07        | -0,08        | -0,07        | -0,08        |       |
| <b>Coût de revient</b>                                |       | <b>-0,64</b> | <b>-0,69</b> | <b>-0,69</b> | <b>-0,74</b> | <b>-0,75</b> |       |
| <b>Marge</b>                                          |       | <b>-0,11</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> |       |

Ce tableau fait apparaître les éléments suivants :

- Une hausse de 14% du revenu par m<sup>3</sup> facturé, à mettre en relation avec les hausses tarifaires appliquées à partir de 2010 ;
- Une hausse de 34% des coûts de production, à mettre en relation avec l'augmentation des coûts d'électricité et la dégradation du rendement de réseau ;
- Une hausse de 12% des coûts de distribution, ce qui reste relativement modéré comparé à l'inflation (en particulier, l'indice des prix à la consommation a augmenté de 22% sur la même période), surtout en tenant compte de la hausse des tarifs de l'électricité. Cette diminution en termes réels est à mettre en relation avec l'augmentation de la productivité du personnel et la réduction d'un certain nombre de charges (services extérieurs, autres) constatées dans l'analyse du compte de résultat ;
- Une augmentation de 7% des charges non réparties, due principalement à l'augmentation des charges financières non réparties à mettre en relation avec l'augmentation des pertes de change.

#### **E.5.4. Résultat de l'activité vente d'eau par centre et périmètre**

Le tableau suivant présente l'évolution des produits, charges et marges par m<sup>3</sup> facturé pour quelques-uns des principaux centres<sup>93</sup> du pays : Tunis (DR4), Sfax (Sfax ville, nord et sud), Nabeul (y compris Grombalia), Sousse (Sousse et H. Sousse), Monastir (y compris Moknine), Gabès, Bizerte (y compris ML Bourguiba) et Médenine (y compris Jerba), représentant les 2/3 des volumes vendus, et le reste de la Tunisie.

La marge globale de la SONEDE figurant dans le dernier tableau tient compte de la déduction des charges de siège et financières non réparties.

<sup>93</sup> Le terme de « centre » désigne ici l'unité géographique de référence de l'étude de la demande. Il s'agit des districts de distribution, dans certains cas regroupés par Gouvernorat (Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir, Sfax, Medenine) ou par Région (Grand Tunis correspondant à la DR4). Voir la section C.1

**Tableau 128**  
**Marge par m<sup>3</sup> facturé par centre**

| Revenus (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|-----------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                             |       | 0,53        | 0,53        | 0,55        | 0,58        | 0,61        |       |
| Sfax                                    |       | 0,50        | 0,50        | 0,52        | 0,55        | 0,57        |       |
| Nabeul / Grombalia                      |       | 0,56        | 0,56        | 0,57        | 0,59        | 0,64        |       |
| Sousse                                  |       | 0,54        | 0,54        | 0,56        | 0,58        | 0,60        |       |
| Monastir / Mokenine                     |       | 0,55        | 0,55        | 0,56        | 0,59        | 0,62        |       |
| Gabès                                   |       | 0,53        | 0,52        | 0,56        | 0,53        | 0,66        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                  |       | 0,52        | 0,52        | 0,53        | 0,56        | 0,59        |       |
| Medenine / Jerba                        |       | 0,59        | 0,59        | 0,60        | 0,62        | 0,66        |       |
| Reste Tunisie                           |       | 0,49        | 0,49        | 0,50        | 0,53        | 0,56        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                 |       | <b>0,53</b> | <b>0,52</b> | <b>0,54</b> | <b>0,56</b> | <b>0,60</b> |       |

| Production (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|--------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                                |       | 0,14        | 0,16        | 0,16        | 0,17        | 0,19        |       |
| Sfax                                       |       | 0,19        | 0,21        | 0,22        | 0,22        | 0,26        |       |
| Nabeul / Grombalia                         |       | 0,17        | 0,18        | 0,18        | 0,20        | 0,20        |       |
| Sousse                                     |       | 0,22        | 0,27        | 0,28        | 0,31        | 0,28        |       |
| Monastir / Mokenine                        |       | 0,18        | 0,26        | 0,26        | 0,29        | 0,27        |       |
| Gabès                                      |       | 0,19        | 0,24        | 0,23        | 0,29        | 0,36        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                     |       | 0,15        | 0,16        | 0,16        | 0,17        | 0,19        |       |
| Medenine / Jerba                           |       | 0,52        | 0,57        | 0,56        | 0,64        | 0,69        |       |
| Reste Tunisie                              |       | 0,09        | 0,13        | 0,13        | 0,13        | 0,14        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                    |       | <b>0,17</b> | <b>0,20</b> | <b>0,20</b> | <b>0,22</b> | <b>0,23</b> |       |

| Distribution (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008       | 2 009       | 2 010       | 2 011       | 2 012       | 2 013 |
|----------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Grand Tunis                                  |       | 0,27        | 0,29        | 0,28        | 0,30        | 0,30        |       |
| Sfax                                         |       | 0,28        | 0,30        | 0,33        | 0,34        | 0,34        |       |
| Nabeul / Grombalia                           |       | 0,33        | 0,35        | 0,34        | 0,37        | 0,35        |       |
| Sousse                                       |       | 0,29        | 0,31        | 0,31        | 0,34        | 0,33        |       |
| Monastir / Mokenine                          |       | 0,38        | 0,37        | 0,36        | 0,42        | 0,43        |       |
| Gabès                                        |       | 0,31        | 0,30        | 0,29        | 0,34        | 0,46        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                       |       | 0,54        | 0,57        | 0,57        | 0,59        | 0,61        |       |
| Medenine / Jerba                             |       | 0,52        | 0,37        | 0,40        | 0,47        | 0,36        |       |
| Reste Tunisie                                |       | 0,65        | 0,73        | 0,72        | 0,74        | 0,74        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                      |       | <b>0,40</b> | <b>0,42</b> | <b>0,42</b> | <b>0,45</b> | <b>0,45</b> |       |

| Marge (DT par m <sup>3</sup> facturé) | 2 007 | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011        | 2 012        | 2 013 |
|---------------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Grand Tunis                           |       | 0,12         | 0,08         | 0,11         | 0,11         | 0,12         |       |
| Sfax                                  |       | 0,03         | -0,01        | -0,03        | -0,02        | -0,02        |       |
| Nabeul / Grombalia                    |       | 0,06         | 0,03         | 0,05         | 0,03         | 0,08         |       |
| Sousse                                |       | 0,03         | -0,05        | -0,03        | -0,08        | -0,01        |       |
| Monastir / Mokenine                   |       | 0,00         | -0,08        | -0,05        | -0,12        | -0,08        |       |
| Gabès                                 |       | 0,02         | -0,01        | 0,04         | -0,11        | -0,16        |       |
| Bizerte / ML Bourguiba                |       | -0,17        | -0,20        | -0,20        | -0,20        | -0,21        |       |
| Medenine / Jerba                      |       | -0,45        | -0,36        | -0,36        | -0,49        | -0,40        |       |
| Reste Tunisie                         |       | -0,25        | -0,37        | -0,34        | -0,34        | -0,31        |       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>               |       | <b>-0,11</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> |       |

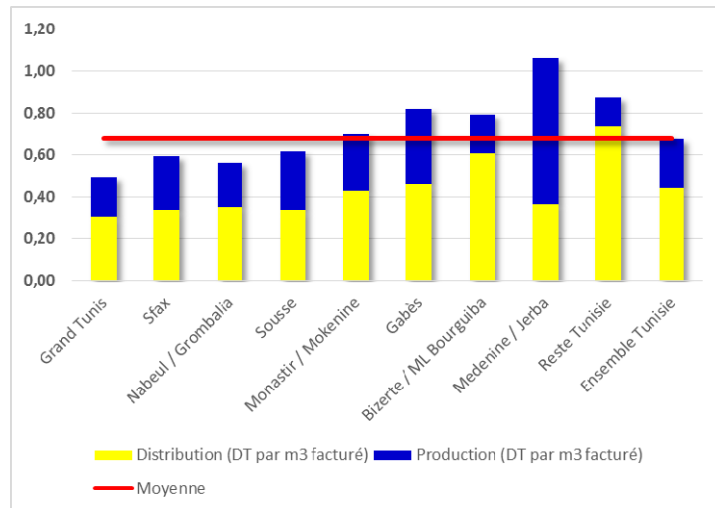
Ce tableau indique que, si l'activité de vente d'eau reste bénéficiaire à Tunis, avec une marge relativement stable aux alentours de 0,110 DT par m<sup>3</sup> vendu, ainsi qu'à Nabeul, elle est en revanche durablement déficitaire dans les principaux autres centres du pays à partir de 2009, avec des déficits encore relativement modérés à Sfax et Sousse, mais atteignant un niveau

élevé à Bizerte (-0,200 DT) et Médenine (-0,400 DT). On constate également une forte dégradation de la marge de Gabès (de 0,020 DT m<sup>3</sup> facturé en 2008 à -0,160 DT par m<sup>3</sup> facturé en 2012) qui peut s'expliquer notamment par la baisse importante de la consommation industrielle (qui génère un revenu par m<sup>3</sup> supérieur aux abonnés domestiques). Quant aux autres centres dans leur ensemble, ils restent fortement déficitaires, avec des pertes de l'ordre de 0,300 à 0,350 DT par m<sup>3</sup>.

Si l'on examine l'origine de ces différentes marges, on constate que :

- La variation des revenus par m<sup>3</sup> facturé entre les différents centres (qui ne dépasse pas 0,100 DT en 2012) reste relativement limitée par rapport à celle des charges (qui dépasse 0,500 DT en 2012), et n'explique donc pas l'essentiel des différences de marge ;
- Les coûts de distribution varient plus nettement entre les grandes centres (entre 0,300 et 0,450 DT / m<sup>3</sup> facturé en 2012) et le reste du pays (0,740 DT / m<sup>3</sup> en 2012). Parmi les grands centres, seul Bizerte a des coûts de distribution relativement élevés (0,610 DT en 2012) ;
- Les coûts de production varient également fortement d'un centre à l'autre, de 0,190 DT / m<sup>3</sup> facturé à Tunis à 0,690 DT à Medenine / Jerba. Comme détaillé à la section C.2, la variation de ces coûts de production s'explique par l'origine de l'eau (dessalement dans le Sud : Gabès, Médenine / Jerba et dans une moindre mesure Sfax), le coût du transfert dans le Centre (alimenté principalement depuis le Nord du pays : Sousse, Monastir), et le rendement de distribution (inférieur dans le Sud).

**Figure 67**  
**Coût de revient du m<sup>3</sup> pour les principaux centres**



L'évolution des charges de distribution est relativement comparable d'un centre à l'autre (de l'ordre de 10% à 15%), à l'exception d'une augmentation plus importante à Gabès (+33%) et d'une diminution de 30% à Médenine / Jerba. L'évolution des charges de production est plus fortement contrastée, avec des augmentations plus importantes à Gabès (+87%) ainsi qu'à Monastir et dans le reste de la Tunisie (+50%) par rapport aux autres centres (de l'ordre de +30%).

Le tableau suivant présente, à titre indicatif, la variation tarifaire qui aurait permis d'atteindre en 2012 le grand équilibre d'exploitation (hors provisions sur créances clients) dans les différents centres ci-dessus, ainsi que la variation tarifaire globale au niveau de la SONEDE qui permettrait d'atteindre l'équilibre financier compte-tenu des charges non réparties :

**Tableau 129**  
**Tarif d'équilibre par centre pour l'année 2012**

| <b>Tarif d'équilibre 2012 (variation / tarif constaté)</b> | <b>DT / m<sup>3</sup></b> |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Grand Tunis                                                | -19%                      |
| Sfax                                                       | 4%                        |
| Nabeul / Grombalia                                         | -12%                      |
| Sousse                                                     | 2%                        |
| Monastir / Mokenine                                        | 12%                       |
| Gabès                                                      | 24%                       |
| Bizerte / ML Bourguiba                                     | 36%                       |
| Medenine / Jerba                                           | 61%                       |
| Reste Tunisie                                              | 56%                       |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                                    | <b>25%</b>                |

Ce tableau indique ainsi que, pour l'année 2012, le tarif de vente à Tunis est supérieur d'environ 20% au tarif de grand équilibre d'exploitation, contre 12% à Nabeul ; les niveaux de tarif sont relativement proches du grand équilibre d'exploitation à Sfax et Sousse et, dans une moindre mesure, Monastir ; en revanche, ils sont très éloignés du grand équilibre d'exploitation dans les autres grands centres (de 24% à Gabès jusqu'à 61% à Médenine) et dans le reste de la Tunisie (56%).

Sur l'ensemble du pays, le tarif d'équilibre complet de l'année 2012 se situerait environ 25% au-dessus du tarif pratiqué (ce résultat ne tient pas compte des produits et charges non-incorporables, mais comme on l'a vu, leur solde ne représentent qu'une fraction marginale des charges incorporables).

Un calcul réalisé sur l'année 2013 ne conduirait probablement pas à des résultats très différents, les ratios de REX / CA et RNC / CA étant proches de ceux de l'année 2012.

Le tableau ci-dessous présente la ventilation de la marge entre l'urbain et le rural, telle qu'elle apparaît dans les comptes de gestion (le fichier remis pour l'année 2011 n'incluait pas ces données) :

**Tableau 130**  
**Marge par m<sup>3</sup> facturé – urbain / rural**

| Marge (DT par m <sup>3</sup> facturé)             | 2 007 | 2 008        | 2 009        | 2 010        | 2 011 | 2 012        | 2 013 |
|---------------------------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|--------------|-------|
| Volumes facturés - urbain (x1000 m <sup>3</sup> ) |       | 326 768      | 331 261      | 353 370      |       | 367 586      |       |
| Prix moyen facturé - urbain                       |       | 0,54         | 0,53         | 0,55         |       | 0,62         |       |
| Coût de revient - urbain                          |       | -0,61        | -0,66        | -0,66        |       | -0,72        |       |
| <b>Marge - urbain</b>                             |       | <b>-0,07</b> | <b>-0,12</b> | <b>-0,11</b> |       | <b>-0,10</b> |       |
| Volumes facturés - rural (x1000 m <sup>3</sup> )  |       | 34 540       | 34 540       | 34 540       |       | 34 540       |       |
| Prix moyen facturé - rural                        |       | 0,43         | 0,43         | 0,43         |       | 0,43         |       |
| Coût de revient - rural                           |       | -0,97        | -1,02        | -1,06        |       | -1,15        |       |
| <b>Marge - rural</b>                              |       | <b>-0,54</b> | <b>-0,59</b> | <b>-0,64</b> |       | <b>-0,72</b> |       |
| Volumes facturés - % rural                        |       | 9,6%         | 9,4%         | 8,9%         |       | 8,6%         |       |
| Prix moyen facturé - ensemble                     |       | 0,53         | 0,52         | 0,54         |       | 0,60         |       |
| Coût de revient - ensemble                        |       | -0,64        | -0,69        | -0,69        |       | -0,75        |       |
| <b>Marge - ensemble</b>                           |       | <b>-0,11</b> | <b>-0,17</b> | <b>-0,15</b> |       | <b>-0,15</b> |       |

Cette ventilation, même si elle est sujette à caution en raison de la non-actualisation depuis 2008 des clefs de répartition, permet néanmoins de mettre en évidence le coût de revient sensiblement plus élevé en milieu rural (de l'ordre de +60%), mais aussi le prix moyen facturé inférieur (de l'ordre de -20%, et jusqu'à -30% en 2012 à la suite des hausses tarifaires).

On constate également une légère mais constante diminution de la part du rural dans les volumes facturés. En effet, si l'extension de la desserte est plus importante en milieu rural, celle-ci génère des consommations moins importantes par nouvel abonné.

Ces différents résultats doivent néanmoins être pris avec prudence en raison des incertitudes liées au comptage des volumes produits et distribués au niveau de chaque district et système de production (voir à ce sujet la section C).

### E.5.5. Conclusion

Cette analyse des comptes de gestion, même si elle est à prendre avec prudence en raison des incertitudes sur le compte des volumes produits et distribués, ainsi que des limites du système de comptabilité analytique actuel, confirme néanmoins la hausse significative du coût de revient de l'eau vendue, du fait principalement de l'augmentation des coûts de l'électricité (avec un impact particulièrement important sur les coûts de production) et de la dégradation du rendement de réseau.

Elle permet également de montrer que l'activité de vente d'eau de Tunis (et dans une moindre mesure Nabeul) subventionne largement le service dans le reste du pays, non seulement en milieu rural mais aussi dans les principaux centres régionaux, sans toutefois que cette péréquation ne permette d'assurer l'équilibre financier de la SONEDE.

## E.6. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE FINANCIERE

Cette analyse financière conduit aux conclusions suivantes quant à l'équilibre financier de la SONEDE :



- A partir d'une situation à l'équilibre en 2007, l'équilibre d'exploitation s'est considérablement dégradé, principalement en raison de la forte augmentation des coûts d'électricité (qui se répercute de façon plus marquée sur la production que sur la distribution), mais aussi de la dégradation du rendement de réseau et de l'augmentation de la rémunération du personnel (du fait d'une dérive structurelle du salaire moyen par rapport au coût de la vie qui se justifie par l'ancienneté croissante du personnel). Les hausses de tarif appliquées à partir de 2010 ont permis de redresser la marge brute d'exploitation, mais le résultat d'exploitation, après déduction des amortissements de dépréciation, reste négatif ;
- La charge financière reste relativement modérée au vu du faible endettement de la société et des conditions favorables des emprunts mobilisés, et ce malgré l'impact de la perte de valeur du DT par rapport aux autres devises ;
- L'analyse des comptes de gestion montre que l'activité de vente d'eau de Tunis subventionne largement le service dans le reste du pays, non seulement en milieu rural mais aussi dans les principaux centres régionaux, sans toutefois que cette péréquation ne permette d'assurer l'équilibre de la SONEDE ;
- Les pertes accumulées au cours des dernières années, aggravée par l'accumulation des créances sur les clients privés, ont considérablement dégradé l'équilibre bilanciel de la société. Ce déséquilibre s'est traduit par une accumulation de dettes envers l'Etat et les organismes de prévoyance, mais aussi d'importants découverts de trésorerie, partiellement résorbés en 2014 du fait de l'accumulation de dettes à court terme et des relèvements tarifaires, et d'une insuffisance durable de liquidité.

#### **Recommandations**

**Le rétablissement de l'équilibre financier de la SONEDE nécessitera donc deux types de mesures complémentaires :**

**- Des mesures visant à rétablir de façon pérenne l'équilibre du compte de résultat : hausses tarifaires additionnelles, éventuellement complétées de façon transitoire par des subventions d'exploitation ;**

**- Des mesures visant à rétablir l'équilibre du bilan : recapitalisation, apurement des créances auprès des clients privés, le cas échéant compensation croisée entre d'une part les créances de l'Etat et des administrations, et d'autre part la dette institutionnelle (Etat, collectivités et organismes de prévoyance).**

**Il est également recommandé de procéder à la modernisation de la comptabilité analytique, en corrigeant notamment les clés de répartition et mettant en place un outil de gestion permettant de suivre réellement l'efficacité opérationnelle et le niveau de couverture des coûts des différents centres de gestion.**

## F. CADRE INSTITUTIONNEL ET REGULATEIRE DE LA SONEDE

### F.1. FORME JURIDIQUE ET MODE DE GOUVERNANCE DE LA SONEDE

#### F.1.1. Gouvernance de la SONEDE et modalités d'exercice de la tutelle

La SONEDE est un établissement public à caractère industriel et commercial, qui dispose de la *personnalité civile et de l'autonomie financière*<sup>94</sup> placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche<sup>95</sup>.

La loi n°76-21 du 21 janvier 1976, modifiant la loi n°68-22 du 2 juillet 1968, portant création de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux, précise la composition du Conseil d'Administration de la SONEDE et sa gouvernance.

La gouvernance de la SONEDE est assurée par un conseil d'administration avec Président Directeur Général, nommé par décret sur proposition du Ministre de l'Agriculture<sup>96</sup>. Le conseil d'administration comprend actuellement onze membres issus des ministères et institutions suivantes :

- Ministère de l'Intérieur
- Ministère des Finances
- Ministère de l'industrie, de l'énergie et des mines
- Ministère de l'Agriculture (deux représentants)
- Ministère du Tourisme
- Ministère de la Santé Publique
- Ministère de Développement et de Coopération Internationale
- Office National de l'Assainissement
- Union Générale Tunisienne du Travail
- Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche
- Primature (Contrôleur d'Etat)

<sup>94</sup> Article 1<sup>er</sup> de la loi n°68-22 du 2 juillet 1968 porte création de la SONEDE

<sup>95</sup> Loi n°76-21 du 21 janvier 1976, modifiant la loi n°68-22 du 2 juillet 1968). A sa création, la SONEDE était placée sous la tutelle du Secrétariat d'Etat au Plan et à l'Economie Nationale.

<sup>96</sup> Loi n°76-21 du 21 janvier 1976, modifiant la loi n°68-22 du 2 juillet 1968, portant création de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux, précise la composition du Conseil d'Administration de la SONEDE et sa gouvernance.

Le Conseil d'Administration « est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir au nom de la société, accomplir ou autoriser tous les actes et les opérations relatifs à son objet [...] ». Il « pourra notamment mettre au point les relations entre la Société et les consommateurs ainsi que les contrôles internes de finances et d'exploitation et arrêter les procédures d'acquisition de biens et services »<sup>97</sup>. Le Conseil d'Administration arrête les états financiers, ainsi que le compte prévisionnel de fonctionnement de l'année suivante.

Toutefois, ces pouvoirs du Conseil d'Administration sont fortement encadrés par le ministère de tutelle.

Ainsi, le Décret n°2002-2197 du 07 Octobre 2002 établit les modalités d'exercice de la tutelle sur les entreprises publiques, les modalités d'approbation de leurs actes de gestion, ainsi que les modes et les conditions de désignation des membres des conseils d'administration et à la fixation des obligations mises à leur charge. Ce décret s'applique donc à la SONEDE.

Notamment le décret définit les attributions suivantes pour le ministère de tutelle dispose des attributions suivantes<sup>98</sup> :

- le suivi de la gestion et du fonctionnement de ces entreprises quant au respect de la législation et de la réglementation les régissant et en vue de s'assurer de la cohérence de leur gestion avec les orientations générales de l'Etat dans le secteur d'activité dont elle relève et de sa conformité avec les principes et les règles de la bonne gouvernance.
- l'approbation des contrats-programmes ainsi que des programmes de travail et le suivi de leur exécution,
- l'approbation des budgets prévisionnels et le suivi de leur exécution,
- l'approbation des états financiers pour les entreprises publiques n'ayant pas d'assemblée générale,
- l'approbation des délibérations des conseils d'administration et des conseils de surveillance,
- l'approbation des régimes de rémunération et des augmentations salariales accordées aux agents des entreprises publiques soumis à une convention d'établissement,
- l'approbation des conventions d'arbitrage et des clauses arbitrales et des transactions réglant les différends conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Selon l'article 5 du décret, le ministère de tutelle assure également l'examen :

- des statuts particuliers,
- des tableaux de classification des emplois,
- des régimes de rémunération,

<sup>97</sup> Article 7 de la loi n°68-22 du 2 juillet 1968 porte création de la SONEDE

<sup>98</sup> Article 3 du Décret n°2002-2197 du 07 Octobre 2002 qui établit les modalités d'exercice de la tutelle sur les entreprises publiques

- des conventions d'établissement,
- des organigrammes,
- des conditions de nomination aux emplois fonctionnels,
- des lois cadres et les programmes de recrutement et les modalités de leur exécution,
- des augmentations salariales,
- du classement des entreprises à majorité publique et la rémunération de leurs chefs,
- des systèmes de mesure de la productivité.

Ces documents sont transmis par le Ministère de tutelle sectoriel au Premier Ministère pour examen et présentation à l'approbation conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. Les organigrammes de SONEDE sont fixés par décret présidentiel.

Les entreprises publiques doivent communiquer au ministère de tutelle sectorielle pour l'approbation ou suivi les documents ci-après :

- Les contrats-programmes, les programmes de travail, selon le cas, et les rapports annuels de leur exécution,
- Les budgets prévisionnels de fonctionnement et d'investissement et le schéma de financement des projets d'investissement,
- Les rapports de certification légale des comptes et les lettres de direction, les états financiers et les rapports de l'audit interne,
- Les rapports annuels d'activité,
- Les procès-verbaux des réunions des conseils d'administration ou des conseils de surveillance et des assemblées générales,
- Des données spécifiques fixées par décision du Ministre chargé de la tutelle sectorielle,
- Les états mensuels de la situation des liquidités.

Les entreprises publiques concernées communiquent également au ministère du développement et de la coopération internationale les contrats-programmes, les programmes de travail et les budgets prévisionnels de fonctionnement et d'investissement, ainsi que les schémas de financement des projets d'investissements après leur approbation.

Le ministère de tutelle communique pour information à la chambre des députés les documents ci-après, dans un délai de quinze jours à partir de leur approbation :

- Les contrats programmes et les programmes de travail,
- Les budgets prévisionnels de fonctionnement et d'investissement et les schémas de financement des projets d'investissement,

- Les états financiers,
- Les rapports de certification légale des comptes.

L'analyse des textes régissant le fonctionnement et la tutelle des établissements publics en général et de la SONEDE en particulier, montrent que, si une autonomie financière et de gestion a été instituée à la création de l'entreprise, l'évolution des attributions du Ministère de tutelle a progressivement remis en question cette autonomie. Sans remettre en cause le fondement et les objectifs poursuivis dans le cadre de cette évolution, il reste cependant que comme dans tous les Etats modernes, les décideurs doivent se poser régulièrement la question de la pertinence ainsi que de l'efficacité des systèmes en place. La SONEDE semble aujourd'hui davantage gérée selon les procédures propres aux administrations centrales que comme une entreprise, fut-elle publique.

Le nombre important de ministères représentés au sein du CA, qui doit entériner un certain nombre de décisions stratégiques, et l'exercice de la tutelle, très présente dans la gestion et le pilotage stratégique de la SONEDE, sont sources de blocages. Cette situation rend difficile l'adaptation de la SONEDE à l'évolution de son métier. Concernant les aspects financiers, l'étude des textes montre le peu de latitude dont dispose l'entreprise pour mobiliser ses sources de financement.

### **F.1.2. Les Contrats-Programmes**

Les objectifs à atteindre par la SONEDE sont fixés par des contrats-programmes d'une durée de cinq ans. Le suivi du Contrat-Programme est assuré par un comité incluant un représentant du Ministère de l'Agriculture, le PDG de la SONEDE, un Contrôleur d'Etat, un représentant du Ministère des Finances, et un représentant du Ministère du Développement Economique et de la Coopération Internationale. Le CA de la SONEDE n'est donc pas impliqué dans le suivi de l'exécution du contrat-programme.

Les contrats-programmes fixent les engagements pour la SONEDE et pour l'Etat. Ces engagements couvrent :

- Des objectifs techniques : taux de desserte et de raccordement aux réseaux, évolution du nombre d'abonnés et du taux de branchement, de la production et de la consommation d'eau, de la qualité de l'eau, de l'économie d'eau et du rendement des réseaux ;
- Des objectifs de maîtrise des coûts : maîtrise des consommations d'énergie, sous-traitance, dettes municipales et des administrations publiques, investissements, RH, qualité de service, organisation, financiers.

En fonction de ces objectifs de performance assignés à la SONEDE, le contrat-programme définit les moyens à engager pour permettre leur atteinte. Ces moyens concernent à la fois la mobilisation des ressources financières pour le financement des investissements (en termes de montants mais également de sources de financement), de ressources humaines, et les actions à mettre en œuvre en matière de qualité, de formation, d'économie d'eau et de maîtrise de l'énergie, de sous-traitance, d'essaimage, etc.

Le contrat-programme précise également les *actions nécessitant l'intervention* (sic) de l'Etat. Ces actions concernent :

- Le montant et la fréquence des augmentations tarifaires que l'Etat s'engage à accorder durant les années couvertes par le contrat-programme ;
- Les possibilités de prêts accordés à la SONEDE ;
- Le remboursement de certains investissements sur des grands projets, dont les coûts ont été avancés par la SONEDE ;
- La liquidation des dettes de l'Etat et des entreprises publiques au profit de la SONEDE.

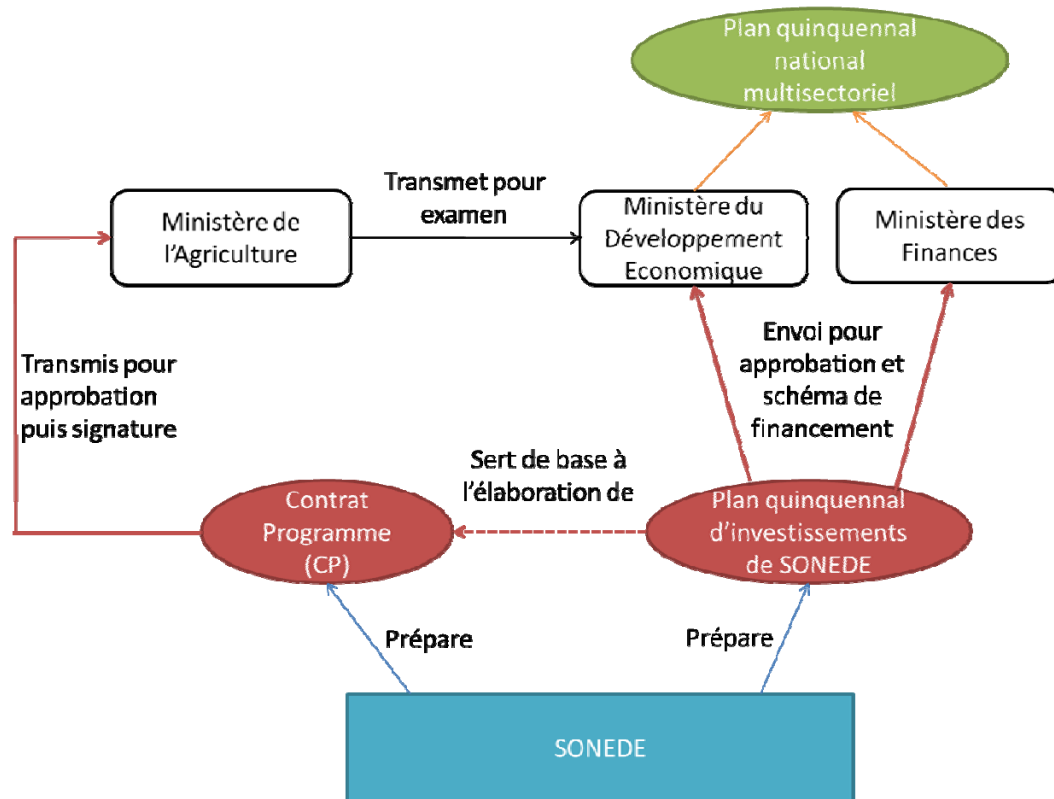
Les contrats-programmes ne sont néanmoins pas contraignants pour les parties : les conséquences du non-respect des engagements ne sont pas clairement définies. Ainsi, si le contrat-programme fixe par exemple les augmentations tarifaires négociées entre l'Etat et la SONEDE, ces augmentations ne sont pas toujours respectées. Cela a été le cas par exemple dernièrement en 2007 et en 2009.

Par ailleurs, les contrats-programmes ne comprennent pas d'objectifs concrets sur certains volets comme par exemple la sous-traitance ou l'essaimage, ni d'incitations pour l'opérateur à atteindre ses objectifs tant quantitatifs que qualitatifs et à améliorer sa qualité de service. Les contrats-programmes ne comportent pas d'indicateurs de performance.

Du côté des actions demandant l'intervention de l'Etat, certaines actions requises sont relativement vagues et très peu engageantes, comme par exemple, dans le dernier contrat-programme, « *l'examen de la possibilité d'inciter les Administrations et les Sociétés publiques à payer une première tranche du montant de leurs consommations en eau à l'ouverture de leurs budgets de paiement et le reliquat à la fin de l'année* ».

Avant la révolution tunisienne en 2011, ce fonctionnement était respecté : la DCPEG (SONEDE) procédait, en vue de la préparation du plan quinquennal, à un regroupement de tous les besoins d'investissement de la SONEDE établis par les différentes directions de l'entreprise. Ce plan d'investissement quinquennal, qui doit être approuvé in fine par le Ministère du Développement et de la Coopération Internationale, sert de document de base à l'élaboration du plan quinquennal national multisectoriel. La validation du plan quinquennal par le Ministère de tutelle reste à clarifier. Si le plan quinquennal n'est pas un document contractuel, il sert néanmoins de base, moyennant ajustements, à l'élaboration des contrats-programmes entre la SONEDE et l'Etat. C'est pourquoi il est important d'apporter des précisions sur son mode d'élaboration. Les contrats-programmes étaient ensuite signés entre la SONEDE et le ministère de tutelle. Le mode d'élaboration et d'approbation des contrats-programmes et du plan quinquennal, tel que compris par le Consultant au cours de ses missions, est explicité par le schéma ci-dessous.

**Figure 68**  
**Mode d'élaboration et d'approbation des contrats programmes et des plans quinquennaux SONEDE avant 2011**



La procédure et le circuit d'élaboration et d'adoption de ces documents montrent à la fois un fort cloisonnement entre les différentes directions et ministères impliqués dans le processus, mais également la multiplicité des acteurs impliqués dans l'approbation des projets à mettre en œuvre par la SONEDE et de leurs schémas de financement.

La révolution tunisienne a bouleversé cette organisation, et la SONEDE fonctionne actuellement sur la base de budgets annuels. Les derniers états financiers certifiés datent de 2013 (le processus de certification venant néanmoins seulement de s'achever début mai 2015), et le dernier contrat-programme signé entre la SONEDE et l'Etat couvre la période 2010-2011.

La reprise du fonctionnement par contrats-programmes est prévue et pourrait être l'occasion d'opérer une transition vers la mise en place d'un *contrat de performance* qui fixe les objectifs à atteindre pour la SONEDE, avec un contrôle a posteriori des réalisations de la SONEDE, et qui laisse davantage de latitude à l'entreprise sur les moyens à mobiliser, et ce dans le souci d'accroître l'autonomie et l'adaptabilité de la SONEDE aux enjeux du secteur.

## F.2. LA SONEDE A L'INTERFACE DU RURAL ET DE L'URBAIN

L'approvisionnement en eau brute est assuré par la SONEDE et par la société SECADENORD, une entreprise publique qui fournit l'eau à la SONEDE et aux Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA) qui exploitent les réseaux d'irrigation.

Selon le découpage administratif des zones communales en Tunisie (appelées rurales), l'approvisionnement en eau est sous la responsabilité de la DGGREE<sup>99</sup> pour les agglomérations qui ne sont pas desservies par la SONEDE. Dans la pratique, la SONEDE prend la charge du service dans les agglomérations à habitat suffisamment dense pour une rentabilité raisonnable du réseau<sup>100</sup> ou bien celles situées le long des feeders de la SONEDE.

Dans le schéma institutionnel en cours, deux acteurs se répartissent la tâche d'alimenter la population en eau potable :

- La SONEDE se consacre à l'AEP des villes. A la demande de l'Etat, sa mission s'étend progressivement au milieu rural « aggloméré ». Fin 2010, 11,4 % de ses abonnés (261.000 branchements) sont situés en milieu rural et ont consommé 8,9 % (34,5 Mm<sup>3</sup>/an) du volume total facturé. On estime que la SONEDE couvre une population de 1,804 million d'habitants en zone non communale, soit 49,7 % de l'ensemble de la population rurale.
- Le Génie Rural réalise des réseaux qui desservent principalement des bornes fontaines et des potences, et anime les GDA (Groupements de Développement Agricole) chargés de gérer localement le service. En 2010, on compte 1.388 GDA dédiés à la distribution d'eau potable, desservant de l'ordre de 1,660 million d'habitants (10,5 Mm<sup>3</sup>/an), soit 45,7 % de la population rurale.

De nombreux villages actuellement desservis par le Génie Rural demandent à entrer dans le périmètre de la SONEDE, c'est-à-dire à bénéficier de branchements individuels et d'un service de qualité comparable à celui observé dans les villes. D'autant que la grille tarifaire uniforme de la SONEDE fait que le prix qu'elle pratique en milieu rural est moins élevé, car subventionné par la péréquation avec les villes. Cette volonté d'intégration à terme des zones rurales dans le périmètre de la SONEDE aura forcément un impact sur l'équilibre financier de l'opérateur, qu'il convient d'anticiper.

### F.3. MECANISMES DE REGULATION TARIFAIRE

La Tunisie applique une tarification progressive uniforme sur l'ensemble du territoire. L'uniformité du tarif n'est pas explicitement promulguée dans un texte de loi, mais l'ensemble des arrêtés fixant le tarif de l'eau potable établit une tarification progressive unique.

Le tarif de l'eau est proposé par la SONEDE, et doit être d'abord approuvé par son Conseil d'Administration, puis par le ministère de tutelle, avant d'être présenté en Conseil des Ministres, présidé par le Chef du Gouvernement, qui peut refuser les demandes d'ajustement tarifaire. Une fois l'ajustement accepté, le prix de l'eau potable est fixé par arrêté conjoint du Ministre en charge des Finances et du Ministre en charge de l'Agriculture et validé par la Présidence du Gouvernement<sup>101102</sup>.

<sup>99</sup> Au sein du Ministère de l'Agriculture

<sup>100</sup> Touzi Sarra, Barraqué Bernard, Treyer Sébastien, « Le service de l'eau potable en Tunisie », Revue Tiers Monde 3/2010 (n° 203), p. 61-80

<sup>101</sup> OECD (2014), La gouvernance des services de l'eau en Tunisie: Surmonter les défis de la participation du secteur privé, Études de l'OCDE sur l'eau, OECD Publishing.

<sup>102</sup> Article 24 du décret n° 73-515 du 30 octobre 1973, portant approbation du règlement des abonnements à l'eau



Les augmentations tarifaires nécessaires sont précisées dans les actions nécessitant l'intervention de l'Etat au sein des contrats-programmes et sont négociées au moment de son élaboration et de sa signature.

Néanmoins, l'Etat n'a pas procédé aux augmentations tarifaires conformément aux dispositions des derniers contrats programmes. Par exemple, au cours de la période 2006-2010, deux réajustements programmés pour 2007 et 2009 n'ont pas eu lieu, alors qu'en parallèle le prix des matières premières a significativement augmenté (voir chapitres B et C).

Cette procédure de révision tarifaire est particulièrement rigide et lourde et ne permet pas à la SONEDE d'adapter ses tarifs à la réalité économique pour suivre l'évolution de ses facteurs de coûts (découlant en particulier de l'inflation, de l'évolution de ses sources de production, de l'extension en milieu rural...). Il n'existe pas aujourd'hui de mécanismes de régulation tarifaire permettant de procéder d'une part à des révisions tarifaires périodiques, tous les 5 ans ou – en d'autres termes – à chaque nouveau contrat-programme, et d'autre part à une indexation automatique des tarifs à l'évolution des coûts des facteurs de production.

Les modèles développés dans le cadre de cette étude permettront justement de fournir un cadre concret pour soutenir la discussion avec les ministères pour les révisions et l'indexation du tarif de l'eau.

La mise en place des conditions d'équilibre financier pérenne de la SONEDE nécessiterait de définir un cadre de régulation tarifaire garantissant que le tarif appliqué reflète bien les différents coûts supportés par la SONEDE. A ce titre, 3 grands modèles de régulation tarifaires pourraient être envisagés :

- Régulation par les indicateurs financiers : il s'agit d'un mode de régulation reposant sur l'utilisation par le régulateur d'un modèle technico-financier permettant de déterminer le niveau de tarif permettant d'atteindre un certain nombre d'objectifs de ratios financiers (typiquement, ratio de couverture de la dette, ratio de liquidité, niveau d'autofinancement...);
- Régulation « *cost plus* » : dans ce mode de régulation, les tarifs sont définis à partir des charges de la société, plus une marge de rentabilité validée par le régulateur ;
- Régulation par le contrôle des prix (*price cap*) ou des revenus (*revenue cap*) : dans ce mode de régulation, le régulateur accorde un prix ou un revenu défini comme la somme de 3 « blocs de revenus » : (i) charges d'exploitation, (ii) amortissement d'une « base d'actifs régulée » (valeur nette des actifs participant au service régulé), (iii) coût du capital calculé comme la multiplication de la base d'actifs régulée par un coût moyen pondéré du capital (WACC) validé par le régulateur.

La régulation de type « *cost plus* » est davantage adaptée à des schémas de type « affermage » dans lequel l'opérateur n'a pas ou peu d'investissements à sa charge. Elle serait en revanche trop sommaire pour une société de type « concessionnaire » ayant à sa charge les investissements structurants du secteur. Pour de telles sociétés, il serait plus adapté de recourir à une régulation par les indicateurs financiers (davantage utilisée pour des sociétés publiques) ou par le contrôle des prix / revenus (davantage utilisé pour des sociétés concessionnaires privées mais qui peut servir aussi de mode de régulation efficient pour un concessionnaire public). Le choix d'un contrôle par les prix ou par les revenus dépend principalement du niveau de maturation du secteur (la croissance de la demande est-elle

encore forte ou en voie de stabilisation ?) et de la structure des coûts (majoritairement fixes ou variables ?). De façon générale, la régulation par les revenus est davantage utilisée dans les pays développés et dans le secteur de l'électricité ; elle est, au contraire, peu utilisée dans les pays en voie de développement et dans le secteur de l'AEP/A<sup>103</sup>. En fonction de ces éléments, les modes de régulation tarifaire envisageables par la SONEDE seraient a priori une régulation par les indicateurs financiers ou par le contrôle des prix.

## F.4. CONCLUSIONS

Le renforcement de l'autonomie financière et de gestion opérationnelle de la SONEDE est essentiel pour que l'entreprise puisse évoluer et s'adapter aux changements dans le secteur de l'eau.

Comme résumé par le rapport de l'OCDE portant sur la gouvernance des services de l'eau en Tunisie, « la transition d'une culture de contrôles externes vers une culture de l'audit interne et une gestion financière basée sur les objectifs devraient permettre aux opérateurs de l'eau de fonctionner comme des institutions publiques efficaces et d'apporter plus de fluidité dans leur gestion, notamment en ce qui concerne les décisions sur les effectifs et les investissements. Cependant, l'autonomie des entreprises publiques ne prendra pas forme si les tarifs ne se rapprochent pas de leurs véritables coûts. Des marges de progression existent pour promouvoir une approche technique de la fixation des tarifs. Cela peut se faire par le développement d'une méthodologie de tarification qui clarifie le processus et les critères de mise à jour des tarifs. La publication de cette méthodologie, ainsi que des rapports concernant l'utilisation des recettes, permettrait de promouvoir une meilleure compréhension du lien entre les tarifs et la durabilité et la qualité des services de l'eau. D'autre part, une étude des impacts économiques et sociaux des tarifs et de la péréquation nationale permettrait d'établir les bases sur lesquelles une reconsidération de la grille tarifaire pourrait avoir lieu. »

<sup>103</sup> Dans une régulation par le contrôle des revenus, le régulateur autorise l'opérateur à générer un revenu déterminé pendant une période dite « période régulatoire » (typiquement, 5 ans). Dans la régulation par le contrôle des prix, c'est le tarif moyen, obtenu en divisant ces revenus par la demande prévisionnelle, qui est fixé sur cette période. En projection pour la période régulatoire à venir, les 2 méthodes de contrôle conduisent au même revenu et au même tarif moyen. Néanmoins, elles conduisent à des résultats différents en cours de période régulatoire si la demande réelle s'écarte de la demande prévue initialement. Ainsi, dans le contrôle des revenus, si la demande s'avère, par exemple, plus importante que prévue, le revenu de l'opérateur restera inchangé (ce qui se traduira par une baisse du tarif), alors que dans la régulation par les prix c'est le tarif qui restera inchangé (ce qui se traduira par une augmentation des revenus autorisés). Le contrôle des revenus est donc davantage adapté à une société ayant des coûts marginaux réduits (une augmentation de la demande ne se traduisant que par une augmentation limitée de ses coûts), alors qu'un contrôle des prix est davantage adapté à une société ayant des coûts marginaux importants (pour laquelle une augmentation de la demande se traduit par une augmentation significative de ses coûts).



## G. MODELISATION TECHNICO-FINANCIERE

### G.1. OBJECTIFS ET SPECIFICATIONS DU MODELE

#### G.1.1. Objectifs du modèle

Comme spécifié par les Termes de Référence, l'objectif général du modèle financier est de réaliser des projections financières de la SONEDE avec la possibilité de tester l'impact de différentes actions d'amélioration de la performance et de rétablissement de l'équilibre financier.

A la suite du diagnostic technique, commercial et financier de la SONEDE, les mesures d'amélioration suivantes pourront être prises en compte dans les projections financières :

- Rétablissement des rendements de réseau ;
- Stratégie de production et développement du dessalement ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique ;
- Niveau d'intégration de l'exploitation en milieu rural ;
- Amélioration de l'organisation et de la gestion du personnel (amélioration du ratio d'agents par 1000 abonnés) ;
- Mise en place d'une formule d'indexation des tarifs sur l'inflation ;
- Mode de financement des investissements (mobilisation de ressources financières moins coûteuses, de type subvention et / ou financements concessionnels, permettant d'améliorer la performance financière en matière de taux d'endettement et de couverture du service de la dette).

Dans cette perspective, le modèle devra permettre :

- De paramétrer et simuler l'impact sur l'équilibre financier de chaque mesure identifiée, sur la base d'une analyse coûts / bénéfices (par exemple, coût des mesures de rétablissement du rendement de réseau versus charges érudées permises par la diminution des pertes ; coûts des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique versus réduction des achats d'électricité...) ;
- De définir différents scénarios de modélisation intégrant tout ou partie des mesures identifiées précédemment et de déterminer pour chacun de ces scénarios le tarif moyen d'équilibre permettant d'assurer l'équilibre financier de la société ou, pour un niveau de tarif donné, le niveau de subvention complémentaire à verser par l'Etat ;
- Réaliser des analyses de sensibilité sur les principaux paramètres généraux et spécifiques à chaque scénario.

### G.1.2. Spécifications du modèle

#### **Spécifications fonctionnelles**

Pour répondre à ces objectifs, le modèle financier devra permettre :

- De relier de façon dynamique les différentes composantes du plan d'affaire de la SONEDE (scénarios d'évolution de la demande, plan stratégique d'investissement, plan de financement, plan d'exploitation, politique commerciale et de recouvrement...) de façon à évaluer de façon cohérente l'impact de la variation de l'une des composantes sur les autres composantes et in fine sur l'équilibre financier de la société ;
- D'être piloté de façon dynamique à l'aide de variables de décision stratégiques en regroupant ces hypothèses et les principaux résultats du modèle sur une même feuille de contrôle ;
- De servir d'outil d'échange avec les partenaires financiers en générant des tableaux permettant une analyse rapide et synthétique des principaux résultats financiers obtenus.

Pour ce faire, le Consultant aura le souci de développer un outil robuste et cohérent, mais respectant une certaine simplicité d'utilisation : le modèle devra ainsi pouvoir être pris en main, paramétré et mis à jour rapidement et intuitivement par ses utilisateurs. A cette fin, l'ensemble des paramètres seront regroupés dans un petit nombre de feuilles de paramétrage, les principales variables stratégiques étant pilotables depuis une feuille de contrôle ergonomique, avec l'utilisation de menus déroulants ou de boutons ; de même, les principaux indicateurs seront regroupés dans une unique feuille de sortie sous forme de tableaux de synthèse et de graphiques clairs.

Comme rappelé par le Comité de pilotage, le modèle financier devra finalement être un outil simple, permettant à la SONEDE de modifier les différentes hypothèses afin d'en évaluer l'impact sur l'équilibre financier de la société. A ce titre, il sera fait une distinction dans la présentation des paramètres entre les paramètres secondaires et ceux ayant un impact important sur l'équilibre financier de la société. La SONEDE doit également pouvoir accéder aux formules des feuilles de calcul et le cas échéant les modifier. Il a par ailleurs été demandé au Consultant de prévoir, au-delà de ce qui était demandé par les TdR, la possibilité pour l'utilisateur de quelques ajouts de nouveaux investissements et financements, via quelques lignes vides qu'un utilisateur pourrait renseigner ultérieurement.

#### **Spécifications techniques**

Le modèle sera programmé en monnaie courante en tenant compte d'un certain nombre d'hypothèses d'inflation (indice des biens d'équipement importés, indices des prix à la consommation en Tunisie, indexation applicable au prix de l'électricité...). Le modèle sera réalisé à taux de change constants, mais permettra d'analyser l'impact d'une variation des taux de change sous forme d'une dévaluation / appréciation du DT.

Le modèle sera développé sous forme de fichier Microsoft Excel™ entièrement auditable. Il sera néanmoins, si la SONEDE en confirme l'utilité, protégé par des mots de passe permettant selon le cas une ouverture en lecture seule ou une ouverture avec droit de modification. La

version d'Excel sous laquelle le modèle sera enregistré sera définie avec la SONEDE en fonction des versions d'Excel installée sur les ordinateurs des cadres amenés à utiliser le modèle (le choix d'une version n'aura pas d'impact sur le fonctionnement du modèle, à la rigueur sur la taille du fichier).

Par défaut, il est proposé d'utiliser Excel 2007 (similaire aux versions 2010 et 2013), plutôt que la version 97-2003. Merci à la SONEDE de valider cette proposition.

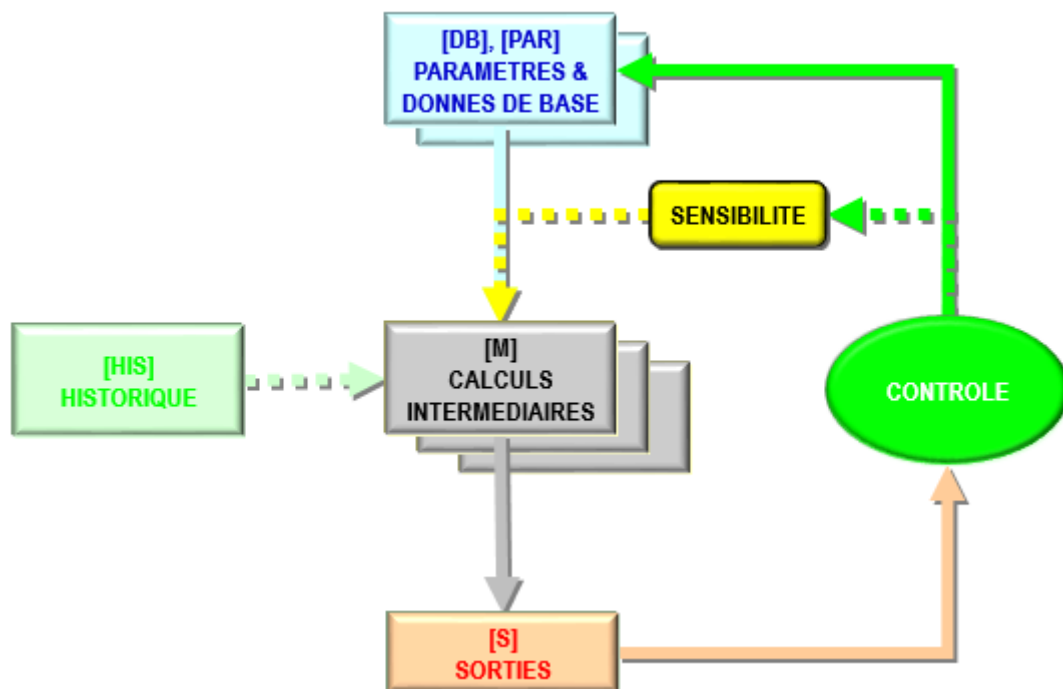
### **G.1.3. Structure du modèle**

#### **Structure générale**

Les deux principes qui guideront le développement du modèle sont la modularité et la cohérence. Ces principes impliquent que soient clairement identifiés et séparés dans le modèle les paramètres et variables d'entrée, les étapes de calcul intermédiaire, et les indicateurs et variables de sortie. Ainsi, les différents « modules » (module de paramétrage, module de calcul, module de sortie, module de sensibilité) du modèle seront soigneusement cloisonnés. Chaque module sera composé d'un ou plusieurs onglet(s). La liste ci-dessous décrit les principaux modules du modèle :

- Module de l'historique **[HIS]** : ce module regroupera l'ensemble des données historiques de la SONEDE (exploitation, financier...) ;
- Module de paramétrage : ce module permet de gérer un grand nombre de données de base **[DB]** et paramètres **[PAR]** de projection, regroupés de façon claire et exhaustive par thèmes ;
- Module de calcul **[M]** : ce module fonctionnera de manière séquentielle, de façon logique et structurée, afin de pouvoir suivre linéairement les étapes de calcul sans avoir à naviguer à l'intérieur d'une feuille ou d'une feuille à l'autre. Il ne comportera aucun paramètre ou indicateur de sortie ; chaque case contiendra soit l'appel d'un paramètre du module de paramétrage, soit une formule de calcul appelant des paramètres ou des résultats précédents du module de calcul ;
- Module de sortie **[S]** : ce module reprendra l'ensemble des indicateurs et variables de sortie du modèle, que ce soit sous forme de tableaux ou de graphiques permettant d'en visualiser aisément les résultats principaux ;
- Module de sensibilité : ce module permettra de définir des coefficients de variation sur certains paramètres clefs du modèle, coefficients qui seront ensuite réinjectés dans le modèle au niveau des formules d'appel des paramètres dans le module de calcul ;
- Module de pilotage général **[CONTROLE]** : Les variables les plus importantes pour l'aide à la décision seront centralisées dans une unique feuille de pilotage, sur laquelle seront également repris sous forme de tableaux et graphiques les principaux indicateurs de sortie et de contrôle de l'équilibre financier (tarif, endettement, couverture du service de la dette, liquidité...). Ce module permettra notamment de passer d'un scénario à l'autre, de piloter les analyses de sensibilité, et de visualiser directement l'impact sur les indicateurs de sortie clefs de la société.

Figure 69  
Structure générale du modèle financier



**Articulation des composantes « techniques » et « financières »**

Pour les besoins de la présente mission, le Consultant développera deux sous-modèles distincts :

- Un modèle « technique » regroupant l'ensemble des paramètres et calculs liés :
  - A la demande,
  - Aux investissements,
  - Aux charges d'exploitation directes (hors amortissements et provisions) ;
- Un modèle « financier » regroupant l'ensemble des paramètres et calculs liés :
  - Aux revenus (à partir d'hypothèses d'évolution des tarifs) ;
  - Aux charges indirectes et de siège,
  - Au BFR (stock, créances clients, dettes fournisseurs...),
  - Aux financements (apports, service de la dette, reprises de subvention...),
  - Aux immobilisations corporelles et financières (prêts aux abonnés),
  - Aux provisions,

- A la fiscalité,
- Et finalement, à la génération des états financiers et indicateurs d'analyse financière.

Au stade du livrable, ces deux sous-modèles seront consolidés de telle sorte que l'ensemble des feuilles de calcul se trouve intégré dans un même fichier Excel. Des liens dynamiques seront établis entre ces sous-modèles de façon à :

- Importer dans le sous-modèle financier l'ensemble des données techniques requises pour les calculs financiers ;
- Piloter depuis la feuille de contrôle du sous-modèle financier les principales variables et hypothèses du sous-modèle technique (scénario technique, tarif...).

#### **G.1.4. Equilibre financier du modèle**

##### **Indicateurs d'équilibre financier du modèle**

Une feuille regroupera les principaux indicateurs d'activité et ratios financiers d'aide à la décision :

- Ratios de rentabilité : commerciale (RNC / CA), financière (RNC / Fonds propres), économique (EBE / Actif) ;
- Ratios d'endettement : taux d'endettement (dettes / ressources stables), taux de couverture du service de la dette (free cash-flows / service de la dette) ;
- Ratios de liquidité, solvabilité et disponibilités ;
- Coût de revient du m<sup>3</sup> vendu, etc.

##### **Calage financier du modèle**

Dans une configuration donnée des paramètres techniques, commerciaux et financiers, le calage financier du modèle consistera pour l'utilisateur à fixer un certain nombre de variables de calage de façon à atteindre l'équilibre à long terme de la société.

Cet équilibre sera déterminé par le niveau des ratios-clefs suivants :

- Absence de découverts de trésorerie ;
- Ratio de liquidité supérieur à un objectif minimal ;
- Ratio de DSCR supérieur à l'objectif de ratio minimal ;

Les variables de calage proposées sont les suivantes :

- Evolution des tarifs de vente aux différents clients (applicable soit uniformément à tous les clients, soit seulement à certaines catégories de clients) ;



- Subventions d'exploitation (transitoires ou pérennes) ;
- Mode et conditions de financement des investissements.

#### **G.1.5. Typologie géographique et commerciale du modèle**

Dans un premier stade, le modèle effectuera des calculs d'équilibre financier au niveau consolidé. En effet, s'il est possible de concevoir un modèle avec une structure de produits et charges par district ou centre, les incertitudes sur les volumes produits et distribués en rendraient les résultats détaillés peu fiables. Dans un second temps, en fonction des données historiques et de projection disponibles, il pourra être rajouté des modules complémentaires permettant d'effectuer des analyses de petit équilibre d'exploitation, voire, si les données le permettent, de grand équilibre d'exploitation, pour un certain nombre de centres.

La typologie commerciale du modèle sera telle qu'indiquée à la section C :

- Domestiques (essentiellement ménages) branchés
- Domestiques (essentiellement ménages) non branchés
- Commerce
- Administration
- Municipal
- Industrie
- Tourisme
- Divers

#### **G.1.6. Fonctionnalités du modèle**

##### **Intégrité du modèle**

La méthodologie du Consultant s'appuie également sur une méthode de programmation reposant sur l'utilisation de tests d'intégrité, que ce soit à chaque étape de calcul (vérification des totaux...) ou de façon globale (équilibre actif / passif, récupération du capital, flux de sortie et somme nulle des cash-flows...). Des contrôles d'intégrité seront également effectués sur les données de base et de mise à jour afin de s'assurer que celles-ci ont été correctement renseignées dans le modèle (« contrôles de cohérence »).

Chaque feuille de paramétrage ou de calcul du modèle contiendra ainsi une série de tests d'intégrité dont les résultats pour chaque feuille seront repris dans le module de contrôle. Ainsi, si lors d'une mise à jour ou évolution ultérieure du modèle une erreur de saisie ou de manipulation survenait, l'utilisateur pourra rapidement identifier dans quelle feuille de calcul, et à quelle étape du calcul, se situe l'anomalie, et donc y remédier facilement sans avoir à vérifier l'ensemble du modèle.

**Sensibilités**

Les sensibilités suivantes pourront être exécutées dans le modèle :

Liste indicative à valider / compléter avec la SONEDE et la Banque Mondiale

**Macroéconomie**

- Dévaluation / réévaluation du DT par rapport aux devises étrangères : cette sensibilité pourra être paramétrée sous forme d'une dévaluation / réévaluation ponctuelle une année donnée, ou d'une « dérive » annuelle ;

**Exploitation et investissement (via le sous-modèle technique)**

- Evolution de la demande ;
- Evolution du prix de l'électricité et des produits chimiques ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique ;
- Niveau des pertes physiques et commerciales ;
- Productivité du personnel ;
- Augmentation / diminution des coûts de maintenance ;
- Augmentation / diminution des coûts d'investissement prévus dans le Plan d'investissement ;

**Financements**

- Taux de subventionnement ;
- Conditions des emprunts (durée, différé, taux d'intérêt) ;

**BFR**

- Délai de paiement des clients ;
- Régularisation plus rapide ou plus lente des différents arriérés sur les créances clients, dettes fournisseurs et dettes institutionnelles.

**Interface de pilotage stratégique**

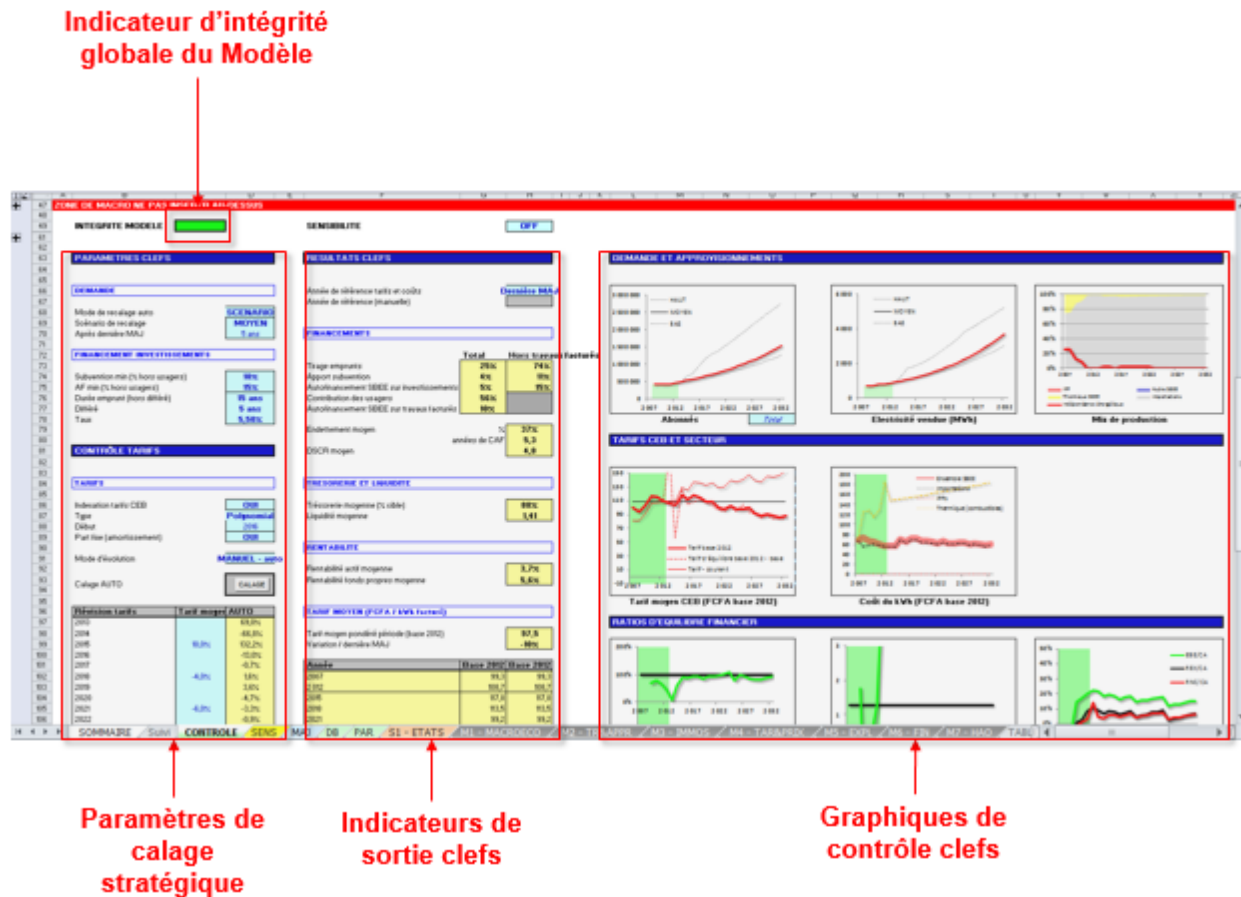
Le Modèle disposera d'une interface de contrôle stratégique regroupant :

- Le choix des scénarios de demande et de plan d'approvisionnement ;
- Le paramétrage des sensibilités (avec la possibilité de paramétrer un ensemble de sensibilité, et de les activer / désactiver en bloc) ;
- Le paramétrage des variables de calage financier :

- Evolution des tarifs (révisions en termes réels, type d'indexation, le cas échéant modification de la structure tarifaire à typologie de demande identique...);
- Subventions d'exploitation ;
- Mode et conditions de financement des investissements ;
- Les indicateurs d'équilibre financiers, sous forme de graphiques d'évolution :
  - Trésorerie ;
  - Liquidité ;
  - Ratio de couverture du service de la dette (Debt Service Coverage Ratio – DSCR) ;
  - Endettement ;
  - Ratios de Solde Intermédiaire de Gestion (EBE / CA, REX / CA, RNC / CA)
- Les principaux indicateurs de suivi de l'activité, sous forme de graphiques d'évolution :
  - Evolution de la demande ;
  - Mix de production ;
  - Coût de revient du m<sup>3</sup> ;
- Les niveaux de tarif de petit et grand équilibre d'exploitation ainsi que le tarif d'équilibre complet au niveau national.

La capture d'écran ci-dessous donne un exemple de feuille de pilotage d'un modèle regroupant hypothèses stratégiques et sensibilités, principaux résultats du modèle et quelques graphiques-clefs, ainsi que les indicateurs d'intégrité de paramétrage et de calcul.

**Figure 70**  
Exemple d'interface de contrôle d'un modèle financier



### Navigation

Le modèle inclura une feuille d'accueil avec un sommaire permettant de naviguer facilement dans le modèle par des icônes à liens hypertexte.

### Impression

La mise en page de chaque feuille du modèle sera déjà configurée pour une impression directe (marges, taille, en-tête / pied de page, sauts de page...).

Une macro permettra de lancer l'impression de l'ensemble des feuilles du modèle, ou seulement de certaines feuilles ou certains groupes de feuilles (historique, paramètres et données de base, états financiers et indicateurs de sortie...).

### Protection

Les différentes versions du modèle livrées à la SONEDE (version provisoire, version finale) seront protégées par un mot de passe en lecture seule qui sera communiqué / rappelé à l'Equipe projet à chaque nouvel envoi.

Ce mot de passe permettra d'ouvrir le modèle en lecture seule, c'est-à-dire qu'il sera possible d'y apporter toute modification souhaitée, mais en l'enregistrant sous un nom différent.

## **G.2. SEQUENCES DE CALCUL PAR MODULE**

La présente section a pour objet de présenter la séquence générale de calculs du sous-modèle financier, des données de base et hypothèses aux états financiers et indicateurs de sortie.

Les différentes étapes effectuées sont les suivantes :

- Macroéconomie
- Exploitation
- Investissements et immobilisations
- Financier
- Autres produits et charges
- Fiscalité
- BFR
- Etats financiers

Pour chaque étape, les éléments suivants sont examinés :

- Données d'entrée en distinguant les données historiques, les données de base et hypothèses de projection, et les données provenant d'autres modules du Modèle ;
- Calculs effectués ;
- Données de sortie, en distinguant les données intermédiaires avec d'autres modules et les indicateurs de sortie du modèle.

### **G.2.1. Macroéconomie**

#### **Données d'entrée**

##### **Description des données**

Historique et projections des différents indices d'inflation et monétaires utilisés dans le Modèle :

- Indices d'inflation :
  - Indice national des prix à la consommation en Tunisie ;

- Indice des biens d'équipements importés : il est proposé d'utiliser l'Indice INSEE de prix de production de l'industrie française pour les marchés extérieurs - Hors zone Euro - Équipements électriques (EOHACJ0000) ;
- Indices monétaires : évolution des taux de change par rapport au DT des principales monnaies affectant l'équilibre de la SONEDE (achats, ventes, emprunts...). La liste des monnaies inclura en particulier les monnaies des différents emprunts à fin 2014 (Euro, Yen, Dinar islamique de la BID) et envisagé pour le financement des futurs investissements.

#### Données historiques

- Indice national des prix à la consommation en Tunisie ;
- Indice INSEE des prix de gros des biens intermédiaires en France ;
- Taux de change de fin d'année : EUR, YEN, Dinar islamique etc.

#### Hypothèses et paramètres de projections

- Projection d'évolution des indices des prix à la consommation en Tunisie (sur l'horizon disponible dans les projections du FMI) ;
- Hypothèses d'évolution en % des indices des prix à la consommation (au-delà des projections du FMI) et des prix de gros des biens intermédiaires ;
- Hypothèse de dévaluation et de réévaluation du DT par rapport aux autres monnaies (à tester en sensibilité) ;
- Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité et des produits chimiques.

#### Données internes au Modèle

Néant.

#### Calculs effectués

Cette étape inclut les calculs suivants :

- Calcul des indices annuels d'inflation ;
- Calcul des taux de change annuels des différentes monnaies par rapport au DT.

#### Données de sortie

#### Données internes au Modèle

Les données de sortie de cette étape sont les suivantes :

- Indices annuels d'inflation ;

- Taux de change annuels par rapport au DT.

Indicateurs de sortie

- Néant.

**G.2.2. Exploitation**

**Données d'entrée**

Données historiques

Il s'agit de l'historique de l'ensemble des données techniques et opérationnelles requises pour les calculs financiers :

Données techniques :

- Abonnés et volumes facturés par type de client ;
- Rendement de distribution ;
- Volumes distribués ;
- Rendement d'adduction / production ;
- Volumes produits ;

Produits d'exploitation directs :

- Montants facturés par type de client, pour la partie fixe (location compteur par abonné) et la partie variable (par m<sup>3</sup>) ;
- Recettes de travaux (branchements, autres hors produits financiers sur prêts) par type de client ;
- Autres produits d'exploitation (ventes diverses, frais de coupure et de réouverture...) ;

Autres produits d'exploitation non répartis :

- Rémunération de gestion des abonnés ONAS ;
- Production immobilisée ;
- Reprises subventions d'investissement ;

Charges d'exploitation directes (en distinguant production / transfert et distribution) :

- Produits chimiques ;
- Electricité ;

- Personnel ;
- Autres charges directes ;

Charges indirectes :

- Charges des directions centrales (DEX, DP) et régionales (DR, DA, DM, directions liées aux régions de production), en distinguant personnel et achats ;

Frais de siège :

- Charges de siège, en distinguant personnel et achats ;

Autres charges d'exploitation non réparties :

- Dotations provisions d'exploitation.

#### Données et hypothèses de projections

Données techniques (importées du sous-modèle technique) :

- Abonnés et volumes facturés par type de client ;
- Pertes ;
- Volumes produits ;
- Charges d'exploitation directe de production/transfert et distribution (hors amortissements) : Achats d'eau, Produits chimiques, Electricité, Personnel, Autres charges directes ;

Charges indirectes (directions centrales et régionales) et de siège :

- Règle d'évolution (variation par rapport aux abonnés, au m<sup>3</sup>, en % des charges directes ou des charges de personnel directes avec, le cas échéant, un paramètre d'élasticité<sup>104</sup> ou d'amélioration de la productivité...) ;
- Pourcentage de répartition des frais de siège (taux actuel de 15% ; taux alternatif à définir) ;

Inflation :

- Indexation des tarifs sur l'inflation (OUI / NON), type d'indexation (polynomiale ; indice des prix à la consommation) ;
- Règle d'évolution de la rémunération du personnel par rapport à l'indice des prix à la consommation (périodicité ; dérive par rapport à l'inflation...) ;
- Règle d'indexation des autres produits et charges (indice à utiliser).

<sup>104</sup> Un paramètre d'élasticité  $e$  entre une variable d'entrée  $X$  et une variable d'entrée  $Y$  indique que si  $X$  varie d'un pourcentage  $p$ , alors  $Y$  varie d'un pourcentage égal à  $e \times p$ . Par exemple une élasticité de 0,5 sur un personnel administratif par rapport à un personnel technique signifie que si le personnel technique augmente de 20%, le personnel administratif n'augmentera que de 10%.



Données internes au Modèle

- Reprises / dotations aux provisions sur créances clients : sortie du module BFR (voir plus bas) ;
- Structure des charges de la SONEDE par indice d'inflation (pour le calcul des coefficients de pondération de la formule d'indexation polynomiale) : sortie des modules Exploitation, Immobilisations et Financier ;
- Amortissements de dépréciation : sortie du module Immobilisations.

Calculs effectués

Produits et charges directes :

- Calcul de l'indice tarifaire polynomial (calcul des coefficients de pondération par période quinquennale) ;
- Calcul des revenus de vente d'eau (à partir des abonnés, des volumes et des tarifs par type de client) ;
- Calcul des revenus de branchement (à partir des nouveaux abonnés et des tarifs de branchement) ;
- Calcul des autres produits d'exploitation direct pour l'activité eau (au prorata des abonnés et de l'inflation) et travaux (au prorata des recettes de branchement) ;
- Application de l'inflation sur les charges directes de l'activité eau importées du modèle technique ;
- Calcul des charges directes de l'activité travaux (à partir des charges historiques et de l'évolution des abonnés et de l'inflation) ;

Charges indirectes et de siège :

- Projection des charges indirectes et de siège en fonction de l'évolution des indicateurs techniques de référence, de l'inflation et des hypothèses d'amélioration de la productivité ;

Production immobilisée :

- En fonction des renouvellements de compteurs et le cas échéant des branchements (s'il est retenu d'immobiliser et d'amortir ceux-ci)

**Traitement comptable des branchements à confirmer**Données de sortieDonnées internes au Modèle

- Produits et charges d'exploitation en termes nominaux ;

- Excédent brut d'exploitation (EBE) ;
- Résultat d'exploitation (REX) ;

Indicateurs de sortie

- Marge brute d'exploitation (EBE / CA) ;
- Marge d'exploitation (REX / CA) ;
- Tarif de petit équilibre d'exploitation (EBE = 0) ;
- Tarif de grand équilibre d'exploitation (REX = 0) ;

### **G.2.3. Investissements et immobilisations**

**Typologie des immobilisations**

Le fichier d'inventaire de la SONEDE permet de rattacher les différentes lignes d'immobilisation à une catégorie correspondant à sa nature physique. La typologie reprise dans les états financiers est la suivante :

Systèmes de production / distribution :

- Réseaux
- Réservoirs et chambre de vannes
- Stations de dessalement
- Stations de traitement
- Stations de pompages
- Forages
- Barrages puits et sources
- Matériels et outillages et techniques
- Compteurs
- Constructions et terrains aménagés

Autres biens :

- Terrains
- Installations générales
- Matériels roulants

- Mobiliers matériels de bureaux
- Matériels informatiques

Par ailleurs, le fichier permet également une localisation par district, système de production, direction centrale / régionale et siège.

Le fichier ne contient néanmoins pas d'indication sur la valeur de remplacement des biens. Des valeurs de remplacement approchées seront calculées à partir des valeurs d'origine, des dates d'acquisition et d'une hypothèse d'inflation moyenne. Néanmoins, un tel calcul peut conduire à des écarts avec la véritable valeur de remplacement, soit que l'inflation ait été sur- ou sous-estimée, soit qu'un changement de technologie doive être pris en compte.

Enfin, ce fichier ne fait pas figurer la valorisation des branchements installés, faute d'avoir immobilisés ceux-ci.

### **Valorisation des branchements installés à indiquer par la SONEDE**

#### **Données d'entrée**

##### Données historiques

- Evolution des valeurs bilanciellées des différentes immobilisations (charges immobilisées, incorporelles, corporelles, avances et acomptes versés) ;
- Sous-détail des valeurs bilanciellées à fin 2014 du fichier d'inventaire (valeurs brutes, amortissements cumulés, valeurs nettes), pour les différentes catégories de biens.

##### Données et hypothèses de projection

Investissements d'extension / renforcement / réhabilitation des systèmes de production et de distribution :

- Plan d'investissements d'extension, de renforcement et de réhabilitation du système en termes réels en distinguant par type de bien (réseau de distribution, réseau d'adduction, station de production, pompage, réservoir, branchements, compteurs...) ;
- Règle d'indexation des différents coûts sur l'inflation (part locale / importée, indice de référence...) ;
- Ventilation des différents types de bien par type d'immobilisation (génie civil, équipements électromécaniques...) ;

Renouvellement des infrastructures de production et de distribution :

- Chronique de renouvellement des immobilisations existantes : les montants seront calculés dans le fichier d'inventaire pour chaque bien existant en fonction de sa date de mise en service, de sa durée de vie, de sa valeur de remplacement et du type de bien : « R » (biens « Renouvelables », renouvelés d'un bloc en fin de durée de vie), « RP » (biens « Renouvelables partiellement », renouvelés progressivement sur la durée de vie : ceci concerne en particulier les tuyaux et les branchements), « SP » (biens

renouvelables périodiquement en partie, par exemple le génie civil), « NR » (biens « Non renouvelables », par exemple les terrains). Le résultat obtenu sera ensuite importé dans le modèle ;

- Coefficient d'abattement tenant compte du fait que les renouvellements réellement effectués par l'exploitant (renouvellements « opérationnels ») sont généralement inférieurs aux valeurs théoriques patrimoniales.

Amortissements :

- Plan d'amortissement des immobilisations existantes : ce plan sera calculé bien par bien dans le fichier d'inventaire en fonction de sa date de mise en service, de sa valeur d'acquisition et de sa durée de vie résiduelle. Le résultat obtenu sera ensuite importé dans le modèle ;
- Durées de vie des différents types de biens corporels conformément aux pratiques comptables en vigueur à la SONEDE.

### **Calculs effectués**

Ce module effectuera les calculs suivants :

- Application de l'inflation et du change sur les investissements d'extension / renforcement / réhabilitation des systèmes de production et distribution ;
- Calcul des investissements de renouvellement des infrastructures de production et de distribution, par type de biens ;
- Calcul des investissements en acquisition et renouvellement des autres biens ;
- Calcul des avances et acomptes versés au prorata des investissements ;
- Calcul de la variation des immobilisations incorporelles au prorata des immobilisations corporelles ;
- Dotations aux amortissements de dépréciation des immobilisations corporelles en fonction des durées de vie paramétrées ;
- Dotations aux amortissements de dépréciation des immobilisations incorporelles en fonction de la durée de vie moyenne historique ;
- Evolution des valeurs bilancielle (valeurs brutes, amortissements cumulés, valeurs nettes) des différentes catégories de bien.

Les acquisitions des autres biens de la SONEDE seront calculées dans le modèle à partir des besoins découlant de l'évolution de l'activité :

- Matériel de transport : en fonction des effectifs ;
- Matériel informatique et de bureau : en fonction des effectifs ;

- Autres : au prorata des autres matériels.

Les renouvellements de ces biens seront calculés, pour les biens existants, à partir du fichier d'inventaire, et pour les nouveaux biens, en fonction de leur durée de vie.

### **Données de sortie**

#### **Données internes au Modèle**

Les données de sortie de ce module sont les suivantes :

- Investissements annuels par type de bien ;
- Dotations aux amortissements de dépréciation ;
- Evolution des valeurs bilancielle.

#### **Indicateurs de sortie**

- Ratio d'état de l'outil industriel (valeur nette / valeur brute).

## **G.2.4. Financier**

### **Données d'entrée**

#### **Données historiques**

Fonds propres :

- Sous-détail des fonds propres (capital, apports de l'Etat, dons et subventions, participation des usagers...) et de la dette financière de la SONEDE (emprunts, autres dettes financières, provisions pour risques...) ;
- Reprise des dons et subventions ;

Dette financière :

- Soldes des différents emprunts à fin 2014, en DT et en devise, par type d'emprunt (Emprunts rétrocedés, Emprunts Garantis par l'Etat) ;
- Sous-détail des autres dettes financières (retenues de garantie, avances sur consommation et cautionnements) ;
- Sous-détail des provisions financières (litige, dégât des eaux, propre assureur) ;
- Ventilation des écarts de conversion actif et passif entre écarts sur dette financière et écart sur dettes et créances d'exploitation ;

Immobilisations financières :

- Solde des prêts abonnés (immobilisations financières) ;

Produits et charges financiers :

- Sous-détail des produits financiers (intérêts sur prêts abonnés, intérêts sur placement de trésorerie) ;
- Sous-détail des charges financières (intérêts sur emprunts, intérêts sur découverts de trésorerie, autres frais financiers et bancaires) ;
- Ventilation des gains et pertes de change entre gains et pertes sur dette financière et gains et pertes sur dettes et créances d'exploitation.

Données et hypothèses de projection

Plan de financement :

- Plan de financement pour chaque projet / type d'investissement (Autofinancement de la SONEDE, Prêts directs ou rétrocédés des bailleurs de fonds de l'Aide au développement, Dons des bailleurs, Subventions / apports de l'Etat, Contribution des usagers) ;

Dette financière :

- Plan d'amortissement des emprunts existant (à fin 2014) en devise ;
- Conditions des nouveaux emprunts envisagés (devise, durée, différé, profil de remboursement du principal, intérêts, commissions...) ;
- Objectif de ratio minimal de couverture du service de la dette (DSCR) ;
- Ratio d'endettement maximal admis ;

Fonds propres :

- Recapitalisation ;

Gestion de trésorerie :

- Taux d'intérêt sur placement d'excédents de trésorerie ;
- Taux d'intérêt sur découverts de trésorerie ;
- Trésorerie active disponible minimale (en mois de charges d'exploitation) ;
- Ratio de liquidité minimal (actif circulant + trésorerie active / passif circulant + trésorerie passive).

Données internes au Modèle

- Evolution des taux de change
- Trésorerie active / passive

**Calculs effectués**

Apports en financements :

- Calcul du plan de financement par projet (tirages en emprunt, apports en dons et subventions, contribution des nouveaux abonnés, autofinancement de la SONEDE) ;
- Contribution des nouveaux abonnés au coût du branchement (si l'immobilisation des branchements est retenue) ;

**Traitement comptable des branchements à clarifier**

- Financement des renouvellements des systèmes de production et de distribution sur autofinancement de la SONEDE ;
- Financement des acquisitions et renouvellements des autres biens (matériel roulant, bureau, informatique...) sur autofinancement de la SONEDE ;
- Avances et participations : en mois de consommation des nouveaux abonnés ;
- Retenues de garanties : au prorata des achats ;

Coût du financement :

- Service de la dette des emprunts actuels et futurs (principal, intérêts et commissions) en devise et DT ;
- Reprise des dons et subventions ;

Provisions financières :

- Litiges, dégât des eaux, propre assureur : évolution en fonction du chiffre d'affaires ;

Change :

- Gains / pertes de change sur emprunts (en fonction de l'écart de change sur les montants remboursés) ;

Trésorerie :

- Trésorerie active minimale (en fonction des objectifs de liquidité et disponibilité) ;
- Intérêts sur placements de trésorerie (au-delà de la trésorerie active minimale) et découverts de trésorerie (trésorerie passive).

**Données de sortie****Données internes au Modèle**

- Financements annuels par type de financement (emprunts auprès des différents bailleurs, dons et subventions, apports de l'Etat, autofinancement, participation des usagers) ;
- Service de la dette ;
- Reprise de subventions ;
- Encours des emprunts et subventions ;
- Ecart de conversion liés aux emprunts ;
- Intérêts sur placements / découverts de trésorerie ;

**Indicateurs de sortie**

- Coût moyen pondéré du capital (CMPC), calculé comme le taux de rentabilité interne (TRI) des flux d'apports en financement, remboursement et coût financier des différentes sources de financement après impôt, ramené au termes réels à partir de l'inflation locale.

**G.2.5. Autres gains et pertes ordinaires****Données d'entrée****Données historiques**

- Evolution des autres gains et pertes ordinaires ;

**Hypothèses et paramètres de projections**

Néant.

**Données internes au Modèle**

Néant

**Calculs effectués**

- Evolution des autres gains et pertes ordinaires au prorata du chiffre d'affaires.

**Données de sortie****Données internes au Modèle**

- Autres gains et pertes ordinaires.



Indicateurs de sortie

Néant.

**G.2.6. Fiscalité**

**Données d'entrée**

Données historiques

- Impôt sur les sociétés.

Hypothèses et paramètres de projections

- Paramètres de l'impôt sur les sociétés (taux de base, impôt minimum forfaitaire, durée de report des déficits...) ;
- TVA applicable aux différents produits, charges et investissements.

Données internes au Modèle

- Résultat imposable ;
- Produits et charges soumises à TVA.

**Calculs effectués**

- Impôt sur les sociétés ;
- Flux de TVA.

**Données de sortie**

Données internes au Modèle

- Impôts sur les sociétés ;
- TVA sur factures créditrices et débitrices.

Indicateurs de sortie

Néant.

**G.2.7. BFR****Données d'entrée****Données historiques**

- Evolution des différents actifs circulants (stocks, créances clients, autres créances) et passifs circulants (dettes fournisseurs, dettes institutionnelles auprès de l'ONAS, de l'Etat des collectivités, de la CRN et autres organismes sociaux, autres) ;
- Sous-détail des créances clients par client (brut, provisions pour impayés, net) en distinguant privé et public.

**Données et hypothèses de projection****Stocks :**

- Stocks en mois d'achats ;

**Créances clients :**

- Taux de recouvrement (privé, le taux de recouvrement public étant considéré par défaut comme égal à 100%<sup>105</sup>) ;
- Durée d'encaissement par client (privé et public) ;
- Hypothèse de récupération des créances accumulées à fin 2013 ;

**Dettes fournisseurs :**

- Durée de paiement pour fournisseurs ;
- Hypothèse d'apurement des dettes accumulées à fin 2013 ;

**Dette institutionnelle :**

- Niveau cible en mois ;

**Apurement dettes croisées SONEDE / Etat et administration**

- Hypothèse de compensation croisée SONEDE / institutions (à discuter avec le Comité de pilotage)

**Données internes au Modèle**

- Produits et charges d'exploitation
- Investissements

<sup>105</sup> On considère par convention que l'Administration n'a pas d'impayés, seulement des délais de paiement excessifs (il s'agit en effet d'un client particulier qui, à la différence d'un client privé, existe de façon permanente).

- Fiscalité (TVA et IS)

### **Calculs effectués**

- Evolution des stocks, créances clients et dettes fournisseurs en fonction des produits, charges et paramètres de BFR ;
- Calcul des autres créances et dettes au prorata du chiffre d'affaires ;
- Evolution des dettes institutionnelles en fonction des paramètres du BFR et hypothèses de compensation croisée ;
- Créances et dettes fiscales (TVA).

### **Données de sortie**

#### **Données internes au Modèle**

- Evolution de l'actif et du passif circulant ;
- Calcul du BFR et de la variation du BFR.

#### **Indicateurs de sortie**

Néant.

## **G.2.8. Etats financiers**

### **Données d'entrée**

#### **Données historiques**

- Etats financiers (Compte de résultats, Bilan, Flux).

#### **Données et hypothèses de projection**

Néant

#### **Données internes au Modèle**

- Produits et charges d'exploitation ;
- Dotations aux amortissements et provisions ;
- Produits et charges financiers ;
- Autres gains et pertes ordinaires ;
- Actif immobilisé net ;

- Fonds propres ;
- Dette financière ;
- Actif / passif circulant.

### **Calculs effectués**

- Compte de résultat ;
- Capacité d'autofinancement (CAF) ;
- Flux de trésorerie ;
- Trésorerie de clôture ;
- Trésorerie active (au minimum, trésorerie active minimale) et trésorerie passive (différence entre la trésorerie de clôture et la trésorerie active) ;
- Bilan.

### **Données de sortie**

#### **Données internes au Modèle**

- Trésorerie de clôture active et passive ;

#### **Indicateurs**

- Etats financiers (Compte de résultat, Bilan, Flux) ;
- Ratio de marge nette (RNC / CA) ;
- Ratio d'autofinancement (CAF / CA) ;
- Ratio d'endettement (dette financière / ressources stables) ;
- Ratio de solvabilité (dette financière en années de CAF) ;
- Ratio de couverture du service de la dette : rapport des cash-flows disponibles pour le service de la dette (cash-flows d'exploitation moins impôt sur le revenu) sur le service de la dette (principale et intérêts) ;
- Ratio de liquidité (actif circulant + trésorerie active / passif circulant + trésorerie passive) ;
- Taux de rentabilité économique (EBE / actif immobilisé) ;
- Taux de rentabilité des fonds propres (RNC / Fonds propres) ;
- Coût moyen de revient du m<sup>3</sup> vendu ;

- Autres ratios à définir avec la SONEDE et la Banque Mondiale.

### G.3. COLLECTE DES DONNEES

La présente section constitue un premier état de la collecte des données effectué à l'issue de la première phase de la mission, susceptibles de compléments ultérieurs au fur et à mesure de l'avancement des travaux de conception et programmation du modèle. Elle propose également un certain nombre d'hypothèses et paramètres de projection, pour partie à discuter / valider avec la SONEDE.

Cette section sera également mise à jour tout au long de la phase B de la mission.

#### G.3.1. Données historiques

##### Macroéconomie

- Indice national des prix à la consommation en Tunisie : à obtenir dans les World Economic Outlook Database du FMI (<http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>)
- Indice INSEE des prix de gros des biens intermédiaires en France : à obtenir sur le site de l'INSEE (<http://www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries.action?periodeDebut=1&anneeDebut=2008&periodeFin=3&anneeFin=2013&recherche=criteres&codeGroupe=1437&idbank=001652259>) ;
- Taux de change de fin d'année : fichier de suivi de la dette et de calcul des écarts de change en attente SONEDE.

##### Exploitation

Données techniques :

- Statistiques d'exploitation 2007-2014 reçues ;

Produits d'exploitation directs :

- Comptes de gestion 2008-2012 reçus ;
- Comptes de gestion 2013 en attente SONEDE (comptes de gestion 2014 non disponible dans les délais de la mission) ;

##### Investissements et immobilisations

- Historique des valeurs bilanciellles et amortissements dans les Etats financiers ;
- Fichier d'inventaire à fin 2014 reçu ;
- Traitement comptable des branchements à clarifier ;

**Financier**

- Historique du sous-détail des fonds propres et de la dette financière dans les Etats financiers ;
- En attente SONEDE fichier de suivi de la dette faisant apparaître les taux de change historiques, de fin d'année, les soldes en devise et DT et les écarts de conversion ;

**Autres gains et pertes ordinaires**

- Historique des autres gains et pertes ordinaires figurant dans les Etats financiers ;

**Fiscalité**

- Impôt sur les sociétés figurant dans les Etats financiers ;

**BFR**

- Evolution des différents actifs et passifs circulants dans les Etats financiers ;
- Sous-détail des créances clients par client (brut, provisions pour créances douteuses, net) ;
- Part ONAS par type de client indiquée pour 2011 à 2013 ;
- Part ONAS par type de client pour 2014 à préciser par SONEDE ;
- Sous-détail des ventes d'eau et travaux par type de client pour 2014, en attente SONEDE ;

**Etats financiers**

- Etats financiers complets reçus pour 2007-2014 ;

**G.3.2. Données et hypothèses de projection****Macroéconomie**

- Projection d'évolution des indices des prix à la consommation en Tunisie : **hypothèse du FMI, puis tendanciel** ;
- Hypothèses d'évolution des prix de gros des biens intermédiaires : **2%** ;
- Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité : prolongation du taux moyen constaté sur les 5 dernières années : +6% / an, plus prise en compte de l'arrêt des subventions du tarif de l'électricité ;

- Hypothèse d'évolution du taux de change à partir de la méthode de la Parité de Pouvoir d'Achat (dépréciation du DT par rapport à l'euro en fonction du différentiel d'inflation sur les prix à la consommation en Tunisie et en Zone Euro).

### **Exploitation**

Données techniques :

- Importées du sous-modèle technique ;

Produits et charges d'exploitation directes :

- Importées du sous-modèle technique ;

Charges indirectes (directions centrales et régionales) et de siège :

- Règle d'évolution :
  - Charges de personnel : **en fonction du résultat du volet RH de la présente étude, ou par défaut en fonction du personnel direct avec une élasticité de 0,5** (c'est-à-dire que si le personnel direct augmente de 10%, le personnel indirect augmente de 5%) ;
  - Achats, autres : au prorata du personnel plus prise en compte de l'inflation ;
- Pourcentage de répartition des frais de siège : **maintien du taux actuel de 15%**

Inflation :

- Indexation des tarifs sur l'inflation : **indexation polynomiale** ;
- Règle d'évolution de la rémunération du personnel par rapport à l'indice des prix à la consommation : indexation sur l'indice des prix à la consommation, appliquée tous les 5 ans, plus dérive ancienneté de 2%.

### **Investissements et immobilisations**

#### **Données et hypothèses de projection**

Investissements d'extension / renforcement / réhabilitation des systèmes de production et de distribution :

- Importées du sous-modèle technique ;

Renouvellement des infrastructures de production et de distribution :

- Importées du sous-modèle technique ou calculées à partir du fichier des immobilisations (avec un **coefficient d'abattement de 20%**) ;

**Financier**

Plan de financement :

- Scénario de base discuté avec la SONEDE : financement par des Apports de l'Etat des investissements en milieu rural ainsi que des nouveaux moyens de production (barrages ou dessalement) ;

Dette financière :

- Plan d'amortissement des emprunts existant reçu ;
- Conditions des nouveaux emprunts envisagés (monnaie, durée, différé, profil de remboursement du principal, intérêts, commissions...) : en ligne avec les emprunts identifiés par la SONEDE (KFW, JICA) pour les nouveaux moyens de production (20 ans dont 5 ans de différé, taux de 3,00%, euros) ;
- Objectif de ratio minimal de couverture du service de la dette (DSCR) : **1,2** (niveau standard généralement attendu par les bailleurs de fonds pour des sociétés publiques) ;
- Ratio d'endettement maximal admis : **80%** ;

Gestion de trésorerie :

- Taux d'intérêt sur placement d'excédents de trésorerie : **5%** (taux moyens pondérés actuels des bons du Trésor à court terme, tel qu'indiqué par la SONEDE) ;
- Taux d'intérêt sur découverts de trésorerie : **5% à 7%** (Taux du Marché Monétaire TM1, entre 4% et 5%, plus 1 ou 2 points de base) ;
- Trésorerie active disponible minimale : **3 mois de charges d'exploitation** ;
- Ratio de liquidité minimal : **1,4**.

**Autres gains et pertes ordinaires**

Néant.

**Fiscalité**

- Paramètres de l'Impôt sur les sociétés : taux de base **30%**, impôt minimum forfaitaire de **0,2% du CA TTC**, durée de report des déficits de **3 ans**, application du mécanisme des Amortissement Réputés Différés (ARD). Possibilité d'appliquer rétroactivement le mécanisme des ARD pour déduire des futurs bénéfices les ARD constitués pendant les années de pertes : à vérifier avec la SONEDE
- TVA applicable aux différents produits, charges et investissements : **18%**.



**BFR**

Stocks :

- Stocks : 3 mois d'achats ;

Créances clients :

- Taux de recouvrement privé : **98% après 3 ans** ;
- Durée d'encaissement : privé **2 mois** ; public : maintient au niveau actuel d'environ **14 mois** ;

Dettes fournisseurs :

- Durée de paiement pour fournisseurs : **2 à 3 mois** ;

Dettes institutionnelles :

- **Prise en compte de l'abandon d'une partie de la dette CNR à hauteur de 53 M en 2015 (passé en subvention) ;**

**Etats financiers**

Néant

## Liste des annexes

|             |                                                                                                   |     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Annexe 1 :  | Liste des personnes rencontrées .....                                                             | 383 |
| Annexe 2 :  | Liste des documents consultés .....                                                               | 386 |
| Annexe 3 :  | Bibliographie – Benchmarking international .....                                                  | 390 |
| Annexe 4 :  | Données de consommation .....                                                                     | 391 |
| Annexe 5 :  | Analyse des systèmes d'information .....                                                          | 394 |
| Annexe 6 :  | Analyse des Pertes Physiques .....                                                                | 403 |
| Annexe 7 :  | Analyse des Pertes Commerciales – Aspect Comptage .....                                           | 423 |
| Annexe 8 :  | Bilan des Eaux Non Facturées – Année 2013 (SONEDE – Rapport Annuel des<br>Statistiques 2013)..... | 433 |
| Annexe 9 :  | Méthodologie de reconstitution des flux.....                                                      | 436 |
| Annexe 10 : | Missions des Directions de la SONEDE.....                                                         | 438 |
| Annexe 11 : | Notes de benchmarking .....                                                                       | 443 |
| Annexe 12 : | Bilan actuel besoin-ressource par région.....                                                     | 447 |
| Annexe 13 : | Répartition des investissements 2015 – 2025 .....                                                 | 448 |
| Annexe 14 : | Réponses aux commentaires – version provisoire .....                                              | 455 |
| Annexe 15 : | Réponses aux commentaires du Comité de Pilotage - version pré-définitive .....                    | 518 |
| Annexe 16 : | Réponses aux commentaires de la Banque mondiale - version prédéfinitive.....                      | 544 |

## Annexe 1 : Liste des personnes rencontrées

| NOM et Prénom       | Direction                                                              | Fonction                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| HELALI Mosbah       | Direction Centrale des Etudes (DCEt)                                   | Directeur Central                                                        |
| NOUISSER Abderraouf | DCEt / Direction Dessalement et Environnement (DDE)                    | Directeur du Dessalement et Environnement                                |
| SELLAMI Samy        | Direction Centrale de la Planification et des Etudes Générales (DCPEG) | Directeur Central                                                        |
| BEN MANSOUR Mourad  | DCPEG / Direction des Etudes Générales                                 | Directeur des Etudes Générales (Président Comité de Pilotage de l'Etude) |
| HAMMED Nabil        | DCPEG / Direction des Etudes Statistiques et de la Planification       | Directeur des Etudes Statistiques et de la Planification                 |
| ZADDEM Anis         | DCPEG / Direction des Etudes Statistiques et de la Planification       |                                                                          |
| SAIDI Abdessalem    | Direction Centrale de l'Exploitation (DCEX)                            | Directeur Central                                                        |
| BEN LILI Imed       | DCEX/UGP SIG                                                           | Directeur UGP SIG                                                        |
| GHARBI Habib        | Direction de l'Exploitation du Grand Tunis                             | Directeur                                                                |
| SOLTANA Senda       | DCEt/DDE/DGP Dessalement Jerba                                         | Directrice                                                               |
| LAABIDI Ezzeddine   | Direction Centrale de Contrôle et de Gestion (DCCG)                    | Directeur Central                                                        |
| BEN ABDELWAHED Omar | Direction Centrale de Contrôle et de Gestion (DCCG)                    | Chef de Service de Suivi du Budget                                       |
| Mme TRIMECHE Sihem  | Direction Centrale de l'Organisation (DCO)                             | Directrice Centrale                                                      |
| BELHADJ Hayet       | DCO / Direction des Structures et des Normes                           | Directrice des Structures et des Normes                                  |

| NOM et Prénom        | Direction                                                             | Fonction                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| BARHOUMI Wassim      | Direction Centrale de l'Organisation (DCO)                            | Administrateur                                                       |
| CHAMAKHI Moncef      | Direction Centrale Comptable et Financière (DCCF)                     | Directeur Central                                                    |
| DARMOUL Sana         | DCCF / Direction de la Comptabilité Générale                          | Chef Division de la Comptabilité Générale                            |
| LAABIDI Ali          | DCCF / Direction des Finances                                         | Directeur des Finances                                               |
| OUESLATI Saïda       | DCCF/ Trésorerie                                                      | Chef Division Trésorerie                                             |
| FARHAT Lamia         | DCCF/Division Fournisseurs et Immobilisation                          | Chef de Division                                                     |
| MOULDI Mohamed       | DCCF                                                                  | Chef Service UGP AFD Production                                      |
| ATTIA Housseem       | DCCF / Direction de la Comptabilité Analytique                        | Directeur de la Comptabilité Analytique (Membre CP)                  |
| LAAMARI Mounir       | DCIF/Direction Centrale de l'Informatique                             | Chef Division Développement Maintenance des Application Informatique |
| TEKARI Mohamed Habib | Direction Centrale d'Economie d'Eau (DCEE)                            | Directeur Central de l'Economie d'Eau                                |
| BEN AICH Mondher     | Direction Centrale d'Economie d'Eau                                   | Directeur Territorial des Etudes et des Normes de l'Economie d'Eau   |
| GHEDIRA Rym          | Direction Centrale d'Economie d'Eau                                   | Directrice Réalisation, Contrôle et Evaluation                       |
| FAHEM Kamel          | DCPEG / Direction des Etudes Générales                                |                                                                      |
| BEN SLIMANE Abdallah | Direction Centrale des Achats (DCA)                                   | Directeur Centrat                                                    |
| HAMROUNI Néji        | Direction Centrale des Achats (DCA)/ Direction des Approvisionnements | Directeur des Approvisionnements                                     |

| NOM et Prénom        | Direction                                                                 | Fonction              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| GASSEM Rachid        | Direction Centrale des Achats (DCA)/Direction Territoriale des Achats     | Directeur             |
| KHALFALLAH Majed     | Direction Centrale de l'Informatique (DCInf)                              | Directeur Central     |
| MANSOURI Sihem       | DCInf/ Direction Technique du Projet SIC                                  | Directrice            |
| BELHAJ RHOUMA Hassen | DCInf/ Direction Métiers du Projet SIC                                    | Directeur (Membre CP) |
| BEN SASSI Aroua      | DCInf/ Direction Développement, Maintenance et Applications Informatiques | Directrice            |
| MISSAOUI Abdallah    | DCTN/Direction Territoriale des Travaux de TUNIS                          | Directeur             |
| KHEZAMI Abdallah     | DCTN/Division de Suivi des Projets et Marchés                             | Chef de Division      |
| ZAABAR Khaled        | Direction maitrise de l'énergie                                           |                       |
| NEFZI Mohamed        | Direction Communication et Coopération internationale                     |                       |

## Annexe 2 : Liste des documents consultés

| Documents consultés                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Présentation SIC Projet Equilibre financier                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Convention SONEDE-ONAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Coût maintenance SIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Coût progiciel SIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fonctionnalité district                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Interfaces SIC Autres SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Projet ERP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PDSIC SONEDE Note de présentation                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PDSIC SONEDE 2007 Synthèse                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PDSIC SONEDE 2006-2008 Bilan orientations                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Planning réel SIC SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Projet ddm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Schéma solution GMAO                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SONEDE District 2000 exemples                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SONEDE exemple facture                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SONEDE Fiches projet SI 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SONEDE présentation projet ERP JDE                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SONEDE SIG classes abonnés sensibles                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Loi n° 75-16 du 31 mars 1975 portant Code des eaux                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Loi 2001-116 du 26 novembre 2001 modifiant le Code des eaux de mars 1975                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Loi n°68-22 du 2 juillet 1968 portant création de la SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Loi 76-21 modifiant la loi 68-22                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Loi 72-37 du 27 avril 1972, modifiant et complétant la loi 68-22                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Décret 98-251 organigramme SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Décret n° 2002-335, fixant le seuil à partir duquel la consommation des eaux est soumise à un diagnostic technique, périodique et obligatoire des équipements, des travaux et des modes de production liés à l'utilisation des eaux, les conditions de désignation des experts, la nature des diagnostics et leur périodicité. |
| Sonede-Organigramme-décret 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comité pilotage-étude                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Loi 96-74 du 29 juillet 1996 modifiant la loi 89-9 relative aux participations et entreprises publiques                                                                                                                                                                                                                        |
| Loi 94-102 relative aux participations et entreprises publiques                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rectificatif Loi création SECADENORD                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Loi création SECADENORD                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Textes régissant SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT 0914-2013 relative aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux conditionnées                                                                                                                                                                                                                        |
| Loi n°89-9 du 1er février 1989 relative aux participations, entreprises et établissements publics                                                                                                                                                                                                                              |
| Budgets annuels 2011 à 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Documents consultés                                            |
|----------------------------------------------------------------|
| Etats financiers SONEDE 2006                                   |
| Etats financiers SONEDE 2007 à 2012 version WORD               |
| Etats financiers 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 version EXCEL    |
| Compte de gestion 2008 SONEDE et par district                  |
| Compte de gestion 2012 SONEDE et par district                  |
| Rapport général et spécial du réviseur des comptes 2006 (E&Y)  |
| Prêts et dons extérieurs en cours, situation au 31/12/2014     |
| Note de synthèse des Coûts 2008                                |
| Note de synthèse des Coûts 2012                                |
| Rapport de gestion 2010                                        |
| Rapport de gestion 2012                                        |
| SONEDE exercice 2010 à 2013                                    |
| Compte de gestion de production 2009 à 2012                    |
| Note de synthèse coût 2008 + 2009 + 2012                       |
| Programmation d'investissement de la SONEDE                    |
| Manuels comptable et financier                                 |
| District 2000 guide d'utilisateur                              |
| Emprunts en cours de remboursement                             |
| Fiche procédure de création AEP                                |
| Présentation générale du manuel commercial                     |
| Coûts de production 2009 à 2012                                |
| Rapports d'activité annuels 2005 - 2013                        |
| Rapports annuels des statistiques                              |
| Rapports annuels 2005-2013                                     |
| Consommation d'énergie 2008-2014                               |
| Desserte AEPR 2013                                             |
| Etat des compteurs fin 2013                                    |
| Etude renouvellement des CTRS 2011                             |
| Final plenary meeting Tunisa pilot project                     |
| Installation des compteurs 2002-2013                           |
| Présentation SONEDE district GABES mars 2015                   |
| Rapport EE final 2013                                          |
| Recherche de fuite 2013-2013                                   |
| Rapport annuel d'économies d'eau 2013                          |
| Données statistiques sur l'exploitation                        |
| Rapports de statistiques 2006 à 2013                           |
| Etats des compteurs fin 2013                                   |
| Etude sur le renouvellement des compteurs petits calibres 2011 |
| Présentation AQUAKNIGHT sur les eaux non facturées             |
| Rapport projet AQUAKNIGHT                                      |
| Document sur l'installation de compteurs de 2002 à 2013        |

| Documents consultés                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consommation d'énergie 2008-2014                                                                         |
| SONEDE - Projet National de Sécurisation de l'Alimentation d'Eau Potable, version du 27/02/2014          |
| PROJET NATIONAL DE RENFORCEMENT ET DE SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE, juin 2014           |
| Présentation sur le dessalement en Tunisie, avril 2008                                                   |
| Présentation sur le dessalement en Tunisie, mai 2012                                                     |
| Présentation sur le dessalement en Tunisie, mai 2007                                                     |
| Rapport sur le dessalement, M. Hamdane                                                                   |
| Rapport final étude FASEP Suez Environnement                                                             |
| Rapport final étude FASEP Suez Environnement Synthèse                                                    |
| Etude de définition du 4 <sup>e</sup> programme d'alimentation en eau rurale de la SONEDE AEP4 - Tunisie |
| Présentation Défis de la SONEDE M. Boubaker                                                              |
| Etude sur le système hydraulique de la Tunisie à 2030                                                    |
| Organigramme Direction de Contrôle                                                                       |
| Termes de Référence de l'étude portant sur l'organisation de la SONEDE                                   |
| Démarche qualité à la SONEDE 09/12/2014                                                                  |
| Etude personnels affectés aux structures d'exploitation                                                  |
| UGQ - Etat d'avancement octobre 2012                                                                     |
| Statut SONEDE                                                                                            |
| SONEDE bilan social 2013                                                                                 |
| REPARTITION DE L'EFFECTIF SONEDE SELON LA FILIERE ET PAR DIRECTION février 2015                          |
| Fiches de poste et fonctions SONEDE                                                                      |
| Effectif 2014 collège et filière et âge                                                                  |
| Effectif 2014 collège et âge                                                                             |
| Effectif 2014 collège et filière                                                                         |
| Plan de formation 2014                                                                                   |
| Nomenclature des emplois                                                                                 |
| Etude tarifaire 2004                                                                                     |
| Présentation "Introduction à l'équilibre financier de la SONEDE", février 2015                           |
| Note sur la révision du tarif de l'eau potable, 2015 (en arabe)                                          |
| Tarifs moyenne tension 2013                                                                              |
| tarifs moyenne tension 2104                                                                              |
| Investir en Tunisie : start-up democracy, 8 septembre 2014                                               |
| A15-06 CP SONEDE 2010-2011                                                                               |
| Contrat programme 2010-2011                                                                              |
| Xième plan quinquénal 2007-2011                                                                          |
| FASEP Tunisie rapport final 2014                                                                         |
| Etudes AEP en milieu rural                                                                               |
| Défis SONEDE                                                                                             |
| Eau 2030                                                                                                 |
| Note stratégique en français                                                                             |



| Documents consultés                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recensement 2014                                                                           |
| Termes de Références Wash AEPA&Hy                                                          |
| Documents dessalement                                                                      |
| Ressources _ besoins GABES                                                                 |
| PG_PNSAEP                                                                                  |
| Répartition investissements Grands projets 2015-2025                                       |
| SONEDE document de synthèse PNS v3 2014                                                    |
| SONEDE projet national de renforcement et de sécurisation de l'alimentation en eau potable |
| Organisation Général SONEDE 2015                                                           |
| Charte RESO                                                                                |
| Tableau de bord 3è trimestre 2014                                                          |
| Démarche qualité SONEDE 2014                                                               |
| Maîtrise de l'Energie                                                                      |

## Annexe 3 : Bibliographie – Benchmarking international

Araral, E. & Wang, Y. (2013): *Water demand management: review of literature and comparison in Southeast Asia*, Lee Kuan Yew School of Public Policy, National University of Singapore, Research paper, 34 p.

Beecher, Janice (2012): *Consumer expenditures on utilities in 2010*, IPU Research Notes, March 2012, 10 pp.

Brito, A.L. (2010): *Eau des villes: Repenser des services en mutation – La nouvelle loi sur la gestion des services d'eau et d'assainissement au Brésil*. Revue Tiers-Monde, n° 203, juillet-septembre 2010, pp. 23-39

Foster, V., (2004): Toward a social policy for Argentina's infrastructure sectors: evaluating the past and exploring the future. World Bank Policy Research Working Paper N° 3422.

Garcia-Rubio, A., Ruiz-Villaverde, A., González-Gómez, F. (2015): *Urban Water Tariffs in Spain: What Needs to Be Done?* Water Review, March 2015, 7, pp. 1456-1479

Howard, G., & Bartram, J. (2003): Domestic water quantity, service, level and health. World Health Organization

Kertous, M. (2012) : La demande en eau potable est-elle élastique au prix ? Le cas de la wilaya de Béjaïa. Revue Economique du Développement, 2012/1, vol. 20, pp 97-126

Komives, K., Foster, V., Halpern, J., Wodon Q. (2005): *Water, electricity, and the poor: Who benefits from utility subsidies?* World Bank, 28 pp.

Lorrain, D. (2007): L'action publique pragmatique, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 9 pp.

Nauges C. & Reynaud, A. (2001) : *Estimation de la demande domestique d'eau potable en France*, in Revue Economique, vol. 52, n° 1, pp. 167-185

Observatoire des Services Publics d'Eau et d'Assainissement (2015) : Panorama des services et de leurs performances en 2012, 83 pp.

Whittington, D., Nauges, C., Fuente, D., Wu, X. (2014): A Diagnostic Tool for Estimating the Incidence of Subsidies Delivered by Water Utilities in Low- and Medium-Income Countries, with Illustrative Calculations, Environment for Development, Discussion Paper Series, November 2014, 26 pp

Zetland, D. & Gasson, C (2012): A global survey of urban water tariffs: are they sustainable, efficient and fair? International Journal of Water Resources Development, 2012, pp. 1-16

## Annexe 4 : Données de consommation

A fin 2013, le nombre total d'abonnés de la SONEDE était de 2.567.439, dont 95,2 % sont des branchements à usage domestique (domestiques branchés). Le volume total facturé a été de 416.030 Mm<sup>3</sup>, dont 73,9 % pour les branchements domestiques.

**Tableau 131**  
**Nombre d'abonnés – fin 2013**

| Abonnés        | 2 013                |                          |               |                  |               |               |              |              | Nombre fin année |  |
|----------------|----------------------|--------------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|------------------|--|
|                | Domestiques branchés | Domestiques non branchés | Commerce      | Adminis-trations | Municipal     | Industries    | Tourisme     | Divers       | Total            |  |
| Bizerte        | 91 621               | 25                       | 1 459         | 777              | 354           | 373           | 16           | 18           | 94 643           |  |
| M. Bourguiba   | 37 349               | 7                        | 798           | 338              | 159           | 149           | 1            | 12           | 38 813           |  |
| Jendouba       | 76 914               | 31                       | 1 574         | 999              | 415           | 418           | 65           | 15           | 80 431           |  |
| Le Kef         | 42 825               | 43                       | 947           | 600              | 293           | 58            | 17           | 7            | 44 790           |  |
| Siliana        | 33 923               | 42                       | 762           | 438              | 260           | 84            | 4            | 15           | 35 528           |  |
| Beja           | 54 735               | 55                       | 1 166         | 773              | 350           | 217           | 7            | 60           | 57 363           |  |
| Nabeul         | 99 690               | 15                       | 3 292         | 1 243            | 313           | 1 441         | 513          | 65           | 106 572          |  |
| M. Temime      | 45 092               | 18                       | 695           | 339              | 206           | 168           | 20           | 15           | 46 553           |  |
| Grombalia      | 44 597               | 14                       | 1 250         | 412              | 184           | 321           | 5            | 11           | 46 794           |  |
| Zaghouan       | 29 130               | 10                       | 672           | 339              | 292           | 462           | 0            | 14           | 30 919           |  |
| Sousse         | 121 868              | 20                       | 2 478         | 1 256            | 516           | 637           | 68           | 55           | 126 898          |  |
| H. Sousse      | 75 646               | 13                       | 926           | 432              | 240           | 540           | 44           | 40           | 77 881           |  |
| Moknine        | 68 307               | 0                        | 569           | 464              | 313           | 765           | 1            | 7            | 70 426           |  |
| Monastir       | 82 667               | 3                        | 1 989         | 1 103            | 402           | 1 366         | 52           | 25           | 87 607           |  |
| Mahdia         | 99 420               | 54                       | 2 218         | 859              | 451           | 423           | 40           | 32           | 103 497          |  |
| Kairouan       | 73 611               | 21                       | 1 349         | 924              | 492           | 209           | 7            | 18           | 76 631           |  |
| Kasserine      | 46 836               | 19                       | 789           | 640              | 272           | 168           | 7            | 9            | 48 740           |  |
| Sfax           | 85 232               | 1                        | 2 531         | 1 059            | 851           | 1 100         | 45           | 45           | 90 864           |  |
| Sfax Nord      | 85 467               | 35                       | 943           | 392              | 290           | 615           | 0            | 25           | 87 767           |  |
| Sfax Sud       | 67 992               | 59                       | 516           | 391              | 267           | 601           | 4            | 51           | 69 881           |  |
| Gafsa          | 68 661               | 29                       | 556           | 677              | 363           | 66            | 16           | 8            | 70 376           |  |
| Tozeur         | 27 620               | 3                        | 574           | 343              | 244           | 56            | 47           | 7            | 28 894           |  |
| Sidi Bouzid    | 40 585               | 25                       | 1 976         | 710              | 292           | 111           | 2            | 24           | 43 725           |  |
| Gabes          | 87 768               | 80                       | 1 076         | 963              | 543           | 264           | 29           | 21           | 90 744           |  |
| Kebili         | 33 638               | 0                        | 510           | 423              | 222           | 48            | 21           | 11           | 34 873           |  |
| Medenine       | 67 424               | 92                       | 1 860         | 827              | 426           | 201           | 38           | 20           | 70 888           |  |
| Jerba          | 53 140               | 3                        | 2 219         | 423              | 344           | 108           | 246          | 21           | 56 504           |  |
| Tataouine      | 33 746               | 86                       | 404           | 419              | 258           | 63            | 16           | 6            | 34 998           |  |
| Tunis          | 55 397               | 4                        | 6 034         | 7 991            | 409           | 381           | 76           | 83           | 70 375           |  |
| La Marsa       | 82 051               | 0                        | 3 809         | 2 076            | 347           | 244           | 39           | 209          | 88 775           |  |
| Bardo          | 73 693               | 7                        | 2 768         | 406              | 176           | 157           | 0            | 35           | 77 242           |  |
| Tunis Sud      | 46 734               | 0                        | 995           | 334              | 232           | 124           | 9            | 21           | 48 449           |  |
| El Manar       | 38 628               | 0                        | 909           | 408              | 180           | 18            | 1            | 60           | 40 204           |  |
| Ariana         | 89 134               | 9                        | 1 702         | 793              | 253           | 472           | 0            | 114          | 92 477           |  |
| Ben arous      | 76 212               | 5                        | 1 384         | 346              | 209           | 805           | 0            | 96           | 79 057           |  |
| Ezzahra        | 76 302               | 7                        | 2 620         | 546              | 444           | 536           | 7            | 65           | 80 527           |  |
| El Omrane Sup. | 51 984               | 5                        | 1 438         | 281              | 120           | 242           | 0            | 4            | 54 074           |  |
| Manouba        | 79 054               | 46                       | 1 975         | 758              | 306           | 478           | 0            | 42           | 82 659           |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2 444 693</b>     | <b>886</b>               | <b>59 732</b> | <b>32 502</b>    | <b>12 288</b> | <b>14 489</b> | <b>1 463</b> | <b>1 386</b> | <b>2 567 439</b> |  |
| <b>Région</b>  |                      |                          |               |                  |               |               |              |              |                  |  |
| Nord           | 555 876              | 260                      | 12 615        | 6 258            | 2 826         | 3 691         | 648          | 232          | 582 406          |  |
| Centre         | 568 355              | 130                      | 10 318        | 5 678            | 2 686         | 4 108         | 219          | 186          | 591 680          |  |
| Sud            | 651 273              | 413                      | 13 165        | 6 627            | 4 100         | 3 233         | 464          | 239          | 679 514          |  |
| Gd Tunis       | 669 189              | 83                       | 23 634        | 13 939           | 2 676         | 3 457         | 132          | 729          | 713 839          |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>2 444 693</b>     | <b>886</b>               | <b>59 732</b> | <b>32 502</b>    | <b>12 288</b> | <b>14 489</b> | <b>1 463</b> | <b>1 386</b> | <b>2 567 439</b> |  |

La comparaison avec les chiffres des années antérieures amène aux taux de croissance historiques présentés dans le Tableau 132. Le nombre d'abonnés croît en moyenne de 3,74 % par an sur la période 2003-2013.

**Tableau 132**  
**Nombre d'abonnés – croissance annuelle historique (2003-2013)**

| Abonnés        | 2 013                   |                             |          |                      |           |            | Croissance annuelle |         |       |  |
|----------------|-------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|-----------|------------|---------------------|---------|-------|--|
| District       | Domestiques<br>branchés | Domestiques<br>non branchés | Commerce | Adminis-<br>trations | Municipal | Industries | Tourisme            | Divers  | Total |  |
| Bizerte        | 3,12%                   | 0,76%                       | 2,20%    | 2,33%                | 1,49%     | 0,71%      | 0,00%               | 3,00%   | 3,08% |  |
| M. Bourguiba   | 3,62%                   | -2,48%                      | 4,10%    | 0,12%                | 0,06%     | 2,80%      | 0,00%               | 2,92%   | 3,57% |  |
| Jendouba       | 5,43%                   | 1,77%                       | 4,82%    | 2,84%                | 2,93%     | 3,65%      | 4,22%               | -3,76%  | 5,35% |  |
| Le Kef         | 2,74%                   | 0,48%                       | 1,65%    | 0,12%                | 0,78%     | 0,35%      | 3,54%               | -10,82% | 2,65% |  |
| Siliana        | 3,19%                   | 1,01%                       | 1,31%    | 0,94%                | 0,47%     | 6,21%      | -3,97%              | 0,00%   | 3,09% |  |
| Beja           | 2,89%                   | -0,36%                      | 3,49%    | 1,14%                | 1,06%     | 4,26%      | 1,55%               | 4,95%   | 2,87% |  |
| Nabeul         | 4,38%                   | 2,26%                       | 3,64%    | 4,89%                | 1,68%     | 2,05%      | 1,21%               | 1,15%   | 4,30% |  |
| M. Temime      | 4,17%                   | -1,99%                      | 1,74%    | 0,74%                | 1,03%     | 1,99%      | 3,63%               | 22,32%  | 4,07% |  |
| Grombalia      | 4,12%                   | 1,55%                       | 1,26%    | 1,56%                | 0,62%     | 2,99%      | 0,00%               | -3,05%  | 3,98% |  |
| Zaghouan       | 3,46%                   | 3,63%                       | 2,90%    | 0,45%                | 1,90%     | 4,00%      |                     | -0,69%  | 3,40% |  |
| Sousse         | 3,99%                   | 1,64%                       | 4,89%    | 1,42%                | 2,84%     | 1,15%      | 0,30%               | -2,38%  | 3,95% |  |
| H. Sousse      | 4,90%                   | 1,68%                       | 2,62%    | 0,62%                | 0,74%     | 1,04%      | -1,07%              | 4,01%   | 4,79% |  |
| Moknine        | 3,96%                   |                             | 0,09%    | 0,24%                | 1,19%     | 0,36%      | -17,68%             | 1,55%   | 3,82% |  |
| Monastir       | 3,97%                   | -9,34%                      | 5,97%    | 1,47%                | 1,39%     | 2,50%      | 0,19%               | 0,41%   | 3,93% |  |
| Mahdia         | 4,54%                   | -11,29%                     | 6,04%    | 0,32%                | 0,81%     | 1,88%      | -2,96%              | 9,43%   | 4,47% |  |
| Kairouan       | 3,22%                   | -2,84%                      | 3,74%    | 1,73%                | 3,29%     | 1,12%      | -9,01%              | 5,05%   | 3,20% |  |
| Kasserine      | 3,26%                   | -2,71%                      | 3,14%    | 1,15%                | 1,13%     | 1,28%      | -4,42%              | 0,00%   | 3,20% |  |
| Sfax           | 2,66%                   | 0,00%                       | 1,39%    | -0,13%               | 2,24%     | 1,31%      | 3,80%               | 2,26%   | 2,56% |  |
| Sfax Nord      | 4,42%                   | 1,90%                       | 6,03%    | 0,31%                | 0,57%     | 0,71%      |                     | -0,77%  | 4,36% |  |
| Sfax Sud       | 4,44%                   | 9,41%                       | 3,61%    | 1,23%                | 3,68%     | 4,53%      | -5,44%              | -2,69%  | 4,41% |  |
| Gafsa          | 2,83%                   | -1,58%                      | 1,17%    | 0,22%                | 0,03%     | -0,15%     | -4,74%              | -1,17%  | 2,76% |  |
| Tozeur         | 3,05%                   | 0,00%                       | 3,17%    | 0,51%                | 1,37%     | 3,95%      | -1,56%              | 1,55%   | 2,99% |  |
| Sidi Bouzid    | 4,18%                   | 3,34%                       | 8,85%    | 0,96%                | 2,07%     | 1,57%      | -8,76%              | 3,51%   | 4,26% |  |
| Gabes          | 3,36%                   | -2,40%                      | 1,58%    | 0,28%                | 1,01%     | 2,36%      | -0,98%              | 5,76%   | 3,27% |  |
| Kebili         | 3,03%                   |                             | 6,26%    | 0,76%                | 1,15%     | 1,84%      | -0,91%              | 0,00%   | 3,02% |  |
| Medenine       | 4,59%                   | -0,63%                      | 8,26%    | 1,48%                | 3,85%     | 0,89%      | -0,76%              | 7,18%   | 4,60% |  |
| Jerba          | 5,21%                   | -13,64%                     | 4,08%    | 2,09%                | 0,54%     | 2,67%      | 0,94%               | 2,76%   | 5,07% |  |
| Tataouine      | 4,26%                   | 6,93%                       | 2,42%    | 0,39%                | 4,70%     | 1,01%      | -0,60%              | 4,14%   | 4,18% |  |
| Tunis          | 1,48%                   | 7,18%                       | 1,74%    | 3,01%                | -1,04%    | -1,02%     | -2,10%              | 0,12%   | 1,62% |  |
| La Marsa       | 6,02%                   |                             | 6,82%    | 6,84%                | -4,88%    | 2,32%      | -1,42%              |         | 5,97% |  |
| Bardo          | 3,19%                   | -2,48%                      | 3,27%    | 3,53%                | 3,65%     | 2,31%      |                     | 6,30%   | 3,19% |  |
| Tunis Sud      | 1,55%                   |                             | 1,09%    | -0,32%               | -0,74%    | -0,39%     | -3,61%              | 4,91%   | 1,51% |  |
| El Manar       | 3,87%                   |                             | 2,59%    | 0,17%                | 3,23%     | 2,54%      |                     | 0,87%   | 3,79% |  |
| Ariana         | 5,42%                   | 8,45%                       | 2,89%    | 1,82%                | -0,72%    | 0,46%      |                     | 4,28%   | 5,27% |  |
| Ben arous      | 3,41%                   | 5,24%                       | 8,72%    | -0,09%               | -5,37%    | 10,23%     |                     | -11,15% | 3,43% |  |
| Ezzahra        | 3,84%                   | -2,48%                      | 7,31%    | 3,42%                | -2,29%    | 3,55%      | -1,33%              | 3,98%   | 3,88% |  |
| El Omrane Sup. | 2,78%                   | 0,00%                       | 4,10%    | 2,52%                | 1,64%     | 1,92%      |                     | -11,12% | 2,80% |  |
| Manouba        | 3,26%                   | 2,48%                       | 4,50%    | 3,86%                | 3,26%     | 0,81%      |                     | 5,32%   | 3,28% |  |
| TOTAL          | 3,80%                   | -0,73%                      | 3,86%    | 2,01%                | 0,93%     | 2,11%      | 0,18%               | 0,50%   | 3,74% |  |
| Région         |                         |                             |          |                      |           |            |                     |         |       |  |
| Nord           | 3,85%                   | 0,51%                       | 2,92%    | 1,99%                | 1,36%     | 2,58%      | 1,49%               | 1,10%   | 3,78% |  |
| Centre         | 4,03%                   | -7,05%                      | 4,45%    | 1,11%                | 1,76%     | 1,48%      | -1,55%              | 1,52%   | 3,96% |  |
| Sud            | 3,78%                   | 1,22%                       | 4,23%    | 0,63%                | 1,82%     | 1,83%      | 0,06%               | 1,06%   | 3,72% |  |
| Gd Tunis       | 3,59%                   | 1,72%                       | 3,94%    | 3,19%                | -1,30%    | 2,66%      | -1,97%              | -0,10%  | 3,56% |  |
| TOTAL          | 3,80%                   | -0,73%                      | 3,86%    | 2,01%                | 0,93%     | 2,11%      | 0,18%               | 0,50%   | 3,74% |  |

Le Tableau 133 indique le volume d'eau facturé par district pour l'année 2013. Au cours de cette année, la SONEDE a facturé 416,0 Mm<sup>3</sup>.

**Tableau 133**  
**Volume facturé par district – année 2013**

| Volume facturé | 2 013                   |                             |          |                      |           |            | 10 <sup>3</sup> m³/an |        |         |
|----------------|-------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|-----------|------------|-----------------------|--------|---------|
| District       | Domestiques<br>branchés | Domestiques<br>non branchés | Commerce | Adminis-<br>trations | Municipal | Industries | Tourisme              | Divers | Total   |
| Bizerte        | 11 120                  | 335                         | 258      | 1 290                | 236       | 1 105      | 107                   | 28     | 14 480  |
| M. Bourguiba   | 4 230                   | 107                         | 91       | 279                  | 90        | 447        | 0                     | 17     | 5 261   |
| Jendouba       | 7 024                   | 336                         | 219      | 874                  | 168       | 291        | 259                   | 7      | 9 177   |
| Le Kef         | 4 705                   | 641                         | 209      | 417                  | 131       | 132        | 21                    | 7      | 6 263   |
| Siliana        | 3 754                   | 452                         | 139      | 407                  | 101       | 67         | 2                     | 10     | 4 932   |
| Beja           | 6 357                   | 993                         | 231      | 618                  | 110       | 881        | 10                    | 99     | 9 299   |
| Nabeul         | 12 452                  | 603                         | 513      | 549                  | 200       | 844        | 3 765                 | 102    | 19 028  |
| M. Temime      | 5 067                   | 299                         | 130      | 186                  | 58        | 191        | 74                    | 2      | 6 006   |
| Grombalia      | 4 990                   | 141                         | 371      | 518                  | 69        | 1 770      | 28                    | 22     | 7 909   |
| Zaghouan       | 3 878                   | 74                          | 147      | 406                  | 134       | 1 229      | 0                     | 31     | 5 899   |
| Sousse         | 15 512                  | 182                         | 538      | 944                  | 334       | 1 197      | 1 272                 | 72     | 20 051  |
| H. Sousse      | 9 137                   | 194                         | 243      | 228                  | 147       | 808        | 1 411                 | 49     | 12 217  |
| Moknine        | 8 386                   | 0                           | 90       | 209                  | 89        | 1 361      | 9                     | 7      | 10 150  |
| Monastir       | 9 715                   | 2                           | 314      | 727                  | 279       | 1 816      | 1 943                 | 26     | 14 823  |
| Mahdia         | 11 851                  | 1 509                       | 447      | 507                  | 157       | 1 078      | 906                   | 27     | 16 483  |
| Kairouan       | 8 475                   | 376                         | 216      | 862                  | 242       | 167        | 29                    | 37     | 10 403  |
| Kasserine      | 5 573                   | 80                          | 204      | 864                  | 192       | 163        | 14                    | 8      | 7 097   |
| Sfax           | 9 192                   | 30                          | 381      | 1 166                | 714       | 1 075      | 146                   | 34     | 12 738  |
| Sfax Nord      | 11 818                  | 1 315                       | 212      | 261                  | 76        | 770        | 0                     | 27     | 14 479  |
| Sfax Sud       | 8 139                   | 1 616                       | 93       | 532                  | 92        | 1 629      | 28                    | 34     | 12 164  |
| Gafsa          | 6 744                   | 102                         | 127      | 521                  | 139       | 201        | 25                    | 16     | 7 875   |
| Tozeur         | 3 305                   | 10                          | 125      | 245                  | 103       | 42         | 108                   | 3      | 3 943   |
| Sidi Bouzid    | 4 599                   | 475                         | 248      | 485                  | 136       | 58         | 1                     | 262    | 6 265   |
| Gabes          | 11 404                  | 294                         | 183      | 810                  | 255       | 6 293      | 41                    | 83     | 19 363  |
| Kebili         | 5 086                   | 0                           | 78       | 302                  | 90        | 8          | 39                    | 5      | 5 606   |
| Medenine       | 8 173                   | 817                         | 244      | 813                  | 204       | 271        | 276                   | 89     | 10 887  |
| Jerba          | 6 493                   | 2                           | 341      | 385                  | 119       | 31         | 3 893                 | 28     | 11 291  |
| Tataouine      | 3 647                   | 472                         | 46       | 326                  | 122       | 73         | 28                    | 17     | 4 731   |
| Tunis          | 7 464                   | 7                           | 1 140    | 3 457                | 686       | 1 292      | 463                   | 76     | 14 586  |
| La Marsa       | 11 731                  | 0                           | 827      | 1 768                | 257       | 241        | 930                   | 317    | 16 070  |
| Bardo          | 10 574                  | 11                          | 465      | 500                  | 161       | 300        | 0                     | 65     | 12 075  |
| Tunis Sud      | 6 871                   | 20                          | 192      | 490                  | 142       | 524        | 4                     | 26     | 8 270   |
| El Manar       | 6 332                   | 0                           | 195      | 408                  | 68        | 8          | 14                    | 73     | 7 098   |
| Ariana         | 13 196                  | 28                          | 519      | 668                  | 139       | 335        | 0                     | 319    | 15 205  |
| Ben arous      | 10 850                  | 62                          | 399      | 472                  | 188       | 2 712      | 0                     | 94     | 14 776  |
| Ezzahra        | 10 924                  | 130                         | 509      | 687                  | 226       | 1 614      | 234                   | 174    | 14 498  |
| El Omrane Sup. | 7 816                   | 96                          | 235      | 508                  | 69        | 111        | 0                     | 4      | 8 839   |
| Manouba        | 11 070                  | 623                         | 330      | 849                  | 1 652     | 1 229      | 0                     | 41     | 15 793  |
| TOTAL          | 307 652                 | 12 437                      | 11 246   | 25 538               | 8 377     | 32 364     | 16 079                | 2 336  | 416 030 |
| Région         |                         |                             |          |                      |           |            |                       |        |         |
| Nord           | 63 576                  | 3 982                       | 2 307    | 5 544                | 1 297     | 6 958      | 4 264                 | 325    | 88 253  |
| Centre         | 68 649                  | 2 343                       | 2 050    | 4 341                | 1 441     | 6 590      | 5 584                 | 226    | 91 224  |
| Sud            | 78 599                  | 5 136                       | 2 079    | 5 847                | 2 051     | 10 451     | 4 585                 | 596    | 109 344 |
| Gd Tunis       | 96 828                  | 976                         | 4 810    | 9 806                | 3 588     | 8 366      | 1 645                 | 1 189  | 127 209 |
| TOTAL          | 307 652                 | 12 437                      | 11 246   | 25 538               | 8 377     | 32 364     | 16 079                | 2 336  | 416 030 |

## Annexe 5 : Analyse des systèmes d'information

### L'ERP JDE

Le système JDEdwards est un progiciel de gestion intégré (ERP, Entreprise Ressource Planning) commercialisé par la société ORACLE Corp (USA). La version actuelle est la V9.1. La société JDE a été créée dès 1977 de façon indépendante, a développé le concept d'ERP au début des années 2000, puis a été rachetée par la société PeopleSoft en 2003, elle-même rachetée par ORACLE en 2005. ORACLE assure depuis un développement pérenne de la solution, et de nouveaux développements soutiennent cette politique, comme par exemple le lancement de plus de cinquante nouvelles applications pour mobile (mobile workforce management) en 2014.

Il peut couvrir toutes les fonctions classiques d'un ERP : gestion financière (comptabilité générale et analytique, immobilisations, comptabilités clients et fournisseurs,...), gestion de projets, cycle de vie des actifs, approvisionnements, expressions de besoin et cycle de fabrication, maintenance, fonctions mobiles...

Nota : Les fonctions RH dont la paye ne sont pas assurées avec JDE mais avec le progiciel spécialisé SIGA qui semble donner satisfaction, même si une analyse plus précise devrait confirmer sa pérennité (il n'y a pas de contrat de support et maintenance...) et son évolutivité (nouvelles versions adaptées aux nouvelles architectures et systèmes d'exploitation, souplesse et ouverture d'interfaçage...).

La SONEDE a fait le choix de JDE depuis le début des années 2000 et la version Xe (client-serveur) a alors été installée, paramétrée et utilisée pour les modules principaux (comptabilités) mais sans respecter les principes de l'ERP et avec beaucoup de développements spécifiques et des incohérences dans les données du fait d'une mauvaise gestion des sécurités.

La version 9.0 de JDE a été installée en 2011 apportant une plus grande facilité de déploiement et d'administration du système (JD Edwards EnterpriseOne,) avec un architecture Web et une interface améliorée, une meilleure sécurité (3 serveurs, rôles et droits d'accès...), l'interfaçage avec SIGA-paye. Simultanément il y a eu un reparamétrage complet, le nettoyage des données le redéploiement des modules finance (60 utilisateurs à la DCCF : comptabilité générale, fournisseurs et immobilisations), achats et gestion de stock (40 utilisateurs dans 5 sites d'approvisionnement), et le développement de nouveaux outils de reporting. Ça a été aussi l'occasion de revoir les processus métier correspondants, et de faire une formation plus poussée des utilisateurs.

Le module de gestion des marchés a ensuite été expérimenté (2011). Celui de GMAO pour la maintenance préventive, curative et conditionnelle, a débuté en fin 2014 et est en cours de développement (le site pilote est Mégrine). Il est complété par deux applications tierces spécifiques pour une gestion administrative fine du matériel roulant et du matériel fixe.

Les projets d'extension prévus à court terme concernent la comptabilité auxiliaire client. À plus long terme, il faudra mettre en place un module dédié aux « informations décisionnelles » (dit de « business intelligence ») pour supporter les processus de planification et suivi stratégique et opérationnel.

Le passage à la dernière version 9.1 est envisagé avec en parallèle la migration vers le SGBD Oracle, ce qui améliorera la sécurité (dispositifs de continuité de service) et les performances (optimisations).

#### Remarques concernant l'ERP JDE

Ce système est un progiciel du marché, et ne pose pas de problème de fiabilité concernant sa structure de données et les programmes car il est intégré et sécurisé. Un contrat de maintenance couvre les évolutions techniques nécessaires à sa pérennité.

Par contre il ne peut seul assurer la fiabilité des données qui y sont stockées, par interface et/ou saisies directes. À ce jour, la comptabilité client de SONEDE dans JDE est limitée au niveau des comptes de comptabilité générale, avec des sous comptes. Ce modèle est habituel, avec des sous comptes clients généraux par exemple par catégorie de client, zone géographique etc.

La réelle comptabilité auxiliaire client est tenue dans les systèmes de gestion clientèle AS400 et District2000, et JDE est alimenté par des fichiers d'interface reçues de l'AS400, même s'il reçoit directement des informations externes (banques...) et si des opérations diverses (OD client) sont saisies directement dans JDE.

Les modules de Comptabilité Budgétaire, Analytique et de décisionnel (reporting, tableaux de bord) ne sont pas implémentés.

#### **AS400**

Le système AS400 est très ancien (années 70) et constituait alors le système unique de facturation.

Il est encore utilisé, principalement par la Direction Financière (Division recouvrement) de la Direction Centrale Financière, et comme système central de facturation interfacé avec les Districts.

Il assure encore le calcul et la génération des factures (éditées en central dans les centres de traitement informatique, et envoyées aux Directions Régionales puis District pour distribution par les releveurs), la centralisation des données des impayés, et le suivi du recouvrement.

Il est interfacé avec le système District2000, le système comptable JDE, et le système informatique de l'ONAS.

Il a une architecture de base de type « batch », une programmation avec des langages périmés (GAP, Cobol), avec de nombreux fichiers intermédiaires redondants utilisés par des traitements successifs à chaque période de facturation, et avec de nombreux paramètres (ex : articles de tarif) au sein même des programmes et non en tables partagées entre les programmes.

La plupart des mouvements (données de base) concernant les comptes clients proviennent des districts, et donc de l'application District2000 : nouveaux branchements, relèves des compteurs, redressements divers, ... mais par contre la plupart des données de règlement des clients viennent de fichiers externes (CCP, banques, STEG) directement vers JDE et l'AS400, et

certaines écritures diverses (OD clients) sont enregistrées dans les comptes clients en comptabilité (JDE).

Outre son architecture obsolète générant de nombreuses erreurs, ce système a des limitations rédhibitoires (comme le montant maximum d'une facture, qui ne permet plus de facturer un gros consommateur correctement).

Remarques concernant le système AS400 :

Le système AS400 est complètement obsolète, les traitements ne sont plus fiables, et la SONEDE ne dispose plus des compétences nécessaires pour sa maintenance (langage de programmation GAP des années 70, départs en retraite des analystes programmeurs, manque de documentation...).

De très nombreux problèmes se sont produits ces dernières années, souvent sans que l'on n'ait pu complètement expliciter les causes et les effets des dysfonctionnements, et introduisant des données erronées dans les fichiers de comptabilité auxiliaire client (factures et paiements des clients) qu'il enregistre.

Par ailleurs, sa conception « Batch » et son exploitation sur un équipement informatique lui aussi obsolète (système OS400) ne permettent pas un accès dynamique au jour le jour par les agents chargés de la gestion de clientèle.

L'architecture globale AS400/District2000/JDE identifie mal quels sont les « fichiers maîtres », avec des incohérences avérées.

Le système AS400 est à ce jour encore indispensable pour la facturation, mais il doit impérativement être remplacé et abandonné au plus vite.

Pour pallier temporairement ces inconvénients, un nouveau système avait été développé en 2000 pour une utilisation par les agents dans les districts pour le compléter, sans le remplacer : le système « District ».

### **District 2000**

Le système « District » a été lancé au début des années 2000 pour les 38 districts, regroupés au sein des 4 directions régionales (Tunis, Sud, Nord, Centre), qui assurent les activités d'études, distribution d'eau, maintenance, et administratif, financier, commercial et juridique.

Il est interfacé avec le système AS400.

Le système « District 2000 » couvre des fonctions de gestion commerciale et des interventions sur le terrain.

L'ensemble des saisies et consultations d'information est faite dans les bureaux des Districts.

L'application District 2000 sous-tend toutes les procédures de gestion clientèle en District et il est donc utile de voir en détail les opérations concernées :

- Gestion des polices d'abonnement concernant :



- Les demandes d'abonnement, étude technique et articles nécessaires, devis, bon de commande, facture, encaissement du règlement du montant du devis, données d'exécution du branchement et d'installation du compteur, données du client, suivi des demandes en instance et lettres de convocation.
  - les Réclamations : enregistrement de réclamation client, création et émission de Bon de Travail (avec ou sans réclamation préalable), suivi des BT (en instance, à l'étude, exécuté), suivi des réclamations (récapitulatifs).
- Gestion de l'abonnement et de la relève comprenant :
- La création de l'abonnement comme branchement effectif, affecté obligatoirement à un client, et avec l'affectation d'une tournée et d'un numéro d'ordre dans la tournée. Certaines données de gestion sont alors attribuées (Code ONAS, code usage, données bancaires) et les données obligatoires de comptage (code compteur, index de départ) et création du compteur (avec notamment marque et diamètre). La localisation et l'affectation du numéro d'ordre dans la tournée par le releveur posent fréquemment un problème, même si l'on se repère normalement par rapport aux branchements voisins.
  - Le suivi des abonnements par consultation des abonnements par tournée et ordre, type d'abonnement (mensuel, trimestriel) ; La suppression d'un abonnement « provisoire » encore non transmis au système central ; La modification d'un abonnement : mutation, changement de nom, correction de l'adresse ou de la police d'un branchement, changement des données bancaires, adresse pour faire suivre le courrier, changement de codes (usage, ONAS, tarif) ;
  - La gestion des mouvements de compteurs sur branchement existant : dépose, rétablissement (réinstallation), changement, rectification d'index ; Il faut noter que seul le dernier compteur posé (en service) est bien identifié : les compteurs ne sont pas gérés en tant que tel.
  - La création/modification d'un échéancier de facilité de paiement ;
  - L'ajout ou suppression d'un crédit ONAS ;
  - Le suivi (contrôle) d'ajout ou modification de données mises à jour ;
  - La prise en compte des fichiers de données reçues de l'ONAS : création ou modification de codes tarifs ONAS, et des volumes de consommation de l'utilisation des puits<sup>106</sup> ;
  - L'émission des « listings des abonnés » sur lesquels apparaissent les coordonnées de l'abonné, les dernières consommations (4 trimestres) l'index précédent, et une case pour noter le nouvel index ;

<sup>106</sup> dans la mesure où les eaux usées issues de l'auto-production est facturable par l'ONAS mais n'est pas comptabilisée par la SONEDE

- L'enregistrement de la relève : saisie des index relevés par tournée ou pour un abonné individuel (ainsi que des prorata, compteurs tournés, et index douteux), pour les abonnés particuliers (trimestriel) et les gros consommateurs (mensuel). Cette saisie se fait à partir de fiches de relève, ou dans certains districts à l'aide de terminaux de saisie portables (TSP). Chaque fois que la relève de l'index ne peut être faite et que l'on ne peut facturer selon une consommation mesurée, on introduit une estimation (dite « prorata ») basée sur la période équivalente de l'année précédente
  - L'analyse de la relève : états des fortes consommations (> à un seuil donné ou >2,5 fois la consommation de la même période de l'année précédente) et faibles consommations (<1,5 fois celle de l'année précédente), consommations nulles, proratas (estimations), compteurs tournés (revenus à zéro), résiliés qui consomment, index jugés douteux lors de la saisie ;
  - Le contrôle des anomalies de relève par tournée : synthèse de toutes les anomalies ;
  - Le contrôle des anomalies de relève des gros consommateurs : synthèse des anomalies ;
  - Le suivi des branchements à l'aide de Consultations et éditions de diverses données : branchements (par tournée et numéro d'ordre, numéro de police, numéro de compteur), mouvements compteur, listings des abonnés, historiques de consommation (particuliers trimestriels ou gros abonnés mensuels), fiche de relève (historique détaillé) ;
  - La consultation des données compteurs : une « fiche compteur » fournit les informations compteurs connues pour un branchement, mais sans historique de la « vie du compteur »
- Gestion des Transfert des données de/vers le système central, concernant :
- les abonnements (règlement d'un devis, branchement exécuté) et la facturation (factures manuelles, transfert d'impayé entre clients, facilités de paiement)
  - les redressements venant du site central pour les consommations d'eau et les travaux
  - les mouvements de comptes d'attentes venant du site central : annulation-réaffectation, annulation-remboursement, avec possibilité de redressements manuels
  - devis de travaux
  - retenues à la source
  - anomalies (eau ou travaux) reçues du site central à la suite de la balance de fon de mois.

– Gestion de la facturation concernant :

- Le chargement de « rôle de facturation » dans la base de données du district à partir des fichiers de facturation du site central
- Le redressement ou annulation de facture (toujours par contrepassation de la facture d'origine, et avec une mise à jour de la consommation au niveau de la relève si le redressement concerne un volume facturé), la création et édition de facture manuelle, le transfert d'impayé d'un client à un autre, le paiement par facilité (code paiement), la consultation de facture, le duplicata de facture, la simulation de facture, le suivi d'opération sur les factures (annulations, redressements, créations)
- Les annulations de frais : annulations de frais de préavis, de coupure ou de déplacement, et suivi de ces annulations

Le calcul et l'impression des factures sont faits par l'application centrale AS400 selon un cycle par « sixième de trimestre ». Les factures sont acheminées vers les Districts pour distribution.

Les listings de factures impayés permettent de programmer les coupures : la date de coupure est à J (date d'édition de la facture)+64.

Le système actuel bascule automatiquement en « résilié » un contrat pour lequel les impayés imposeraient une coupure : cet automatisme doit être revu, car toutes les coupures listées ne sont pas faites.

De même le mode d'enregistrement des avances sur consommations, et des possibilités de paiement simultané de plusieurs factures (voire sur plusieurs polices d'abonnement) doivent être revus.

– Données de référence et paramètres :

- Types de client, types de tarif, usages, types de données techniques
- Districts, délégations, localités, codes postaux,
- Clients Administration
- Banques et agences bancaires
- Types de compteurs, types de conduite,
- Tables de tarifs SONEDE et ONAS, et autres frais,
- Remarques codifiées pour les demandes de branchement
- Tournées de relève et affectation à une sous-période de facturation (un trimestre est divisé en tiers et sixièmes, soit une quinzaine), marques et modèles de compteurs, seuils d'alerte de consommation haute/basse ;

- Articles par défaut selon différents critères (diamètres compteur, polyéthylène, conduite) et prix (avec dates d'effet)
- Catalogues de prix (copié du système central), typologies de compteurs, typologies de client, transferts des impayés vers le système central
- Données de gestion des réclamations : typologies de réclamations, agents, secteurs, prix horaires, ...
- Etc. (unités de mesure...)

Cette application est déjà ancienne et a de nombreux défauts même si certaines caractéristiques importantes ont bien été implémentées comme le suivi des nouveaux branchements dès la demande (pas seulement après exécution), l'analyse des consommations en anomalie, la gestion particulière des gros consommateurs, ....

Par contre sa conception et son ergonomie pénalisent le travail au quotidien : 46 bases de données (pour 38 districts) qui échangent des données avec l'AS400, avec la multitude d'interfaces que cela suppose, navigation dans les menus peu pratique, limitation de volume (100.000 abonnés pour un District, ce qui amène à créer des « districts virtuels » pour ceux qui ont plus de 100.000 abonnés, et l'on doit sortir de l'application pour changer de code district...).

L'application District2000 a aussi des insuffisances fonctionnelles importantes, comme par exemple : la fonction de gestion du parc compteur qui ne permet pas de mémoriser la vie d'un compteur, les anomalies de relève et calcul de consommation qui ne sont pas complètement codifiées pour traitement automatique, la gestion des « prorata », la vision du « compte client » qui reste calquée sur l'ancienne approche du système de facturation des années 70 avec un suivi de factures (et factures impayées) plutôt qu'un suivi de compte client, le « lettrage » (rapprochement paiement/facture), le manque d'outils de suivi automatique des Gros Consommateurs, l'intégration avec la caisse, les outils de reporting et tableaux de bord, etc.

Les notions même de client et de contrat d'abonnement, avec un compte et tous ses débits et crédits, et une vue globale et un historique du client, ne sont pas réellement implémentées : on regroupe les factures (payées, impayées) par « police » d'abonnement.

L'enregistrement des encaissements aux caisses des Districts ne se fait pas dans le système District2000, et c'est sans doute prudent car sa technologie ne permet pas d'assurer une sécurité totale. L'enregistrement se fait directement en comptabilité (ERP JDE). Cela pose cependant la question de maîtrise du compte client (auxiliaire client) : District2000 et l'AS400 génèrent les débits, et le système comptable enregistre les paiements (caisse ou via STEG, banques...). Toutes les anomalies et corrections (dégrèvements, billet d'annulation, prise en charge...) doivent être faites de façon coordonnées en tant qu'événement de gestion (dans District2000) et comptable (dans l'ERP JDE), avec des délais, lourdeurs et risques d'erreurs. Les échanges d'information et la notion de « compte de référence » doivent être clairement (re)définis pour éviter les « comptes d'attente » et les « comptes d'écart »...

De plus, il comporte des fonctions intégrées d'une gestion simplifiée des Bons de Travaux, avec des données concernant les heures passées (par profil) et les matériels et consommables utilisés. Cela pourrait avoir l'ambition de permettre un calcul des coûts réels des interventions,

mais cette fonction d'enregistrement des données des interventions réalisées n'est pas utilisée (selon ce qui nous a été rapporté lors de visites sur le terrain) du fait du manque de temps disponible pour enregistrer toutes ces données.

De nombreuses autres imperfections et améliorations potentielles ont été mentionnées mais n'ont pas été approfondies car il n'est pas prévu de lancer une campagne d'amélioration de ce système.

Il faut noter qu'il laisse de très nombreuses actions complètement sous la responsabilité du seul releveur, comme par exemple l'affectation d'un branchement dans l'ordre du tournée, l'anomalie constatée sur un compteur, la décision de facturer au prorata, le calcul du prorata, la saisie des données etc. Cela génère à la fois une surcharge de travail, et des risques d'erreurs, Cela sera a priori remis en cause après abandon de ce système, mais nécessitera des actions d'accompagnement du changement pour les releveurs et leur hiérarchie.

D'un point de vue technique, ce système s'appuie sur un système de gestion de bases de données Microsoft SQL-Server (38 bases de données, une par District, avec le même schéma de BD), et est programmée en VB. Ce sont des technologies anciennes. Une copie des 38 bases de données est disponible au siège.

Il y a un serveur (BD, application) dans chaque service informatique des Directions Régionales accessible de chaque District de la DR. Il y a en fait 3 CRTI (centres informatiques) pour les 4 régions : Centre, Sud, et Tunis+Nord.

Les interfaces avec le système de facturation de l'AS400 se font par échanges de fichiers, avec les risques que cela comporte.

Il n'y a pas d'intégration (interface direct) avec un système de gestion géographique, ni avec le système de gestion comptable (les échanges avec JDE se font via l'AS400).

Il faut noter que des développements récents ou en cours tentent de palier provisoirement à certains dysfonctionnement. Un moteur de facturation (semblable fonctionnellement à celui de l'AS400) a été par exemple développé pour permettre de régénérer des données comptables 2014 pour l'ONAS. Ces développements doivent être considérés comme des solutions d'urgence et palliatives, mais non pérennes.

#### Remarques concernant le système District2000

Le système District 2000 présente des fonctionnalités qui représentaient un gros progrès lorsqu'il a été lancé, mais il est maintenant lui aussi obsolète, à la fois en tant que tel (limitations fonctionnelles et ergonomiques, et techniques) mais aussi parce que les fonctions qu'il offre, c'est-à-dire le support aux tâches quotidiennes dans les districts, doivent être pensées dans un cadre global d'un système d'information de gestion de clientèle intégré au niveau de l'ensemble de l'entreprise.

Par contre l'intégration complète d'éléments de gestion des interventions (Bons de Travail) au sein même de la gestion de clientèle, et non en tant que telle, pose des problèmes. La saisie de la valorisation des BT n'est en général d'ailleurs pas saisie aujourd'hui par manque de temps.

Il n'y a plus qu'une personne à DCINF réellement compétente pour la maintenance de cet applicatif, mais est mobilisée par l'UGC SIC : ce système n'évolue pratiquement plus, malgré ses défauts.

Ce système doit donc aussi être abandonné dans le cadre d'une refonte du système d'information commercial, à restructurer avec ses interfaces avec la gestion comptable, la gestion des interventions, la gestion comptable, et les SIG.

## Annexe 6 : Analyse des Pertes Physiques

### Organisation de la détection des fuites

La détection de fuites sur réseau est réalisée à la SONEDE par le biais de deux types d'intervention :

- des campagnes de détection programmées, généralement sous-traitées à des entreprises locales ;
- des programmes spécifiques réalisés en régie par les districts faisant suite soit à des observations de chute de pression locales soit à l'analyse de fortes variations des débits de nuit.

Dans les deux cas la priorité est donnée, en principe, à des secteurs considérés comme sensibles et il n'existe pas une politique réelle de « screening complet périodique » des réseaux de distribution (par exemple 20% du linéaire tous les ans pour une investigation totale du réseau atteinte sur 5 ans).

Le principe des campagnes de détection programmées se base généralement sur les analyses des débits minimums nocturnes pouvant être faits sur les secteurs de distribution disposant d'un compteur ou débitmètre en tête équipé d'un data logger. En l'absence de ce type d'installation, la décision peut être prise, due par exemple à la multiplicité de fuites visibles ou une baisse anormale de la pression. Le Bon de Travail fourni au prestataire de services comprend la délimitation de la zone d'études, le plan de réseau correspondant avec repérage sur plan des vannes d'isolement et une évaluation initiale des données de base (analyse du débit nocturne ou analyse du rendement – ventes rapportées aux volumes délivrés). Les campagnes programmées rentrent en général dans le cadre de plans d'action mis en place par les districts en vue de préparer le réseau pour les périodes estivales.

Les résultats obtenus ont été globalement décevants, amenant à un taux de fuites détectées au km en-deçà des attentes du donneur d'ordre. Pour illustration, ci-après un comparatif de résultats entre campagnes réalisées en régie et campagnes sous-traitées au cours des années 2010 à 2013 (ensemble du territoire).

**Tableau 134**  
**Comparaison des résultats de campagnes de recherche de fuites**

| Année                                 | 2010   | 2011  | 2012  | 2013  |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Détection réalisée en régie           |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 9.483  | 5.332 | 4.912 | 4.296 |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,456  | 0,523 | 0,494 | 0,525 |
| Détection réalisée par sous-traitance |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 3.222  | 2.208 | 2.675 | 327   |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,138  | 0,153 | 0,130 | 0,287 |
| Résultat global                       |        |       |       |       |
| Longueur investiguée (km)             | 12.705 | 7.539 | 7.588 | 4.624 |
| Fuites détectées                      | 4.771  | 3.129 | 2.778 | 2.350 |
| Ratio Fuite détectée/km               | 0,376  | 0,415 | 0,366 | 0,508 |
| % du linéaire total                   | 33%    | 20%   | 19%   | 11%   |

On observe que les équipes de la SONEDE obtiennent des résultats 2 et 3 fois meilleurs, en termes de fuites détectées au km, par rapport aux campagnes réalisées par les sous-traitants. En outre, les exploitants interrogés mentionnent que souvent les fuites détectées par les sous-traitants n'en sont pas, ou, en accord avec les ratios précédents, qu'un passage postérieur des équipes SONEDE aboutit à la détection de fuites non détectées par le sous-traitant.

Plusieurs raisons expliqueraient ces écarts importants :

- une mauvaise définition ou sélection des secteurs assignés à la sous-traitance (défaut d'analyse préalable par exemple), alors que les interventions en régie se concentrent souvent sur des problèmes précis (correctif et non préventif) ;
- des défauts de préparation des secteurs (localisation et état des vannes, possibilités de réalisation de step-tests) ;
- un manque d'accompagnement de l'exploitant (connaissance du réseau, intervention rapide sur les vannes à actionner) ;
- des conditions contractuelles sans doute inadaptées (conditions de rémunération, moyens mis en œuvre par les sous-traitants).

Ces résultats, globalement négatifs, ont amené la SONEDE à revoir son programme de sous-traitance qui a été totalement stoppé au cours de l'année 2012 et n'a pratiquement pas repris depuis<sup>107</sup> hormis quelques opérations isolées.

Néanmoins, il est clair que la poursuite de la détection de fuites est indispensable pour un grand nombre de districts où l'indice de fuites au km est important. Une sous-traitance bien cadrée et gérée restera donc nécessaire, étant donné la capacité limitée des districts à développer eux-mêmes ces campagnes.

### **Gestion des casses et fuites**

La réparation des casses et fuites sur canalisations à la SONEDE est partagée entre la Direction d'Exploitation (les districts) et la Direction de Production : la limite de responsabilité est fixée par le diamètre de la canalisation concernée :

- Jusqu'au 315 mm : les districts
- Au-delà (ou dans le cas d'adduction) : la Direction de Production

En réalité, cette activité est elle-même sous-traitée par les districts à des entreprises locales (une entreprise seulement par district) avec la mise en place d'un contrat-cadre d'une durée de trois ans et le paiement des travaux réalisés sur la base d'un bordereau de prix unitaire correspondant à un coût par fuite variant selon le diamètre de la canalisation. La SONEDE fournit les tuyaux et accessoires (joints de réparation, pièces spéciales) et l'entreprise mobilise les moyens humains et logistiques pour la réalisation de la réparation. Ladite entreprise doit assurer un nombre d'équipes d'astreinte (2 à 3 selon le district) et un délai maximum de démarrage du chantier de 2 heures. Le chantier est en règles générales placé sous la

<sup>107</sup>

Un nouveau schéma de sous-traitance est actuellement en cours d'études par la SONEDE de manière à essayer d'en améliorer les résultats (rémunération sur résultats, conditions de mise en œuvre, etc ...)



supervision / contrôle d'un agent de la SONEDE vérifiant que la réparation se réalise dans les règles de l'art et assurant avec son équipe l'assistance opérative nécessaire (isolement du secteur).

Les procédures de sous-traitance et de contrôle sont correctement suivies et le processus est globalement satisfaisant aux dires de l'exploitant. De cette manière la SONEDE annonce des délais de réparation de casses et fuites importantes inférieurs à 24 heures dans la majorité des cas, ceci 7 jours sur 7. Certains exploitants ont cependant mentionnés des difficultés en termes d'approvisionnement en pièces de réparation (gestion des stocks) et par conséquent l'utilisation quelquefois de pièces fournies par l'entreprise et pas toujours adaptées.

Il est à noter que la SONEDE fait un suivi de ses réparations via la gestion des Bons de Travail : ces documents répertorient nombre d'informations relatives aux caractéristiques de la casse et aux conditions de réparation. Ces données ne sont pas exploitées techniquement (analyse détaillée des causes de fuites) et la localisation des interventions n'est pas repérée sur un plan de réseau pour faciliter l'identification des secteurs et/ou tronçons sensibles et optimiser les programmes de recalibrage (ou remplacement) de réseaux.

### **Causes des casses et fuites sur canalisation**

Les divers entretiens tenus avec les exploitants (Direction Centrale de l'Exploitation, Directions Régionales du Grand Tunis et du Nord, Districts de Gabès, Nabeul et Ariana) et des services d'appui (Direction Centrale des Travaux Neufs, Direction Centrale de l'Economie de l'Eau) ont permis d'appréhender les principales causes de fuites ou casses observées :

- Des casses sur canalisations en amiante ciment : les ruptures sont le plus souvent longitudinales (fatigue de la canalisation) et l'explication donnée est souvent à juste titre le niveau de haute pression observé de nuit.  
Cependant une visite réalisée à Ariana sur un site de casse a permis de constater que les causes de casse pouvaient aussi être dues aux conditions de réparation elles-mêmes (voir photos) avec dans ce cas précis 1) la présence de 2 réparations proches du site de rupture, 2) un tronçon entre emboîtement et joint Gibault (réparation antérieure) visiblement non aligné et 3) un lit de pose ayant perdu sa stabilité (compacité).



Réparation d'une fuite dans le district d'Ariana



Largeur excavée importante  
=> fragilisation du lit de pose



Casse longitudinale de la conduite



Casse à répétition : troisième réparation sur moins de 3 mètres

- Des casses sur canalisations PEHD : de l'avis de l'ensemble des exploitants interrogés, les fuites sur PEHD sont très fréquentes remettant souvent en question l'utilisation de ce matériau, notamment pour les remplacements de réseau en amiante-ciment (cas de la DR 4 qui utilise dans certains cas des conduites PVC).

Les raisons évoquées sont diverses et variées :

- La qualité du matériau et/ou de la fabrication
- Les conditions de pose (soudure, nettoyage préalable des tuyaux)

- Le niveau de la pression appliquée lors des essais hydrauliques (150% la pression nominale du matériau) qui pourrait fragiliser le matériau
- Les conditions de stockage ou de température
- La qualité de l'eau

A titre d'illustration, la DR4 mentionne le cas d'un réseau qui a dû être remplacé dans sa quasi-totalité 5 ans après sa pose, situation également survenue à Gabès.

Cette situation cruciale (car observée un peu partout dans le pays) n'a pas encore pu être totalement analysée / diagnostiquée par la SONEDE. Les mesures préventives prises pour le moment sont de faire modifier par les fabricants les épaisseurs des tuyaux en adoptant pour les diamètres 90 et 110 mm du PEHD calibre 100 au lieu du PEHD calibre 80 et pour les diamètres supérieurs du PEHD calibre 100 avec une surépaisseur équivalente au PEHD calibre 80.

### **Analyse globale des statistiques de casses et fuites**

La SONEDE réalise un suivi précis du nombre de casses et fuites réparées sur son réseau d'adduction et ses réseaux de distribution, en distinguant les casses provoquées ou spontanées et les fuites détectées tant sur les conduites de transport et de distribution que sur les branchements. Le détail de la nature des fuites et casses est enregistré sur les fiches d'interventions (Bons de Travail) mais n'est pas intégré au reporting périodique transmis à la DCEPG.

#### **Casses sur adduction et distribution**

**Tableau 135**  
**Statistiques de casses sur adduction et distribution -2005-2013**

| Année | Nombre de casses |            |              |            |            |     |            |               |
|-------|------------------|------------|--------------|------------|------------|-----|------------|---------------|
|       | Adduction        |            | Distribution |            | Total      |     |            |               |
|       | Provoquées       | Spontanées | Provoquées   | Spontanées | Provoquées | %   | Spontanées | Total Général |
| 2005  | 592              | 98         | 9.494        | 1.883      | 10.086     | 84% | 1.981      | 12.067        |
| 2006  | 616              | 65         | 8.987        | 1.646      | 9.603      | 85% | 1.711      | 11.314        |
| 2007  | 616              | 60         | 9.203        | 1.723      | 9.819      | 85% | 1.783      | 11.602        |
| 2008  | 729              | 90         | 9.286        | 1.916      | 10.015     | 83% | 2.006      | 12.021        |
| 2009  | 884              | 153        | 9.649        | 1.627      | 10.533     | 86% | 1.780      | 12.313        |
| 2010  | 612              | 60         | 10.649       | 2.086      | 11.261     | 84% | 2.146      | 13.407        |
| 2011  | 879              | 56         | 11.163       | 1.644      | 12.042     | 88% | 1.700      | 13.742        |
| 2012  | 831              | 327        | 10.978       | 1.334      | 11.809     | 88% | 1.661      | 13.470        |
| 2013  | 637              | 51         | 12.008       | 1.016      | 12.645     | 92% | 1.067      | 13.712        |

On observe une progression quasi continue du nombre d'incidents, totalisant de l'ordre de 13.700 en 2013 (700 sur adductions et 13.000 sur distribution). On note que les casses provoquées sont globalement les plus fréquentes avec un pourcentage variant entre 83 et 92 %, en régulière progression au cours des dernières années. Cette situation doit notamment s'expliquer par deux raisons principales :

- Le manque de fiabilité des plans de réseaux de SONEDE
- Le manque de présence d'agents de SONEDE sur site lors de travaux réalisés par des tiers

Ramené au linéaire de canalisation, le nombre de fuites par an par km est illustré sur les graphes suivants :

**Tableau 136**  
**Casses par km et par an sur adduction**

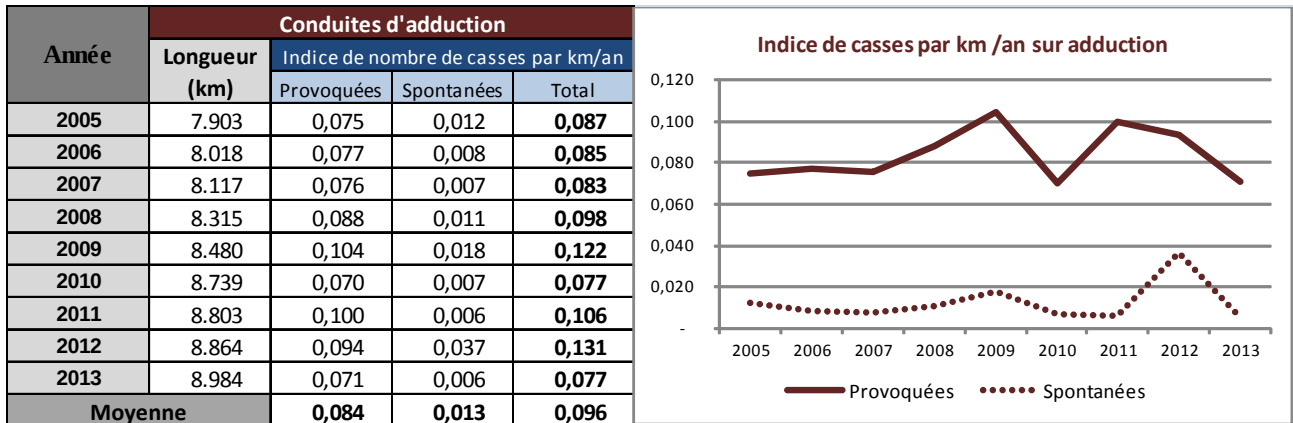
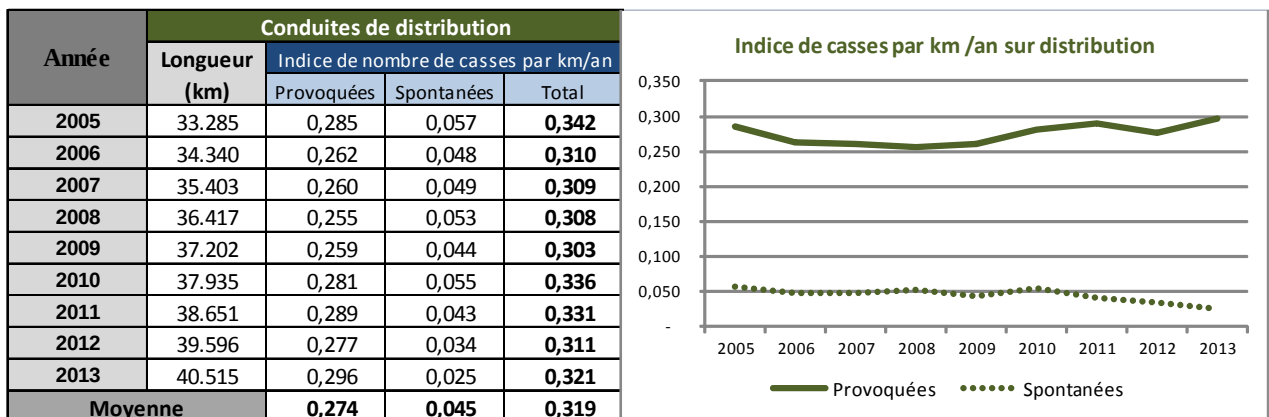


**Tableau 137**  
**Casses par km et par an sur distribution**



Sur le réseau d'adduction, le ratio de casse moyen par km/an tourne autour de 0,1 avec une évolution relativement aléatoire.

Sur le réseau de distribution :

- Le ratio de casses par km/an représente trois fois plus que sur les adductions : ceci peut s'expliquer par 1) le tracé des conduites (plus souvent en zones urbaines que dans le rural pour les adductions), 2) une pression de service plus contrôlée sur le système d'adduction, 3) des conduites de distribution plus sensibles (matériau, conditions de pose, impact de la pression de service).

- La fréquence des casses spontanées par km et par an est en baisse constante (diminution de moitié sur la période), les casses provoquées se maintenant autour d'une valeur moyenne située entre 0,26 et 0,30 casses/km/an

En conclusion, la principale cause des casses de conduite est incontestablement due à des incidents provoqués par des tiers (en moyenne 5 cas sur 6) ce qui démontre le besoin pour la SONEDE de prendre des mesures d'accompagnement améliorant la qualité de l'information fournie aux tiers quant au cadastre de ses réseaux, et de revoir le mode de contrôle des conditions d'exécution des chantiers.

#### Fuites réparées sur canalisations et branchements

Les statistiques de nombre de fuites sur adduction, réseaux de distribution et branchements pour la période 2002 – 2013 sont résumées dans le Tableau 138.

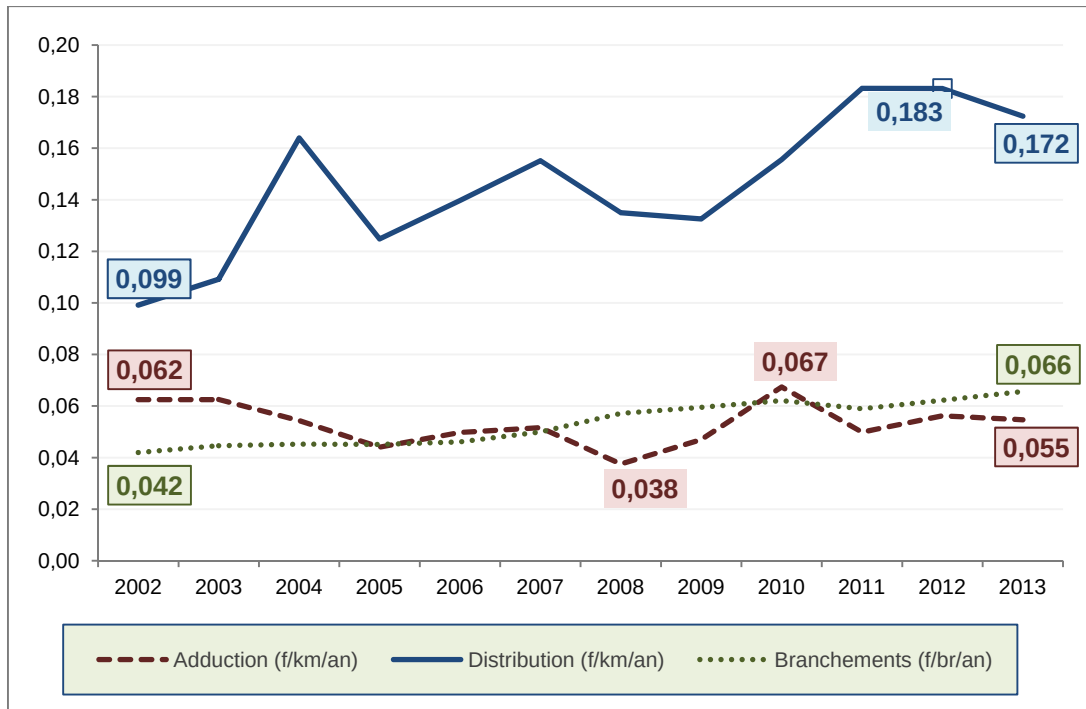
**Tableau 138**  
**Statistiques de fuites – 2002-2013**

| Année | Nombre de fuites |      |              |      |             |       | Total   |
|-------|------------------|------|--------------|------|-------------|-------|---------|
|       | Adduction        |      | Distribution |      | Branchement |       |         |
|       | Nb               | %    | Nb           | %    | Nb          | %     |         |
| 2002  | 456              | 0,6% | 2.986        | 4,1% | 70.138      | 95,3% | 73.580  |
| 2003  | 467              | 0,6% | 3.410        | 4,2% | 78.083      | 95,3% | 81.960  |
| 2004  | 415              | 0,5% | 5.302        | 6,0% | 82.225      | 93,5% | 87.942  |
| 2005  | 348              | 0,4% | 4.153        | 4,6% | 85.177      | 95,0% | 89.678  |
| 2006  | 399              | 0,4% | 4.798        | 5,0% | 90.290      | 94,6% | 95.487  |
| 2007  | 419              | 0,4% | 5.492        | 5,1% | 101.679     | 94,5% | 107.590 |
| 2008  | 312              | 0,2% | 4.915        | 3,9% | 120.915     | 95,9% | 126.142 |
| 2009  | 398              | 0,3% | 4.931        | 3,6% | 130.536     | 96,1% | 135.865 |
| 2010  | 589              | 0,4% | 5.902        | 4,0% | 141.242     | 95,6% | 147.733 |
| 2011  | 439              | 0,3% | 7.082        | 4,8% | 138.722     | 94,9% | 146.243 |
| 2012  | 498              | 0,3% | 7.252        | 4,5% | 151.791     | 95,1% | 159.541 |
| 2013  | 491              | 0,3% | 6.986        | 4,0% | 168.494     | 95,8% | 175.971 |

On constate une forte progression de leur nombre sur la période (facteur multiplicatif de 2,4), essentiellement au niveau des fuites sur conduites de distribution et sur branchements. Les fuites sur branchements représentent plus de 95% des fuites réparées.

En ramenant ces statistiques au kilomètre de réseau et nombre de branchements, les ratios correspondants ont évolué de la manière suivante :

**Figure 71**  
**Evolution du nombre de fuites par km de réseau et par branchement**



Il apparaît que :

- Les fuites sur adduction se maintiennent autour de 0,05-0,06 fuites/km/an, ce qui est une valeur acceptable ;
- Le ratio de fuites sur branchement a progressé de 42 à 66 fuites/branch./an sur la période (+50%)
- Le ratio de fuites sur conduite de distribution est passé de 0,10 à 0,17 fuites/km/an sur la période, soit une progression de +70% avec une baisse observée sur les deux dernières années (- 6% par rapport au maximum observé en 2011-2012)

Les deux ratios de fuites sur conduites et sur branchements sont élevés et supérieurs aux taux observés sur des exploitations à rendement optimisé (de l'ordre de 0,13 fuites/km/an et 0,003 fuites/branch./an respectivement, selon les observations du Consultant au niveau international).

En outre, il est important d'analyser ces ratios dans le contexte de la SONEDE et en particulier des efforts engagés par l'exploitant en termes de détection de fuites :

- L'exploitant assure une surveillance périodique des conditions des branchements par l'intermédiaire d'un contrôle visuel des relevés au moment de la relève des compteurs, des remises de factures et bien entendu des opérations de coupures du service. Cette surveillance intervient avec une fréquence de l'ordre de 4 à 6 semaines

en moyenne. Elle permet de détecter les fuites sur compteur, joints ou accessoires, mais pas de détecter les fuites sur le collier de prise en charge.

- Concernant les fuites sur canalisations, le nombre de fuites réparées ne comprend que 1) les fuites visibles détectées par les équipes de SONEDE ou par les abonnés, 2) les fuites invisibles détectées au cours de campagnes de détection systématiques (périodique selon une programmation préétablie) ou spécifiques (suite à une chute importante de pression ou à l'observation d'une dérive ou valeur élevée du débit nocturne).

De fait, la baisse du ratio de fuites au km ne signifie pas obligatoirement une baisse du nombre effective de fuites existantes sur le réseau : ceci est vrai si le rythme du programme de détection est effectivement maintenu. Ceci n'est cependant pas le cas à la SONEDE :

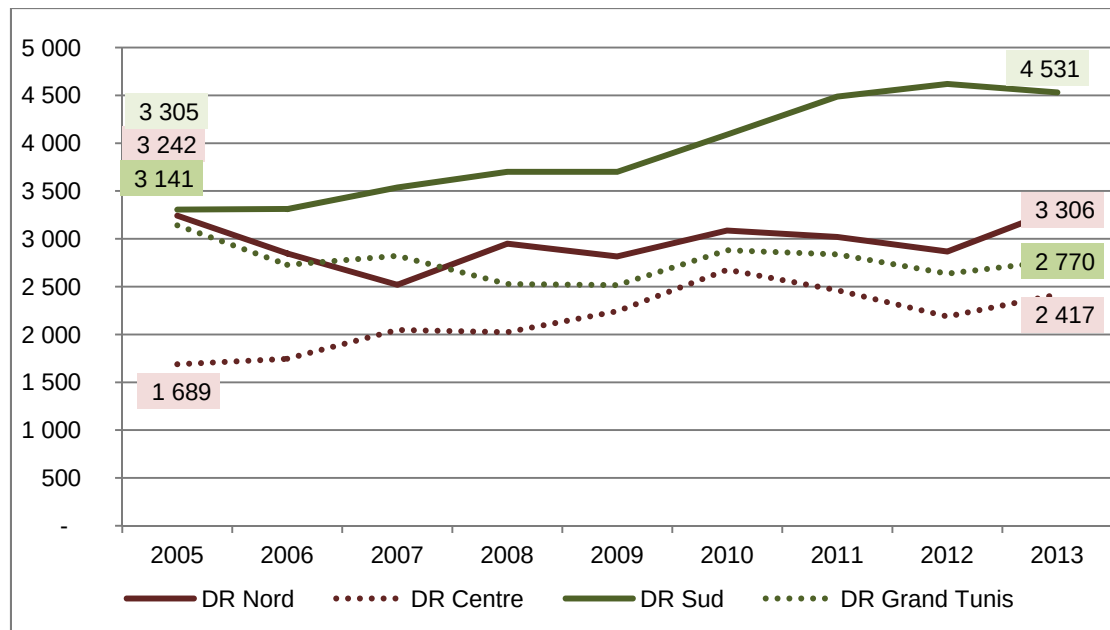
- si des campagnes de détection étaient régulièrement organisées jusqu'en 2011 via notamment la sous-traitance à des entreprises locales, celles-ci ont été suspendues fautes de résultats probants et/ou effectifs.
- les campagnes réalisées en régie ont, quant à elles, été réduites principalement du fait d'une carence croissante de personnel disponible pour ces activités.

#### **Analyse des statistiques de casses et fuites par Direction Régionale et par district**

Les rapports statistiques annuels incluent les informations relatives aux fuites et casses réparées par district et par an au niveau des adductions, du réseau de distribution et des branchements. A partir de ces données, il a été possible de faire un point de situation sur la période 2005-2013, résumé ci-après.

Le graphique ci-après présente l'évolution du nombre de casses réparées sur chaque DR au cours de la période 2005-2013.

**Figure 72**  
**Nombre de casses réparées sur réseaux de distribution, par DR**



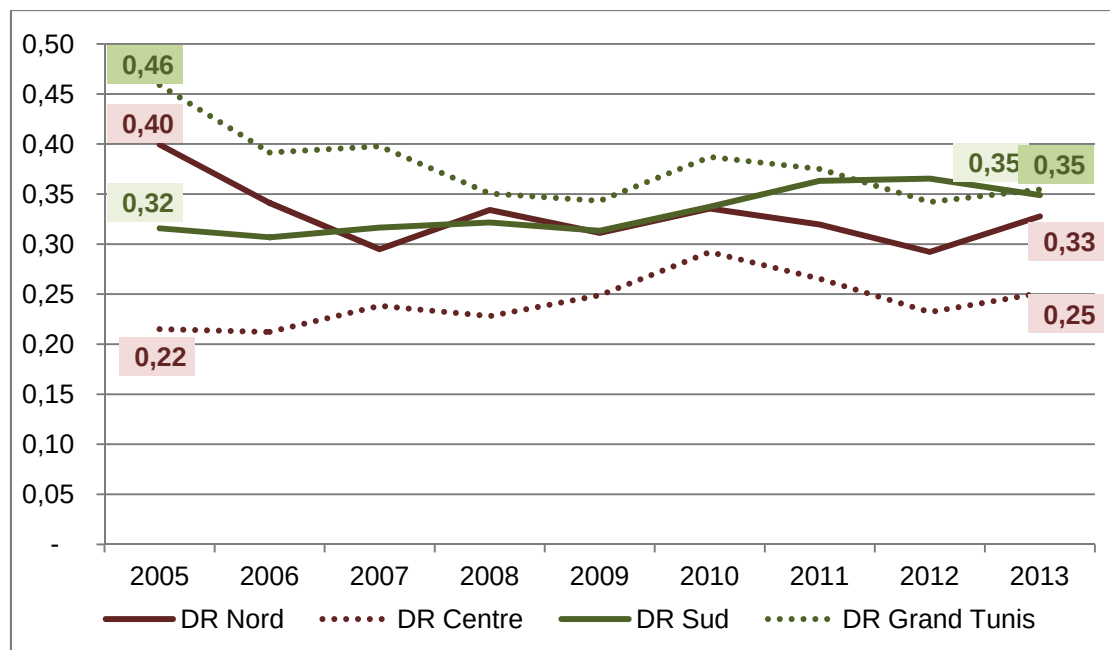
On note :

- Une évolution relativement stable pour les deux DR Nord et Grand Tunis
- Des progressions marquées pour les DR Centre et Sud avec respectivement + 43% et + 37% sur 9 ans

Considérant les linéaires de réseau existants, les évolutions de casses annuelles ramenées au km de réseau ont évolué de la manière suivante :



**Figure 73**  
**Indice de casses par km et par an sur réseaux de distribution, par DR**



On observe que :

- La DR Centre est dotée de l'indice le plus faible (0,25 casse/km/an) avec toutefois une tendance à la hausse ;
- Les autres DR ont des indices autour de 0,35 casse/km/an, relativement stable pour la DR Sud et avec tendance à la baisse pour les DR Nord et Grand Tunis.

Au niveau des districts les situations sont plus disparates. Les situations les plus critiques en termes de ratio de casses réparées par km et par an sont observées sur le tableau suivant :

**Tableau 139**  
**Ratios de casse par km et par an selon les districts**

| Année             | Ratio de casse/km/an |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2005                 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Grand Bizerte     | 0,62                 | 0,48 | 0,30 | 0,43 | 0,35 | 0,38 | 0,33 | 0,35 | 0,25 |
| Jendouba          | 0,74                 | 0,56 | 0,64 | 0,62 | 0,52 | 0,63 | 0,48 | 0,44 | 0,61 |
| Le Kef            | 0,42                 | 0,36 | 0,21 | 0,32 | 0,33 | 0,33 | 0,34 | 0,33 | 0,44 |
| Siliana           | 0,29                 | 0,24 | 0,21 | 0,18 | 0,19 | 0,17 | 0,17 | 0,09 | 0,16 |
| Beja              | 0,40                 | 0,49 | 0,45 | 0,48 | 0,39 | 0,37 | 0,50 | 0,47 | 0,50 |
| Grand Nabeul      | 0,21                 | 0,17 | 0,17 | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,24 | 0,20 | 0,23 |
| Zaghouan          | 0,21                 | 0,21 | 0,20 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,19 | 0,24 |
| Total Nord        | 0,40                 | 0,34 | 0,29 | 0,33 | 0,31 | 0,34 | 0,32 | 0,29 | 0,33 |
| Grand Sousse      | 0,21                 | 0,22 | 0,33 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,28 | 0,22 | 0,21 |
| Grand Monastir    | 0,23                 | 0,23 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,25 | 0,24 | 0,20 | 0,27 |
| Mahdia            | 0,15                 | 0,16 | 0,19 | 0,20 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Kairouan          | 0,23                 | 0,24 | 0,21 | 0,35 | 0,40 | 0,53 | 0,39 | 0,32 | 0,36 |
| Kasserine         | 0,36                 | 0,28 | 0,25 | 0,30 | 0,28 | 0,38 | 0,26 | 0,33 | 0,30 |
| Total Centre      | 0,22                 | 0,21 | 0,24 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,27 | 0,23 | 0,25 |
| Grand Sfax        | 0,24                 | 0,22 | 0,24 | 0,27 | 0,25 | 0,25 | 0,23 | 0,19 | 0,22 |
| Gafsa             | 0,45                 | 0,54 | 0,72 | 0,61 | 0,53 | 0,72 | 0,79 | 0,73 | 0,67 |
| Tozeur            | 0,54                 | 0,53 | 0,42 | 0,50 | 0,62 | 0,41 | 0,42 | 0,45 | 0,42 |
| Sidi Bouzid       | 0,13                 | 0,19 | 0,18 | 0,13 | 0,22 | 0,21 | 0,28 | 0,23 | 0,31 |
| Gabes             | 0,49                 | 0,39 | 0,49 | 0,49 | 0,44 | 0,49 | 0,43 | 0,49 | 0,51 |
| Kebili            | 0,92                 | 0,85 | 0,76 | 0,72 | 0,76 | 0,65 | 0,70 | 0,64 | 0,58 |
| Medenine          | 0,26                 | 0,23 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,21 | 0,33 | 0,41 | 0,29 |
| Jerba             | 0,17                 | 0,15 | 0,14 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,21 | 0,16 | 0,09 |
| Tataouine         | 0,28                 | 0,39 | 0,25 | 0,31 | 0,26 | 0,27 | 0,41 | 0,55 | 0,54 |
| Total Sud         | 0,32                 | 0,31 | 0,32 | 0,32 | 0,31 | 0,34 | 0,36 | 0,37 | 0,35 |
| Total Grand Tunis | 0,46                 | 0,39 | 0,40 | 0,35 | 0,34 | 0,39 | 0,38 | 0,34 | 0,35 |

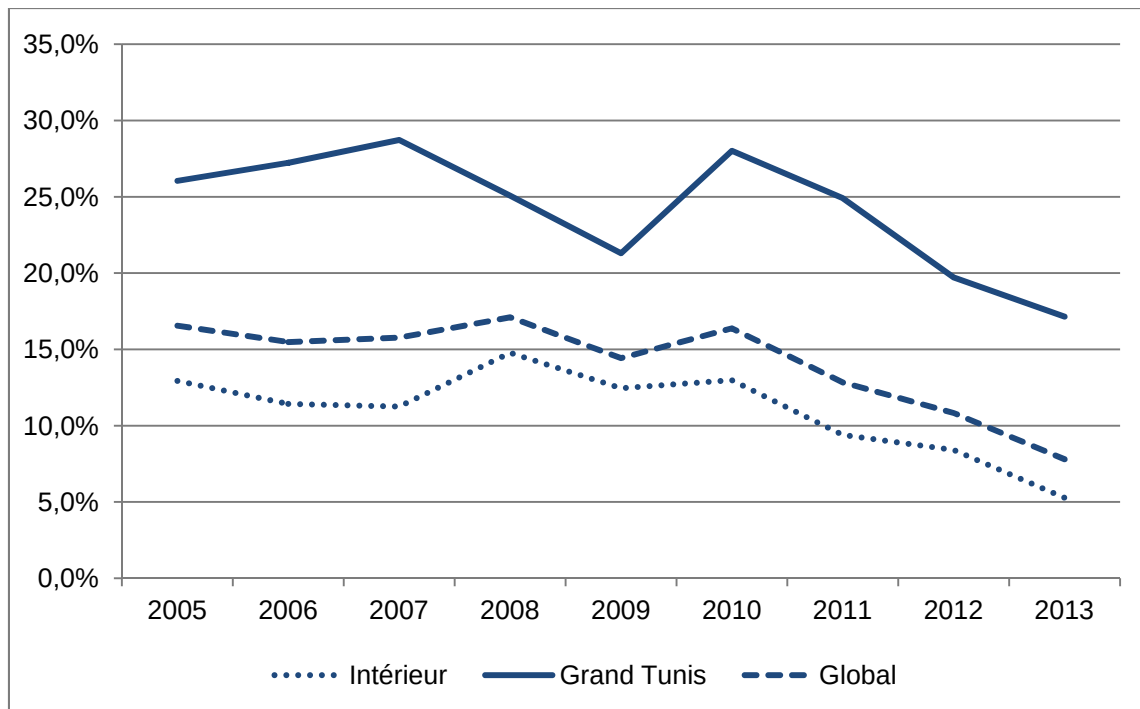
**Les situations les plus critiques :** Jendouba (DR Nord), Gafsa, Tozeur et Kebili (DR Sud) avec des ratios supérieurs à 0,5 de manière continue et, en situation limite, les districts de Beja (DR Nord), Gabès et Tataouine (DR Sud) avec des ratios proches de 0,5 de manière quasi permanente.

**Les situations les mieux contrôlées :** Siliana, Grand Nabeul, Zaghouan (DR Nord), Grand Sousse, Grand Monastir, Mahdia (DR Centre), Grand Sfax, Sidi Bouzid, Medenine et Jerba (DR Sud) avec des ratios inférieurs à 0,25 et un maintien des performances sur la durée.

Il est à noter que la cause des casses sur conduite de distribution diffère nettement entre le Grand Tunis et l'intérieur avec dans le premier cas une prédominance des casses spontanées, c'est-à-dire à priori liées à des conditions hydrauliques (pressions élevées) et/ou des conduites fragiles (amiante ciment prépondérante). Cet état de fait est illustré par la Figure 74.

On notera tout de même que la tendance générale est une baisse de la proportion de nombre de casses spontanées sur l'ensemble du pays.

**Figure 74**  
**Part des casses spontanées sur le nombre total de casses**



En ce qui concerne les fuites sur les canalisations de distribution, on constate que :

- La DR Sud représente 58% du total de fuites réparées en 2013 (pour 32% de la longueur totale de réseau de distribution SONEDE). Par contre la DR Grand Tunis ne pèse que pour 6% pour un pourcentage de linéaire de 19%.
- Les évolutions du nombre de fuites au cours de la période 200-2013 sont disparates:
  - Une évolution relativement stable pour la DR Nord
  - Une baisse sur la DR Grand Tunis (bien que 2012 a laissé apparaitre un décrochement important de la tendance)
  - Des évolutions marquées à la hausse pour les deux autres DR : + 65% pour la DR Centre et surtout + 163% pour la DR Sud
- L'indice de nombre de fuites réparées au km :
  - a sensiblement baissé sur les DR Nord et Grand Tunis,
  - a augmenté sur la DR Centre tout en se maintenant à une valeur acceptable,
  - a pratiquement doublé sur la DR Sud dépassant désormais 0,3 fuite/km/an.

**Figure 75**  
**Nombre de fuites sur réseaux de distribution, par DR**

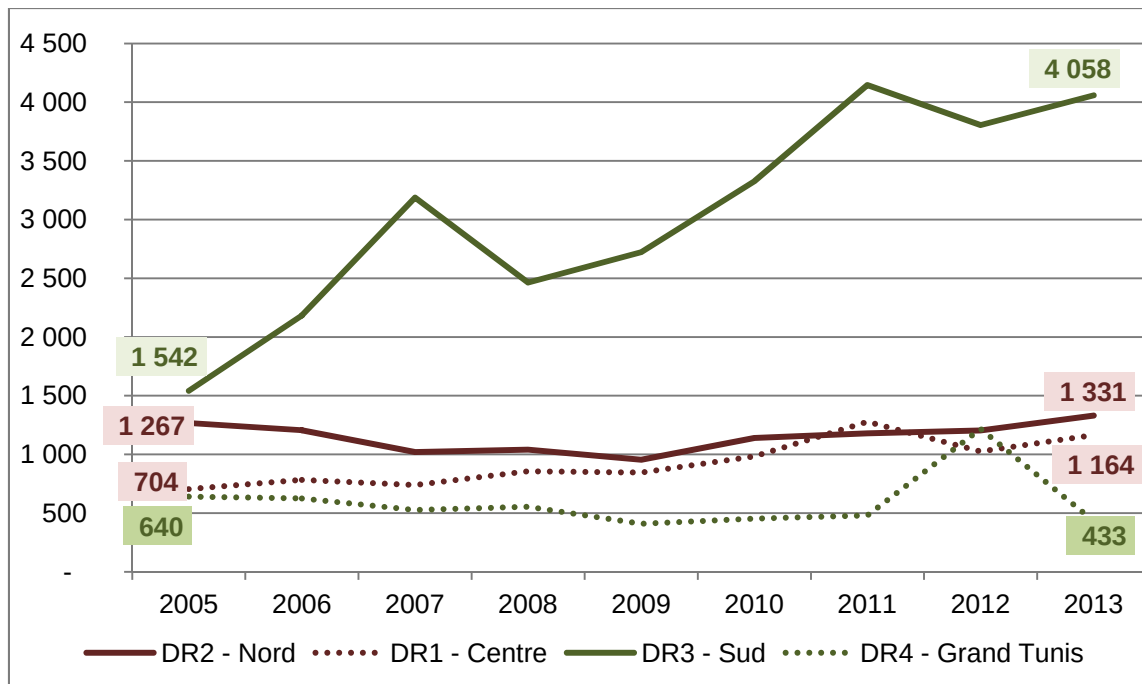


**Figure 76**  
**Indice de fuites par km et par an sur réseaux de distribution, par DR**



**Tableau 140**  
**Ratios de fuites par km et par an selon les districts**

| Année             | Ratio de fuite/km/an |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2005                 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Grand Bizerte     | 0,23                 | 0,22 | 0,13 | 0,14 | 0,10 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,10 |
| Jendouba          | 0,39                 | 0,34 | 0,23 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,16 | 0,17 | 0,14 |
| Le Kef            | 0,09                 | 0,12 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,11 |
| Siliana           | 0,10                 | 0,12 | 0,19 | 0,22 | 0,13 | 0,13 | 0,20 | 0,15 | 0,20 |
| Beja              | 0,15                 | 0,13 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,26 |
| Grand Nabeul      | 0,07                 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,05 |
| Zaghouan          | 0,10                 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,15 | 0,21 | 0,20 | 0,20 | 0,22 |
| Total Nord        | 0,16                 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |
| Grand Sousse      | 0,04                 | 0,07 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| Grand Monastir    | 0,07                 | 0,09 | 0,07 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,04 |
| Mahdia            | 0,11                 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,16 | 0,20 | 0,15 | 0,13 | 0,14 |
| Kairouan          | 0,16                 | 0,13 | 0,10 | 0,11 | 0,05 | 0,07 | 0,27 | 0,13 | 0,20 |
| Kasserine         | 0,08                 | 0,12 | 0,18 | 0,27 | 0,29 | 0,30 | 0,36 | 0,43 | 0,49 |
| Total Centre      | 0,09                 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,11 | 0,12 |
| Grand Sfax        | 0,09                 | 0,15 | 0,26 | 0,25 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,14 | 0,19 |
| Gafsa             | 0,19                 | 0,17 | 0,17 | 0,19 | 0,13 | 0,22 | 0,34 | 0,19 | 0,23 |
| Tozeur            | 0,07                 | 0,21 | 0,17 | 0,33 | 0,38 | 0,49 | 0,62 | 0,70 | 0,76 |
| Sidi Bouzid       | 0,13                 | 0,11 | 0,14 | 0,11 | 0,14 | 0,19 | 0,19 | 0,13 | 0,18 |
| Gabès             | 0,32                 | 0,48 | 0,84 | 0,27 | 0,42 | 0,45 | 0,53 | 0,66 | 0,45 |
| Kebili            | 0,01                 | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,17 | 0,06 | 0,08 | 0,06 | 0,07 |
| Medenine          | 0,22                 | 0,21 | 0,21 | 0,24 | 0,29 | 0,43 | 0,62 | 0,41 | 0,49 |
| Jerba             | 0,07                 | 0,07 | 0,09 | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,21 | 0,28 |
| Tataouine         | 0,04                 | 0,31 | 0,26 | 0,31 | 0,42 | 0,39 | 0,38 | 0,35 | 0,36 |
| Total Sud         | 0,15                 | 0,20 | 0,29 | 0,21 | 0,23 | 0,27 | 0,34 | 0,30 | 0,31 |
| Total Grand Tunis | 0,06                 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,10 | 0,03 |
| Ensemble Tunisie  | 0,12                 | 0,14 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,18 | 0,18 | 0,17 |

En faisant un zoom sur les districts, on identifie facilement les cas critiques en rouge dans le Tableau 140. Ces districts, au nombre de 5, se situent pour la plupart dans le Sud (Gabès, Tozeur, Medenine et Tataouine, puis Kasserine dans le centre) avec des indices régulièrement au-delà des 0,4-0,5 fuite/km/an et/ou des progressions constamment à la hausse.

Les districts avec les plus bas indices sont généralement les plus gros centres urbains (Grand Tunis, Sousse, Nabeul et Monastir et à moindre échelle Sfax).

Il est cependant important de préciser que ses statistiques correspondent à des fuites réparées. Contrairement aux casses qui en général sont rapidement visibles, les fuites peuvent être visibles et donc identifiées à l'œil nu mais aussi invisibles et alors identifiées uniquement si une campagne de détection est réalisée. En d'autres termes, un indice élevé de fuites réparées au km est un indicateur de réseau fuyard mais un indice bas ne permet pas de conclure car peut être dû à un manque d'investissement en détection de fuites.

Enfin, l'analyse des fuites réparées sur branchements se résume ci-après.

**Figure 77**  
**Nombre de fuites sur branchements, par DR**

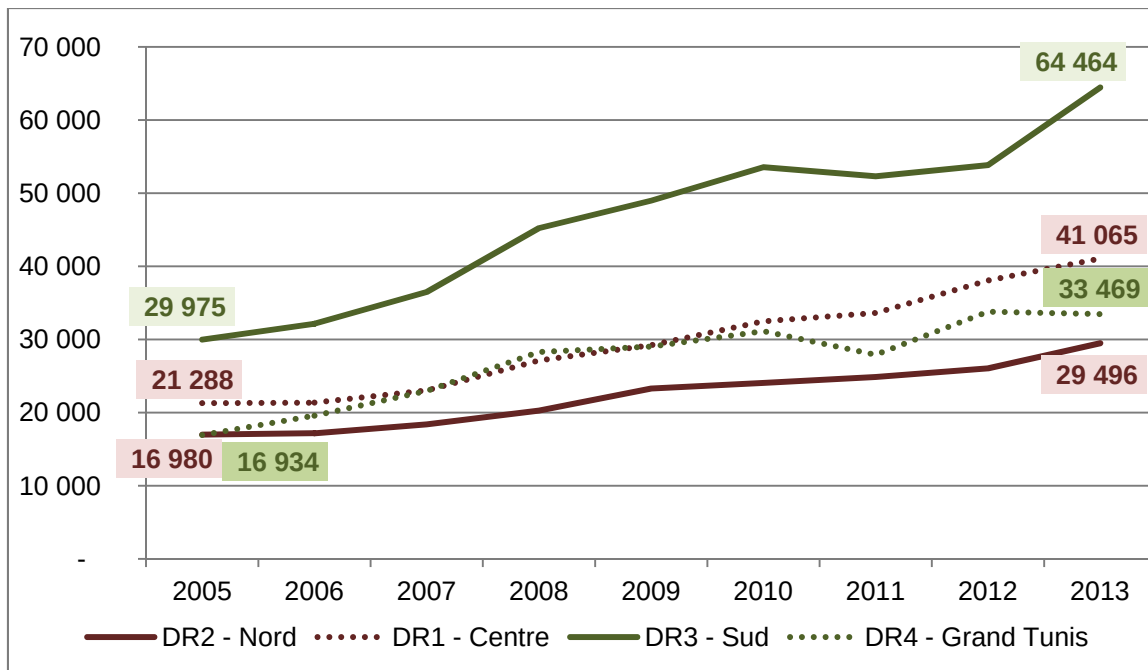


**Figure 78**  
**Indice de fuites sur branchement par 1000 branch. et par an, par DR**

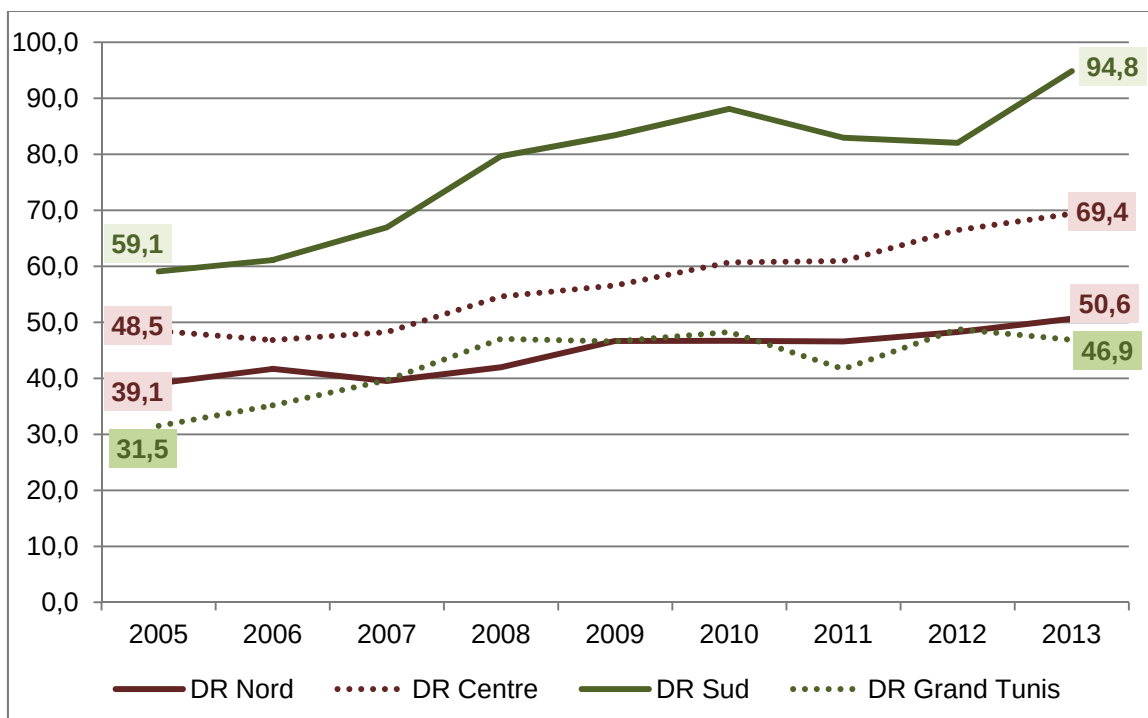


**Tableau 141**  
**Ratios de fuites sur branchement selon les districts**

| Fuites/1000 branch./an    | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Grand Bizerte             | 36,3  | 37,7  | 30,6  | 40,1  | 41,4  | 40,8  | 41,8  | 41,5  | 43,3  |
| Jendouba                  | 43,9  | 39,4  | 42,1  | 54,8  | 66,5  | 49,4  | 45,7  | 51,6  | 60,4  |
| Le Kef                    | 46,9  | 58,0  | 67,0  | 62,3  | 69,3  | 64,6  | 69,4  | 70,4  | 76,2  |
| Siliana                   | 39,2  | 34,4  | 36,7  | 35,9  | 34,2  | 36,6  | 33,3  | 51,3  | 50,0  |
| Beja                      | 29,1  | 26,8  | 28,4  | 31,2  | 23,3  | 26,9  | 35,3  | 36,4  | 33,7  |
| Grand Nabeul              | 33,8  | 42,9  | 37,8  | 33,7  | 41,6  | 47,6  | 43,7  | 44,0  | 44,4  |
| Zaghouan                  | 80,7  | 70,0  | 65,7  | 71,6  | 82,5  | 82,3  | 90,0  | 84,1  | 92,8  |
| <b>Total Nord</b>         | 39,1  | 41,7  | 39,5  | 42,0  | 46,7  | 46,7  | 46,6  | 48,3  | 50,6  |
| Grand Sousse              | 34,5  | 33,4  | 37,0  | 38,9  | 37,2  | 39,7  | 40,4  | 46,7  | 45,1  |
| Grand Monastir            | 41,9  | 42,8  | 42,3  | 47,6  | 48,4  | 55,5  | 56,8  | 63,8  | 66,1  |
| Mahdia                    | 51,9  | 47,0  | 58,2  | 63,7  | 65,6  | 76,2  | 77,6  | 79,9  | 88,1  |
| Kairouan                  | 57,0  | 54,5  | 59,6  | 77,0  | 91,9  | 83,3  | 85,5  | 87,8  | 94,8  |
| Kasserine                 | 103,7 | 100,2 | 74,5  | 87,2  | 88,2  | 96,1  | 87,0  | 96,3  | 102,4 |
| <b>Total Centre</b>       | 48,5  | 46,8  | 48,2  | 54,6  | 56,6  | 60,7  | 61,0  | 66,5  | 69,4  |
| Grand Sfax                | 51,9  | 49,3  | 53,2  | 65,3  | 74,0  | 65,9  | 56,6  | 52,4  | 67,3  |
| Gafsa                     | 72,9  | 91,4  | 103,5 | 129,8 | 117,8 | 137,0 | 112,6 | 128,0 | 135,6 |
| Tozeur                    | 41,4  | 58,0  | 80,0  | 99,2  | 70,9  | 81,7  | 134,1 | 142,8 | 141,3 |
| Sidi Bouzid               | 32,6  | 33,8  | 36,8  | 40,3  | 43,7  | 44,9  | 53,7  | 52,3  | 66,2  |
| Gabes                     | 67,2  | 61,3  | 72,5  | 85,2  | 83,0  | 94,6  | 85,2  | 84,5  | 100,1 |
| Kebili                    | 76,1  | 64,7  | 63,3  | 78,3  | 76,3  | 82,6  | 86,0  | 90,1  | 106,6 |
| Medenine                  | 77,7  | 92,9  | 100,3 | 111,7 | 122,9 | 137,4 | 127,4 | 115,0 | 141,0 |
| Jerba                     | 38,3  | 35,9  | 37,3  | 41,0  | 50,9  | 51,4  | 48,1  | 52,0  | 48,3  |
| Tataouine                 | 85,8  | 92,1  | 85,1  | 95,4  | 121,4 | 154,9 | 163,9 | 157,0 | 162,1 |
| <b>Total Sud</b>          | 59,1  | 61,1  | 67,0  | 79,7  | 83,4  | 88,1  | 83,0  | 82,0  | 94,8  |
| <b>Total Grand Tunis*</b> | 31,5  | 35,2  | 39,7  | 47,0  | 46,6  | 48,3  | 41,7  | 48,8  | 46,9  |

Globalement la quantité de fuites sur branchement a doublé en 9 ans pour l'ensemble des DR avec une progression tout de même plus marquée pour la DR Sud (+115%) et plus faible pour la DR Nord (+74%).

En ramenant ces statistiques à un indice de nombre de fuites par branchement et par an, on obtient l'évolution suivante :

- D'une manière générale l'indice de nombre de fuites sur branchement a augmenté sensiblement sur l'ensemble des DR au cours des dernières années : +2 9% pour la DR Nord, + 43% pour la DR Centre, + 49% pour le Grand Tunis et + 61% pour la DR Sud.
- Le niveau des indices est partout élevé démontrant un problème évident relatif à la qualité des branchements existants. La situation est particulièrement critique dans le sud et plus particulièrement dans certains districts comme le montre le Tableau 141.

La situation est donc préoccupante sur pratiquement tout le sud, avec notamment des indices record à Medenine, Tozeur, Gafsa et Tataouine, dépassant dans plusieurs cas les 150 fuites/1000 branch./an (15% des branchements ayant au moins une fuite par an !!!) mais aussi des progressions inquiétantes : par exemple + 241% en 9 ans à Tozeur.

La situation paraît plus contrôlée sur le Grand Tunis même si la valeur de l'indice ne peut être considérée comme vraiment satisfaisante.

**Corrélation avec les valeurs de rendements de réseaux**

Le tableau ci-après présente la situation de 2013 en termes d'indice de casses et fuites et de rendement de réseau : il permet d'identifier les districts avec les pires et meilleures situations et donc une indication relative sur la corrélation entre fuites et rendement, ce qui fournit un indicateur sur le poids relatif des pertes physiques dans l'ensemble des eaux non facturées.

**Tableau 142**  
**Corrélation entre les casses et fuites et le rendement observé, par district**

| Fuites + casses sur réseau distribution 2013 |               |              | Fuites sur branchement |              | Evolution du rendement<br>(p211 - Rapport Stat 2013) |              |               |
|----------------------------------------------|---------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| Réseau                                       | Km            | F/km/an      | Branc. 2013            | F/br/an      | 2008                                                 | 2013         | 08 --> 13     |
| Grand Bizerte                                | 1.982         | 0,343        | 131.879                | 0,044        | 83,8%                                                | 78,0%        | -5,8%         |
| Jendouba                                     | 1.358         | <b>0,742</b> | 70.686                 | 0,069        | 80,0%                                                | <b>72,7%</b> | -7,3%         |
| Le Kef                                       | 905           | <b>0,535</b> | 44.445                 | 0,077        | 84,4%                                                | 81,5%        | -2,9%         |
| Siliana                                      | 918           | 0,352        | 34.975                 | 0,051        | 81,8%                                                | 77,1%        | -4,7%         |
| Beja                                         | 1.043         | <b>0,750</b> | 56.551                 | 0,034        | 87,0%                                                | 84,0%        | -3,0%         |
| Grand Nabeul                                 | 2.785         | 0,263        | 46.290                 | 0,039        | 88,7%                                                | 85,3%        | -3,4%         |
| Zaghuan                                      | 1.098         | 0,454        | 30.967                 | <b>0,093</b> | 80,0%                                                | 79,9%        | -0,1%         |
| <b>Total Nord</b>                            | <b>10.088</b> | <b>0,447</b> | <b>566.631</b>         | <b>0,052</b> | <b>84,6%</b>                                         | <b>80,7%</b> | <b>-3,9%</b>  |
| Grand Sousse                                 | 2.600         | 0,183        | 76.839                 | 0,045        | 89,0%                                                | 83,4%        | -5,6%         |
| Grand Monastir                               | 2.194         | 0,275        | 86.676                 | 0,062        | 89,7%                                                | 86,8%        | -2,9%         |
| Mahdia                                       | 2.409         | 0,324        | 101.385                | <b>0,090</b> | 83,5%                                                | 79,1%        | -4,4%         |
| Kairouan                                     | 1.703         | <b>0,559</b> | 75.746                 | <b>0,096</b> | 77,1%                                                | <b>62,1%</b> | <b>-15,0%</b> |
| Kasserine                                    | 725           | <b>0,775</b> | 48.591                 | <b>0,103</b> | 77,9%                                                | <b>67,3%</b> | <b>-10,6%</b> |
| <b>Total Centre</b>                          | <b>9.631</b>  | <b>0,350</b> | <b>584.545</b>         | <b>0,070</b> | <b>85,4%</b>                                         | <b>78,5%</b> | <b>-6,9%</b>  |
| Grand Sfax                                   | 3.710         | 0,384        | 246.510                | 0,068        | 86,3%                                                | 83,0%        | -3,3%         |
| Gafsa                                        | 1.307         | <b>0,881</b> | 69.778                 | <b>0,137</b> | 85,2%                                                | <b>70,7%</b> | <b>-14,5%</b> |
| Tozeur                                       | 441           | <b>1,178</b> | 28.482                 | <b>0,143</b> | 84,0%                                                | <b>74,9%</b> | <b>-9,1%</b>  |
| Sidi Bouzid                                  | 1.034         | 0,481        | 43.239                 | 0,067        | 84,4%                                                | <b>74,8%</b> | <b>-9,6%</b>  |
| Gabes                                        | 1.884         | <b>0,953</b> | 89.224                 | <b>0,102</b> | 79,1%                                                | <b>64,4%</b> | <b>-14,7%</b> |
| Kebili                                       | 390           | <b>0,640</b> | 34.284                 | <b>0,108</b> | 87,1%                                                | 81,7%        | -5,4%         |
| Medenine                                     | 2.050         | <b>0,770</b> | 69.832                 | <b>0,143</b> | 70,3%                                                | <b>64,9%</b> | <b>-5,4%</b>  |
| Jerba                                        | 1.347         | 0,370        | 56.020                 | 0,049        | 86,4%                                                | 85,8%        | -0,6%         |
| Tataouine                                    | 820           | <b>0,812</b> | 34.491                 | <b>0,165</b> | 77,4%                                                | <b>53,3%</b> | <b>-24,1%</b> |
| <b>Total Sud</b>                             | <b>12.983</b> | <b>0,646</b> | <b>671.860</b>         | <b>0,096</b> | <b>82,6%</b>                                         | <b>74,2%</b> | <b>-8,4%</b>  |
| <b>Grand Tunis</b>                           | <b>7.812</b>  | <b>0,349</b> | <b>706.367</b>         | <b>0,047</b> | <b>81,0%</b>                                         | <b>79,5%</b> | <b>-1,5%</b>  |
| <b>Ensemble Tunisie</b>                      | <b>40.515</b> | <b>0,469</b> | <b>2.529.402</b>       | <b>0,067</b> | <b>83,1%</b>                                         | <b>77,9%</b> | <b>-5,2%</b>  |

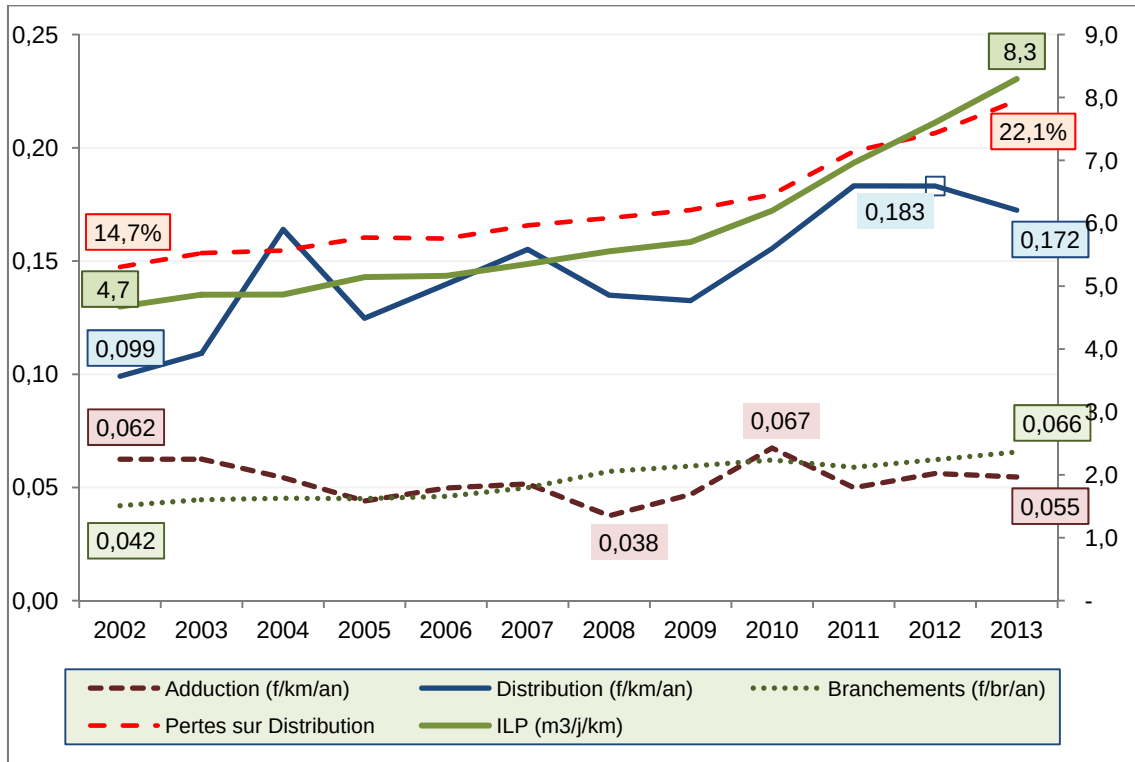
Hormis les districts de Kairouan et Sidi Bouzid, tous ceux dotés d'un rendement très insuffisant (moins de 70%) ou insuffisant (de 70 à 75%) correspondent à des districts avec taux important de fuites. Les mauvais chiffres de rendement de Kairouan et Sidi Bouzid pourraient donc être dus soit à une situation commerciale déficiente soit à un faible niveau de détection / réparation des fuites existantes.

A l'opposé Beja dispose d'un rendement très correct et ceci malgré un indice de fuites sur réseau important : l'explication peut être soit un sous-comptage important du débit délivré au réseau, soit une situation commerciale exceptionnellement efficiente.



Il est intéressant de voir si une corrélation existe entre évolution des fuites et du rendement de réseau pour expliquer l'évolution du poids des pertes physiques au cours des dernières années. Cette comparaison est présentée sur le graphique ci-après pour l'ensemble de la SONEDE.

**Figure 79**  
**Corrélation de l'évolution des indices de fuites avec le rendement et l'ILP**



On note des tendances similaires pour les trois courbes d'ILP, % de pertes et indice de fuites en distribution. A partir de 2009, les trois courbes s'accroissent mais un décrochage s'observe pour l'indice de nombre de fuites en 2011 : ceci provient très certainement en partie de la forte réduction des activités de détection de fuites (suspension de la sous-traitance).

Il faut toutefois rappeler qu'au cours des années 2011 et 2012 l'impact de la baisse importante du nombre de compteurs remplacés a lui aussi favorisé la croissance du niveau des pertes totales.

En consolidant les analyses de statistiques de fuites au niveau des districts et en les comparant avec l'évolution du rendement et de l'ILP sur les 5 dernières années (entre 2008 et 2013), nous obtenons les résultats présentés dans le Tableau 143.

**Tableau 143**  
**Evolution des indicateurs de fuite et des rendements par district**

| Evolution des indicateurs de fuites et rendement sur la période 2008-2013 |                           |               |               |                    |               | Poids des pertes physiques<br>sur la détérioration des<br>indices |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| Paramètre                                                                 | Conduites de distribution |               | Branchements  | Evolution % Pertes | Evolution ILP |                                                                   |
| Indicateur                                                                | Casses/km/an              | Fuites/km/an  | Fuites/br./an | %                  | m3/km/an      |                                                                   |
| Grand Bizerte                                                             | -41,2%                    | -27,9%        | 7,8%          | 5,8%               | 40,0%         | Faible                                                            |
| Jendouba                                                                  | -0,2%                     | -26,7%        | 10,1%         | 7,3%               | 58,1%         | Faible                                                            |
| Le Kef                                                                    | 36,6%                     | 91,9%         | 22,3%         | 2,9%               | 46,7%         | Important                                                         |
| Siliana                                                                   | -8,5%                     | -8,7%         | 39,4%         | 4,7%               | 38,7%         | Faible                                                            |
| Beja                                                                      | 4,8%                      | 69,0%         | 7,9%          | 3,0%               | 31,4%         | Important                                                         |
| Grand Nabeul                                                              | 10,5%                     | 16,7%         | 31,8%         | 2,3%               | 24,5%         | Important                                                         |
| Zaghouan                                                                  | 45,1%                     | 92,4%         | 29,6%         | 0,1%               | 32,1%         | Important                                                         |
| <b>Total Nord</b>                                                         | <b>-1,9%</b>              | <b>12,0%</b>  | <b>20,6%</b>  | <b>3,9%</b>        | <b>35,7%</b>  |                                                                   |
| Grand Sousse                                                              | 16,6%                     | -59,2%        | 15,9%         | 5,6%               | 70,0%         | Faible                                                            |
| Grand Monastir                                                            | 35,6%                     | -58,0%        | 38,8%         | 3,5%               | 39,0%         | Modéré                                                            |
| Mahdia                                                                    | -3,4%                     | 32,3%         | 38,3%         | 4,4%               | 51,5%         | Important                                                         |
| Kairouan                                                                  | 1,7%                      | 78,1%         | 23,1%         | 15,0%              | 125,0%        | Important                                                         |
| Kasserine                                                                 | 0,0%                      | 84,7%         | 17,4%         | 10,6%              | 104,6%        | Important                                                         |
| <b>Total Centre</b>                                                       | <b>10,0%</b>              | <b>25,1%</b>  | <b>27,0%</b>  | <b>6,9%</b>        | <b>73,2%</b>  |                                                                   |
| Grand Sfax                                                                | -18,1%                    | -25,7%        | 3,0%          | 3,3%               | 53,3%         | Faible                                                            |
| Gafsa                                                                     | 9,8%                      | 16,9%         | 4,5%          | 14,5%              | 162,9%        | Faible                                                            |
| Tozeur                                                                    | -15,7%                    | 134,9%        | 42,4%         | 9,1%               | 71,2%         | Important                                                         |
| Sidi Bouzid                                                               | 128,0%                    | 53,3%         | 64,2%         | 9,6%               | 142,9%        | Important                                                         |
| Gabès                                                                     | 4,9%                      | 69,1%         | 17,5%         | 14,7%              | 88,1%         | Important                                                         |
| Kebili                                                                    | -20,3%                    | 0,8%          | 36,2%         | 5,4%               | 70,9%         | Faible                                                            |
| Medenine                                                                  | 54,9%                     | 99,9%         | 26,3%         | 5,4%               | 51,7%         | Important                                                         |
| Jerba                                                                     | -40,8%                    | 448,7%        | 18,0%         | 0,6%               | 7,5%          | Important                                                         |
| Tataouine                                                                 | 71,6%                     | 17,8%         | 70,0%         | 24,1%              | 220,5%        | Important                                                         |
| <b>Total Sud</b>                                                          | <b>8,5%</b>               | <b>46,0%</b>  | <b>19,1%</b>  | <b>8,4%</b>        | <b>82,0%</b>  |                                                                   |
| <b>Total Grand Tunis</b>                                                  | <b>1,2%</b>               | <b>-30,7%</b> | <b>-0,4%</b>  | <b>1,5%</b>        | <b>19,4%</b>  | Faible                                                            |

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Amélioration des indicateurs |
|  | Indicateur contrôlé          |
|  | Détérioration modérée        |
|  | Détérioration notable        |
|  | Détérioration importante     |
|  | Situation critique           |

Les districts pour lesquels le niveau des pertes totales, mesuré par le rendement de distribution, a fortement augmenté entre 2008 et 2013 sont Tataouine (+ 24%), Kairouan, Gabès et Gafsa (+ 15%) et à un degré moindre Kasserine (+ 11%), Tozeur et Sidi Bouzid (+ 9 à 10 %). Hormis le cas de Gafsa, tous ces districts ont connu une détérioration importante de leur niveau de fuites. Dans le cas de Gafsa, le fort accroissement des pertes se doit certainement plus à des raisons commerciales.

Les districts comme Bizerte, Jendouba, Siliana, Sousse, Sfax et Kebili ont réduit globalement leurs niveaux de fuites mais leur rendement a continué à se détériorer sur la période : là aussi, les pertes commerciales ont dû avoir un poids prépondérant pour expliquer cette tendance.

Pour les districts de Nabeul, Le Kef, Zaghouan, Mahdia, Medenine et Djerba, le niveau de rendement est relativement contrôlé malgré une forte hausse des indices de fuites : cela signifie que le poids des pertes physiques est actuellement moindre que celui des apparentes et/ou que des mesures d'amélioration commerciale ont permis de rééquilibrer la situation.

## Annexe 7 : Analyse des Pertes Commerciales – Aspect Comptage

Avant 1992, le parc compteurs de la SONEDE était constitué, en majorité, de compteurs de vitesse de diverses marques et de classe A ou B. En 1992, la société, soucieuse de disposer de conditions performantes de mesures des consommations de ses clients, a acquis et testé la technologie du compteur volumétrique qui commença à être installée à partir de 1993 sur le Grand Tunis. Cette technologie a été adoptée pour l'ensemble de la SONEDE à partir de 1998 et les remplacements des compteurs de moindre niveau de précision ont été remplacés progressivement par des compteurs volumétriques de classe C (remplacement total initialement prévu pour 2008).

### **Gestion générale du comptage – Caractéristiques du parc actuel**

L'activité de gestion du parc de compteurs est répartie sur plusieurs niveaux et services :

- Les dimensionnements de compteurs sont réalisés par le service Etudes du district ou de la Direction Régionale
- L'achat est géré par la Direction Centrale des Achats qui gère le stock de compteurs disponible pour l'ensemble des districts
- Le suivi de l'état des compteurs est assuré par le Bureau de Relève de chaque district
- La réception et le traitement des demandes d'étalonnage de la part des clients sont gérés par le Bureau des Abonnés du district
- L'étalonnage des compteurs est réalisé par le district pour les petits diamètres tandis que celui des plus gros diamètres et la réparation des compteurs sont responsabilités de laboratoire de comptage existant dans certaines régions (comme Megrine pour la DR2 et le Grand Tunis)

Il apparaît donc que de nombreux services interviennent au cours de la vie du compteur, mais ceci sans qu'une réelle base de données comptage existe et permette un suivi précis du parcours de celui-ci.

L'analyse du parc de compteur existant a été réalisée à partir des données fournies par la SONEDE (à fin 2013). Il apparaît que la grande majorité sont de diamètre DN 15 mm et généralement de marque Kent, Actaris ou Elster (pas de distribution précise par marque communiquée par la SONEDE).

Depuis 1998, la politique de la SONEDE est d'installer systématiquement des compteurs volumétriques de classe C. Il reste néanmoins un reliquat de compteurs anciens hors classe ou classe B, dont le nombre est estimé à 305.000 unités à fin 2013.

Pour les gros consommateurs, la SONEDE utilise aussi bien des compteurs de type Woltmann que des compteurs combinés. Il semblerait que des procédures / normes de dimensionnement des branchements et des compteurs des gros consommateurs existent dans le cadre du manuel de gestion commerciale et sont appliquées par les districts, mais elles ne nous ont pas été transmises.

L'âge du parc de compteurs n'a pas été communiqué dans le détail par la SONEDE mais uniquement une situation globale à fin 2013 faisant apparaître le rythme d'installation de nouveaux compteurs entre 2002 et 2013 :

**Tableau 144**  
**Rythme d'installation de nouveaux compteurs**

| Désignation                                    | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           |
|------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Compteurs installés pour nouveaux branchements | 81.112         | 73.214         | 70.091         | 73.682         | 69.974         | 81.566         | 81.073         | 75.697         | 80.415         | 86.528         | 83.674         | 88.323         |
| Changement des compteurs bloqués               | 51.202         | 45.300         | 41.134         | 37.586         | 34.267         | 51.082         | 53.239         | 59.806         | 56.608         | 35.437         | 32.424         | 62.606         |
| Changement des compteurs vétustes (HCI & CIB)  | 48.282         | 71.745         | 71.232         | 40.729         | 16.349         | 9.611          | 12.586         | 10.755         | 9.455          | 4.245          | 2.257          | 2.840          |
| <b>Total des compteurs installés</b>           | <b>180.596</b> | <b>190.259</b> | <b>182.457</b> | <b>151.997</b> | <b>120.590</b> | <b>142.259</b> | <b>146.898</b> | <b>146.258</b> | <b>146.478</b> | <b>126.210</b> | <b>118.355</b> | <b>153.769</b> |
| Compteurs (HCI & CIB) restants                 | 456.394        | 384.649        | 313.417        | 272.688        | 256.339        | 246.728        | 234.150        | 223.395        | 213.940        | 209.695        | 207.438        | 203.379        |
| Compteurs bloqués restants                     |                |                |                |                |                |                |                | 289.515        | 232.907        | 197.470        | 165.046        | 102.440        |
| Total abonnés 31/12                            | 1.706.437      | 1.777.908      | 1.845.679      | 1.917.677      | 1.987.595      | 2.067.160      | 2.148.746      | 2.225.801      | 2.304.242      | 2.386.318      | 2.461.995      | 2.567.439      |
| Nouveaux abonnés / an                          |                | 71.471         | 67.771         | 71.998         | 69.918         | 79.565         | 81.586         | 77.055         | 78.441         | 82.076         | 75.677         | 105.444        |

Ce tableau permet de constater que la SONEDE installe annuellement entre 120.000 et 190.000 compteurs neufs, dont une importante proportion (entre 25 et 50% selon l'année) est assignée au remplacement de compteurs bloqués et une autre part significative au remplacement des compteurs hors normes et Classe B.

D'autre part, on note que les compteurs posés au cours des années 2002 à 2005 (âge de 8 à 11 ans) n'ont pas fait l'objet de remplacement systématique et, de fait, ils ont généralement été remplacés que s'ils étaient bloqués.

Comme souvent mentionné au cours des entretiens avec les exploitants, un des problèmes existant semble être le déficit de compteurs neufs pour des raisons de capacité de production/livraison des fournisseurs. A cela s'ajoute aussi la limite de capacité de SONEDE à opérer à leur installation du fait du manque croissant de personnel opérationnel : cette situation retarde le programme d'élimination complète des compteurs hors normes, des classes B et la substitution des compteurs bloqués.

### **Réparation des compteurs**

Comme principe général, la SONEDE a opté pour la réparation « in house » des compteurs endommagés ou bloqués. L'achat de compteurs neufs est donc destiné aux nouveaux branchements (extension du service) ou au remplacement des compteurs hors classe ou classe B.

Pour se faire, la SONEDE dispose d'un atelier de réparation de compteurs situé à Megrine (banlieue de Tunis), intégré au laboratoire de comptage. L'atelier est en charge non seulement de l'étalonnage des compteurs mais aussi de la réparation des vieilles unités.



Cette réparation se réalise lorsque le releveur détecte un compteur bloqué ou détérioré et comprend les étapes suivantes:

- Démontage des compteurs
- Classement des pièces détachées (mécanismes) selon leur état et possibilité de récupération



- Lavage des corps des compteurs à l'acide puis ponçage







- Montage des mécanismes soit récupérés soit neufs



- Test de soufflerie et de pression des compteurs réparés puis passage au banc d'essai pour contrôle de la précision du compteur (au débit nominal seulement)
- Plombage avant de partir en magasin pour redistribution vers les districts

Le nombre de compteurs actuellement en attente de réparation serait de plus de 55.000 unités, soit l'équivalent de 25 à 35% du volume de compteurs achetés annuellement. Le rythme de réparation des agents en charge de cette opération est de l'ordre de 30 compteurs par jour.

### **Etalonnage des compteurs**

Chaque district dispose d'un banc d'essai basique permettant de vérifier la précision de comptage des compteurs de petit diamètre : les gros compteurs sont testés au niveau du laboratoire de Megrine équipé pour cela et certifié par l'Office National de Métrologie.

Le laboratoire de Megrine dispose de deux bancs pour test de comptage, les deux conçus et montés par la SONEDE elle-même :

- L'un pour compteurs de petit diamètre (12/15/20mm) avec une capacité de 3 lignes de 10 compteurs
- L'autre pour compteurs de plus gros diamètre



Outre les tests faits localement par les districts suite à des réclamations d'abonnés, les tests de compteur réalisés à Megrine se font généralement en deux occasions :

- Test de réception d'une commande de compteurs neufs
- Test de validation des compteurs réparés par l'atelier de comptage

Dans le premier cas, les tests concernent un échantillon de la livraison reçue et ils suivent une procédure d'exécution qui comprend des mesures d'erreur sur 6 à 7 débits caractéristiques (tel que réglementé par la norme ISO). Sauf cas exceptionnel, ces tests ne font que valider la précision contractuelle du compteur sortie usine.

Dans le second cas, tous les compteurs réparés sont testés (point positif) mais la procédure de validation quant à elle est inadéquate : le test est réalisé uniquement pour le débit nominal du compteur et ne permet donc pas de construire la courbe d'erreur du compteur et en particulier de mesurer les pourcentages d'erreur correspondants aux bas débits. De plus la limite d'erreur admissible (correspondant donc au débit nominal) pour validation du compteur est élevée (5%) avec donc des risques d'installer ensuite des unités pouvant sous-compter allégrement au débit de démarrage ou au débit de transition.

### **Politique de renouvellement du parc de compteurs**

En 2007, la SONEDE a réalisé une étude destinée à pouvoir fixer une stratégie efficace de gestion de son parc de comptage, 10 ans après avoir adopté le compteur de classe C comme l'unique compteur habilité pour sa gestion commerciale.

L'étude en question a notamment testé les performances des compteurs par marque, âge, niveau de sollicitation de l'appareil (index de volumes comptés depuis son installation) et localisation (impact possible de la qualité d'eau) de manière à pouvoir définir une politique de gestion du parc efficace.

Les conclusions de l'étude étaient les suivantes :

- Les essais de précision de comptage (réalisés selon les règles de l'art et notamment la série de points définie par la norme ISO) ont conclu qu'un compteur pouvait assurer en toutes conditions une bonne précision de comptage jusqu'à un index de 2.750 m<sup>3</sup>.
- Pour l'habitat urbain, type isolé ou collectif, une consommation moyenne de 2.750 m<sup>3</sup> correspond à un âge allant de 6 à 18 ans, selon le type d'habitat, la qualité d'eau et le type du compteur.
- Deux possibilités sont envisagées :
  - soit renouveler le compteur lorsqu'il atteint un volume consommé de 2750 m<sup>3</sup>,
  - soit adopter un âge moyen de renouvellement de 10 ans, considéré comme acceptable.
- En l'absence d'informations afférentes au type d'habitat urbain (collectif ou isolé), et en vue d'établir un suivi aisé et approprié, l'adoption de la seconde possibilité était suggérée.
- Pour le milieu rural, caractérisé par une faible consommation, l'âge moyen du compteur pourrait théoriquement dépasser 30 ans. Cette durée de vie ayant été jugée excessive, le rythme de remplacement a été ramenée à 16 ans pour tenir compte des facteurs d'influence (tarte, usure mécanique, etc...).

Sur cette base, un programme prévisionnel d'acquisition de compteurs avait été établi pour couvrir :

- Les besoins correspondants aux nouveaux branchements,
- La stratégie de renouvellement sur la base d'une période de 10 ans pour le milieu urbain et de 16 ans pour le milieu rural,
- Les avaries relevées sur les compteurs (blocage, défaut de fabrication, fraude, endommagement par l'effet de gel, etc...). Pour ce besoin, le nombre de compteurs nécessaire est estimé à 45 000 unités par an.

Ce programme prévoyait donc le remplacement dès 2008 des premiers compteurs classe C installés en 1998 et successivement. Le plan de renouvellement du parc de compteurs prévu tablait sur plus de 1,5 millions d'unités remplacés sur la période 2008-2013. Le niveau d'acquisition programmé et réellement exécuté est indiqué dans le tableau ci-après :



**Tableau 145**  
**Rythme d'acquisition de nouveaux compteurs – 2008-2013**

| Année        | Prévisions de renouvellement de compteurs |                |                |                                   |                    | Réalisé                |                 |        |
|--------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|--------|
|              | Renouvellement de compteurs               |                |                | Avaries<br>(compteurs<br>bloqués) | Besoins<br>annuels | Compteurs<br>remplacés | % de l'objectif |        |
|              | Rural                                     | Urbain         | CTR âgés       |                                   |                    |                        | Annuel          | Cumulé |
| <b>2008</b>  | 75                                        | 89.590         | 71.000         | 45.000                            | 205.665            | 65.825                 | 32%             | 32%    |
| <b>2009</b>  | 9.000                                     | 152.830        | 71.000         | 42.500                            | 275.330            | 70.561                 | 26%             | 28%    |
| <b>2010</b>  | 11.307                                    | 158.695        | 71.000         | 40.000                            | 281.002            | 66.063                 | 24%             | 27%    |
| <b>2011</b>  | 10.800                                    | 115.175        | 71.000         | 37.500                            | 234.475            | 39.682                 | 17%             | 24%    |
| <b>2012</b>  | 15.750                                    | 172.125        | 71.000         | 35.000                            | 293.875            | 34.681                 | 12%             | 21%    |
| <b>2013</b>  | 16.290                                    | 213.350        |                | 32.500                            | 262.140            | 65.446                 | 25%             | 22%    |
| <b>Total</b> | <b>63.222</b>                             | <b>901.765</b> | <b>355.000</b> | <b>232.500</b>                    | <b>1.552.487</b>   | <b>342.258</b>         | <b>22,0%</b>    |        |

On constate donc que seulement 22% de l'objectif initial a été atteint. De ce fait, le parc de compteurs fin 2013 présentait encore :

- 203.379 compteurs hors classe ou classe B
- 102.440 compteurs bloqués
- un parc vieillissant (pas de renouvellement sur critères de vie utile dépassé)

Concernant les compteurs bloqués et ceux hors classe et classe B, la situation est relativement déséquilibrée d'un district à l'autre comme le montre le tableau ci-après :

**Tableau 146**  
**Compteurs bloqués et compteurs obsolètes, par district**

| District                                     | Situation fin 2013         |                           |                  | % de compteurs à remplacer |                           |               |
|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|
|                                              | Compteurs bloqués restants | Compteur Hcl&ClB restants | Nombre d'abonnés | % bloqués                  | % hors classe et classe B | % à remplacer |
| <b>DR1 - Direction Régionale Centre</b>      |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Sousse                                       | 163                        | 5.567                     | 204.779          | 0,08%                      | 2,72%                     | <b>2,80%</b>  |
| H. Sousse                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Monastir                                     | 42                         | 6.051                     | 158.033          | 0,03%                      | 3,83%                     | <b>3,86%</b>  |
| Moknine                                      |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Mahdia                                       | 730                        | 5.202                     | 103.497          | 0,71%                      | 5,03%                     | <b>5,73%</b>  |
| Kairouan                                     | 400                        | 2.047                     | 76.631           | 0,52%                      | 2,67%                     | <b>3,19%</b>  |
| Kasserine                                    | 910                        | 1.501                     | 48.740           | 1,87%                      | 3,08%                     | <b>4,95%</b>  |
| <b>Total DR1</b>                             | <b>2.245</b>               | <b>20.368</b>             | <b>591.680</b>   | <b>0,38%</b>               | <b>3,44%</b>              | <b>3,82%</b>  |
| <b>DR2 - Direction Régionale Nord</b>        |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Béja                                         | 182                        | 3.278                     | 57.363           | 0,32%                      | 5,71%                     | <b>6,03%</b>  |
| Jendouba                                     | 2.005                      | 5.757                     | 80.431           | 2,49%                      | 7,16%                     | <b>9,65%</b>  |
| EL Kef                                       | 0                          | 330                       | 44.790           | 0,00%                      | 0,74%                     | <b>0,74%</b>  |
| Zaghouan                                     | 720                        | 439                       | 30.919           | 2,33%                      | 1,42%                     | <b>3,75%</b>  |
| Siliana                                      | 1.016                      | 647                       | 35.528           | 2,86%                      | 1,82%                     | <b>4,68%</b>  |
| Bizerte                                      | 1.535                      | 10.878                    | 133.456          | 1,15%                      | 8,15%                     | <b>9,30%</b>  |
| M. Bourguiba                                 |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Nabeul                                       | 4.252                      | 13.756                    | 199.919          | 2,13%                      | 6,88%                     | <b>9,01%</b>  |
| M. Temim                                     |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Grombalia                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| <b>Total DR2</b>                             | <b>9.710</b>               | <b>35.085</b>             | <b>582.406</b>   | <b>1,67%</b>               | <b>6,02%</b>              | <b>7,69%</b>  |
| <b>DR3 - Direction Régionale Sud</b>         |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Gabès                                        | 6.000                      | 32.308                    | 90.744           | 6,61%                      | 35,60%                    | <b>42,22%</b> |
| Gafsa                                        | 6.000                      | 2.635                     | 70.376           | 8,53%                      | 3,74%                     | <b>12,27%</b> |
| Mednine                                      | 17.882                     | 364                       | 70.888           | 25,23%                     | 0,51%                     | <b>25,74%</b> |
| Sfax Ville                                   | 32.499                     | 39.892                    | 248.512          | 13,08%                     | 16,05%                    | <b>29,13%</b> |
| Sfax Nord                                    |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| Sfax Sud                                     |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| sidi Bouzid                                  | 4.935                      | 5.722                     | 43.725           | 11,29%                     | 13,09%                    | <b>24,37%</b> |
| Kebilli                                      | 943                        | 2                         | 34.873           | 2,70%                      | 0,01%                     | <b>2,71%</b>  |
| Tataouine                                    | 3.431                      | 125                       | 34.998           | 9,80%                      | 0,36%                     | <b>10,16%</b> |
| Tozeur                                       | 1.064                      | 778                       | 28.894           | 3,68%                      | 2,69%                     | <b>6,38%</b>  |
| Djerba                                       | 3.244                      | 2.017                     | 56.504           | 5,74%                      | 3,57%                     | <b>9,31%</b>  |
| <b>Total DR3</b>                             | <b>75.998</b>              | <b>83.843</b>             | <b>679.514</b>   | <b>11,18%</b>              | <b>12,34%</b>             | <b>23,52%</b> |
| <b>DR4 - Direction Régionale Grand Tunis</b> |                            |                           |                  |                            |                           |               |
| <b>Total DR4</b>                             | <b>14.487</b>              | <b>64.083</b>             | <b>713.839</b>   | <b>2,03%</b>               | <b>8,98%</b>              | <b>11,01%</b> |
| <b>Total</b>                                 | <b>102.440</b>             | <b>203.379</b>            | <b>2.567.439</b> | <b>3,99%</b>               | <b>7,92%</b>              | <b>11,91%</b> |

On remarque en particulier des situations critiques en termes de comptage observées au niveau de la Direction Régionale Sud (23,5% restants à remplacer contre 11,9% au niveau national) et plus spécialement pour les districts suivants :

– Gabès : 42,2%

- Sfax : 29,1%
- Medenine : 25,7%
- Sidi Bouzid : 24,4%

Il est clair que pour ces districts le niveau de pertes apparentes (sous-comptage) doit représenter une part importante des pertes totales.

### **Problématique du comptage dans la Région Sud**

Lors de notre visite à Gabès, la situation particulière observée dans le sud a été évoquée. Le taux de compteurs bloqués est beaucoup plus élevé que sur le reste du pays (35,6% au lieu de 7,9% au niveau national comme l'indique le tableau précédent). La qualité de l'eau distribuée est la principale raison évoquée (présence de particules de sable, problème du tartre en sortie des forages du champ captant de Gabès, etc...).

Dans le cas particulier de présence de particules dans l'eau distribuée, les compteurs volumétriques ne sont pas les équipements les mieux adaptés (sensibilité importante de la rotation de la chambre de comptage). La SONEDE devrait revoir son choix de technologie de comptage pour les futurs compteurs installés à Gabès (et pour les éventuelles autres régions les plus affectées par ce phénomène) en repassant aux compteurs de vitesse (mais de Classe C cette fois-ci) le temps d'améliorer la qualité de l'eau distribuée.

La formation de tartre devrait quant à elle être prise en compte au niveau du traitement en sortie de champ captant (pH trop élevé), affectant conduites et tous types de comptage. Les photos suivantes illustrent l'amplitude du phénomène observé. Elles ont été prises en sortie de la station de Chott El Feji 108 avec l'effet cumulé d'un pH élevé et de faibles vitesses d'écoulement.



Coude DN 500 mm (aspiration de pompes)



Vanne DN 500 mm

<sup>108</sup> Source: Rapport SONEDE « Travaux de remplacement de la collecte d'aspiration de la station chott el feji » -



Conduite DN 1000 / 1200 mm



Opérations de détartrage

## Annexe 8 : Bilan des Eaux Non Facturées – Année 2013 (SONEDE – Rapport Annuel des Statistiques 2013)

### BILAN D'EAU DU SYSTEME TOTAL (Transfert, Adduction, Distribution) ANNEE 2013 (Mm<sup>3</sup>)

|                                           |                                                    |                                             |                                                     |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
| Volume<br>introduit<br>dans le<br>système | Consommation<br>Autorisée (CA)                     | Consommation<br>Autorisée<br>Facturée (CAf) | Consommation Facturée Mesurée<br>(Cfm)              |                                                                                              | Volume<br>d'Eau<br>Vendue<br>(EV) |                                        |                |                |
|                                           |                                                    |                                             | 427,3<br>68,0%                                      |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |
|                                           |                                                    | 427,3<br>68,0%                              | Consommation Facturée Non<br>Mesurée (Cfnn)         |                                                                                              | 427,3<br>68,0%                    |                                        |                |                |
|                                           |                                                    | 455,4                                       | Consommation<br>Autorisée Non<br>Facturée<br>(CANf) | Consommation Non<br>Facturée et Mesurée<br>(Cnfm)                                            | saumure<br>6,8                    | Volume<br>d'Eau Non<br>Vendue<br>(EnV) |                |                |
|                                           | 14,3<br>2,3%                                       |                                             |                                                     |                                                                                              | Zaghouan<br>0,080                 |                                        |                |                |
|                                           |                                                    |                                             |                                                     |                                                                                              | lavage<br>7,427                   |                                        |                |                |
|                                           | Consommation Non Facturée et<br>non Mesurée (Cnfn) |                                             |                                                     |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |
|                                           | 72,4%                                              |                                             | 28,2<br>4,5%                                        | 13,865<br>2,2%                                                                               |                                   |                                        |                |                |
|                                           |                                                    |                                             | Pertes<br>apparentes<br>(commerciales)<br>(Pap)     |                                                                                              | Volume détourné<br>~0             |                                        |                |                |
|                                           | =                                                  |                                             | 35,5<br>5,6%                                        | Erreurs de mesures                                                                           |                                   |                                        | 201,4<br>32,0% |                |
|                                           |                                                    |                                             |                                                     |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |
| Pertes d'eau<br>(Pe)                      |                                                    |                                             | Pertes réelles<br>(physique)<br>(Pre)               | Pertes réelles sur réseau<br>de transfert d'eau brute<br>et dans l'usine de<br>traitement    |                                   |                                        |                | 137,8<br>21,9% |
|                                           |                                                    |                                             |                                                     | Fuites sur le réseau<br>d'adduction et/ou de<br>distribution                                 |                                   |                                        |                |                |
|                                           |                                                    |                                             |                                                     | Fuites et trop-plein des<br>réservoirs sur le<br>réseau d'adduction et/ou<br>de distribution |                                   |                                        |                |                |
|                                           |                                                    |                                             |                                                     | Fuites sur branchement<br>jusqu'au point de<br>comptage                                      |                                   |                                        |                |                |
| 173,3<br>27,6%                            |                                                    |                                             | 137,8<br>21,9%                                      |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |
| 628,7<br>100%                             |                                                    |                                             |                                                     |                                                                                              |                                   |                                        |                |                |

2013/T/Bilan

**BILAN D'EAU DU SYSTEME ENTREE ADDUCTION**  
**ANNEE 2013 (Mm<sup>3</sup>)**

|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                        |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Volume introduit<br/>Entrée<br/>Adduction</b><br><br><b>=<br/>VEA<br/>623,6<br/>100%</b> | <b>Consommation<br/>Autorisée (CA)</b><br><br><b>452,6<br/>72,6%</b> | <b>Consommation<br/>Autorisée<br/>Facturée (CAf)</b><br><br><b>424,4<br/>68,1%</b>        | <b>Consommation Facturée Mesurée<br/>(Cfm)</b><br><br><b>424,4<br/>68,1%</b>                       | <b>Volume<br/>d'Eau<br/>Vendue</b><br><br><b>424,4<br/>68,1%</b>                       |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      | <b>424,4<br/>68,1%</b>                                                                    | <b>Consommation Facturée Non<br/>Mesurée (Cfnn)</b><br><br><b>0</b>                                | <b>424,4<br/>68,1%</b>                                                                 |                                                                      |
|                                                                                             | <b>Pertes d'eau<br/>(Pet)</b><br><br><b>171,0<br/>27,4%</b>          | <b>Consommation<br/>Autorisée Non<br/>Facturée<br/>(CANf)</b><br><br><b>28,2<br/>4,5%</b> | <b>Consommation Non<br/>Facturée et Mesurée<br/>(Cnfm)</b><br><br><b>14,3<br/>2,3%</b>             | <b>infiltration<br/>0,8<br/>Zaghouane<br/>0,080049<br/>lavage<br/>stations<br/>7,4</b> | <b>Volume<br/>d'Eau Non<br/>Vendue</b><br><br><b>199,2<br/>31,9%</b> |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           | <b>Consommation Non Facturée<br/>et non Mesurée (Cnfn)</b><br><br><b>13,865<br/>2,2%</b>           |                                                                                        |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           | <b>Pertes<br/>apparentes<br/>(commerciales)</b><br><br><b>34,1<br/>5,5%</b>                        | <b>Volume détourné<br/>~0</b>                                                          |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           |                                                                                                    | <b>Erreurs de mesures<br/>34,1<br/>5,5%</b>                                            |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      | <b>Pertes réelles<br/>(physique)<br/>(Prel)</b><br><br><b>136,9<br/>22,0%</b>             | <b>Pertes dans l'usine de traitement</b>                                                           |                                                                                        |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           | <b>Fuites sur le réseau d'adduction<br/>et/ou de distribution</b>                                  |                                                                                        |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           | <b>Fuites et trop-plein des réservoirs<br/>sur le réseau d'adduction et/ou de<br/>distribution</b> |                                                                                        |                                                                      |
|                                                                                             |                                                                      |                                                                                           | <b>Fuites sur branchement jusqu'au<br/>point de comptage</b>                                       |                                                                                        |                                                                      |

2013/A/Bilan

## BILAN D'EAU DU SYSTEME DE DISTRIBUTION

### ANNEE 2013 (Mm<sup>3</sup>)

|                                                                                           |                                                                         |                                                                     |                                                                         |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Volume<br>introduit<br>dans le<br>système<br>Distribution<br><br>=<br>VD<br>555,5<br>100% | Consommation<br>Autorisée (CA)<br><br>432,8<br><br>77,9%                | Consommation<br>Autorisée<br>Facturée (CAf)<br><br>423,3<br>76,2%   | Consommation Facturée<br>Mesurée (Cfm)<br><br>423,3<br>76,2%            | Volume<br>d'Eau<br>Vendue<br>(EV)<br><br>423,3<br>76,2%         |
|                                                                                           |                                                                         | 423,3<br>76,2%                                                      | Consommation Facturée<br>Non Mesurée (Cfnn)<br><br>0                    | 423,3<br>76,2%                                                  |
|                                                                                           |                                                                         | Consommation<br>Autorisée Non<br>Facturée (CANf)<br><br>9,6<br>1,7% | Consommation Non<br>Facturée et Mesurée<br>(Cnfm)<br>0,1<br>0,01%       | Volume<br>d'Eau<br>Non<br>Vendue<br>(EnV)<br><br>132,3<br>23,8% |
|                                                                                           | Consommation Non<br>Facturée et non Mesurée<br>(Cnfnm)<br>9,513<br>1,7% |                                                                     |                                                                         |                                                                 |
|                                                                                           | Pertes d'eau<br>(Pet)<br><br>122,7<br>22,1%                             | Pertes<br>apparentes<br>(commerciales)<br>22,8<br>4,1%              | Volume détourné<br>~0                                                   |                                                                 |
|                                                                                           |                                                                         |                                                                     | Erreurs de mesures<br>22,8<br>4,1%                                      |                                                                 |
|                                                                                           |                                                                         | Pertes réelles<br>(physique)<br>(Prel)<br><br>99,9<br>18,0%         | Fuites sur le réseau de<br>distribution                                 |                                                                 |
|                                                                                           |                                                                         |                                                                     | Fuites et trop-plein des<br>réservoirs sur le réseau<br>de distribution |                                                                 |
|                                                                                           |                                                                         |                                                                     | Fuites sur branchement<br>jusqu'au point de<br>comptage                 |                                                                 |

2013/D/Bilan

## Annexe 9 : Méthodologie de reconstitution des flux

La méthode de reconstitution des flux de trésorerie utilisée par le Consultant pour les besoins de l'analyse financière est illustrée dans le tableau suivant pour la variation de trésorerie de l'année 2013 :

**Tableau 147**  
**Reconstitution des flux de trésorerie - 2013**

| ACTIF (DT)                              | 2012             | 2013             | Variation      | Trésorerie     | Compt. CR      | Compt. Bil | Total          | Check     |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------|----------------|-----------|
| Immobilisations incorporelles           | 119              | 52               |                |                |                |            |                |           |
| Immobilisations corporelles             | 1 215 207        | 1 257 291        |                |                |                |            |                |           |
| Immobilisations financières             | 71 379           | 78 233           |                |                |                |            |                |           |
| Autres actifs non courants              | 0                | 0                |                |                |                |            |                |           |
| <b>Total actif immobilisé</b>           | <b>1 286 705</b> | <b>1 335 577</b> | 48 872         | 105 183        | -56 311        |            | 48 872         | OK        |
| Stocks                                  | 25 380           | 26 408           |                |                |                |            |                |           |
| Clients et comptes rattachés            | 176 294          | 191 524          |                |                |                |            |                |           |
| Autres actifs courants                  | 14 558           | 16 146           |                |                |                |            |                |           |
| <b>Total actif circulant</b>            | <b>216 233</b>   | <b>234 078</b>   | -10 220        | -10 220        |                |            | -10 220        | OK        |
| Placements et autres actifs financiers  | 40 995           | 78 775           |                |                |                |            |                |           |
| Liquidités et équivalents de liquidités | 7 111            | 41 072           |                |                |                |            |                |           |
| <b>Total trésorerie active</b>          | <b>48 106</b>    | <b>119 847</b>   | 85 671         | 85 671         |                |            | 85 671         | OK        |
| Ecart de conversion                     | 29 194           | 41 993           |                |                |                |            |                |           |
| <b>Total des actifs</b>                 | <b>1 580 238</b> | <b>1 731 494</b> | <b>124 323</b> | <b>180 634</b> | <b>-56 311</b> | <b>0</b>   | <b>124 323</b> | <b>OK</b> |

| PASSIF (DT)                                   | 2 006            | 2 007            | Variation      |                |                |          |                |           |
|-----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|-----------|
| Capital social                                | 15 930           | 15 930           |                |                |                |          |                |           |
| Fonds de dotation                             | 490 483          | 612 231          | 121 748        | 116 807        |                | 4 941    | 121 748        | OK        |
| Autres capitaux propres                       | 502 172          | 532 417          | 30 246         | 49 893         | -19 647        |          | 30 246         | OK        |
| Réserves, primes et résultats                 | -71 110          | -104 299         | -33 189        | 10 129         | -39 006        | -4 312   | -33 189        | OK        |
| <b>Capitaux propres</b>                       | <b>937 474</b>   | <b>1 056 279</b> |                |                |                |          |                |           |
| Emprunts                                      | 283 067          | 295 542          | 287            | 287            |                |          | 287            | OK        |
| Avances, cautions                             | 54 485           | 58 003           | 3 519          | 3 519          |                |          | 3 519          | OK        |
| Provisions pour risques et charges            | 12 025           | 13 737           | 1 712          |                | 2 342          | -629     | 1 712          | OK        |
| <b>Dettes financières</b>                     | <b>349 576</b>   | <b>367 283</b>   |                |                |                |          |                |           |
| Fournisseurs et comptes rattachés             | 49 010           | 58 570           |                |                |                |          |                |           |
| Autres passifs courants                       | 213 647          | 232 152          |                |                |                |          |                |           |
| <b>Passif circulant</b>                       | <b>262 657</b>   | <b>290 722</b>   |                |                |                |          |                |           |
| Concours bancaires et compte courants postaux | 30 530           | 16 600           |                |                |                |          |                |           |
| <b>Trésorerie passive</b>                     | <b>30 530</b>    | <b>16 600</b>    |                |                |                |          |                |           |
| Ecart de conversion                           | 0                | 610              |                |                |                |          |                |           |
| <b>Total passif</b>                           | <b>1 580 238</b> | <b>1 731 494</b> | <b>124 323</b> | <b>180 634</b> | <b>-56 311</b> | <b>0</b> | <b>124 323</b> | <b>OK</b> |

Les couleurs dans les colonnes des années 2012, 2013 et variation correspondent aux regroupements effectués : ainsi, le montant en jaune dans la colonne variation correspond à la variation de l'actif circulant moins la variation du passif circulant ; le montant en bleu, à la variation des emprunts plus la variation des écarts de conversion passif moins la variation des écarts de conversion passif, etc.

Les montants de flux de trésorerie et comptables ont été définis comme suit pour les différentes rubriques :



- Immobilisations : flux comptable = amortissements de dépréciation (net des reprises) ; flux de trésorerie obtenu par différence avec la variation de la valeur nette immobilisée et correspondant aux investissements de l'année ;
- Actif / passif circulant : flux de trésorerie correspondant à la variation du BFR ;
- Fonds de dotation : flux de trésorerie ;
- Autres capitaux propres : flux comptable = reprise de subvention, flux de trésorerie obtenu par différence avec la variation bilancielle de l'année et correspondant aux apports abonnés ;
- Réserves, primes et résultats : flux de trésorerie correspondant à la capacité d'autofinancement (CAF) de l'année (EBE + résultat financier + autre résultat ordinaire + impôt sur les sociétés) ; flux comptable au compte de résultat = amortissements et provisions (la somme de ces 2 flux correspondant au résultat net comptable de l'année) ;
- Emprunts : flux de trésorerie correspondant à la différence entre les tirages et les remboursements, hors gain / perte de change ;
- Avances, cautions : flux de trésorerie ;
- Provisions financières : flux comptable au compte de résultat = reprises et dotations aux provisions financières.

Une fois ceci fait, des écarts sont apparus sur les postes suivants :

- Provisions financières : écart de -629 M DT entre la variation bilancielle (+1 712 M DT) et le solde des dotations et reprises constatées au compte de résultat (+2 342 M DT). Cet écart a donc été comptabilisé en variation comptable de bilan à bilan ;
- Réserves, primes et résultat : écart de -4 312 M DT entre la variation bilancielle (-33 189 M DT) et le résultat net de l'année (-28 876 M DT). Cet écart a également été comptabilisé en variation comptable de bilan à bilan ;
- Le solde de ces variations de bilan à bilan, pour un total de 4 941 M DT, a été imputé par défaut dans la variation du Fonds de dotation, et rajouté au flux de trésorerie de ce poste pour équilibrer sa variation bilancielle.

Cette méthodologie conduit par construction à retrouver un tableau de flux de trésorerie conduisant à la variation de trésorerie de l'année (soit, pour 2013, +85 671 M DT).

## Annexe 10 : Missions des Directions de la SONEDE

**Tableau 148**  
**Missions des Directions Opérationnelles**

| Directions                           | Missions (Décret Présidentiel de 2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direction Centrale des Études        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études relatives aux besoins du pays en eau potable,</li> <li>• La participation à l'élaboration des plans de développement et des programmes d'investissement de l'entreprise.</li> <li>• La programmation des études des actions retenues et la planification de la réalisation.</li> <li>• L'établissement du plan directeur des réseaux de distribution et d'adduction et suivi les travaux.</li> <li>• L'assistance aux directions techniques dans le choix des solutions techniques dans le domaine des études et des travaux.</li> <li>• La recherche et le développement dans le domaine du dessalement des eaux salées et des eaux de mer.</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Direction Centrale des Travaux Neufs | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle et supervision de l'exécution des projets d'alimentation en eau potable.</li> <li>• Réalisation des ouvrages des équipements de production, de traitement, de captage et de stockage des eaux.</li> <li>• Contrôle des travaux d'exécution et entretien des bâtiments administratifs et des ateliers</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Direction Centrale de l'Exploitation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La distribution de l'eau potable d'une manière régulière.</li> <li>• La gestion des conduites de distribution et de la production locale.</li> <li>• La gestion des factures de consommation et leur recouvrement et la maintenance des équipements.</li> <li>• La représentation des structures de l'entreprise auprès des autorités régionales et locales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Direction Centrale de la Production  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion efficace des infrastructures et l'amélioration des méthodes et techniques relatives aux activités de production, traitement et transfert de l'eau.</li> <li>• Le contrôle, l'amélioration et le suivi des qualités physico-chimiques, bactériologiques et biologiques des eaux à partir du point de production et de mélange jusqu'à la distribution aux abonnés conformément aux normes.</li> <li>• Établissement des prévisions annuelles et mensuelles d'achat et de fourniture d'eau pour les différents utilisateurs en veillant à une répartition rationnelle et au moindre coût.</li> <li>• L'exploitation des eaux souterraines pour la production de l'eau potable et surtout au Sud est dans le but du dessalement et amélioration des méthodes pour atteindre ce choix stratégique.</li> </ul> |

Source : Décret présidentiel de 2002 sur l'organisation de la SONEDE (version française)

**Tableau 149**  
**Missions des Directions de la Technostructure**

| Directions                                                     | Missions (Décret Présidentiel de 2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direction Centrale de l'Audit Interne                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler l'aspect administratif, financier et technique,</li> <li>• Vérifier la véracité des informations qui parviennent à la Direction générale,</li> <li>• Veiller à la bonne exécution des procédures et directives de la DG</li> <li>• Veiller à la bonne exécution des travaux organisationnels selon les directives de la Direction générale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Inspection Générale                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérations d'inspection du contrôle administratif, juridique, financier et technique, inspection et contrôle de tous les domaines (central et régional).</li> <li>• Contrôle et évaluation des activités des agents (enquêtes administratives ou disciplinaires selon les instructions de la direction générale).</li> <li>• Étude et réponses aux réclamations.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Direction C. de la Bonne Gouvernance et Lutte c/Corruption     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction créée postérieurement au décret de janvier 2002</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Secrétariat Permanent de la Commission des Marchés             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller au bon fonctionnement de la Commission des Marchés et des travaux du Conseil d'Administration,</li> <li>• Vérifier la régularité des procédures de passation des marchés et des conditions de leur exécution,</li> <li>• Veiller au respect des obligations mises à la charge des entreprises publiques.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Direction Centrale de la Planification et des Études Générales | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des données et des informations essentielles pour l'élaboration des analyses et des statistiques nécessaires,</li> <li>• Participation à la préparation des contrats-programmes et plans quinquennaux de développement,</li> <li>• Préparation des études tarifaires et économiques,</li> <li>• Élaboration des études et recherches techniques.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Direction Centrale du Contrôle de Gestion                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer les plans et le budget de l'entreprise et contrôler leur exécution,</li> <li>• Préparer le contrat programme,</li> <li>• Élaborer le rapport annuel des différentes structures de l'entreprise relatif à l'activité, à la gestion et aux résultats,</li> <li>• Fixer les indices et les critères de gestion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Direction Centrale de l'Organisation                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissement et maintenance du manuel des procédures relatives à tous les domaines, du suivi de son application et de sa mise à jour.</li> <li>• Étudier la proposition de tout projet concernant la réforme administrative et intéressant toutes les activités de l'entreprise.</li> <li>• L'amélioration de l'utilisation des ressources de l'entreprise.</li> <li>• L'étude et la conception des procédures nouvelles et la proposition de leur mise en application.</li> <li>• L'élaboration et la mise à jour de la loi-cadre.</li> <li>• La création des structures nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise, de la détermination des postes, les moyens humains et matériels nécessaires à chaque structure.</li> <li>• L'amélioration de l'organisation de travail de l'entreprise en créant une structure légère constituée d'équipes de travail.</li> <li>• La documentation et les archives.</li> </ul> |
| Unité Projet de la qualité                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixer une stratégie concernant l'exécution de la politique de la société dans le domaine de la qualité du produit et la gestion administrative,</li> <li>• La mise en place des moyens nécessaires pour l'exécution de ces stratégies et de ces plans,</li> <li>• La préparation de tous les dossiers afin d'obtenir un certificat de conformité</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Directions | Missions (Décret Présidentiel de 2002)    |
|------------|-------------------------------------------|
|            | du produit et des services de la société. |

**Tableau 150**  
**Missions des Directions de Support Logistique**

| Directions                                                            | Missions (Décret Présidentiel de 2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direction Centrale des Achats et de la Gestion des Approvisionnements | <ul style="list-style-type: none"> <li>Établissement et exécution des marchés,</li> <li>Analyse et étude des besoins</li> <li>Préparation des demandes d'appel d'offre.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Direction de la Maîtrise de l'Énergie                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Direction créée postérieurement au décret de janvier 2002</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Direction Centrale de l'Économie de l'Eau                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre de la politique du pays dans le domaine de l'économie de l'eau,</li> <li>Études d'évaluation et de programmation dans le domaine de l'économie de l'eau et préparation des campagnes de sensibilisation et d'information</li> <li>Contrôle des travaux de renouvellement et contrôle des équipements et des systèmes de gestion,</li> <li>Généralisation des outils de comptage et de régulation et amélioration des produits utilisés.</li> </ul> |
| Direction de la Communication                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en évidence, l'entretien et l'amélioration de l'image de marque de la société,</li> <li>Faciliter les procédures de transaction de la société avec le citoyen,</li> <li>Diffuser l'information qui facilite la prise de décision et le développement de la mentalité d'appartenance à l'entreprise.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Direction Centrale de l'Informatique                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'amélioration de l'utilisation de l'informatique à l'intérieur de l'entreprise par l'élaboration du schéma directeur informatique, sa mise à jour et son suivi.</li> <li>L'exploitation et l'entretien des équipements et des programmes informatiques.</li> <li>La fixation des mesures de développement des programmes et des applications et leur maintenance et la communication et le contrôle entre le siège et les centres régionaux.</li> </ul>         |
| Direction Centrale Comptable et Financière                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>La tenue de la comptabilité avec ses composantes : la comptabilité générale et la comptabilité analytique.</li> <li>La gestion financière qui concerne le domaine de la gestion de la trésorerie et du financement.</li> <li>La participation dans la mise en place d'une stratégie générale et la supervision de tout ce qui concerne la comptabilité et la finance de l'entreprise.</li> </ul>                                                                 |

Source : Décret présidentiel de 2002 sur l'organisation de la SONEDE (version française)

**Tableau 151**  
**Missions des Directions de Support Logistique (Suite)**

| Directions                                                           | Missions (Décret Présidentiel de 2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direction Centrale des Affaires Juridiques et Foncières              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude des affaires foncières générales et des affaires relatives à l'expropriation pour utilité publique.</li> <li>• La préparation et la diffusion des textes législatifs et réglementaires qui concernent l'entreprise.</li> <li>• L'étude et le suivi des dossiers du contentieux qui concernent l'entreprise.</li> <li>• Les assurances et les contrats.</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| Direction Centrale des Ressources Humaines                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion des ressources humaines et l'administration du personnel.</li> <li>• L'application du statut du personnel.</li> <li>• L'application de la loi-cadre.</li> <li>• L'organisation des concours de recrutement et des examens professionnels.</li> <li>• L'organisation du cycle de formation et de recyclage pour tous les employés et la coordination avec les organismes externes à cet effet.</li> </ul>                                                                                                                        |
| Direction de la Promotion des Relations Professionnelles et Sociales | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir au sein de l'entreprise des mécanismes des programmes de réduction des tensions.</li> <li>• Mettre en place des programmes de responsabilisation de l'employé et d'amélioration de la communication interpersonnelle en milieu de travail.</li> <li>• Aider les employés à adhérer aux objectifs de l'entreprise.</li> <li>• Gérer les situations génératrices de stress en milieu de travail (facteurs individuels, relations interprofessionnelles, problèmes liés au rôle de chacun et aux conditions de travail)</li> </ul> |
| Direction de l'Essaimage et de la Sous-Traitance                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction créée postérieurement au décret de janvier 2002</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Source : Décret présidentiel de 2002 sur l'organisation de la SONEDE (version française)

## Annexe 11 : Notes de benchmarking

### Répartition des coûts des services d'eau potable

Parmi les coûts d'une compagnie d'eau potable, les postes « personnel » et « énergie » constituent en général les principaux budgets de dépenses opérationnelles.

Ceci étant, toute tentative d'établir des comparaisons entre société reste assez limitée du fait de deux obstacles majeurs :

- Les coûts d'énergie (en kWh/m<sup>3</sup> produit) sont extrêmement variables en fonction des besoins de pompage. Il est difficile de comparer les nécessités d'une capitale comme Mexico qui doit relever une partie de l'eau qu'elle consomme sur près de 2000 mètres et les villes suisses dont l'approvisionnement est essentiellement gravitaire depuis les montagnes proches. Rien qu'en Tunisie, l'analyse faite dans ce rapport montre que les consommations énergétiques sont très disparates, entre le nord qui dépend de ressources superficielles et les projets de dessalement au sud.
- De même, il est délicat de faire des comparaisons sur les coûts de personnel au niveau international, du fait de la différence du prix de la main d'oeuvre.

En tant qu'exemple, la Figure 80 reporte les données de coûts des principales compagnies d'eau brésiliennes, selon la base nationale de données de benchmarking (SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, données 2013). On y observe de profondes disparités, qui ne peuvent s'interpréter qu'en rentrant dans le détail des caractéristiques intrinsèques des différentes entreprises.

**Figure 80**  
**Comparaisons de coûts d'énergie et de personnel au Brésil (SNIS-2013)**

| 2013             | Volume produit<br>Mm3/an | Total OPEX<br>R\$/m3 produit | énergie électrique<br>R\$/m3 produit | Personnel<br>R\$/m3 produit | kw h/m3 produit | Employés<br>/1000 abonnés |
|------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| N DEPASA - AC    | 49,1                     | 1,06                         | 0,17                                 | 0,41                        | 0,57            | 2,2                       |
| NE CASAL - AL    | 150,3                    | 1,34                         | 0,24                                 | 0,58                        | 0,97            | 2,5                       |
| N COSAMA - AM    | 17,6                     | 0,90                         | 0,08                                 | 0,60                        | 0,39            | 4,3                       |
| N CAESA - AP     | 79,5                     | 0,70                         | 0,00                                 | 0,31                        |                 | 4,5                       |
| NE EMBASA - BA   | 718,0                    | 2,10                         | 0,19                                 | 0,71                        | 0,90            | 1,4                       |
| NE CAGECE - CE   | 368,6                    | 1,59                         | 0,16                                 | 0,44                        | 0,53            | 1,0                       |
| CO CAESB - DF    | 256,0                    | 4,22                         | 0,21                                 | 2,31                        | 0,91            | 4,2                       |
| SE CESAN - ES    | 244,2                    | 1,57                         | 0,18                                 | 0,62                        | 0,55            | 2,7                       |
| CO SANEAGO - GO  | 371,7                    | 2,61                         | 0,28                                 | 1,20                        | 0,83            | 2,3                       |
| NE CAEMA - MA    | 339,8                    | 0,50                         | 0,17                                 | 0,26                        | 0,55            | 2,8                       |
| SE COPASA - MG   | 962,0                    | 2,21                         | 0,23                                 | 1,01                        | 0,85            | 3,1                       |
| SE COPANOR - MG  | 11,0                     | 1,17                         | 0,31                                 | 0,42                        |                 | 3,0                       |
| SE SANESUL - MS  | 106,1                    | 2,01                         | 0,22                                 | 0,85                        | 0,68            | 2,3                       |
| NE COSANPA - PA  | 151,6                    | 1,44                         | 0,26                                 | 0,77                        | 1,13            | 3,7                       |
| NE CAGEPA - PB   | 234,1                    | 1,89                         | 0,17                                 | 1,10                        | 0,90            | 3,2                       |
| NE COMPESA - PE  | 590,2                    | 1,51                         | 0,17                                 | 0,44                        | 0,88            | 1,7                       |
| NE AGESPISA - PI | 191,3                    | 1,75                         | 0,18                                 | 0,94                        | 0,65            | 1,9                       |
| S SANEPAR - PR   | 716,9                    | 2,17                         | 0,23                                 | 1,02                        | 0,83            | 2,4                       |
| SE CEDAE - RJ    | 1 842,5                  | 0,97                         | 0,11                                 | 0,44                        | 0,54            | 2,8                       |
| NE CAERN - RN    | 237,4                    | 1,36                         | 0,23                                 | 0,57                        | 0,93            | 2,4                       |
| N CAERD - RO     | 69,5                     | 1,70                         | 0,16                                 | 0,96                        | 0,57            | 3,5                       |
| N CAER - RR      | 52,8                     | 1,02                         | 0,07                                 | 0,57                        | 0,38            | 4,5                       |
| S CORSAN - RS    | 520,1                    | 3,00                         | 0,20                                 | 1,33                        | 0,69            | 3,0                       |
| S CASAN - SC     | 240,7                    | 2,27                         | 0,19                                 | 1,08                        | 0,66            | 2,8                       |
| NE DESO - SE     | 187,9                    | 1,70                         | 0,21                                 | 0,80                        | 1,12            | 2,3                       |
| SE SABESP - SP   | 3 047,5                  | 1,80                         | 0,18                                 | 0,63                        | 0,62            | 1,9                       |
| N SANEATINS - TO | 75,8                     | 1,48                         | 0,20                                 | 0,71                        | 0,59            | 3,9                       |
| N ATS - TO       | 11,1                     | 0,66                         | 0,19                                 | 0,36                        | 0,47            | 2,7                       |
| <b>TOTAL</b>     | <b>11 843,2</b>          | <b>1,78</b>                  | <b>0,18</b>                          | <b>0,75</b>                 | <b>0,70</b>     | <b>2,3</b>                |

En ce qui concerne le poste « personnel », le nombre d'employés pour 1.000 abonnés semble être le seul indicateur qui mérite des analyses de benchmarking international. Encore faut-il bien comprendre qu'il existe des divergences conceptuelles qui limitent les interprétations qui peuvent être faites des chiffres obtenus :

- Le concept d'« employé » peut différer d'un pays à l'autre, notamment là où on a souvent un large accès à la sous-traitance (cas du Brésil présenté plus bas) ;
- Le périmètre d'activité des compagnies peut différer. Il y a tout d'abord l'intégration ou non de l'assainissement dans les mêmes comptes. Il y a aussi de lourdes différences dues à la position de la compagnie d'exploitation face à la réalisation des travaux (certaines sous-traitent systématiquement tout investissement, d'autres incluent de véritables entreprises de génie civil. Il y a même certaines compagnies qui fabriquent elles-mêmes leurs tuyaux).



Le nombre d'employés pour 1.000 abonnés reste cependant un indicateur intéressant. Ce nombre varie énormément, de moins de deux dans quelques entreprises très automatisées de pays développés, à près de 100 chez les « mauvais élèves », où gestion de l'eau potable rime avec clientélisme électoral. D'une manière générale, la littérature retient des seuils d'acceptabilité de l'ordre de 2 à 4 dans les pays développés et de 5 à 7 dans les pays moins avancés.

La Figure 81 synthétise les données sur le nombre d'employés pour 1.000 abonnés dans les principales villes d'Afrique, selon l'enquête menée par le WSP en 2007-2009. On y retrouve la SONEDE parmi les sociétés les plus performantes du continent, avec moins de 4 employés pour 1.000 abonnés. Elle s'y trouve en compagnie des entreprises des villes les plus développées de l'Afrique australe (Johannesburg, le Cap, Windhoek) et des opérateurs privés les plus performants (SdE et SODECI).<sup>109</sup>

---

<sup>109</sup>

Observations :

- les sociétés marocaines n'ont pas été analysées dans cette étude.
- il faut rappeler que la SONEDE (de même que la SdE au Sénégal) ne gère pas l'assainissement.
- pour les sociétés fermières (SdE, SODECI, AdeM, etc.), il conviendrait d'ajouter le personnel des sociétés de patrimoine dont elles sont clientes.

**Figure 81**  
**Nombre d'employés pour 1.000 abonnés (Afrique – WSP 2009)**

| Compagnie   | Ville        | Pays           | Employés / 1000 abonnés |
|-------------|--------------|----------------|-------------------------|
| LWSC        |              | Liberia        | 51,1                    |
| REGIDESO    |              | Burundi        | 44,2                    |
| KIWASCO     | Kisumu       | Kenya          | 30,6                    |
| ELECTRA     |              | Cape Verde     | 24,7                    |
| JIRAMA      |              | Madagascar     | 22,4                    |
| PUC         |              | Seychelles     | 20,6                    |
| LWB         | Lilongwe     | Malawi         | 18,4                    |
| SNDE        |              | Mauritania     | 17,4                    |
| EDM         |              | Mali           | 15,5                    |
| SEEG        |              | Gabon          | 14,6                    |
| LWSC        | Lusaka       | Zambia         | 12,7                    |
| TdE         |              | Togo           | 11,6                    |
| WASA        |              | Lesotho        | 11,2                    |
| REGIDESO    |              | DRC            | 10,6                    |
| KSWC        | Khartoum     | Sudan          | 9,3                     |
| Lagos Water | Lagos        | Nigeria        | 9,3                     |
| GWCL        |              | Ghana          | 8,6                     |
| AAWSA       | Addis Ababa  | Ethiopia       | 8,1                     |
| NWSC        |              | Uganda         | 7,0                     |
| MWSC        | Mombasa      | Kenya          | 7,0                     |
| AdeM        | Maputo       | Mozambique     | 6,7                     |
| DAWASCO     | Dares Salam  | Tanzania       | 6,6                     |
| ONEA        |              | Burkina Faso   | 6,4                     |
| SEG         |              | Guinea Conakri | 6,2                     |
| SONEB       |              | Benin          | 5,9                     |
| SEEN        |              | Niger          | 5,5                     |
| CWA         |              | Mauritius      | 3,6                     |
| SONEDE      |              | Tunisia        | 3,4                     |
| CWWS        | Windhoek     | Namibia        | 3,4                     |
| Cape Water  | Cape Town    | South Africa   | 3,2                     |
| SDE         |              | Senegal        | 2,6                     |
| SODECI      |              | Ivory Coast    | 2,6                     |
| JW          | Johannesburg | South Africa   | 2,3                     |

Source: Water Operators Partnerships - Africa Utility Performance Assessment (WSP, 2009)

## Annexe 12 : Bilan actuel besoin-ressource par région

Tableau n°1: Bilan actuel besoins-ressources par région

|                                                    | Région                                     | 2013  | 2014  | 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1/ Grand Tunis                                     | 1/ Grand Tunis                             |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 6 884 | 7 100 | 7 316 | 7 540  | 7 770  | 8 006  | 8 249  | 8 499  | 9 019  | 9 552  | 10 093 | 10 651 | 11 218 | 11 865 | 12 431 | 13 006 | 13 590 | 14 184 |
|                                                    | Ressources disponibles (l/s)               | 9 050 | 9 050 | 9 050 | 10 300 | 10 270 | 10 242 | 10 214 | 10 189 | 10 164 | 10 141 | 10 119 | 10 098 | 10 078 | 10 559 | 10 541 | 10 524 | 10 508 | 10 493 |
|                                                    | Capacité traitement nominale (l/s)         | 7 850 | 7 850 | 7 850 | 8 100  | 8 070  | 8 042  | 9 014  | 8 989  | 8 964  | 8 941  | 8 919  | 8 898  | 8 878  | 8 859  | 8 841  | 8 824  | 8 808  | 8 793  |
|                                                    | (*) Capacité traitement en surcharge (l/s) | 9 650 | 9 650 | 9 650 | 9 900  | 9 870  | 9 842  | 11 014 | 10 989 | 10 964 | 10 941 | 10 919 | 10 898 | 10 878 | 10 859 | 10 841 | 10 824 | 10 808 | 10 793 |
|                                                    | Bilan/ ressources (l/s)                    | 2 166 | 1 950 | 1 734 | 2 760  | 2 500  | 2 236  | 1 966  | 1 690  | 1 145  | 589    | 26     | -553   | -1 140 | -1 306 | -1 890 | -2 482 | -3 082 | -3 691 |
|                                                    | Bilan/ capacité traitement nominale (l/s)  | 966   | 750   | 534   | 560    | 300    | 36     | 766    | 490    | -55    | -611   | -1 174 | -1 753 | -2 340 | -3 006 | -3 590 | -4 182 | -4 782 | -5 391 |
|                                                    | Bilan/capacité max en surcharge (l/s)      | 2 766 | 2 550 | 2 334 | 2 360  | 2 100  | 1 836  | 2 766  | 2 490  | 1 945  | 1 389  | 826    | 247    | -340   | -1 006 | -1 590 | -2 182 | -2 782 | -3 391 |
| 2/ Cap-Bon - Kairouan - Sidi Bouzid - Sahel - Sfax | Cap-Bon                                    |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 1 569 | 1 632 | 1 697 | 1 765  | 1 836  | 1 909  | 1 985  | 2 065  | 2 137  | 2 212  | 2 289  | 2 369  | 2 452  | 2 538  | 2 627  | 2 719  | 2 814  | 2 912  |
|                                                    | Bilan = Excédent vers Sahel (l/s)          | 3 318 | 3 324 | 3 821 | 3 770  | 3 697  | 3 622  | 3 543  | 3 463  | 3 390  | 3 314  | 3 235  | 3 154  | 3 070  | 2 984  | 2 894  | 2 801  | 2 705  | 2 605  |
|                                                    | G <sup>vt</sup> Kairouan                   |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 463   | 475   | 494   | 507    | 527    | 541    | 562    | 577    | 597    | 618    | 631    | 653    | 667    | 691    | 705    | 730    | 746    | 772    |
|                                                    | Bilan = Excédent vers Sahel (l/s)          | 627   | 615   | 625   | 612    | 592    | 579    | 557    | 542    | 522    | 501    | 488    | 466    | 452    | 429    | 414    | 389    | 373    | 347    |
|                                                    | G <sup>vt</sup> Sahel                      |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 3 696 | 3 840 | 3 989 | 4 144  | 4 306  | 4 474  | 4 648  | 4 830  | 4 995  | 5 165  | 5 342  | 5 525  | 5 715  | 5 911  | 6 114  | 6 325  | 6 543  | 6 769  |
|                                                    | Bilan = Excédent vers Sfax (l/s)           | 1 043 | 965   | 1 409 | 1 190  | 936    | 679    | 404    | 127    | -131   | -398   | -666   | -953   | -1 240 | -1 547 | -1 855 | -2 183 | -2 513 | -2 864 |
|                                                    | G <sup>vt</sup> Sidi Bouzid                |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 309   | 323   | 342   | 363    | 376    | 395    | 415    | 429    | 449    | 469    | 483    | 505    | 521    | 544    | 562    | 587    | 605    | 633    |
|                                                    | Bilan = Excédent vers Sfax (l/s)           | 806   | 737   | 765   | 745    | 732    | 713    | 693    | 678    | 659    | 639    | 624    | 603    | 587    | 563    | 546    | 521    | 502    | 475    |
|                                                    | G <sup>vt</sup> Sfax                       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 2 299 | 2 391 | 2 486 | 2 586  | 2 654  | 2 760  | 2 871  | 2 986  | 3 051  | 3 157  | 3 268  | 3 382  | 3 456  | 3 577  | 3 702  | 3 832  | 3 966  | 4 054  |
|                                                    | Bilan G <sup>vt</sup> Sfax (l/s)           | -6    | -172  | 234   | -106   | -441   | -823   | -1 228 | -1 634 | -1 846 | -1 973 | -2 098 | -2 234 | -2 324 | -2 468 | -2 611 | -2 766 | -2 918 | -3 033 |
|                                                    | Total ressources (l/s)                     | 8 330 | 8 488 | 9 243 | 9 259  | 9 257  | 9 255  | 9 253  | 9 252  | 9 251  | 9 250  | 9 249  | 9 248  | 9 247  | 9 246  | 9 245  | 9 244  | 9 243  | 9 242  |
|                                                    | Q <sub>pi</sub> (l/s)                      | 8 336 | 8 660 | 9 009 | 9 365  | 9 698  | 10 078 | 10 481 | 10 886 | 11 228 | 11 621 | 12 014 | 12 435 | 12 811 | 13 261 | 13 710 | 14 192 | 14 674 | 15 139 |
|                                                    | Bilan global (l/s)                         | -6    | -172  | 234   | -106   | -441   | -823   | -1 228 | -1 634 | -1 977 | -2 371 | -2 764 | -3 187 | -3 564 | -4 015 | -4 465 | -4 948 | -5 431 | -5 897 |

(\*) : la capacité maximale de traitement au complexe Ghedir El Golla peut atteindre 23% de plus en surcharge

## Annexe 13 : Répartition des investissements 2015 – 2025

| Projet National de Renforcement et de Sécurisation de l'AEP                                              |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |               |               |               |              |              |              |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------------|-------------|----------|-----------|----------|---------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| I: Projet National de renforcement et de sécurisation de l'Alimentation en eau du Cap-Bon, Sahel et Sfax |                         |                |            |             |          |           |          |         | Montants en Millions DT Hors TVA |               |               |               |              |              |              |                |
| Composante                                                                                               | Coût 10 <sup>6</sup> DT | Lancement      | Fin Dépt   | Attribution | T (mois) | Démarrage | Fin      | Financ. | 2016                             | 2017          | 2018          | 2019          | 2020         | 2021         | 2022         | Total          |
| <b>1/ Retenue Saïda</b>                                                                                  |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |               |               |               |              |              |              |                |
| Retenue + Ingénierie                                                                                     | 54,890                  | 01/04/16       | 30/07/16   | 28/10/16    | 36       | 01/01/17  | 12/12/19 | Etat    | 0,000                            | 18,297        | 18,297        | 18,297        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 54,890         |
| Foncier                                                                                                  | 14,619                  |                |            |             | 48       | 01/01/16  | 11/12/19 |         | 3,655                            | 3,655         | 3,655         | 3,655         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 14,619         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                                                 | <b>69,509</b>           | <b>82,021</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>3,655</b>                     | <b>21,951</b> | <b>21,951</b> | <b>21,951</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>69,509</b>  |
| <b>2/ Retenue Kalaa Kebira</b>                                                                           |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |               |               |               |              |              |              |                |
| Retenue + Ingénierie                                                                                     | 75,210                  | 01/04/16       | 30/07/16   | 28/10/16    | 36       | 01/01/17  | 12/12/19 | Etat    | 0,000                            | 25,070        | 25,070        | 25,070        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 75,210         |
| Foncier                                                                                                  | 3,565                   |                |            |             | 48       | 01/01/16  | 11/12/19 |         | 0,891                            | 0,891         | 0,891         | 0,891         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 3,565          |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                                                 | <b>78,775</b>           | <b>92,955</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,891</b>                     | <b>25,961</b> | <b>25,961</b> | <b>25,961</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>78,775</b>  |
| <b>3.1/ Transfert prise Douar El Bey - retenue Saïda</b>                                                 |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |               |               |               |              |              |              |                |
| Total F+P 6 km DN 1800 mm                                                                                | 9,688                   |                |            |             |          |           |          | Etat    | 0,000                            | 0,370         | 6,459         | 2,860         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 9,688          |
| F 6 km DN 1800 mm                                                                                        | 6,652                   | 01/03/17       | 29/06/17   | 27/09/17    | 18       | 01/12/17  | 20/05/19 |         | 0,000                            | 0,370         | 4,435         | 1,848         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 6,652          |
| P 6 km DN 1800 mm                                                                                        | 3,036                   | 01/06/17       | 29/09/17   | 28/12/17    | 15       | 01/03/18  | 22/05/19 |         | 0,000                            | 0,000         | 2,024         | 1,012         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 3,036          |
| 1 * SP 5 m3/s                                                                                            | 8,292                   | 01/10/16       | 29/05/17   | 27/08/17    | 18       | 01/11/17  | 19/04/19 |         | 0,000                            | 0,921         | 5,528         | 1,843         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 8,292          |
| Foncier                                                                                                  | 0,483                   |                |            |             | 25       | 01/05/17  | 21/05/19 |         | 0,000                            | 0,155         | 0,232         | 0,097         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,483          |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                                                 | <b>18,463</b>           | <b>21,786</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>1,445</b>  | <b>12,219</b> | <b>4,799</b>  | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>18,463</b>  |
| <b>3.2/ Transfert retenue Saïda - Belli</b>                                                              |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |               |               |               |              |              |              |                |
| Total F+P 68 km DN 1800 mm                                                                               | 121,256                 |                |            |             |          |           |          | Etat    | 7,895                            | 45,344        | 45,344        | 22,672        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 121,256        |
| F 68 km DN 1800 mm                                                                                       | 86,848                  | 01/01/16       | 30/04/16   | 29/07/16    | 33       | 01/10/16  | 14/06/19 |         | 7,895                            | 31,581        | 31,581        | 15,791        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 86,848         |
| P 68 km DN 1800 mm                                                                                       | 34,408                  | 01/04/16       | 30/07/16   | 28/10/16    | 30       | 01/01/17  | 15/06/19 |         | 0,000                            | 13,763        | 13,763        | 6,882         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 34,408         |
| 2 * SP 4,6 m3/s                                                                                          | 27,540                  | 01/05/16       | 27/12/16   | 27/03/17    | 24       | 01/06/17  | 16/05/19 |         | 0,000                            | 8,033         | 13,770        | 5,738         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 27,540         |
| 2 * RSE 5000 m3                                                                                          | 3,450                   | 01/01/17       | 01/05/17   | 30/07/17    | 20       | 01/10/17  | 21/05/19 |         | 0,000                            | 0,518         | 2,070         | 0,863         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 3,450          |
| Foncier                                                                                                  | 2,093                   |                |            |             | 39       | 01/04/16  | 15/06/19 |         | 0,483                            | 0,644         | 0,644         | 0,322         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 2,093          |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                                                 | <b>154,339</b>          | <b>182,120</b> | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>8,378</b>                     | <b>54,538</b> | <b>61,828</b> | <b>29,594</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>154,339</b> |

| 3.3/ Renforcement infrastructures entre Belli et le Sahel |        |          |          |          |    |          |          | Etat   |       |        |        |        |       |       |       |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|----|----------|----------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Total F+P 5,6 km DN 1600 mm                               | 10,626 |          |          |          |    |          |          |        | 0,000 | 0,431  | 7,084  | 3,111  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 10,626 |
| F 5,6 km DN 1600 mm                                       | 7,751  | 01/03/17 | 29/06/17 | 27/09/17 | 18 | 01/12/17 | 20/05/19 |        | 0,000 | 0,431  | 5,167  | 2,153  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 7,751  |
| P 5,6 km DN 1600 mm                                       | 2,875  | 01/06/17 | 29/09/17 | 28/12/17 | 15 | 01/03/18 | 22/05/19 |        | 0,000 | 0,000  | 1,917  | 0,958  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,875  |
| 2 * SP 4,8 m3/s + 2,3 m3/s                                | 15,263 | 01/04/16 | 27/11/16 | 25/02/17 | 24 | 01/05/17 | 16/04/19 |        | 0,000 | 5,088  | 7,632  | 2,544  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 15,263 |
| 3 * RSE 5000 m3 + 2 BC                                    | 8,625  | 01/09/16 | 30/12/16 | 30/03/17 | 24 | 01/06/17 | 19/05/19 |        | 0,000 | 2,516  | 4,313  | 1,797  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 8,625  |
| Foncier                                                   | 0,161  |          |          |          | 31 | 01/11/16 | 20/05/19 |        | 0,010 | 0,062  | 0,062  | 0,026  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,161  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                         | 34,675 | 40,917   | TTC      |          |    |          |          |        | 0,010 | 8,096  | 19,090 | 7,478  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 34,675 |
| 3.4.1/ Transfert eau brute vers retenue Kalaa Kebira      |        |          |          |          |    |          |          | Etat   |       |        |        |        |       |       |       |        |
| Total F+P 13,5 km DN 1600 mm                              | 19,562 |          |          |          |    |          |          |        | 0,000 | 6,756  | 9,039  | 3,766  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 19,562 |
| F 13,5 km DN 1600 mm                                      | 13,352 | 01/06/16 | 29/09/16 | 28/12/16 | 27 | 01/03/17 | 17/05/19 |        | 0,000 | 4,945  | 5,934  | 2,473  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 13,352 |
| P 13,5 km DN 1600 mm                                      | 6,210  | 01/09/16 | 30/12/16 | 30/03/17 | 24 | 01/06/17 | 19/05/19 |        | 0,000 | 1,811  | 3,105  | 1,294  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 6,210  |
| 1 * SP 2,3 m3/s                                           | 3,890  | 01/04/16 | 27/11/16 | 25/02/17 | 24 | 01/05/17 | 16/04/19 |        | 0,000 | 1,297  | 1,945  | 0,648  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 3,890  |
| Foncier                                                   | 0,845  |          |          |          | 33 | 01/09/16 | 19/05/19 |        | 0,102 | 0,307  | 0,307  | 0,128  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,845  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                         | 24,297 | 28,670   | TTC      |          |    |          |          |        | 0,102 | 8,360  | 11,291 | 4,543  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 24,297 |
| 3.4.2/ Traitement Kalaa Kebira et transfert eau traitée   |        |          |          |          |    |          |          | SONEDE |       |        |        |        |       |       |       |        |
| ST 4 m3/s                                                 | 34,500 | 01/01/16 | 26/12/16 | 26/03/17 | 24 | 01/06/17 | 15/05/19 |        | 0,000 | 10,063 | 17,250 | 7,188  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 34,500 |
| Total F+P 13,5 km DN 1600 mm                              | 19,562 |          |          |          |    |          |          |        | 0,000 | 6,756  | 9,039  | 3,766  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 19,562 |
| F 13,5 km DN 1600 mm                                      | 13,352 | 01/06/16 | 29/09/16 | 28/12/16 | 27 | 01/03/17 | 17/05/19 |        | 0,000 | 4,945  | 5,934  | 2,473  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 13,352 |
| P 13,5 km DN 1600 mm                                      | 6,210  | 01/09/16 | 30/12/16 | 30/03/17 | 24 | 01/06/17 | 19/05/19 |        | 0,000 | 1,811  | 3,105  | 1,294  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 6,210  |
| 1 * SP 4 m3/s                                             | 5,915  | 01/04/16 | 27/11/16 | 25/02/17 | 24 | 01/05/17 | 16/04/19 |        | 0,000 | 1,972  | 2,958  | 0,986  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 5,915  |
| 2 * RSE 5000 m3                                           | 3,450  | 01/12/16 | 31/03/17 | 29/06/17 | 20 | 01/09/17 | 20/04/19 |        | 0,000 | 0,690  | 2,070  | 0,690  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 3,450  |
| Foncier                                                   | 2,536  |          |          |          | 33 | 01/09/16 | 19/05/19 |        | 0,307 | 0,922  | 0,922  | 0,384  | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,536  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                         | 65,962 | 77.835   | TTC      |          |    |          |          |        | 0,307 | 20,403 | 32,239 | 13,014 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 65,962 |

# Étude sur l'équilibre financier de la SONEDE

|                                                                                |                         |                |            |             |          |           |          |         | Montants en Millions DT Hors TVA |              |              |               |               |               |               |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------------|-------------|----------|-----------|----------|---------|----------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Composante                                                                     | Coût 10 <sup>6</sup> DT | Lancement      | Fin Dépt   | Attribution | T (mois) | Démarrage | Fin      | Financ. | 2016                             | 2017         | 2018         | 2019          | 2020          | 2021          | 2022          | Total          |
| <b>4/ Pôle de traitement Bejaoua + Raccordement à la prise Douar El Bey</b>    |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |              |              |               |               |               |               |                |
| ST 4 m3/s                                                                      | 46,000                  | 01/09/18       | 27/08/19   | 25/11/19    | 30       | 01/02/20  | 12/07/22 | SONEDE  | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 16,867        | 18,400        | 10,733        | 46,000         |
| Total F+P 51 km DN 1800 - 1400 mm                                              | 77,97                   |                |            |             |          |           |          |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 21,114        | 35,909        | 20,947        | 77,970         |
| F 51 km DN 1800 - 1400 mm                                                      | 55,363                  | 01/08/19       | 29/11/19   | 27/02/20    | 27       | 01/05/20  | 16/07/22 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 16,404        | 24,606        | 14,353        | 55,363         |
| P 51 km DN 1800 - 1400 mm                                                      | 22,607                  | 01/11/19       | 29/02/20   | 29/05/20    | 24       | 01/08/20  | 18/07/22 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 4,710         | 11,304        | 6,594         | 22,607         |
| 3 * RSE 10000 m3                                                               | 10,465                  | 01/01/20       | 30/04/20   | 29/07/20    | 20       | 01/10/20  | 20/05/22 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 1,570         | 6,279         | 2,616         | 10,465         |
| Foncier                                                                        | 0,805                   |                |            |             | 36       | 01/08/19  | 16/07/22 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 0,112         | 0,268         | 0,268         | 0,157         | 0,805          |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                       | <b>135,240</b>          | <b>159,583</b> | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,112</b>  | <b>39,818</b> | <b>60,857</b> | <b>34,453</b> | <b>135,240</b> |
| <b>5/ Alimentation retenue Mornaguia + Pôle Bejaoua à partir retenue Saïda</b> |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |              |              |               |               |               |               |                |
| Total F+P 9,5 km DN 1400 mm                                                    | 11,690                  |                |            |             |          |           |          | Etat    | 0,000                            | 0,000        | 0,443        | 7,793         | 3,454         | 0,000         | 0,000         | 11,690         |
| F 9,5 km DN 1400 mm                                                            | 7,975                   | 01/03/18       | 29/06/18   | 27/09/18    | 18       | 01/12/18  | 19/05/20 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,443        | 5,317         | 2,215         | 0,000         | 0,000         | 7,975          |
| P 9,5 km DN 1400 mm                                                            | 3,715                   | 01/06/18       | 29/09/18   | 28/12/18    | 15       | 01/03/19  | 21/05/20 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 2,477         | 1,238         | 0,000         | 0,000         | 3,715          |
| 1 * SP 2 m3/s                                                                  | 7,09                    | 01/11/17       | 29/06/18   | 27/09/18    | 18       | 01/12/18  | 19/05/20 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,394        | 4,727         | 1,969         | 0,000         | 0,000         | 7,090          |
| 1 * RSE 5000 m3                                                                | 1,725                   | 01/09/18       | 30/12/18   | 30/03/19    | 12       | 01/06/19  | 23/05/20 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,000        | 1,006         | 0,719         | 0,000         | 0,000         | 1,725          |
| Foncier                                                                        | 0,322                   |                |            |             | 24       | 01/06/18  | 21/05/20 |         | 0,000                            | 0,000        | 0,094        | 0,161         | 0,067         | 0,000         | 0,000         | 0,322          |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                                       | <b>20,827</b>           | <b>24,576</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>0,000</b> | <b>0,931</b> | <b>13,687</b> | <b>6,209</b>  | <b>0,000</b>  | <b>0,000</b>  | <b>20,827</b>  |

# Étude sur l'équilibre financier de la SONEDE

| II: Reste Projets                                                    |                         |                |            |             |          |           |          |         | Montants en Millions DT Hors TVA |                |                |                |              |              |              |                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------------|-------------|----------|-----------|----------|---------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Composante                                                           | Coût 10 <sup>6</sup> DT | Lancement      | Fin Dépt   | Attribution | T (mois) | Démarrage | Fin      | Financ. | 2016                             | 2017           | 2018           | 2019           | 2020         | 2021         | 2022         | Total          |
| <b>6/ SD Sfax (1ère phase)</b>                                       |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| SD 100 000 m3/j                                                      | 305,900                 | 01/09/15       | 26/08/16   | 24/11/16    | 30       | 01/02/17  | 12/07/19 | Etat    | 0,000                            | 112,163        | 122,360        | 71,377         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 305,900        |
| Total F+P 45 km DN 1400 - 400 mm                                     | 65,435                  |                |            |             |          |           |          |         | 3,714                            | 24,193         | 24,193         | 13,335         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 65,435         |
| F 45 km DN 1400 - 400 mm                                             | 42,090                  | 01/01/16       | 30/04/16   | 29/07/16    | 34       | 01/10/16  | 14/07/19 |         | 3,714                            | 14,855         | 14,855         | 8,666          | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 42,090         |
| P 45 km DN 1400 - 400 mm                                             | 23,345                  | 01/04/16       | 30/07/16   | 28/10/16    | 30       | 01/01/17  | 15/06/19 |         | 0,000                            | 9,338          | 9,338          | 4,669          | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 23,345         |
| 6 * SP                                                               | 49,450                  | 01/01/16       | 28/08/16   | 26/11/16    | 30       | 01/02/17  | 14/07/19 |         | 0,000                            | 18,132         | 19,780         | 11,538         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 49,450         |
| 1 * RSE 10000 m3 + 5 bâches                                          | 8,510                   | 01/09/16       | 30/12/16   | 30/03/17    | 24       | 01/06/17  | 19/05/19 |         | 0,000                            | 2,482          | 4,255          | 1,773          | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 8,510          |
| Ligne STEG                                                           | 53,475                  |                |            |             | 24       | 01/06/17  | 22/05/19 |         | 0,000                            | 15,597         | 26,738         | 11,141         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 53,475         |
| Foncier + divers                                                     | 67,744                  |                |            |             | 43       | 01/01/16  | 14/07/19 |         | 18,905                           | 18,905         | 18,905         | 11,028         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 67,744         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>550,514</b>          | <b>649,606</b> | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>22,619</b>                    | <b>191,473</b> | <b>216,231</b> | <b>120,191</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>550,514</b> |
| <b>7/ SD Zarat (1ère phase)</b>                                      |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| SD 50 000 m3/j                                                       | 160,000                 | 01/09/15       | 26/08/16   | 24/11/16    | 30       | 01/02/17  | 12/07/19 | Etat    | 0,000                            | 58,667         | 64,000         | 37,333         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 160,000        |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>160,000</b>          | <b>188,800</b> | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>58,667</b>  | <b>64,000</b>  | <b>37,333</b>  | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>160,000</b> |
| <b>8/ SD Kerkenah</b>                                                |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| SD 6 000 m3/j                                                        | 25,424                  | 01/02/17       | 27/01/18   | 27/04/18    | 24       | 01/07/18  | 15/06/20 | Etat    | 0,000                            | 0,000          | 6,356          | 12,712         | 6,356        | 0,000        | 0,000        | 25,424         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>25,424</b>           | <b>30,000</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>0,000</b>   | <b>6,356</b>   | <b>12,712</b>  | <b>6,356</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>25,424</b>  |
| <b>9/ PNAQ 2</b>                                                     |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| 6 * SD 31 000 m3/j                                                   | 140,678                 | 01/09/15       | 26/08/16   | 24/11/16    | 30       | 01/02/17  | 12/07/19 | SONEDE  | 0,000                            | 51,582         | 56,271         | 32,825         | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 140,678        |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>140,678</b>          | <b>166,000</b> | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>51,582</b>  | <b>56,271</b>  | <b>32,825</b>  | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>140,678</b> |
| <b>10/ Renforcement infrastructures Grand Sousse</b>                 |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| F+P 43 km DN 800 - 200 mm + foncier                                  |                         |                |            |             |          |           |          | SONEDE  |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| 3 * RSE 10000 m3 + 1 RST 250 m3 + 1 * SP                             | 22,881                  | 01/04/16       | 30/07/16   | 28/10/16    | 30       | 01/01/17  | 15/06/19 |         | 0,000                            | 9,153          | 9,153          | 4,576          | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 22,881         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>22,881</b>           | <b>27,000</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>9,153</b>   | <b>9,153</b>   | <b>4,576</b>   | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>22,881</b>  |
| <b>11/ Renforcement infrastructures Centres urbains (2ème phase)</b> |                         |                |            |             |          |           |          |         |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| F+P 123 km DN 600 - 200 mm + foncier                                 |                         |                |            |             |          |           |          | SONEDE  |                                  |                |                |                |              |              |              |                |
| 12 * Réservoirs + 7 * SP + 4 * forages                               | 34,746                  | 01/04/17       | 30/07/17   | 28/10/17    | 30       | 01/01/18  | 14/06/20 |         | 0,000                            | 0,000          | 13,898         | 13,898         | 6,949        | 0,000        | 0,000        | 34,746         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b>                             | <b>34,746</b>           | <b>41,000</b>  | <b>TTC</b> |             |          |           |          |         | <b>0,000</b>                     | <b>0,000</b>   | <b>13,898</b>  | <b>13,898</b>  | <b>6,949</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>34,746</b>  |

# Étude sur l'équilibre financier de la SONEDE

|                                                                  |                         |           |          |             |          |           |          |         | Montants en Millions DT Hors TVA |        |        |        |        |        |        |         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|---------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Composante                                                       | Coût 10 <sup>6</sup> DT | Lancement | Fin Dépt | Attribution | T (mois) | Démarrage | Fin      | Financ. | 2016                             | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | Total   |
| 12/ Réhabilitation des adductions du Grand Tunis                 |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 16,3 km DN 1400 - 600 mm                                     | 20,339                  | 01/01/16  | 30/04/16 | 29/07/16    | 24       | 01/10/16  | 17/09/18 | SONEDE  | 2,542                            | 10,169 | 7,627  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 20,339  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 20,339                  | 24,000    | TTC      |             |          |           |          |         | 2,542                            | 10,169 | 7,627  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 20,339  |
| 13/ Réhabilitation des adductions du Nord Ouest                  |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 16 km DN 1200 mm                                             | 17,797                  | 01/03/16  | 29/06/16 | 27/09/16    | 18       | 01/12/16  | 20/05/18 | Etat    | 0,989                            | 11,864 | 4,944  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 17,797  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 17,797                  | 21,000    | TTC      |             |          |           |          |         | 0,989                            | 11,864 | 4,944  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 17,797  |
| 14/ Réhabilitation des adductions entre Zaghouan et Djebel Ouest |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 30 km DN 400 mm                                              | 20,339                  | 01/03/16  | 29/06/16 | 27/09/16    | 24       | 01/12/16  | 16/11/18 | SONEDE  | 0,847                            | 10,169 | 9,322  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 20,339  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 20,339                  | 24,000    | TTC      |             |          |           |          |         | 0,847                            | 10,169 | 9,322  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 20,339  |
| 15/ Centres ruraux Bizerte - Zone A                              |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 252 km DN 1000 - 150 mm                                      |                         |           |          |             |          |           |          | Etat    |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| 11*Réservoirs + 3*BC + 13*SP + ST 500 l/s                        | 144,068                 | 01/06/16  | 29/09/16 | 28/12/16    | 48       | 01/03/17  | 05/02/21 |         | 0,000                            | 30,014 | 36,017 | 36,017 | 36,017 | 6,003  | 0,000  | 144,068 |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 144,068                 | 170,000   | TTC      |             |          |           |          |         | 0,000                            | 30,014 | 36,017 | 36,017 | 36,017 | 6,003  | 0,000  | 144,068 |
| 16/ Centres ruraux Beja - Zone B                                 |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 140 km DN 800 - 200 mm                                       |                         |           |          |             |          |           |          | Etat    |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| 13*Réservoirs + 3*BC + 8*SP + ST 295 l/s                         | 98,305                  | 01/06/16  | 29/09/16 | 28/12/16    | 48       | 01/03/17  | 05/02/21 |         | 0,000                            | 20,480 | 24,576 | 24,576 | 24,576 | 4,096  | 0,000  | 98,305  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 98,305                  | 116,000   | TTC      |             |          |           |          |         | 0,000                            | 20,480 | 24,576 | 24,576 | 24,576 | 4,096  | 0,000  | 98,305  |
| 17/ Centres ruraux Le Kef - Zone D                               |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P conduites                                                    |                         |           |          |             |          |           |          | Etat    |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| Réservoirs + BC + SP + ST                                        | 100,000                 | 01/01/18  | 01/05/18 | 30/07/18    | 48       | 01/10/18  | 07/09/22 |         | 0,000                            | 0,000  | 6,250  | 25,000 | 25,000 | 25,000 | 18,750 | 100,000 |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 100,000                 | 118,000   | TTC      |             |          |           |          |         | 0,000                            | 0,000  | 6,250  | 25,000 | 25,000 | 25,000 | 18,750 | 100,000 |
| 18/ Centres ruraux Siliana - Zone E                              |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P conduites                                                    |                         |           |          |             |          |           |          | Etat    |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| Réservoirs + BC + SP + ST                                        | 89,831                  | 01/01/18  | 01/05/18 | 30/07/18    | 48       | 01/10/18  | 07/09/22 |         | 0,000                            | 0,000  | 5,614  | 22,458 | 22,458 | 22,458 | 16,843 | 89,831  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 89,831                  | 106,000   | TTC      |             |          |           |          |         | 0,000                            | 0,000  | 5,614  | 22,458 | 22,458 | 22,458 | 16,843 | 89,831  |
| 19/ Port financier Raoued                                        |                         |           |          |             |          |           |          |         |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| F+P 35 km DN 1000 mm                                             |                         |           |          |             |          |           |          | Etat    |                                  |        |        |        |        |        |        |         |
| RSE 2 * 10000 m3 + 1* 5000 m3 + SP + ST                          | 60,169                  | 01/06/15  | 29/09/15 | 28/12/15    | 30       | 01/03/16  | 14/08/18 |         | 20,056                           | 24,068 | 16,045 | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 60,169  |
| Total avec 15% divers et hors TVA                                | 60,169                  | 71,000    | TTC      |             |          |           |          |         | 20,056                           | 24,068 | 16,045 | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 60,169  |



|                                          |               |               |            |          |    |          |          |      |              |              |              |              |              |              |              |               |
|------------------------------------------|---------------|---------------|------------|----------|----|----------|----------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>20/ Tunis Sport City</b>              |               |               |            |          |    |          |          |      |              |              |              |              |              |              |              |               |
| F+P 8 km DN 800 mm                       |               |               |            |          |    |          |          | Etat |              |              |              |              |              |              |              |               |
| RSE 1 * 5000 m3                          | 15,254        | 01/07/15      | 29/10/15   | 27/01/16 | 18 | 01/06/16 | 18/09/17 |      | 5,932        | 9,322        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 15,254        |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b> | <b>15,254</b> | <b>18,000</b> | <b>TTC</b> |          |    |          |          |      | <b>5,932</b> | <b>9,322</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>15,254</b> |
| <b>21/ Aéroport Enfidha</b>              |               |               |            |          |    |          |          |      |              |              |              |              |              |              |              |               |
| F+P conduites + RSE                      | 7,627         | 01/09/15      | 30/12/15   | 29/03/16 | 18 | 01/06/16 | 19/11/17 | Etat | 2,966        | 4,661        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 7,627         |
| <b>Total avec 15% divers et hors TVA</b> | <b>7,627</b>  | <b>9,000</b>  | <b>TTC</b> |          |    |          |          |      | <b>2,966</b> | <b>4,661</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>7,627</b>  |

**TOTAUX Hors TVA et TTC par année 2016 - 2022 et par emprunteur Sonede / Etat**

**I: Projet National de renforcement et de sécurisation du Cap-Bon, Sahel et Sfax**

| Montants en Millions DT |        |        |         |         |         |        |        |        |         |
|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Emprunteur              |        | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020   | 2021   | 2022   | Total   |
| hors TVA                | Total  | 13,344 | 140,755 | 185,511 | 121,139 | 46,027 | 60,857 | 34,453 | 602,087 |
|                         | Etat   | 13,037 | 120,353 | 153,272 | 108,014 | 6,209  | 0,000  | 0,000  | 400,885 |
|                         | Sonede | 0,307  | 20,403  | 32,239  | 13,126  | 39,818 | 60,857 | 34,453 | 201,202 |
| TTC                     | Total  | 15,746 | 166,091 | 218,903 | 142,945 | 54,312 | 71,811 | 40,655 | 710,463 |
|                         | Etat   | 15,384 | 142,016 | 180,861 | 127,456 | 7,326  | 0,000  | 0,000  | 473,044 |
|                         | Sonede | 0,363  | 24,075  | 38,042  | 15,488  | 46,986 | 71,811 | 40,655 | 237,419 |

**II: Reste Projets**

| Montants en Millions DT |        |        |         |         |         |         |        |        |          |
|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----------|
| Emprunteur              |        | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021   | 2022   | Total    |
| hors TVA                | Total  | 55,952 | 431,622 | 476,305 | 329,587 | 121,356 | 57,556 | 35,593 | 1507,972 |
|                         | Etat   | 52,563 | 350,549 | 380,033 | 278,287 | 114,407 | 57,556 | 35,593 | 1268,988 |
|                         | Sonede | 3,390  | 81,073  | 96,271  | 51,299  | 6,949   | 0,000  | 0,000  | 238,983  |
| TTC                     | Total  | 66,024 | 509,314 | 562,039 | 388,912 | 143,200 | 67,917 | 42,000 | 1779,406 |
|                         | Etat   | 62,024 | 413,648 | 448,439 | 328,379 | 135,000 | 67,917 | 42,000 | 1497,406 |
|                         | Sonede | 4,000  | 95,667  | 113,600 | 60,533  | 8,200   | 0,000  | 0,000  | 282,000  |

**Total I + II (DT)**

| Montants en Millions DT |        |        |         |         |         |         |         |        |          |
|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|
| Emprunteur              |        | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022   | Total    |
| hors TVA                | Total  | 69,297 | 572,378 | 661,815 | 450,726 | 167,383 | 118,413 | 70,046 | 2110,059 |
|                         | Etat   | 65,600 | 470,902 | 533,305 | 386,301 | 120,616 | 57,556  | 35,593 | 1669,873 |
|                         | Sonede | 3,697  | 101,476 | 128,510 | 64,425  | 46,768  | 60,857  | 34,453 | 440,185  |
| TTC                     | Total  | 81,770 | 675,406 | 780,942 | 531,857 | 197,512 | 139,727 | 82,655 | 2489,869 |
|                         | Etat   | 77,408 | 555,664 | 629,300 | 455,835 | 142,326 | 67,917  | 42,000 | 1970,450 |
|                         | Sonede | 4,363  | 119,742 | 151,642 | 76,022  | 55,186  | 71,811  | 40,655 | 519,419  |

## Annexe 14 : Réponses aux commentaires – version provisoire

|                                        | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>COMMENTAIRES COMITE DE PILOTAGE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| 1                                      | A part le résumé exclusif (page 14), le consultant est tenu de présenter en quelques pages un résumé de ce rapport. En outre, il est recommandé de faire une introduction générale, une conclusion générale et des introductions et des conclusions par chapitre                                                                                                                                    | Nous avons présenté 1 résumé exécutif et 1 synthèse longue, intitulée « PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS », ce qui répond à votre requête.                                                                                                                                                           | non                                                   |
| 2                                      | Les axes d'urgence permettant à la SONEDE de dépasser la situation de déséquilibre financier actuel n'ont pas été repérés et mentionnés dans le rapport                                                                                                                                                                                                                                             | Ces axes d'urgence sont présentés dans le résumé exécutif (tableau)                                                                                                                                                                                                                                        | non                                                   |
| 4 - 5<br>p. 15                         | « Absence de mécanisme de régulation Tarifaire » c'est la cause indirecte, la cause directe c'est le gel tarifaire ou la non révision régulière des tarifs.<br><br>La non application régulière des termes des contrats programmes par l'Etat est une cause essentielle du déséquilibre financier de la SONEDE et il y a lieu d'attirer l'attention sur cet aspect pour remédier à cette situation. | Nous parlons bien de la même chose. La non révision régulière des tarifs est liée à l'absence d'un mécanisme de régulation qui engage à de telles révisions.<br><br>Actuellement aucun contrat programme n'est en vigueur. Nous aborderons en phase B de recommandations les mécanismes à mettre en place. | non                                                   |
| 6<br>p. 18                             | « les deux principaux postes de coûts sont le personnel (49%) et l'électricité (17%) » : il est attendu du consultant de présenter des comparaisons avec des entreprises semblables dans le monde et d'avancer des recommandations pour la compression de ces                                                                                                                                       | Conformément à notre offre technique, les apports de benchmarking international sont réalisés dans une phase                                                                                                                                                                                               | Annexe 10 – Notes de benchmarking ajoutée au rapport. |

|            | Commentaires                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|            | charges (on constate d'ailleurs, l'absence de <b>Benchmark international</b> dans ce rapport).                             | intermédiaire qui suit la présentation du rapport de diagnostic en version provisoire. Il est donc logique que les comparaisons internationales ne soient pas développées dans ce rapport, même s'il est entendu qu'elles seront réalisées et intégrées dans la suite des travaux. La comparaison des rapports relatifs des grands postes de coûts selon les entreprises fait partie des éléments de benchmark qui ont été analysés.                |                                                                    |
| 7<br>p. 25 | « causes de faible rendement ». C'est une amorce, le problème est plus complexe et mérite d'être traité plus profondément. | Il y a une analyse assez profonde des questions de rendement et de pertes en annexe.<br><br>Pour les réseaux en PEHD du Sud tunisien, une idée est en train de faire son chemin depuis que le dessalement se généralise : remplacer le PEHD par la fonte. Il semble que le PEHD soit sensible à la présence du chlore et que les fournisseurs tunisiens ne sont pas certifiés qualité, donc la traçabilité de la matière première laisse à désirer. | Les recommandations seront développées dans le rapport de phase B. |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié                                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 8-10<br>p. 26 | <p>« Ces pertes de comptage dépassent les 10% du volume distribué ». Ce pourcentage est à justifier (voir aussi page 80).</p> <p>« la qualité de l'eau (pH élevé) ». Le problème de tartre est de loin plus complexe et est du ressort de la recherche scientifique (creuser sur le paramètre précurseur et les paramètres accélérateurs de tartre ainsi que d'autres facteurs hydrauliques) (voir aussi page 383)</p> <p>« Parmi les efforts particuliers qui pourront être faits ... une modification des compteurs destinés au Sud », Il est recommandé de relativiser cette conclusion. C'est un grand axe de recherche et Il n'est pas possible de se prononcer sur l'une ou l'autre des options sans passer par une recherche scientifique spécifique.</p> | <p>Les pertes de comptage ont été estimées à partir des statistiques SONEDE de décembre 2013. Le pourcentage des compteurs à remplacer est estimé à 11,9%. l'âge du parc de compteurs de classe C a été estimé. L'intervalle d'erreur d'un compteur selon son âge est établi à partir des paramètres suivant (expérience du Consultant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compteur sortant d'usine : 2%</li> <li>- Compteur de moins de 5 ans : de 3 à 6 %</li> <li>- Compteurs 6-10 ans : de 6 à 10 %</li> <li>- - compteurs &gt;10 ans : de 10 à 15%</li> </ul> <p>Ce qui amène à une estimation de l'erreur de 10,5% (intervalle 8,1 à 12,9%).</p> <p>Sur la qualité de l'eau et le pH élevé, le consultant ne fait que constater la situation actuelle et ses conséquences: une qualité d'eau traitée qui génère des problèmes importants d'exploitation</p> | <p>Les recommandations seront développées dans le rapport de phase B.</p> |

|             | Commentaires                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                | <p>(entartrage des conduites) et de comptage. D'où les recommandations basiques formulées, à savoir travailler sur l'amélioration de la qualité du traitement et sans aucun doute revoir la technologie du comptage le temps que la qualité de l'eau soit améliorée, au lieu de continuer à remplacer les compteurs volumétriques onéreux par des compteurs du même type. Il est clair que ces deux axes de modifications doivent s'appuyer sur des études spécifiques afin de valider les choix définitifs.</p> <p>La question a été posée à la DCEE pour savoir si des options sont prises dans ce sens. Il semble qu'à cause du tartre (surtout provenant des eaux souterraines), le blocage des compteurs volumétriques est irrémédiable. SUEZ Environnement a proposé d'envoyer des notes techniques dans ce sens.</p> |                                                                  |
| 11<br>p. 28 | Le tableau de la page 28 indique les projections de la demande en eau à l'horizon 2025 en se basant sur l'accroissement annuel | Non. Les projections résumées dans le Tableau sont le résultat d'une                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Paragraphe modifié: « Le volume total d'eau facturée augmente de |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | entre 2013 et 2014. Les résultats de ces projections peuvent être non significatifs à cause de la méthode de prévision adoptée (accroissement d'une seule année). En lisant le paragraphe « Le volume total d'eau facturée augmente de 416,0 Mm <sup>3</sup> en 2013 .....d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste) » on peut déduire une augmentation des consommations spécifiques et non une stagnation. | étude assez poussée pour identifier des indicateurs de croissance annuelle du nombre d'abonnés par catégorie et des consommations spécifiques. Elles ne se basent pas sur une simple comparaison entre deux années.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 416,0 Mm <sup>3</sup> en 2013 à 585,1 Mm <sup>3</sup> en 2025, soit 41 % de plus. La croissance est moindre que celle du nombre d'abonnés, du fait d'une proportion grandissante de clients domestiques ruraux, et d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste). Elle reste toutefois notable et constitue un défi pour augmenter la production et la distribution en conséquence. » |
| 12<br>p. 29 | Les projections faites dans le tableau de la page 29 concernant les pertes physiques et commerciales d'eau potable ainsi que les rendements globaux ne reflètent pas la réalité de la situation actuelle de la SONEDE et elles sont très optimistes. Il y a lieu de préciser les bases de ces projections (réduction des pertes).                                                                                                                                 | <p>Les projections présentées correspondent au scénario principal retenu. Les bases de projection sont détaillées, notamment dans le chapitre C4.</p> <p>Il n'en demeure pas moins que ce scénario principal prend en compte un objectif de réduire à 20% les ENF d'ici à 2025, ce qui est un objectif ambitieux, mais réalisable à notre sens.</p> <p>Il est précisé que « <i>Comme ces résultats semblent s'écarter des projections effectuées par SONEDE dans le Plan National de</i></p> | Oui                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié                                                                                                                               |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable (PNSAEP 2014), il conviendra d'échanger sur les hypothèses retenues. »</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| 13<br>p. 32    | « forte spécialisation des postes de travail avec ses inconvénients ». la spécialisation n'est pas forcément un défaut. Le comité de pilotage considère qu'il ne faut pas éliminer les procédures mais plutôt les simplifier, moderniser, enrichir avec de bonnes idées et pratiques... (voir aussi page 166 : « l'initiative personnelle des salariés peut être plus efficace et plus efficiente que la stricte application d'une procédure »). | C'est exactement ce qui est dit au paragraphe suivant :<br><br>« La standardisation par les procédures est le mode de coordination de l'action le plus courant dans l'entreprise. Elle contribue à l'homogénéité des pratiques et à la cohésion de la SONEDE tout en accroissant la lourdeur bureaucratique. Une animation des équipes plus participative allègerait le fonctionnement et lui donnerait l'agilité qui lui manque. Le management par les objectifs ou les résultats n'est pas une pratique utilisée pour mobiliser les équipes. » | Non                                                                                                                                           |
| 14-15<br>p. 41 | Le diagnostic sur la tarification n'est pas bien mené, le Bureau d'études est invité à développer l'analyse sur la tarification vu sa complexité et son historique riche de réformes et de réajustements.<br><br>Le tableau 1 résume les différents modes et non pas l'ensemble                                                                                                                                                                  | Le chapitre C 1.2 a été augmenté. Pour rappel, les questions tarifaires seront de t reprises dans les phases ultérieures de l'étude.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le chapitre C 1.2. est repris intégralement, en intégrant de nombreux compléments issus des comparaisons internationales étudiées entretemps. |



|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                | des réajustements tarifaires. En outre, le consultant n'a pas analysé la progressivité des tarifs, l'amplitude des tranches, le m3 fatal (le saut de montant des factures)....le consultant est tenu à préciser les forces et les faiblesses du système tarifaire actuel. Le consultant doit interpréter et déterminer l'impact sur les équilibres financiers de la SONEDE, des augmentations tarifaires de ces dernières années et le gel tarifaire 2005-2010 et celui de 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| 16-18<br>p. 43 | <p>Il y a une confusion totale entre subvention croisée (subventions reçues /payées =Prix Moyen de la tranche – Prix Moyen total) et subvention par rapport au coût de revient(Cr) qui est équivalente à (Prix Moyen de la tranche ou du m3) – Cr. La somme des subventions croisées = 0 alors que la somme des subventions par rapport au Cr = (Cr – PMT) multiplié par le Volume Facturé.</p> <p>Il y a erreur de désignation du seuil de m3 subventionné par rapport au PMT ainsi on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PMT (3 m3) = 1,622 DT/m3</li> <li>➤ PMT ≈ 0,690 DT en 2014</li> <li>➤ PMT (70 m3) = 0,428 DT</li> <li>➤ PMT (71 m3) = 0,727 DT</li> <li>➤ PMT (8 m3) = 0,705 DT</li> </ul> <p>le consultant est tenu d'identifier et estimer les principales subventions croisées qui découlent de la grille actuelle inter-régions et inter-abonnées conformément au TDR. Le consultant est invité, en deuxième phase, à mener une bonne réflexion sur le système tarifaire : national, régional, progressif, par usage .... et de montrer l'avantage et l'inconvénient, d'éclaircir les décideurs</p> | <p>Si la définition que vous prenez du concept de subvention croisée ne tient pas compte du coût de revient, alors il n'y a pas de subvention croisée inter-régionale : le prix est identique partout, il n'y a que les coûts qui changent d'une région à l'autre.</p> <p>Ce sont bien les chiffres qui ont été utilisés dans les figures.</p> <p>La réflexion finale sur le système tarifaire ne sera établie qu'en conclusion de l'étude.</p> | Le chapitre C 1.2. est repris intégralement. |

|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rapport modifié                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                | pour faire les choix.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| 19<br>p. 48    | <p>Le consultant est tenu à faire une estimation de l'élasticité prix de la demande conformément aux TDRS. L'actualisation des estimations de l'élasticité prix de la demande est nécessaire pour pouvoir juger du système tarifaire actuel en tant qu'outil de gestion de la demande sachant que le système tarifaire a vu des réformes importantes après l'Etude de 2004 à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En 2005 : l'application du mode tarif unique par tranche</li> <li>➤ En 2011 : l'introduction de deux nouvelles tranches tarifaires [71-100] et [501 et +] plus les augmentations tarifaire 2010-2011-2013 et 2014.</li> </ul> | <p>Nous avons une vision très critique de l'utilisation du concept d'élasticité-prix dans le cas de l'eau potable. L'idée théorique est que l'eau n'est pas achetée en tant que produit, mais plutôt en tant que qu'intrant de la fonction de production de la vie ménagère. Les usages sont très variables. Dès lors l'établissement d'une élasticité-prix mesurable devient un leurre. De fait, on observe statiquement que l'élasticité-prix est pratiquement nulle pour les très faibles consommations et nettement plus élevée quand il s'agit de remplir sa piscine.</p> <p>Un paragraphe a été ajouté sur ce sujet.</p> | Le chapitre C 1.2. est repris intégralement. |
| 20<br>p. 49    | Corriger Direction <u>Centrale</u> de la Production                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Corrigé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Corrigé dans le rapport                      |
| 21-22<br>p. 50 | Organigramme DCP/ DTPSE « Division Maintenance des Equipements de dessalement ». C'est plutôt Service Maintenance des Equipements des stations de dessalement (Réf Projet de Développement Organisationnel SONEDE par décret de l'année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>C'est bien Service Maintenance des Equipements de Dessalement qui est indiqué dans le Tableau.</p> <p>Il est écrit (p. 52): « Il n'existe pas de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|             | 2002)<br>« Il existe aussi des stations de dessalement traitant l'eau de mer ». Actuellement, il n'existe que des stations de dessalement des eaux saumâtres                                              | station de<br>dessalement traitant l'eau de mer. La première à construire est celle de Jerba qui est en cours de démarrage des travaux. »                                                                                                                                                                         |                                              |
| 23<br>p. 57 | « sans parler de 0.593 DT/m3 de la station de dessalement eau de mer Kerkennah ». C'est plutôt eau saumâtre Kerkennah                                                                                     | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Corrigé                                      |
| 24<br>p. 51 | le consultant n'a pas commenté la stratégie de la ressource en eau (barrages, transferts, gestion des nappes) conformément aux TDR                                                                        | La ressource en eau n'est pas de la responsabilité de la SONEDE.<br>La problématique de la ressource en eau est abordée sous une optique propre à un document de diagnostic.<br>La question de la mission de la SONEDE en tant que gestionnaire de production (barrages ou dessalement) sera analysée en phase 2. | Non                                          |
| 25<br>p. 62 | il y a des contradictions entre les coûts de revient présentés :<br>Page 65 le coût du m3 vendu en 2012 est de 0,677 DT comment expliquer cette différence par rapport à la page 62 où Cr = 0,751 DT/m3 ? | Le coût annoncé p.62 est celui donné par le rapport de gestion « note de synthèse du coût de l'eau à fin 2012 ». le coût de 0,677 DT/m3 de la p.65 est le résultat de l'analyse détaillée présentée dans les tableaux qui précèdent, eux-mêmes basés sur les données analytiques fournies par                     | Note de bas de page signalant la divergence. |

|                             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rapport modifié     |                   |                             |                   |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|--|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>la SONEDE.</p> <p>Les données brutes utilisées sont légèrement différentes (par exemple volume vendu de 402,956 Mm3 dans un cas et de 403,944 Mm3 dans l'autre). Cela ne devrait pas suffire à expliquer la différence.</p> <p>Mais le gros de la différence vient des charges de structure et des charges financières non réparties qui représentaient en 2012:</p> <table><tr><td><b>Ch.Structure</b></td><td><b>19.352.306</b></td></tr><tr><td><b>Ch.Financ non répart</b></td><td><b>11.140.380</b></td></tr></table> <p>Soit un total de 30,5 MDT sur un total de 303,4 MDT de charges, expliquant le 10% d'écart entre les deux chiffres (voir tableau ci-après)</p> | <b>Ch.Structure</b> | <b>19.352.306</b> | <b>Ch.Financ non répart</b> | <b>11.140.380</b> |  |
| <b>Ch.Structure</b>         | <b>19.352.306</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                   |                             |                   |  |
| <b>Ch.Financ non répart</b> | <b>11.140.380</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                   |                             |                   |  |
| 26                          | le consultant n'a pas étudié les coûts, les revenus et la rentabilité de la réduction des pertes physiques : coût et bénéfices de renouvellement des conduites et des compteurs et n'a pas proposé un niveau de budget pour ces renouvellements. En outre, le consultant est tenu en seconde phase, à proposer une politique claire et précise pour l'inspection et/ou le remplacement | Ce n'est pas l'objet du présent rapport. Il reste cependant certain qu'il faudra vérifier l'adéquation entre les objectifs visés et les investissements à réaliser lors de la phase qui suivra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Non                 |                   |                             |                   |  |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    | systématique des compteurs à la SONEDE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |
| 27 | <p>Le consultant est tenu à revoir les points suivants en ce qui concerne le rendement d'exploitation et les eaux non facturées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Page 66 : sur la courbe le rendement de 2003 est erroné</li> <li>➤ Page 68 : Selon les rapports annuels de la DCEE plus de 90% des systèmes d'eau sont munis de moyens de comptage.</li> <li>➤ Page 69 : ILP (m3/j/km) et ILC (m3/jour/ab).</li> <li>➤ Page 74 : L'unité de l'ILP est erronée</li> <li>➤ Page 76 : dans le premier tiret : 4ème ligne : s'agit-il des pertes commerciales ou physiques ?</li> <li>➤ Le consultant est invité à indiquer les sources des données (tableaux) : exemple page 75, la courbe.</li> <li>➤ Page 84 : le consultant a repris les bilans d'eau effectués par la SONEDE sans aucun commentaire ou recommandation. Faut-il faire des bilans d'eau par des petits systèmes ou par district ?</li> </ul> | <p>Page 66 : En effet la courbe de la p.66 présentait une erreur : 305,8 Mm3 vendus au lieu de 300,8 Mm3 pris pour le graphique.</p> <p>Page 68 : Nous avons demandé à la SONEDE de nous transmettre la liste détaillée des points de macro-comptage existants mais l'information ne nous est pas parvenue. Les chiffres indiqués ici se réfèrent à des commentaires faits par la DCEE lors d'une réunion de travail avec notamment à l'appui un tableau d'état des compteurs qui ne nous a pas été remis.</p> <p>p.69 : exact. correction</p> <p>p.74 : exact. Correction</p> <p>p.76 : Il s'agit bien des pertes commerciales. Le commentaire s'appuie sur le fait que vu le faible niveau de fuites au km, une composante de fuites commerciales notable peut expliquer le niveau d'ILP sur le Grand Tunis et les grands centres urbains.</p> <p>Source des données : Ces courbes et</p> | Corrigé et source ajoutée |

|             | Commentaires                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|             |                                                                                                     | <p>tableaux ont été élaborés par process des données fournies par la SONEDE et ne sont donc pas obligatoirement des représentations directes de données brutes mais bien des données traitées. Dans le cas précis du tableau de la page 75 et comme dans le cas de la majorité des informations traitées, les données de base sont les rapports statistiques annuels de la SONEDE (avec des valeurs ressaisies par le consultant sous excel).</p> <p>Bilans : En effet il serait souhaitable de mettre en place des bilans d'eau par systèmes et même district : toute amélioration dans l'appréhension de la décomposition des pertes est positive et apportera des éléments fondamentaux pour définir les plans d'action à mettre en place pour la réduction et le contrôle des eaux non facturées. Cet aspect pourra être repris en Phase 2.</p> |                               |
| 28<br>p. 91 | Institut National de la Statistique (INS) et non Institut National de Statistique de Tunisie (INST) | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Corrigé                       |
| 29          | Pour déterminer le taux de branchement des ménages, on doit                                         | Le taux de branchement des                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texte modifié pour affiner la |

|           | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| p. 96-102 | <p>utiliser les ménages et non pas les logements. En plus, on doit distinguer entre abonné et ménage.</p> <p>Les conclusions déduites dans cette partie concernent les taux de branchement et non pas les taux de desserte.</p> <p>La déduction que le nombre d'abonnés ruraux passe de 0,4 million en 2013 à 1,0 million en 2025 est très optimiste voir l'Etude Stratégique AEP rurale (36 mille nouveaux abonnés ruraux par an au maximum).</p> | <p>ménages demande une analyse plus fine que de simplement comparer le nombre de branchements dits domestiques et le nombre de ménages. Car il y a des ménages qui ont plus d'un branchement. C'est pourquoi l'analyse porte à la fois sur les statistiques de ménages et de logements.</p> <p>Comme il est dit dans le rapport le taux de desserte est un indicateur essentiel mais sujet à caution, car son calcul est par nature chargé d'imprécisions.</p> <p>Nous partons ici sur l'hypothèse que la SONEDE sera amenée à reprendre l'intégralité du rural d'ici à 2025. L'étude stratégique AEP rurale intègre l'idée que la SONEDE devra à terme reprendre l'ensemble du rural, mais est moins péremptoire sur le rythme pour atteindre cet objectif. Nous sommes d'accord que l'idée d'avoir à prendre 100% du rural d'ici 2025 est radicale (plutôt pessimiste qu'optimiste pour la SONEDE). Les analyses de sensibilité autour du scénario principal pourront évaluer</p> | <p>présentation dans le sens du commentaire.</p> |

|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                       | faire évoluer le % de rural visé d'ici à 2025.<br>En Ouganda, le gouvernement a exigé en 2012 que la NWSC, qui ne gérait alors que les 23 villes principales du pays, reprenne au plus vite la totalité du petit urbain / semi rural, soit environ 3 millions d'habitants en plus. La NWSC a du s'exécuter. Elle couvre déjà aujourd'hui 107 centres / systèmes et atteindra 120 en 2016. |                 |
| 30<br>p.114    | Tableau 36 exemple « Complexe Ghdir El Goulla 450 m3/j ». C'est plutôt 450 000 m3/j. Un multiple de 1000 qui manque partout.                                                                                          | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Oui             |
| 31<br>p.118    | « Plans directeurs Grand Tunis, Grand Sfax, Bizerte.... établis en 1996 pour 2011 ». Et actuellement on est en 2015, où en est-on pour les plans directeurs de ces grandes villes ?                                   | Les Plans Directeurs d'AEP des plus grandes villes de Tunisie sont arrivés à échéance sans que la SONEDE ne les relance faute d'un SIG de son réseau actuel.                                                                                                                                                                                                                              | Non             |
| 32-33<br>p.123 | tableau 42 : Gabès SPG « Station de dessalement ZARAT 50 m3/j en 2019 ». C'est plutôt 50000 m3/j<br>« Sud Tunisien Projet national d'amélioration de la qualité de l'eau 186 m3/j en 2019 ». C'est plutôt 186000 m3/j | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Corrigé         |
| 34<br>p.136    | à remplacer à la fin du premier paragraphe : "réduction des consommations d'énergie de 11% sur 15 ans" par "réduction du coût unitaire de l'énergie de 11% sur 15 ans"                                                | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Corrigé         |



|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                         | Rapport modifié                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 35-37<br>p.138 | <p>"Evolution du tarif d'énergie électrique" :</p> <p>à remplacer "l'effet de cette augmentation sur le tarif de l'énergie a cependant été amorti du fait des subventions reçues du FMI" par "l'effet de cette augmentation sur le tarif de l'énergie a cependant été amorti du fait des subventions directes de l'Etat dans le secteur de la production d'énergie"</p> <p>page 138 : fin de l'avant dernier paragraphe : à remplacer "Selon le cas, le coût de revient du kWh atteindrait entre 100 et 120 €/kWh" par "Selon le cas, le coût de revient du MWh atteindrait entre 105 et 120 €/MWh"</p> <p>page 138 dernier paragraphe : à remplacer "à 0,281 DT/m3" par "à 0,261 DT/m3 en 2025 et 0,306 DT/m3 en 2030"</p> <p>p. 139 : à remplacer "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série de 38 stations de pompage de taille moyenne (recherche de financement en cours)" par "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série, de 38 stations de pompage de taille moyenne, financé par l'AFD (recherche de financement en cours pour généraliser les audits énergétiques au reste des stations à fortes consommations énergétiques)"</p> | <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> | <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> |
| 38<br>p.139    | à remplacer "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série de 38 stations de pompage de taille moyenne (recherche de financement en cours)" par "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série, de 38 stations de pompage de taille moyenne, financé par l'AFD (recherche de financement en cours pour généraliser les audits énergétiques au reste des stations à fortes consommations énergétiques)"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Corrigé                                                     | Corrigé                                                     |

|                       | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 39                    | Il est à signaler que le bureau d'études n'a pas indiqué l'importance du recours aux énergies renouvelables en particulier l'éolien à grande échelle qui peut être la solution la plus plausible et rentable pour la maîtrise des frais énergétiques d'une façon claire et efficace en parallèle avec les projets d'efficacité énergétique et aussi la mise en place d'un système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001.<br>Les lois sur la maîtrise d'énergie et sur les énergies renouvelables autorisent les entreprises à développer leurs propres projets d'énergies renouvelables pour leurs consommations propres. | Permet de ne plus subir les aléas des cours des hydrocarbures, mais ce n'est pas une solution systématiquement moins onéreuse.<br>Le recours aux énergies renouvelables fait partie des études d'optimisation énergétique à mener.                                                                                                               | Commentaire ajouté |
| 40<br>p.148           | « Direction de l'Economie d'Eau ». C'est plutôt Direction Centrale d'Economie d'Eau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Corrigé            |
| 41<br>p.161           | « ... plus qualifiés pour Etudes et Travaux Neufs, moins qualifiés pour Production et Exploitation. Pour les 2 Directions Production et Exploitation, les tâches sont simples et répétitives ». Ces jugements sont portés sans avancer les justifications nécessaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Modifications du paragraphe proposé                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Oui                |
| 42<br>p.168 et<br>169 | « la SONEDE une organisation mécaniste : tâches routinières et très spécialisées. Les tâches opérationnelles sont simples et répétitives et exigent un minimum de formation et de qualification ». Ces jugements sont portés sans avancer les justifications nécessaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Il ne s'agit en aucune manière de jugements de valeurs portés sur l'organisation de la SONEDE et de son mode de fonctionnement. Ces remarques sont basées sur une analyse rigoureuse de l'organisation de la SONEDE et des procédures dont nous avons pu disposer.<br>L'objectif est de rattacher la SONEDE à un des « configurations » de Henry | Non                |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié                                                         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mintzberg, (au prix de quelques approximations comme c'est souvent le cas dans tous les travaux de typologie) pour en tirer ensuite des pistes d'actions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| 43<br>p.172 | « il n'existe pas de structure qui a la charge de relation avec le client », Il est à noter qu'à la Direction Communication et Coopération Internationale, il y a une Division Communication et un Service Relation avec le Client et il y a lieu d'analyser le fonctionnement de ce service | <p>Il n'existe pas de Direction Clientèle à proprement parler à la SONEDE., comme on l'entend dans une société de service. Et c'est un fait admis de tous les responsables de la SONEDE et des observateurs extérieurs. Le Directeur de la Communication et de la Coopération Internationale a bien été rencontré lors du diagnostic et ses missions ont été détaillées avec lui. Après analyse, il ne nous a paru possible de considérer que les ressources dont il dispose constituent une direction de gestion clientèle. Il faudrait au minimum pour cela, qu'elle définisse la politique à mener vis à vis de la clientèle. Ce qui n'est pas le cas à notre connaissance.</p> <p>Le rôle de cette direction est de ne pas laisser sans réponse des demandes de particuliers ou d'usagers qui arriveraient à la Direction Générale. Elle n'a pas</p> | Voir Addendum au § D.2.13.<br>L'organisation de la gestion de clientèle |

|                                                      | Commentaires                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                         | <p>pouvoir de traiter directement la demande et elle doit passer par les services responsables pour cela.</p> <p>Les directions sur lesquelles le rapport met un focus n'ont pas été choisies en fonction des rencontres avec leurs responsables mais en fonction de l'importance dans l'organisation de la SONEDE et des besoins du diagnostic. La Direction de la Communication est maintenant évoquée dans le chapitre consacré à la gestion clientèle</p> |                 |
| 44<br>p.175 et<br>annexe<br>1 pages<br>337 et<br>338 | Le consultant est appelé à compléter cette liste (Khaled Zaabar : Direction maîtrise de l'énergie et Mohamed Nefzi : Direction Communication et Coopération internationale)                                                             | A ajouter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Modifié         |
| 45<br>page<br>177                                    | « Figure 37 Organigramme DCEX source : la DCEX- Présent et Perspective (Eude du personnel de la DCEX) ». Il y a lieu de faire un rapprochement avec le PDO de la SONEDE (décret de l'année 2002), voir aussi page 184 « Figure 40 DCP » | <p>Les organigrammes présentés sont ceux fournis par le DCEX et par la DCO et il n'appartient pas au consultant de les modifier.</p> <p>Le PDO de 2002 a été demandé. Il ne nous a pas été fourni. Il constitue un élément majeur de la réflexion sur l'évolution de la SONEDE sur les 15</p>                                                                                                                                                                 | Non             |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dernières années et sur l'aboutissement des réformes qui étaient envisagées à ce moment-là, tout comme le PDO de 2006 (dont nous disposons). Nous sommes toujours intéressés par le PDO de 2002 pour la poursuite de la réflexion sur l'évolution de l'organisation de la SONEDE.                                  |                                |
| 46<br>p.181 | « Districts DR1 Msaken ». C'est plutôt Hammam Sousse<br>« Districts DR3 Sfax ». C'est plutôt Sfax Ville<br>« Districts DR4 Tunis ». C'est plutôt Tunis Ville                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Corrigé.                       |
| 47<br>p.187 | «..... Le réservoir de compétence de la DCET aurait pu également aider à construire une Direction Technique (ou Direction Industrielle) ... qui pourraient répondre à ce besoin ». Remplacer la DCET par la SONEDE et supprimer la seconde partie de la phrase : « Ce n'est pas le cas aujourd'hui ... qui pourraient répondre à ce besoin ».                                                                                                                                                                                         | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Oui                            |
| 48<br>p.192 | Il a été constaté l'absence d'une Direction Commerciale et la nécessité d'en créer une rapidement. Cependant, il n'a pas été défini le périmètre exact de la fonction commerciale et l'organisation de la fonction commerciale en termes de structures et d'attributions surtout par rapport à la question de la centralisation/concentration du pouvoir de cette direction et par rapport aux « conflits » de tâches exécutées actuellement au niveau de la DCEX (regroupement actuel des fonctions commerciales et d'exploitation). | C'est une des questions majeures de l'organisation de la SONEDE déjà posée en 2002, puis en 2005 et toujours non résolue. Il existe plusieurs hypothèses qui donneraient plus ou moins d'espace aux districts actuels de la DCEX dans la gestion clientèle. On verra ce point en phase B. Il s'agira de confronter | Pas de modification du rapport |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | avec les propositions du PSO en cours, les hypothèses développées en 2002 et 2005, les évolutions récentes de l'organisation (et en particulier la mission donnée aux districts de la DCEX.)                                                                                                                                                                          |                                                                         |
| 49<br>p.195 | <p>« il n'y a pas de centre relations clients (centre d'appels, réponses aux courriers et courriels) ».</p> <p>Le consultant n'a pas mentionné l'existence d'un numéro vert 80100319 gratuit 7j/7 24h/24 avec des réponses exhaustives, jugé le meilleur en Tunisie</p> <p>la Direction Communication et Coopération Internationale se charge de répondre aux courriers et courriel.</p> <p>Il est demandé au consultant d'examiner le fonctionnement de l'existant et de l'évaluer et de voir l'opportunité de créer un centre d'appels</p>                                                                                                                                                                                       | Pour le futur de la gestion clientèle et la nécessité de créer un centre d'appels unique, en charge du traitement de tous les appels clients, ces aspects seront traités en Phase B, divers scénarios d'organisation.                                                                                                                                                 | Voir Addendum au § D.2.13.<br>L'organisation de la gestion de clientèle |
| 50          | La mise en exploitation du SIC est confronté à plusieurs contraintes d'ordres essentiellement organisationnel, juridique et de RH ce qui risquerait d'amputer ce système de plusieurs de ses fonctionnalités de base (expl. Gestion par Client multi-polices). Le rapport n'a pas proposé d'alternatives pratiques et réalistes pour résoudre ce problème dans le court et le moyen terme. Par exemple, il est cité au rapport (P196) que le processus pour faire évoluer l'organisation et les procédures commerciales (tant internes qu'externes) est très formel et donc ni simple ni rapide, et ce, sans avancer de solutions. Le comité de pilotage invite le Bureau d'études à proposer des solutions et ne pas se contenter | Le contenu et le planning du projet SIC évoluent notablement en cette année 2015. La proposition de solutions supposerait une actualisation précise de la situation à date, et est soit de nature d'un complément des travaux de la phase 2, soit plutôt de nature d'une « Assistance technique » séparée. C'est tout ce qui peut être dit au niveau d'un diagnostic. | Non                                                                     |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|             | du constat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 51<br>p.202 | il est indiqué que « le projet de Comptabilité Auxiliaire Client prévoit l'utilisation du module de l'ERP pour enregistrer le détail de l'ensemble des comptes clients de la SONEDE ». Cette hypothèse a été depuis longtemps abandonnée en faveur d'une auxiliaire client tenue au niveau du SIC avec des comptes clients consolidés. Ces informations seront reportées systématiquement et en temps réel via interfaçage avec l'ERP JDE, qui constituera la seule source officielle de l'information comptable, et ce selon la structure cible et le niveau de détail voulu.             | Le contenu du projet SIC évolue énormément au fil des semaines et mois en cette année 2015. Le rapport constitue un état des lieux à la date du diagnostic. La solution indiquée dans la réponse SONEDE semble pertinente. Une analyse plus précise relèverait d'une assistance technique, qui n'est pas dans le sujet du présent diagnostic.                                                                                                                                                                                                             | Non             |
| 52          | Le rapport n'a pas présenté une vision critique de toute la chaîne commerciale actuelle (Relève-Facturation-Recouvrement) et des niches d'opportunités qui peuvent être exploitées pour améliorer notre situation financière (conformément aux TDR). Par exemple, est-il opportun de changer la périodicité actuelle de la relève ou de la différencier par rapport aux milieux (rural/urbain) ?, serait-il profitable de séparer la chaîne de facturation de celle de la relève/consommation; par exemple une relève trimestrielle / quadrimestrielle avec acompte mensuel ou bimestriel. | Des points d'attention ont été soulevés concernant l'aspect fonctionnel de la chaîne actuelle, qui est repris pour le SIC, et des recommandations d'amélioration feraient partie de la phase 2. L'ajustement du tarif selon des périmètres géographiques ou des catégories de clients a été abordé dans le §C.1.2 « Structure tarifaire ». La périodicité de facturation est un facteur de la structure tarifaire (modalités de calculs des tranches subventionnées, capacité à payer, ...). Les procédures et outils informatiques du commercial ne font | Non             |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | que mettre en œuvre une structure tarifaire, et l'analyse de la capacité du nouveau SIC de mettre en œuvre une nouvelle structure tarifaire devrait faire l'objet d'une assistance technique. L'éventualité de la séparation de la chaîne de relève/consommation et de la chaîne de facturation n'a pas été abordée car elle ne correspond ni aux pratiques habituelles de société du type de la SONEDE, ni aux fonctionnalités de la solution SIC choisie (projet en cours non remis en cause dans ses principes). |                 |
| 53 | Les pistes d'amélioration du recouvrement par les moyens actuels des districts ou moyennant de légères restructurations (sections recouvrement ou autres ...) n'ont pas été traitées.                                                                                    | Des points d'attention ont été soulevés concernant le recouvrement, et d'éventuelles recherches de meilleures solutions feraient l'objet des travaux de la phase 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Non             |
| 54 | Le rapport n'a pas présenté non plus une vision critique des fonctionnalités du nouveau SIC qui ont été communiquées au BE afin qu'on puisse, éventuellement, se rattraper sur des fonctionnalités omises ou mal conçues tant que le site pilote n'a pas encore démarré. | Les points d'attention relevés lors du diagnostic ont été documentés dans le rapport. Le progiciel choisi est de qualité et bien paramétrable. Les ajustements de paramétrage seront révélés par la période Pilote. On                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Non             |



|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | réaffirme cependant (§D.2.14 les systèmes d'information) que l'adoption efficace par les personnels dépend non seulement du SIC mais de l'ensemble des méthodes et outils, et qu'un « pilote d'intégration » sera nécessaire (SIC, SIG, nouvelles procédures...). |                              |
| 55<br>p.204 | <p>Fin du §3, à corriger « réception définitive en novembre 2016 » par « réception provisoire en novembre 2016 »</p> <p>Fin du §4 : c'est vrai que le retard de présentation du PQP de l'étape2 a énormément retardé le lancement du pilote en 2014, mais au-delà du PQP dont la mise à jour ne devrait pas prendre plus qu'une semaine de travail, il y a le réel problème de désaccord entre les deux partenaires du groupement et le changement de rôles opérés en cours de route du fait de l'extension du produit.</p> <p>Dernier § : A mentionner que les livrables de la conception générale et détaillée du SIC ont été déjà livrés à la Direction Centrale de l'Organisation pour approbation, d'autant plus que cette direction est représentée dans le comité élargi du projet. Cependant, il est bien prévu au niveau du planning du projet la livraison du manuel des process par le Fournisseur suite au déploiement.</p> | OK                                                                                                                                                                                                                                                                | Corrigé<br>Paragraphe ajouté |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 56<br>p.205 | <p>Fin du 3ème tiret : A rectifier que le Plan Qualité Projet du déploiement (comme toutes les autres étapes du projet) apparait bien à la fin du site pilote (Phase 2.5 livraison du PQP de l'étape 3).</p> <p>5ème tiret : Il est indiqué que rien ne semble prévu dans le cadre d'épuration des données clients. A corriger qu'une mission d'assainissement a été réalisée au district de Tunis Ville pour assainir les comptes d'attente et apurer le compte anomalie. Cette opération réalisée conjointement entre la Direction Centrale de l'Audit interne, la Direction Régionale du Grand Tunis et le district, sera élargie à l'ensemble des districts en préparation au déploiement général du SIC.</p> | OK                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Corrigé</p> <p>Paragraphe modifié.</p> |
| 57<br>p.212 | <p>« Les premières certifications qualité sur les districts : 8 districts certifiés ISO 9001 en 2010 ». Le Laboratoire Central de la SONEDE a été accrédité ISO 17025 " Compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage " en Décembre 2006 (qui inclut la norme ISO 9001 et c'est à la fois une compétence technique et organisationnelle) n'a pas été cité (à mentionner dans le rapport).</p> <p>p.216 « Catégorie Supérieure Cadres 13 ». C'est plutôt 14.</p>                                                                                                                                                                                                                                            | OK                                                                                                                                                                                                                                                          | Voir addendum                             |
| 58<br>p.243 | <p>« atouts : des certificats obtenus pour 13 districts ». Voir page 212 nombres de districts certifiés ISO 9001 incohérents. Même remarque.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Nous ne comprenons pas la remarque. Nous parlons toujours de 13 districts en deux vagues (8 + 5). Les certifications des districts sont les seules qui sont prises en compte dans ce rapport. L'accréditation du Laboratoire est d'une autre nature.</p> | Non                                       |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 60<br>p.252 | pour les technostuctures, il a été proposé de les réduire de 8 à 3. Or, parmi lesquelles, il y a la Direction Centrale de l'Audit Interne et la Direction Inspection Générale qui ne sont pas compatibles et il y a lieu d'en tenir compte.                                                                                          | Nous avons des exemples de regroupement de ces deux fonctions ailleurs. Ce point sera revu dans la Phase B, avec les responsables de la SONEDE pour évaluer la compatibilité des deux fonctions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Non             |
| 61<br>p.255 | Le consultant n'a pas réalisé une analyse détaillée de la problématique de recouvrement des factures d'eau tel que demandée par les TDR. le consultant est tenu d'avancer au cours des recommandations des mesures à mettre en œuvre pour améliorer la gestion commerciale (notamment pour les aspects de recouvrement des factures. | Effectivement, une tentative d'analyse du recouvrement et des créances clients a été faite (§D.2.15 Problématique du recouvrement et enjeux). Le rapport souligne les incohérences des données historiques des recouvrements et de l'évolution de la dette âgée d'un point de vue purement « système d'information ». Seule une étude complémentaire précise des bases de données (AS400, JDE, et District2000), en partenariat avec le Service Informatique, permettrait de définir la situation du recouvrement par catégorie et périmètre, et de cibler là où des améliorations sont souhaitables en termes de méthodes et procédures, pour formuler ensuite éventuellement des recommandations. Mais peut-être | Non             |

|                 | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | vaut-il mieux à ce sujet attendre que l'épuration des données soit faite, lors de la bascule vers le SIC ?                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 62<br>p.255-271 | Le consultant n'a pas mis en exergue les indicateurs de performance d'exploitation et il n'a pas fait une comparaison avec des Sociétés d'eau comparables. De même, le consultant n'a pas comparé l'efficacité opérationnelle de la SONEDE aux standards internationaux.                                                                                                                                                                                                                        | <p>A discuter. Nous avons considéré que dans l'analyse financière qu'il convenait d'analyser les indicateurs financiers à la lumière des indicateurs de performance opérationnelle.</p> <p>Le benchmark, comme indiqué dans notre offre et dans nos présentations, sera effectué suite au premier diagnostic afin de proposer les exemples les plus adaptés aux défis que doit relever la SONEDE.</p> | Non             |
| 63              | Concernant le modèle financier, Le comité de pilotage demande un modèle financier simple sur xls au moyen de feuilles de calcul simples conformément aux termes de références, qui doit permettre à la SONEDE d'intervenir, d'ajouter des emprunts ou des investissements, d'ajouter ou/et modifier des hypothèses de voir leurs impacts sur l'équilibre financier de la SONEDE. La SONEDE doit pouvoir accéder à ces feuilles, actualiser les données et même modifier les formules de calcul. | Le Consultant est d'accord avec cette remarque et                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Oui             |
| 64              | Le consultant doit faire référence aux différentes Etudes menées en parallèle et qui pourraient compléter celle sur l'équilibre financier de la SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | C'est le cas lorsque nous nous y référons.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Non             |

|                                               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 65                                            | Le Comité de pilotage constate sauf omission de sa part, la non-participation de deux experts Mr. Limam et Mr. Marzouki en aucune mission réalisée par le consultant à la SONEDE ainsi que leurs absences durant les deux réunions du 24 et 25 juin 2015. La participation de Mr. Limam en particulier, retraité il y a 5 ans de la SONEDE, aurait été très bénéfique en matière de diagnostic : historique et système tarifaire, bilan eau, rendement de réseau, NRW, desserte et branchement..... vu son expérience de plus de 30 ans à la SONEDE dans ces domaines. Ci-joint le plan de travail présenté par le consultant lors de la réunion de démarrage du 03 février 2015. | M. LIMAM avait au niveau de la Phase A une participation symbolique. Il aura une participation plus consistante au niveau de la Phase B.<br>A. MARZOUKI est bien intervenu dans les enquêtes techniques mais il était absent lors des réunions des 24 et 25 juin. | Non             |
| 66                                            | Le Comité de pilotage a pris connaissance avec regret l'annulation de l'étude (enquête) relative à la Détermination de la Disposition à Payer l'eau tant attendue et qui a été programmée dans le cadre de l'étude WASH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Le Consultant prend note de l'annulation de l'enquête WASH.                                                                                                                                                                                                       | Non             |
| <b>COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – RAPPORT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| 67. général                                   | L'inconvénient en revanche est que les très nombreux calculs, tableaux et sections peuvent multiplier les risques d'erreur qui ne sont pas facilement vérifiables. Le comité de pilotage en relevé certaines erreurs. Selon les termes de référence (« Tous les rapports et produits”), le consultant devrait remettre au comité de pilotage l'ensemble des bases de données et fichiers développés.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Les documents seront transmis au Comité de Pilotage.                                                                                                                                                                                                              | Non             |
| 68 général                                    | Vu la longueur du rapport, nous suggérons aussi d'étoffer le résumé exécutif (2 pages) pour mieux refléter l'ensemble de l'analyse et de tous les points importants contenus dans le                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nous avons réalisé une synthèse longue du rapport en plus du résumé exécutif                                                                                                                                                                                      | Non             |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|               | rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| 69<br>général | Selon les termes de référence (« The reports and associated documents will be prepared in French, with executive summaries in English. »), merci de préparer une traduction du résumé exécutif en anglais. De même, prière de nous envoyer la version Word du rapport.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Le résumé exécutif sera traduit en anglais pour la prochaine version Le rapport sera envoyé en word.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| 70<br>p.14    | <p>Tableau récapitulatif « Principales causes / Axes de travail » devant permettre à la SONEDE de retrouver l'équilibre financier au cours de la période 2016 - 2025 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6ème catégorie « Absence d'une direction commerciale » : nous suggérons d'inverser l'idée et d'identifier le manque de stratégie commerciale à un plus haut niveau comme principale contrainte (l'absence d'une direction commerciale en résulte). Cette conclusion (« SONEDE comme instrument de l'État tunisien ») est par ailleurs cohérente avec celle du PSO qui constate le même manque d'approche tournée vers le client.</li> <li>Ajouter le SIC comme un axe de travail spécifique étant donné l'analyse pertinente du SIC dans le diagnostic</li> <li>Le tableau ne reprend pas en compte un certain nombre d'autres recommandations cruciales, comme par exemple (i) l'amélioration de la gestion des contrats (« le besoin pour la SONEDE de prendre des mesures d'accompagnement améliorant la qualité de l'information fournie aux tiers quant au cadastre de ses réseaux, et de revoir le mode de contrôle des conditions d'exécution des chantiers» page 362) et de la passation des marchés (cette dernière demandant une analyse plus poussée, voir ci-dessous) ; (ii) le changement de système de planification</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est bien ce que nous précisons dans notre rapport</li> <li>Le SICest effectivement un axe de travail important et la redéfinition du contenu et du déploiement du projet semble nécessaire. Ce travail dépasse néanmoins le cadre de la mission du Consultant</li> <li>Concernant les autres recommandations, qui sont effectivement importantes mais qui ne constituent pas les axes de travail prioritaires pour la SONEDE comparé aux autres axes identifiés par le Consultant</li> </ul> | Ajout concernant le SIC |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                          | Rapport modifié                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | stratégique ou encore (iii) la mise en œuvre d'un nouveau système pour organiser les tâches quotidiennes dans les districts dans un système d'information de gestion de clientèle intégré global » (et non plus dans système District 2000).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                                                                       |
| 71 | <p><u>Relations clientèle</u></p> <p>L'adoption d'une stratégie client est un aspect important pour la réorientation à l'avenir de la SONEDE et qui ressort également du PSO.</p> <p>Le rapport note notamment l'absence actuelle d'un mécanisme fiable pour gérer les plaintes (même si ce terme n'est pas directement employé), ce qui est également relevé par le PSO d'une part et par les spécialistes en matières de sauvegardes sociales de la Banque mondiale d'autre part.</p> <p>Le consultant pourrait donner des exemples à l'international, en conformité avec les termes de référence (« Ces études de cas porteront sur les différents aspects de la tarification, du recouvrement des coûts, des aspects de modernisation de l'entreprise »). L'expérience de MajiVoice au Kenya pourrait par exemple être partagée (parmi d'autres) --mise au point d'un système innovant de réception et traitement des plaintes dans la compagnie nationale d'eau de la ville de Nairobi (City Water and Sewerage Company - NCWSC) puis dans trois autres sociétés de villes secondaires, ayant vu le nombre de plaintes reçues multiplié par dix, le taux de résolution augmenté de 46% à 94% et le temps de résolution divisé de moitié.</p> | Le benchmark est en cours de réalisation. Les exemples suggérés par la Banque ont été notés. | Sera intégré dans le rapport de phase B                               |
| 72 | <p><u>Revenus</u></p> <p>Les activités alternatives génératrices de revenus</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Le fait de ne pas facturer actuellement certains services ou                                 | Un court paragraphe a été rajouté au sujet des services non facturés. |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|    | alternatives/nouvelles n'ont pas été étudiées dans le rapport. En conformité avec les termes de référence, le diagnostic devrait inclure au minimum indiquer si, sur la base de l'expérience internationale, il y a des "manquements majeurs" avec des services non facturés par la SONEDE qui devraient l'être, ou bien des activités rémunératrices qu'elle n'a pas. Ce de façon à au moins indiquer si c'est une piste intéressante ou pas.                                                                                    | travaux a été cité lors du diagnostic de certaines opérations commerciales (ex : devis en amont de travaux). Mais il s'agit là de sources très marginales de revenu. Il n'y a pas a priori de « manquements majeurs », à moins que la SONEDE en vienne à dériver de son cœur de métier. Les éventuelles diversifications génératrices de revenus semblent à écarter, pour une entreprise qui a déjà des problèmes liés au manque de personnel et de moyens. Le problème de la SONEDE est lié à une politique tarifaire désajustée, ce qui doit être le sujet prioritaire à aborder avant de chercher des sources alternatives de revenus |                                                            |
| 73 | <u>Gestion des ressources en eau et changement climatique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cadre du PNSAEP, selon les termes de référence, le rapport devrait analyser la gestion de la ressource en eau actuelle, « en particulier le système actuel de transfert inter-régionale d'eaux brutes (y compris celui géré par la SECADENORD), afin d'identifier les pistes éventuelles pour en améliorer l'efficacité en particulier par une meilleure programmation des transferts et optimisation des</li> </ul> | La SONEDE n'a pas à s'occuper de la ressource en eau. Déjà que la gestion de la ressource est compliquée entre les ressources en eau de surface et les eaux souterraines, les problèmes de qualité, de surexploitation des ressources, etc, la SONEDE qui utilise moins de 10% de ces ressources est                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Un court paragraphe a été rajouté au sujet de la ressource |



|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|    | <p>dépenses d'énergie associées ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De même, le consultant devrait définir les collaborations sectorielles nécessaires pour permettre d'améliorer la gestion intégrée de l'eau et la planification de ses investissements de manière à respecter les équilibres hydrauliques, en particulier avec le Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) du Ministère de l'Agriculture, mais aussi le Ministère de l'Environnement (tutelle ONAS).</li> </ul> | <p>minoritaire par rapport aux besoins de l'agriculture (80%) mais il est vrai que l'exigence de qualité prime.</p> <p>Des études ont été effectuées (Eau 2030) et Eau 2050 devra démarrer bientôt, une fois les TdR établis sous les directives du BPEH validés.</p> <p>Une concertation est cependant nécessaire entre la SONEDE et l'ONAS pour éviter que des branchements SONEDE ne peuvent pas bénéficier d'un assainissement validé et compatible avec la sauvegarde de l'environnement et particulièrement dans les zones non prises en charge par l'ONAS actuellement.</p> |                                                |
| 74 | <p><u>SIC</u></p> <p>Tenir compte du rapport de suivi du SIC par le consultant de la Banque mondiale (juin 2015) et des observations du comité de pilotage, notamment les avancées de l'installation (indicateurs de progrès) et les informations contenues dans le rapport de suivi du SIC sur la « comptabilité auxiliaire clients » de la SONEDE.</p>                                                                                                                                                          | <p>Rapport du Consultant de la Banque mondiale (juin 2015) : cf. ci-contre</p> <p>Les remarques du Comité de Pilotage ont apporté des précisions qui ne remettent pas notablement en cause le diagnostic.</p> <p>Rapport de suivi du SIC sur la « comptabilité auxiliaire clients » de la SONEDE : sauf erreur, nous n'avons pas disposé de ce rapport</p>                                                                                                                                                                                                                         | Oui. Paragraphe ajouté (à la fin de C14 – SIC) |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>pendant la phase de diagnostic et de préparation du rapport.</p> <p>Le contenu et le planning du projet SIC évoluent notablement en cette année 2015. Le planning de mise en œuvre du système et les compléments de prestations de services (et ajustement de coût) nécessaires semblent devoir dérapier. La proposition de solutions supposerait une actualisation précise de la situation à date, et est soit de nature d'un complément des travaux de la phase 2, soit plutôt de nature d'une « Assistance technique » séparée. Un audit indépendant approfondi du projet serait même souhaitable.</p> |                 |
| 75 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Le rapport donne une bonne première analyse des contraintes réglementaires et institutionnelles (pages 302, 303). L'étude de ce thème devrait cependant aller au-delà des recommandations d'instituer une indexation des prix sur les facteurs de production et un remaniement de structure des subventions croisées, et présenter tous les problèmes liés aux tarifs (en dehors du non recouvrement des coûts) --notamment le ciblage non-efficace des pauvres. L'analyse devrait aussi présenter l'éventail des</p> | <p>Les recommandations viendront en phase B concernant la régulation tarifaire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Non             |

|            | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                      | Rapport modifié                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|            | opportunités existantes, les changements institutionnels et réglementaires, les efforts en cours, et enfin les contraintes et opportunités non techniques, à savoir d'ordre économique et politique (voir ci-dessous), en somme les blocages, forces et incitations qui permettraient de mettre en place de meilleurs mécanismes de régulation tarifaire en Tunisie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                 |
| 76         | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Vu la sensibilité de ce sujet, et comme prévu dans les termes de référence, nous incitons le consultant à faire ce travail en consultant la Banque mondiale (nouveau projet « Program for Results »), le consultant WASH (études des subventions de l'eau), la SONEDE, et le Ministère de l'Economie (réformes en cours du système national de subventions, exemple de l'analyse des subventions de l'énergie), et la société civile. Ces consultations permettront de proposer des solutions qui seront réellement applicables. L'importance des consultations avait été mentionné par le consultant dans sa proposition technique «The Consultant wishes to insist on the importance of SONEDE's strong involvement on this part of the assignment. Discussions about tariff changes may be politically touchy, and the share of preliminary ideas may create reluctances among user associations, if the topic is not properly introduced. The Consultant proposes to discuss first the communication strategy towards water user associations before launching the activities of Phase B.»</p> | Voir dans la discussion sur les tarifs.<br>La réflexion sur les subventions et les programmes seront traités en phase B. | Voir discussions sur les tarifs |
| 77<br>p.81 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Concernant la volonté ou capacité à payer (page 81), le rapport</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L'approche de la « volonté à payer » pour les services publics de première                                               | Non                             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rapport modifié |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <p>note qu'« ...il y a bien un problème de difficulté à payer les factures d'eau, ce qui peut à la marge générer des fraudes puisque l'eau est un service essentiel le montant des factures est peu élevé (1,0 % à 1,5 % du budget des ménages). ». Ne s'agit-il pas plutôt d'un problème de volonté à payer ? Sur ce sujet, en l'absence d'étude de volonté à payer, il semble par ailleurs difficile de tirer des conclusions.</p> | <p>nécessité ne nous parait pas être l'approche adéquate.</p> <p>La volonté à payer pour un service dont on a besoin et pour lequel il n'y a pas vraiment d'alternative n'existe pas. Il y a par contre des comportements des agents économiques qui diffèrent selon la culture et l'histoire des pays.</p> <p>Les enquêtes de « willingness to pay » n'ont jamais apporté des résultats utiles pour l'économie de l'eau. Elles cachent deux sujets qui sont bien plus intéressants :</p> <p>La capacité à se faire payer pour un service fourni, et le respect de ce service par la population qui passe lui-même par deux éléments : la qualité effective du service et l'image de l'entreprise.</p> <p>La qualité intrinsèque du service fourni par la SONEDE est plutôt bonne. Le travail sur l'image, c'est-à-dire le marketing et la communication sont en revanche des concepts qui mériteraient réflexion.</p> |                 |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 78 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Nous précisons aussi que l'enquête de volonté à payer initialement prévue a été remplacée par l'analyse SUBSIM (simulations des impacts de changements tarifaires sur les pauvres) qui a été présentée par Prof. AbdelRhamen El Lagha au consultant et à la SONEDE. Comme prévu dans les termes de référence, il convient de prendre en compte les résultats du SUBSIM dans la section d'analyse de la structure tarifaire actuelle.</p>                                                                                                                                                                                           | Les résultats de l'analyse SUBSIM seront pris en compte pour l'analyse de la structure tarifaire actuelle.                                                                                                                                                                                                                                                    | Non             |
| 79 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>A notre avis, il représente un grand progrès par rapport à l'approche antérieure.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Noté par le Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Non             |
| 80 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>Le rapport devrait mentionner qu'il faudra lui adjoindre des activités d'amélioration de la performance et en particulier rendement de réseau et gestion commerciale (compteurs).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Les recommandations pour l'amélioration du rendement du réseau (physique et commercial) font partie de la Phase B.                                                                                                                                                                                                                                            | Non             |
| 81 | <p>Le rapport conclut que les projections de la demande en eau pour le PNSAEP sont trop optimistes et recommande de recalculer les investissements dans le temps sur la base d'une réduction des pertes en eau significatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vu l'expérience passée (projet ST4), la Banque recommande de vérifier la première conclusion. Le consultant doit tenir compte de la réalité des augmentations récentes, probablement dues à deux faits majeurs: (i) la croissance des abonnés est plus forte que celle de la population, le nombre d'abonnés par foyers tendant à diminuer, (ii) la présence d'une forte population de réfugiés</li> </ul> | <p>Une amélioration du rendement du réseau peut permettre de retarder certains investissements lourds. Le rapport de SUEZ Environnement pour le Grand Tunis le montre.</p> <p>Les projections qui ont été faites dans le rapport prennent en compte les éléments qui sont cités pour construire un scénario de base. La programmation des investissements</p> | Non             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <p>libyens, difficile à évaluer. Les projections doivent impérativement tenir compte d'un "facteur de risque" lié à cette population de réfugiés, qui pourrait encore augmenter, afin d'éviter de se trouver "en limite" et de risquer de tomber en régime intermittent (sachant que le coût de rétablissement du 24/7 serait alors élevé). Ce point n'est pas capturé dans le rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nous suggérons aussi d'ajouter une analyse comparative pour déterminer l'approche la plus économique : réduction des pertes ou expansion de capacité. Par exemple, les estimations de Suez sur le Grand Tunis font ressortir des investissements considérables (environ 70 millions d'Euros). Le consultant pourrait aussi consulter les études de faisabilité réalisées par la SONEDE afin de vérifier les hypothèses et déterminer coûts comparatifs des projets inclus au PNSAEP.</li> </ul> | <p>pourra se faire ensuite à partir du scénario de base auquel on ajoute une marge de sécurité.</p> <p>Nous estimons que l'arrivée des réfugiés libyens n'est pas une tendance, mais un événement conjoncturel qu'il est difficile d'anticiper ou de planifier. La prise en compte de tels événements pourra faire l'objet de scénarios « pessimistes » étudiés en parallèle, mais ne peut être intégrée dans le scénario de base.</p> <p>La réduction des pertes qui est proposée comme objectif du scénario de base n'est pas particulièrement optimiste, mais elle demande à engager une politique volontariste pour y arriver. Cela demandera une stratégie coordonnée pour atteindre cet objectif et certainement des investissements non négligeables. C'est bien le but du modèle qui est en train de se construire que de pouvoir étayer des analyses comparatives.</p> |                 |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Réponses Consultant                                                                                       | Rapport modifié                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 81 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>L'impact financier devrait aussi faire ressortir les implications du recours éventuel à moyen terme par la SONEDE à des financements non souverains pour financer le PNSAEP - en cas d'amélioration suffisante de sa situation financière sur la base de la notation financière ou « <i>shadow credit rating</i> » qui sera fait en phase 2.</p>                                    | Les simulations financières permettront cette analyse ainsi que le shadow credit rating prévu en phase B. | Non                                                         |
| 82 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>Le consultant devrait aussi pouvoir obtenir confirmation de l'approbation du PNSAEP par le conseil des ministres.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | Nous attendons le retour de la SONEDE à ce sujet.                                                         | Non                                                         |
| 83 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>Concernant la transformation complète du PNSAEP en un programme (« <i>Il s'agit davantage d'une approche « projet » plutôt que d'une approche visant à établir le plan d'investissement complet à l'horizon 2030</i> »), le rapport ne donne pas de recommandations spécifiques (« <i>Axes de réflexion pour la révision de plan d'investissement de la SONEDE</i> » page 124).</p> | Ces recommandations seront données en seconde phase du projet                                             | Non                                                         |
| 84 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>Le consultant devrait obtenir une copie de la dernière mise à jour du PNSAEP (avril 2015). Celle qui est listée page 342 date de juin 2014.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | Le Consultant attend le retour du Comité de Pilotage                                                      | Non                                                         |
| 85 | <p><u>Milieu rural</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nous ne pensons pas qu'il y ait incohérence entre les deux études.                                        | Concernant les questions d'amortissement vs renouvellement, |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte dans la formulation des hypothèses du fait que la stratégie AEP rurale en Tunisie est toujours en cours d'évolution.</li> <li>• S'assurer de la cohérence entre les données entre ces deux études.</li> <li>• Subventions des investissements en milieu rural : concernant la décision d'inclure ou non les immobilisations pour les systèmes ruraux dans les comptes de gestion de la SONEDE (pour calculer le coût de revient du m3 « réel » en milieu rural), nous comprenons que la question est restée en suspens. Nous notons cependant qu'il ne faut pas créer de confusion concernant le coût des services ruraux. S'il est juste de noter que le coût est subventionné par l'état qui finance les investissements initiaux, ce n'est plus vrai pour les investissements de GER. Dans tous les cas ces services demeurent plus chers que les services urbains en raison d'un coût d'opex nettement plus élevé par branchement. Ce point devrait être clairement indiqué dans le rapport pour éviter une mauvaise interprétation par la suite.</li> </ul> | <p>L'échéancier de la prise en charge de l'ensemble du milieu rural par la SONEDE a été retardé pour 2030 au lieu de 2025 à la fin de cette étude.</p> <p>Concernant les investissements de GER, nous sommes d'accord : c'est pour cela que nous avons distingué « amortissement » et « provisions de renouvellement »</p> | cela a été précisé dans l'analyse des comptes de gestion.                                                                                                                                                                                            |
| 86 | <p><u>Subventions étatiques</u></p> <p>Le rapport recommande à la SONEDE de considérer les opérations de recapitalisation ponctuelles (ou à vocation à durer dans le temps) « <i>comptablement comme des subventions d'équilibre, à intégrer dans les produits d'exploitation, afin de matérialiser comptablement et financièrement le complément de tarif que de telles subventions représenteraient</i> » puisqu'elles ont contribué à</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ce qui est écrit dans le rapport, c'est que si on constate chaque année des apports de l'Etat supérieurs aux besoins en financement liés aux investissements, alors on peut assimiler ces apports à des subventions d'exploitation, et il faut les traiter comptablement (et                                               | Cette partie a été entièrement reformulée dans l'attente des clarifications de la SONEDE, en ne parlant plus de subvention d'exploitation (puisqu'officiellement la SONEDE n'en reçoit pas). Néanmoins le Consultant souligne que ce point doit être |



|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | rétablir la trésorerie, la liquidité et le fonds de roulement de la SONEDE. Il serait opportun de fournir une proposition dans le rapport final de la phase 1 sur la base de la réponse de la SONEDE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | fiscalement) en cohérence.<br><br>La SONEDE a contesté que ces apports aient une telle nature et selon la SONEDE il ne s'agit que de subventions d'investissement. Mais à ce jour la raison pour laquelle les subventions sont supérieures aux investissements n'est pas clarifiée. | impérativement clarifié par la SONEDE. En effet, le décalage financements de l'Etat / investissements réalisé explique très largement le rétablissement de la trésorerie et de la liquidité de la société au cours des dernières années. S'il ne s'agit que d'un artefact temporel, et non d'une recapitalisation / subvention d'exploitation, alors la situation financière de la société est beaucoup plus déséquilibrée qu'elle n'apparaît. |
| 87 | <u>Relations tutelle-SONEDE</u><br><br>L'analyse du cadre institutionnel et réglementaire demande à être élaborée selon les termes de référence : « Le cadre institutionnel et réglementaire est-il suffisant, au travers notamment des incitations opérationnelles et financières, pour assurer la viabilité financière de la SONEDE et le maintien de la qualité de service existante à la population tunisienne dans les prochaines années ? Ce cadre permet-il un suivi satisfaisant des performances de la SONEDE ? ». Le rapport n'évoque pas le code de l'eau par exemple. | Ces éléments ont été abordés dans le cadre de l'analyse institutionnelle. Le Code de l'Eau n'est pas encore ni présenté au Parlement ni adopté et nécessite encore quelques amendements.                                                                                            | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 88 | <u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u><br><br>Concernant le sujet de l'autonomie financière de la SONEDE, il convient de bien calibrer les recommandations selon les termes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Les recommandations seront émises en ce sens dans la seconde phase.                                                                                                                                                                                                                 | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    | de référence «s'assurer autant que possible que les recommandations proposées soient correctement réfléchies, aient été identifiées sur la base de leur faisabilité et de leur capacité à générer un consensus (des recommandations inapplicables n'ayant pas de valeur pratique), et qu'elles soient présentées et argumentées dans les rapports de manière à maximiser leurs chances d'acceptation par les parties prenantes. » |                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| 89 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Il faudrait expliquer les gains potentiels d'une plus grande autonomie par le biais d'une analyse SWOT. Du point de vue de la BM il serait bon que ce point soit retenu comme l'une des priorités à étudier de manière approfondie dans le plan d'action (en parallèle avec la mise en place de véritables "contrats plan").</p>                             | L'autonomisation est avant tout nécessaire pour faire correspondre la réalité aux textes juridiques de création de la SONEDE. Le Consultant note que la Banque souhaite voir ce point traité en priorité dans le plan d'actions | Non                                           |
| 90 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Une fois validée par tous les acteurs, cette analyse permettra dans la phase 2 de proposer des <u>modèles adaptés à la Tunisie</u> (ex. changement de statut d'entreprise ; société à capital mixte).</p>                                                                                                                                                    | Exact.                                                                                                                                                                                                                          | Non                                           |
| 91 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Préciser quelle est la contrepartie de la SONEDE au ministère ?<br/>Quelle direction approuve le Contrat Programme au Ministère de l'Agriculture ?</p>                                                                                                                                                                                                       | La question est posée. Normalement le Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) qui assure le Secrétariat du Conseil National de l'Eau (CNE).                                                            | Nous préciserons lorsque cela sera confirmé . |
| 92 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Préciser si la SONEDE a le mandat <u>légal</u> d'opérer sur une base</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Il semble que l'Article 1 de la loi portant création de la SONEDE (Loi                                                                                                                                                          | Précisé                                       |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | commerciale ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 68-22) est clair là-dessus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
| 93 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>Le diagnostic n'évoque pas les problèmes de passation des marchés ni dans la section consacrée aux investissements qui est uniquement abordée sous l'angle de la planification hormis une courte section page 118 (C.5.4. Analyse du processus de réalisation des travaux) mais qui est d'ordre purement descriptif. Ces problèmes sont pourtant très importants !</p> | La SONEDE étant une entreprise publique, tous les marchés qu'elle lance doivent se conformer au Code des Marchés Publics qui ne permettent aucune souplesse dans l'adjudication des marchés qui généralement vont à l'offre moins disante après vérification qu'elle remplit des critères minima généralement peu exigeants. | Un paragraphe a été rajouté  |
| 94 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>C'est seulement à l'annexe 5 (page 361, 362) que nous apprenons que « <i>la principale cause des casses de conduite est incontestablement due à des incidents provoqués par des tiers (en moyenne 5 cas sur 6) !</i> » !</p>                                                                                                                                           | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Un paragraphe a été rajouté  |
| 95 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>La mention « <i>Les projets d'infrastructure « clefs en mains » ou en PPP (...) sont rares dans en Tunisie. (...)les seuls projets connus et réalisés suivant ces types de procédure sont la centrale électrique IPP de Radès et l'aéroport d'Enfidha.</i> » demande à être revue car la plupart des contrats travaux de la SONEDE sont « clé en main ».</p>           | Il aurait fallu effectivement séparer la notion clefs en mains et PPP. Les seuls projets réalisés en PPP sont l'IPP de Radès et l'Aéroport d'Enfidha. Par contre toutes les stations de dessalement ont été réalisées dans un système « clefs en mains » dénaturé. Le soumissionnaire s'engage sur des                       | Un paragraphe a été rajouté. |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>performances et des spécifications techniques détaillées et doit dresser un bordereau des prix et un détail estimatif qu'il doit respecter une fois le marché conclu.</p> <p>Mais en dehors des stations de dessalement, les marchés de la SONEDE sont des marchés classiques sur la base de prix unitaires et de quantités réellement réalisées sur terrain.</p>                                          |                 |
| 96 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>Une amélioration de l'efficacité de la <u>maîtrise d'ouvrage</u> et de la <u>gestion des contrats</u> n'est pas non plus faite dans le Plan de Transformation (p. 239-248 tableau 74 Les Atouts et les Freins de la SONEDE) selon ce qui était prévu dans les termes de référence : « <b>Investissements.</b> Efficacité de la SONEDE dans la gestion d'actifs et la conduite des nouveaux investissements (...) Seront analysés en particulier : (...) (ii) l'efficacité dans la mise en œuvre des investissements (délais de réalisation, contrôle des surcoûts); et (iii) l'efficacité du processus de passation de marchés pour minimiser tant les investissements que les coûts (<i>inter alia</i> délimitation des lots de travaux par séparation ou regroupement, utilisation d'approche <i>turn key</i>, utilisation de l'expertise interne au lieu de l'expertise de bureaux d'ingénieurs externe pour le</p> | <p>Le problème reste entier pour les entreprises publiques. Les marges de manœuvre sont très étroites et ne permettent aucun écart par rapport à des conditions rigides même s'il est démontré qu'une offre non moins-disante est plus économique pour la SONEDE (fiabilité, coût d'exploitation, souplesse dans l'exploitation et la gestion,...). Ces éléments seront mieux passés en revue en phase B.</p> | Non             |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | design). » (TDRs, page 7).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 97  | <p><u>Plan de Transformation</u></p> <p>Le rapport donne certaines pistes de modernisation de la structure. Il faut bien s'assurer de la cohérence avec les directions qui sont proposées par le PSO, au risque de fournir à la SONEDE une double série de recommandations parallèles (voire contradictoires).</p> | Dans le rapport provisoire, compte tenu de la concomitance des deux études, il n'était pas possible de vérifier la cohérence des propositions des deux rapports. Ce sera fait lors de la deuxième phase. Il est souhaitable que la SONEDE joue un rôle actif dans cette mise en cohérence. | Non             |
| 98  | <p><u>Plan de Transformation</u></p> <p>Nous recommandons de se limiter à des propositions de mesures d'ordre stratégique qui devraient être appropriées par la SONEDE et de laisser au PSO le soin du détail et de l'accompagnement du changement.</p>                                                            | Noté.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Non             |
| 99  | <p><u>Plan de Transformation</u></p> <p>Nous encourageons le consultant à consulter le consultant PSO et le gouvernement pour juger le bien fondé de telle ou telle approche pour coordonner au mieux les deux activités et avancer des solutions convaincantes.</p>                                               | Noté                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Non             |
| 100 | <p><u>Plan de Transformation</u></p> <p>Concernant les bénéfices du changement, selon les termes de référence, le consultant devrait déterminer « <i>Le chiffrage des bénéfices qu[e la SONEDE] peut tirer des différents volets</i></p>                                                                           | Les bénéfices qualitatifs ou qualitatifs des mesures de modernisation seront évalués lors de la Phase B                                                                                                                                                                                    | Non             |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                     | Rapport modifié |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | <i>précédemment identifiées d'une politique de modernisation de l'entreprise ».</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |                 |
| 101 | <p><u>Renouvellement des compteurs</u></p> <p>Essayer de mieux chiffrer - même si cela demande de faire certaines hypothèses - les gains attendus d'une politique de renouvellement systématique des compteurs qui serait utile dans la perspective des priorités qui seraient retenues dans le plan d'action (à analyser en détail dans la phase 2).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cette analyse est effectivement utile, mais nous semble en dehors du scope de la présente étude. En effet pour le Sud tunisien, les compteurs volumétriques sont probablement à bannir. | Non             |
| 102 | <p><u>Hypothèses des coûts d'énergie</u></p> <p>Plan de réduction de l'énergie : le consultant devrait analyser le caractère réaliste ou non des objectifs et moyens à disposition, en se référant aux termes de référence : « <b>Amélioration des performances énergétiques.</b> Comme pour la réduction des pertes en eau, le Consultant évaluera les bénéfices à attendre de la mise en œuvre d'un programme d'amélioration de l'efficacité énergétique de la SONEDE, en identifiant au niveau global les actions nécessaires (par exemple le remplacement des pompes, l'optimisation des processus de traitement) et les zones et systèmes prioritaires, présentant un chiffrage des coûts (basées sur les scénarios/hypothèses variées le cas échéant), d'estimer les gains attendus (coûts-bénéfices) et en proposant un calendrier de mise en œuvre. »</p> | C'est effectivement l'objectif, mais nous n'en sommes pour l'instant qu'à un rapport de diagnostic.                                                                                     | Non             |
| 103 | <u>Hypothèses des coûts d'énergie</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bien noté pour la consultation avec la STEG et le Ministère de                                                                                                                          | Non             |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | <p>Quelle est la source des données utilisée pour les hypothèses du prix de l'énergie (<i>Evolution du tarif d'énergie électrique page 138</i> ; section G modèle technico-financier et « Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité et des produits chimiques » page 315 ; « subventions devant disparaître d'ici 6 ans (avec un programme d'élimination commençant par les gros consommateurs industriels et devant toucher la SONEDE sur les trois prochaines années ») ? Le rapport indique que les hypothèses sont à confirmer « <i>Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité : prolongation du taux moyen constaté sur les 5 dernières années : +6% / an (à discuter avec SONEDE)</i> » (G.3.2. Données et hypothèses de projection, page 332). Nous recommandons de vérifier les hypothèses avec la STEG et le Ministère de l'Economie qui ne sont pas listés dans la liste des documents consultés.</p> | <p>l'Economie.</p> <p>A noter : nous attendons le retour de SONEDE sur les questions soulevées dans notre rapport.</p>                                                                                                                                   |                 |
| 104 | <p><u>Benchmarking</u></p> <p>Le benchmarking international n'est pas traité. Le consultant devrait rechercher dans les bases de données publiques existantes (IBNet, IWA, <a href="#">Arab Countries Water Utilities Association - AWCUA</a>) et exploiter ce qui est pertinent. S'il n'existe pas de données pertinentes exploitables cela doit être clairement indiqué, en s'appuyant (annexe) sur une explication des données disponibles. Même si les comparaisons ne sont pas totalement pertinentes, un benchmarking par rapport aux chiffres de services d'eau dans <b>les pays à revenu comparables</b> et/ou en <b>[France]</b> devrait être possible. Les chiffres concernant les grands services urbains du Maroc sont également publics, et il serait intéressant de les comparer aux performances des grandes</p>                                                                                                | <p>Comme indiqué dans son offre, le Consultant proposait de traiter le benchmarking dans un second temps, après avoir mené le diagnostic et ce dans l'objectif de proposer les exemples les plus adaptés aux défis auxquels la SONEDE est confrontée</p> | Non             |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié                                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>villes. Enfin, le consultant doit disposer de données sur certaines sociétés d'eau en Afrique sub-saharienne.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |
| 105 | <p><u>Qualité des données</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter une section dédiée aux problèmes de qualité des données.</li> <li>• Une des recommandations devrait être la modernisation de la comptabilité analytique, en corrigeant notamment les clés de répartition et mettant en place un outil de gestion permettant de suivre réellement l'efficacité opérationnelle. Ceci serait aussi la condition préalable à toute politique de décentralisation effective.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Un développement conséquent est déjà consacré à la qualité des données de la comptabilité analytique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Recommandation rajoutée dans les recommandations de l'analyse financière, en appui de ce qui était déjà écrit</p> |
| 106 | <p><u>Sous-traitance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Son importance paraît assez grande alors qu'historiquement la SONEDE y était opposée.</li> <li>• Une analyse plus poussée de la manière de sous-traiter (type de contrats, supervision) et de son coût manque : est ce que les coûts obtenus sont concurrentiels ? (SCET doit être en mesure de voir cela facilement). Y a t'il des risques de corruption via les superviseurs locaux ?</li> <li>• Clarifier aussi certains passages sur la sous-traitance : Page 262 : « <i>baisse significative de la sous-traitance en matière de nettoyage, gardiennage et surveillance (les agents de sous-traitance ayant été intégrés au personnel de la SONEDE).</i> »</li> </ul> | <p>Ce point doit être analysé de près en phase B. Divers travaux peuvent être sous-traités (à part les études et les nouveaux réseaux d'envergure) tels que les recherches de fuite, la supervision et la surveillance des travaux, les branchements, la réhabilitation des réseaux,... Ces contrats peuvent être établis avec les sous-traitants sur la base de critères de performance.</p> <p>La sous-traitance est un sujet « sensible » et particulièrement depuis les événements de 2010. Les données sur la sous-traitance sont limitées à des considérations</p> | <p>Non</p>                                                                                                           |



|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | <p>Page 263 : « <b>recours plus important à la sous-traitance</b> (l'augmentation des effectifs de 8% en 2011 correspondant à la réintégration dans les effectifs de la SONEDE du personnel de sous-traitance du nettoyage / gardiennage, voir ci-dessus). »</p> <p>Page 357 : l'annexe 5 (pertes physiques) (et la note de bas de page 97 «Un nouveau schéma de sous-traitance est actuellement en cours d'études par la SONEDE ») apporte un éclairage sur une partie de la sous-traitance mais il faudrait clarifier dans le texte principale : « la SONEDE à revoir son programme de sous traitance qui a été totalement stoppé au cours de l'année 2012 et n'a pratiquement pas repris depuis hormis quelques opérations isolées.</p> | <p>qualitatives obtenues lors des entretiens avec les responsables des directions concernées (DCEX, Direction de la Production). Les données quantitatives sur les opérations sous-traitées n'ont pas été rendues disponibles (typologie des interventions, nombres d'interventions, nombre de personnes des entreprises sous-traitantes, contrats, coûts, etc.)</p> |                 |
| 107 | <p><u>Points en attente de confirmation</u></p> <p>Le rapport contient de nombreux points et informations manquantes à valider ou obtenir auprès de la SONEDE. Ces points font-ils l'objet d'un suivi par le consultant ?</p> <p>A titre d'exemples :</p> <p>Encadrés en jaunes</p> <p>Page 58 : mention dans le texte (Montant d'amortissement anormalement élevé au Kairouanais à clarifier)</p> <p>Page 110 : mention dans le texte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Nous attendions un retour de la SONEDE sur le rapport qui comprendrait les réponses aux questions posées. Nous avons relancé les différents intervenants de la SONEDE sans succès. Nous les relançons à nouveau.</p>                                                                                                                                              | Non.            |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | <p>Page 19 : note de bas de page</p> <p>Page 375 (annexe 6) : Tableau manquant</p> <p>Page 376 : « <i>procédures / normes de dimensionnement des branchements et des compteurs des gros consommateurs existent dans le cadre du manuel de gestion commerciale et sont appliquées par les districts, mais elles ne nous ont pas été transmises. »</i></p> <p>Page 376 : « <i>L'âge du parc de compteurs n'a pas été communiqué dans le détail par la SONEDE mais uniquement une situation globale à fin 2013</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 108 | <p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la liste des personnes rencontrées inclue uniquement les directions centrales pas les responsables rencontrés dans les Districts (mentionnés dans les annexes pages 353, 357, 358, etc.)</li> <li>Il pourrait être bénéfique de rencontrer Monsieur Adnen Boubaker, ancien directeur central des études.</li> <li>Le PDG a-t-il été interviewé ?</li> </ul>                                                                                       | <p>Les rencontres ont été organisées par SONEDE. D'autres personnes clefs pourront être rencontrées en phase B.</p> <p>Bien noté pour M. Boubakeur, que nous avons rencontré lors du démarrage de l'étude.</p> <p>Le PDG a été rencontré au cours d'une réunion de débriefing avec les principaux responsables de la SONEDE.</p> | Non             |
| 109 | <p><u>Editorial</u></p> <p>Page 14 : Ajouter un titre au tableau et le numéroter no. 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les documents transmis par la SONEDE ne permettent pas de réaliser une</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | Oui             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                         | Rapport modifié |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <p>Page 261 : « <i>La consommation spécifique (exprimée kWh par m3 consommé) <del>diminue</del> <b>augmente</b> progressivement entre 2008 et 2013, de 0,76 à 0,81 kWh par m3 (+7%), l'essentiel de cette variation se concentrant en 2010 et 2011.</i> »</p> <p>Ajouter une liste des photos au début du rapport et donner un titre aux photos.</p> <p>La liste des documents donne des références d'ouvrages ou de rapports incomplètes (auteurs, dates, lieu de publication, utilisation d'acronymes dans les titres (« EE », « RESO », AEPA&amp;Hyg etc.) ; etc.). Par exemple : « Final plenary meeting Tunisia pilot project » (de quoi s'agit-il ?).</p> <p>Page 350 : Clarifier « consommation de l'utilisation des puits » ?</p> <p>Page 363 : clarifier si le benchmark fourni est international ? « Les deux ratios de fuites sur conduites et sur branchements sont élevés et bien supérieur aux taux <u>habituels</u> observés sur des exploitations à rendement optimisé (environ 0,13 fuites/km/an et 3 fuites/branch./an respectivement). »</p> <p>Page 375 : clarifier « <i>(pas de distribution précise par marque communiquée par la SONEDE).</i> » ; « <i>type Woltmann</i> ».</p> <p>Page 381 : « 102.440 compteurs bloqués. ». Le rapport préliminaire du PSO indique le chiffre de 120 000 compteurs bloqués en 2014 or le présent rapport ne mentionne que les chiffres de 2013.</p> | <p>bibliographie à ce niveau de détail</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des éléments de clarification ont été apportés dans le rapport</li> </ul> |                 |

## COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – MODELE FINANCIER

|                                        | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 110<br>Comme<br>ntaire<br>générau<br>x | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier si les statuts legaux de la SONEDE specifient que l'entreprise doit fonctionner selon les regles commerciales.</li> <li>Cette section contient de nombreuses repetitions (hypothèses et projections, donnees historiques, etc.) ce qui rend sa comprehension difficile. On pourrait représenter le modele sous forme visuelle ou de tableau peut-etre ?</li> <li>Clarifier si la SONEDE a beneficie ou beneficie actuellement de subventions sur les prix de l'électricite ?</li> <li>SONEDE n'a pas donne de commentaire sur le modele financier ?</li> <li>International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET) : le consultant a-t-il consulte la base de donnees IBNET ? <b>TUNISIE</b> <a href="http://database.ib-net.org/countries_results?ctry=155&amp;years=2014,2013,2012,2011,2010&amp;type=report&amp;ent=country&amp;mult=true&amp;report=1&amp;table=true&amp;chart=false&amp;lang=en&amp;exch=1">http://database.ib-net.org/countries_results?ctry=155&amp;years=2014,2013,2012,2011,2010&amp;type=report&amp;ent=country&amp;mult=true&amp;report=1&amp;table=true&amp;chart=false&amp;lang=en&amp;exch=1</a></li> <li>Arab Countries Water Utilities Association (ACWUA): idem <a href="http://www.acwua.org/membership">http://www.acwua.org/membership</a><br/>Qui a effectué une AT/diagnostic des pertes en eau de la SONEDE au mois de juin 2015 (ACWUA Non-Revenue Water research team)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oui cf. article 1 de la loi portant création de la SONEDE</li> <li>Le détail des données d'entrées d'un modèle, en historique et projections, est effectivement assez laborieux et il semble difficile de le simplifier</li> <li>Point sur les subventions sur les prix de l'électricité reste à clarifier</li> <li>Non, pas de commentaires de SONEDE sur le modèle financier</li> <li>Les deux points suivants : En quoi cela concerne-t-il le modèle financier proprement dit ? C'est plutôt à prendre en compte dans la partie sur l'évolution des produits et coûts ?</li> </ul> | Non             |
| 111<br>p.305                           | <p><b>liste des "actions d'amélioration de la performance"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comment quantifier "l'amélioration de l'organisation du personnel" ?</li> <li>Mode de financement : en quoi est-ce une « action</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la productivité (diminution du ratio agents par 1000 abonnés)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Précisé         |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|              | d'amélioration de la performance » ?                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobiliser davantage de subventions ou de financements concessionnels permet, toutes choses égales par ailleurs, de réduire les taux d'endettement et améliorer les ratios de couverture du service de la dette, ce qui constitue bien une "amélioration de la performance" dans le domaine financier. Au sens où l'on désigne par « performance financière » d'une société le niveau de ses principaux ratios (de rentabilité, d'endettement...).</li> </ul> |                 |
| 112<br>p.306 | SONEDE (et BM ?) devrait confirmer le besoin d'utiliser des mots de passe                                                                                                                                                                              | Oui, nous attendons donc qu'ils le fassent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Non             |
| 113<br>p.309 | Point à valider avec l'équipe WASH pour les propositions de révision de la grille tarifaire : Evolution des tarifs de vente aux différents clients (applicable soit uniformément à tous les clients, soit seulement à certaines catégories de clients) | OK.<br>Merci de nous indiquer la façon de procéder sur ce sujet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Non             |
| 114          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Serait-il possible de distinguer les ménages dans la catégorie « domestique » ?</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est difficile car ce n'est pas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Précisé         |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| p.310        | <ul style="list-style-type: none"> <li>La typologie commerciale du modèle sera telle qu'indiquée à la section C : Domestiques branchés/ Domestiques non branchés</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | distingué dans les statistiques commerciales (et les ménages constituent l'essentiel des clients de la catégorie « domestique »).                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| 115<br>p.311 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les niveaux et types de sensibilités sont à déterminer par le consultant (amélioration de l'efficacité énergétique, niveau des pertes)</li> <li>Productivité du personnel : comment quantifier ?</li> <li>Conditions d'emprunt : à déterminer avec l'évaluation de la capacité à emprunter qui serait faite par le consultant à la Phase B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Merci de préciser votre requête</li> <li>En calculant le ratio agents par 1000 abonnés</li> <li>Le Consultant estimait davantage que les conditions d'emprunts étaient données de façon exogène et qu'on en déduisait les ratios d'endettement, mais on peut bien entendu aussi ajuster dans l'autre sens (modifier les paramètres des emprunts pour arriver à un ratio d'endettement cible).</li> </ul> | Non             |
| 116<br>p.312 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Évolution des tarifs : l'étude doit aller plus loin et proposer des options de restructuration de la grille tarifaire comme discuté avec Martin (appel 16 juillet 2015)</li> <li>Acronyme « DSCR »</li> <li>Ratio SIG : de quoi s'agit-il ?</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK, le modèle fera tourner les scénarios proposés par l'analyse tarifaire, dans la limite de la typologie utilisée (par exemple, difficile de faire des restructurations de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | Oui             |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rapport modifié           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                            | <p>tranches si on n'a pas le détail de la structure de consommation...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir la section "acronymes" (mais on peut le rappeler ici).</li> <li>• "Soldes intermédiaires de Gestion" = EBE, REX, RNC... Ratios SIG = EBE / CA, REX : CA etc. Voir l'analyse financière (je le préciserai dans la section sur le modèle).</li> </ul> |                           |
| 117<br>p.313 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection : clarification sur le mot de passe. Est-ce facile à manier en pratique ?</li> <li>• De quelle « transmission » s'agit-il ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui, c'est facile à manier (fonctionnalité d'Excel)</li> <li>• A chaque envoi d'un nouveau modèle</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | <p>Non</p> <p>Précisé</p> |
| 118<br>p.315 | Pourquoi choisir comme référence les prix de production de l'industrie française ?                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode standard, dans le cas de coûts exprimés en euros (si les coûts sont en dollars, on peut prendre un équivalent aux USA). Si la Banque a un meilleur indicateur à proposer, il est le bienvenu.</li> </ul>                                                                                                                      | Non                       |

|                 | Commentaires                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 119<br>p. 316   | Clarifier « reprise de provisions d'exploitation »                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intitulé erroné, il faut lire "reprises subventions d'investissement"...</li> </ul>                                                                                                          | Oui                                                    |
| 120<br>Page 317 | Clarifier « paramètre d'élasticité »                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK (si le personnel direct augmente de X%, le personnel indirect augmente de <math>e \times 10\%</math>).</li> </ul>                                                                         | Oui                                                    |
| 121<br>Page 318 | Clarifier « unite d'œuvre »<br>« (...) le cas echeant des branchements » [[couleur jaune ??]]                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>Oui, car pour l'instant les branchements ne sont pas immobilisés. S'ils le sont, ils devront être rajoutés dans le poste « production immobilisée »</li> </ul>                   | Pris en compte (remplacé par « indicateur technique ») |
| 122<br>p.319    | Typologie des immobilisations : <ul style="list-style-type: none"> <li>Partie surlignees en jaune</li> <li>Le consultant va-t-il faire les entrees initiales dans le modele ?</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Idem: "branchement" est surligné en jaune, car pour l'instant les branchements ne sont pas immobilisés et ne figurant donc pas dans l'actif immobilisé...</li> <li>Oui, bien sûr.</li> </ul> | Non                                                    |
| 123<br>p.320    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier : Traitement comptable des branchements</li> <li>Donnees historiques : Le consultant va-t-il faire les entrees initiales dans le modele ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voir le diagnostic financier (en l'état actuel, les branchements facturés ne sont pas immobilisés)</li> </ul>                                                                                | Non                                                    |



|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 124<br>p.323 | Ratio d'endettement maximal admis : quelle est l'entite decideuse du ratio maximal ?                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A ma connaissance il ne s'agit pas d'un ratio décidé officiellement (comme peut l'être par exemple un ratio de couverture du service de la dette qui peut être contractualisé), mais d'une limite considérée comme acceptable par l'analyste financier.</li> </ul>                                                                                                                                         | Non             |
| 125<br>p.324 | <p>Contribution des abonnées au cout du branchement [[couleur jaune ??]]</p> <p>Objectifs de liquidite et disponibilite : Quel entite fixe cet objectif ? Voir commentaire general sur l'obligation de fonctionnement commercial de la SONEDE ou non.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Là encore, la couleur jaune est liée au traitement comptable actuel des branchements, qui ne sont pas considérés comme des investissements (et donc, les contributions des abonnés ne sont pas considérés comme des financements).</li> <li>• Idem, ce sont des paramètres normatifs à fixer par l'analyste financier en accord avec les bonnes pratiques internationales. A discuter si besoin</li> </ul> | Non             |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 126<br>p.325  | Clarifier « Flux de tirage »                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il s'agit des flux de trésorerie ("cash-flows") liés aux tirages d'emprunts</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | Remplacé par « apports en financements » |
| 127<br>p.327  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier « creance douteuse »</li> <li>Niveau cible en mois de la dette institutionnelle : quelle entite definit le niveau cible ?</li> <li>Plusieurs hypotheses : a justifier (compensations croisees SONEDE / institutions ; taux de recouvrement public par default egal a 100%...)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Impayés (montants facturés non recouvrés)</li> <li>Il s'agira de définir avec le Comité de Pilotage une hypothèse raisonnable</li> <li>Idem pour le niveau cible. Hypothèse standard normative (il n'y a jamais d'impayés de l'administration, seulement des retards de paiement pouvant donner lieu à des compensations croisées)</li> </ul> | OK<br><br>OK<br><br>OK                   |
| 128<br>p.329  | Autres ratio a definir : implique le comite de pilotage et les acteurs institutionnels                                                                                                                                                                                                                                                    | Bien noté                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Non                                      |
| 129<br>p. 330 | Quand va etre l'atelier de restitution du rapport provisoire no. 1 ?                                                                                                                                                                                                                                                                      | Il n'est pas prévu d'autre atelier pour la phase A que celui avec le comité de pilotage de juin 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Non                                      |
| 130<br>p.331  | Client en attente : clarifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il faut lire "Sous-détail des ventes d'eau et travaux par type de client - en attente SONEDE"</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      | OK                                       |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 131<br>p.332 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evolution des tarifs de l'électricité : à discuter avec STEG (non avec SONEDE) comme indique dans les commentaires séparés de la BM</li> <li>Charges de personnel : clarifier de quelle « étude RH » il s'agit ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK (à voir avec Bertrand)</li> <li>Le volet "RH" de notre étude</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 132<br>p.333 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissements dans les infrastructures : clarifier le mode de calcul</li> <li>Nouveaux emprunts : confirmer le plan de financement du PNSAEP</li> <li>Conditions des emprunts BM –</li> <li>Objectifs DSCR : clarifier si le consultant suggère « 1,2 » en référence à un benchmark international ?</li> <li>Gestion de trésorerie : confirmer les d'intérêt</li> <li>Autres gains : ajouter les autres services à facturer ?</li> <li>Fiscalité : paramètres d'impôt sur les sociétés à confirmer par le ministère de l'économie (non la SONEDE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette question porte-t-elle sur les renouvellements ? Pour l'instant ce n'est pas détaillé car il n'est pas encore clair si ces renouvellements seront dans le fichier des projections d'investissement, ou s'ils devront être calculés par le Consultant à partir de l'inventaire</li> <li>A discuter</li> <li>Oui, plus ou moins, c'est le niveau de DSCR généralement demandé / validé par les bailleurs (AfD / BM) dans les modèles de sociétés de SP publiques que j'ai fait jusqu'à présent.</li> <li>Le 5% a été donné par SONEDE (taux moyens pondérés actuels des bons</li> </ul> | <p>OK pour la mention du PNSAEP</p> <p>Concernant le DSCR les précisions ont été apportées</p> <p>Concernant les 5% cela a été précisé dans le rapport</p> <p>Concernant les paramètres d'impôts des sociétés, il est attendu que la SONEDE nous fournisse directement cette information.</p> |

|                                                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | du Trésor à court terme) <ul style="list-style-type: none"> <li>• De quoi s'agit-il ? (autres services à facturer)</li> <li>• OK mais par quel canal ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| <b>COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – ADDENDUM</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                                                | Le mode de régulation le plus indiqué est la « régulation par indicateurs » mais il faudrait ajouter l'indicateur « taux d'autofinancement » à ceux mentionnés par le consultant pour permettre à la SONEDE de financer ses programmes d'investissements (nouveau, extension, réhabilitation etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | En effet, c'est bien noté                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Oui             |
|                                                | L'hypothèse de l'universalité en 2025 pour l'AEP rurale, C'est-à-dire que la SONEDE reprend progressivement le service AEP dans les zones rurales aujourd'hui couvertes par les GDA, est discutable. Il faut qu'elle soit sérieusement analysée par le modèle financier pour calculer son impact sur les finances de la SONEDE. La non comptabilisation de l'amortissement dans le prix de revient du m3 de l'AEP rurale (comptabilité analytique) n'entraîne pas forcément une diminution de son coût et ne le rapprocherait pas pour autant du coût du m3 de l'urbain. Dans le coût du m3 AEP rural il faut substituer l'amortissement par une provision de renouvellement. La remarque du consultant relative à la comptabilisation de l'amortissement en milieu rural est pertinente pour l'orthodoxie comptable mais ne doit pas avoir beaucoup d'effet sur son coût | Ce n'est pas exact. En effet, pour le rural, il faudrait théoriquement supprimer la dépréciation et rajouter des provisions de renouvellements, mais il faut aussi rajouter ces provisions pour l'urbain. Il y a donc bien un coût de « récupération du capital » supérieur pour l'urbain par rapport au rural, ce qui est cohérent avec le fait que le capital investi par la SONEDE (et qu'elle doit récupérer) est inférieur pour le rural vu qu'elle bénéficie de subventions. | Précisé         |
|                                                | Les hypothèses de projections sont à débattre avec la SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Partie sur la demande entièrement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oui             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | car elles paraissaient élevées puisqu'elles génèrent une augmentation du volume facturé de 41% sur une période de 12 ans. Peut-être que l'hypothèse prise pour la diminution de la taille de la famille reste à vérifier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | revue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|  | <p>Non traité dans le rapport :</p> <p>En effet, les termes de référence mentionnent que « le diagnostic comprendra également l'analyse de certains aspects pertinents » qui n'ont pas été traités dans le cadre de cette phase comme l'(i) Efficacité de la SONEDE dans la conduite des nouveaux investissements ; et l' (iii) Identification des services facturables etc. En effet, le rapport a relégué à la prochaine étape l'Identification d'activités alternatives génératrices de revenus alors qu'on aurait pu engager la discussion dès cette phase. Par ailleurs, il n'a pas traité les aspects relatifs à la conduite des investissements (durée de réalisation, phasage de réalisation, horizon de projets, conduite des études d'exécution et des travaux etc. frais financier générés par les retards dans la réalisation des projets (commission d'engagement etc.) ceci a de forte incidence sur les équilibres financiers. En effet, Très peu d'information sur la réalisation des projets comme le demande les termes de référence: « (i) Planification : étude de faisabilité, plan directeur, étude schéma général d'approvisionnement d'eau, programme de réhabilitation et de renouvellement extension de capacité etc., (ii) étude d'exécution (faite presque exclusivement en interne), (iii) réalisation (durée, qualité, optimisation des projets, phasage</p> | Effectivement certains points évoqués devront être développés (identification des services facturables (tels que devis des branchements)), mais la conduite des investissements est une discussion entre la SONEDE et sa tutelle avec le Ministère Chargé du Plan. Certes la SONEDE s'appuie sur les Plans Directeurs d'AEP des diverses villes mais ceux des plus grandes villes de Tunisie sont arrivés à échéance sans que la SONEDE ne les relance faute d'un SIG de son réseau actuel. Il faudrait réfléchir à la sous-traitance de la supervision et le contrôle des travaux, l'amélioration des rendements des réseaux par la sectorisation et la mesure des débits nocturnes | Non             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                     | Rapport modifié |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | de réalisation des projets etc.) »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                 |
|  | <p>le consultant ne semble pas être convaincu de l'utilité de la participation du secteur privé dans l'exploitation des infrastructures de la SONEDE et semble même ne pas apprécier la sous-traitance de certaines activités faite par la SONEDE pour pallier au manque de personnel et aux difficultés de recrutement. Il a jugé que la SONEDE a un fort taux de sous-traitance (ce qui me surprend) sans une quantification quelconque de cette activité. Il privilégie l'exploitation par le propre personnel de la SONEDE à la participation du privé sans une évaluation même sommaire de l'expérience de la SONEDE en la matière. Il n'a même pas évoqué d'autres formes de participation du privé que la sous-traitance comme la concession, le PPP etc. cet axe nécessite d'être traitée avec plus d'attention en effet, la participation du secteur privé a donné de bons résultats dans d'autres entreprises et présente de nombreux avantages qu'il convient d'analyser.</p> | Des options de PPP et DSP seront présentées en phase B                                                                                  | Non             |
|  | <p>Selon les termes de référence, « le Consultant préparera un rapport de diagnostic, supporté par un modèle financier sous Excel. (états financiers de la SONEDE depuis 2005 au moins,). Cette modélisation permettra .... d'étayer le diagnostic ». Or le consultant n'a pas élaboré le modèle financier dans le cadre de cette phase, il l'a relégué à la prochaine étape, il s'est contenté de présenter ses contours et sa conception. Le consultant aurait pu se mettre d'accord avec la BM et la SONEDE sur la conception du modèle financier en leur soumettant une note intermédiaire, ce qui lui aurait permis de préparer le modèle et de l'utiliser pour</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lors de la réunion de lancement, il a été proposé de travailler sur la structure du modèle en phase A et de développer l'outil ensuite. | Non             |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | étayer le diagnostic et de « mieux appréhender les implications financières de la politique de dessalement, d'alimentation en eau potable en milieu rural, de sécurisation de l'approvisionnement en eau (H24), et d'amélioration de la qualité de l'eau au niveau national » telle qu'il a été demandé par les termes de référence.                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Bureau d'études propose d'élaborer un modèle financier figé qui répond uniquement au besoin de cette étude, alors que la SONEDE souhaite un produit adaptable qui pourra lui servir à l'avenir. Il est recommandé au le consultant de concevoir un modèle qui permet certaines adaptations par des ajouts de données comme de nouveaux emprunts, de nouveaux investissements etc. A cet effet, il est suggéré au le consultant de prévoir quelques lignes vides pour certaines rubriques permettant à l'utilisateur de faire quelques ajouts</li> </ul> | <p>Les TdRs demandent un modèle pour les besoins de l'étude et non un modèle actualisable.</p> <p>Cette demande a effectivement été formulée oralement par M. Khrouf lors d'un échange avec lui. Nous avons convenu que nous pourrions toujours prévoir quelques lignes vides mais vraiment a minima (faire un modèle véritablement évolutif demanderait un travail supplémentaire substantiel).</p> | Formulation ajoutée |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intervention des ministères de tutelle (Ministère de l'agriculture, des finances, MDICI etc.) est handicapante pour la direction de l'entreprise et laisse peu de marge de manœuvre à la DG. Les tutelles interviennent pour le recrutement, pour le changement d'organigramme, pour les changements de poste en interne, pour la passation des marchés dans toutes ses étapes, pour la révision tarifaire, pour le programme d'investissement, pour le</li> </ul>                                                                                       | Cela a été fait – de manière claire mais sans trop insister – dans la partie portant sur le cadre institutionnel et réglementaire de la SONEDE.                                                                                                                                                                                                                                                      | Non                 |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | choix du bailleur de fonds etc. cet aspect n'a pas été développé pour permettre de faire des recommandations de réforme en vue de donner plus d'autonomie de gestion à la DG de l'entreprise et par voie de conséquence plus d'efficience.                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |
|  | - Le consultant n'a pas traité les aspects relatifs aux méthodes de planification utilisées et à sa politique de réhabilitation et de renouvellement des infrastructures, alors que sont des aspects qui ont une forte incidence sur les frais de l'entreprise.                                                                                                                                                                       | Il a été clairement mentionné que la SONEDE ne lance que les plans directeurs d'AEP des villes mais sans cadre de cohérence entre ces divers plans. Ces plans sont arrivés à échéance pour les grandes villes et leur actualisation butte sur la finalisation des SIG des réseaux de ces villes. | Un paragraphe est rajouté dans la planification des besoins en investissement. |
|  | - Pour la phase B, il est rappelé au consultant, de traiter tous les points des termes de référence, même si le développement sera plus détaillé pour les points qui ont le plus de poids sur l'équilibre financier de l'entreprise. Par contre le modèle financier pourra sélectionner les paramètres qui ont le plus de poids pour ne pas alourdir le modèle par des thèmes qui ont de faibles incidences sur l'équilibre financier | OK pour le modèle, on peut le préciser dans les spécifications, en cohérence avec la demande du Comité de pilotage de faire un modèle « simple »...                                                                                                                                              | Oui                                                                            |
|  | - L'attention du consultant est attirée sur le fait que l'étude du PSO a été demandée par la SONEDE et non imposée par le Ministère de tutelle comme le rapport le mentionne. En effet, le Plan stratégique opérationnel (PSO) a                                                                                                                                                                                                      | Bien noté                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Non                                                                            |



|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                    | Rapport modifié |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | été identifié par la Banque Mondiale et avait été inscrit dans cadre d'un projet financé par la BM, mais cette étude a été retiré du projet à cause du faible taux de réalisation et du faible enthousiasme de la SONEDE. Mais une fois retiré, la SONEDE a réalisé son intérêt et a demandé à l'UE de le financer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                 |
|  | - la ligne du "tarif" du tableau 85 « formation des achats d'eau » ne fait pas apparaître la variation mentionnée à la ligne "variation"?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Demande à préciser                                                     | Non             |
|  | - La SONEDE dispose de nombreuse réflexions d'ordre stratégique comme le document élaboré par la Banque Mondiale en 2007-2008 « Réflexion stratégique sur l'eau potable et l'assainissement », le « Plan stratégique organisationnel -PSO», l'Etude Stratégique de l'AEP en milieu rural, le diagnostic de la SONEDE fait par Suez etc. mais qui n'ont pas eu de suite. Il y a donc un risque pour que la présente étude subisse le même sort. L'absence à la SONEDE d'une structure de réflexion stratégique capable de mener des débats, d'arrêter un plan d'action et de défendre son bien-fondé auprès des autorités de tutelle et du personnel de la SONEDE et le pilotage de sa mise en œuvre est la raison essentielle de la « non exploitation » de ces documents. Une recommandation dans ce sens pourrait inciter la SONEDE à agir dans ce sens. | Cette piste sera explorée par le Consultant en seconde phase du projet | Non             |

## Annexe 15 : Réponses aux commentaires du Comité de Pilotage - version pré-définitive

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u>   | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 45          | <p>- « aux redevances fixes qui dépendent du nombre de branchements, et à la facturation des travaux.... », renvoyez à la ligne (nouveau tiret) – « et à la facturation des travaux ... »</p> <p>En outre le consultant n'a pas mentionné les autres produits d'exploitation (on va revenir sur ce point au niveau de la remarque N° 40 relative à la page N°135).</p> | N             | <p>*</p> <p>***</p> | <p>Modifié</p> <p>Les autres produits d'exploitation sont à séparer en deux parties ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'activité "travaux" qui existe déjà mérite une analyse spécifique, notamment pour en évaluer les perspectives futures à intégrer dans le modèle. Nous en parlerons dans le rapport de mission B.</li> <li>• Les autres produits nouveaux son en général des services annexes qui pourraient être facturés (ou mieux facturés ». Ces ajouts à la facturation sont modestes et n'auront qu'un impact marginal sur l'équilibre financier de la SONEDE. Ils sont par ailleurs liés à une</li> </ul> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                               | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                   | meilleure capacité d'une direction commerciale (qui n'existe pas aujourd'hui), armée d'outils tels que le SIC, à marketer/vendre des services connexes. Comme il a déjà été dit, ces services potentiels ne seront abordés qu'en fin d'étude, dans le cadre d'un ajustement fin du modèle |
| 2         | 46          | Tableau N° 3 : il est demandé d'inscrire tout l'historique des tarifs, il y'a des réajustements (années) clés qui sautent.<br><br>En outre, il est demandé au consultant de vérifier et corriger le montant des redevances fixes. | N             | *                 | OK (tableau ajouté)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3         | 46          | La date de généralisation du mode de tarif unique par tranche est 2005 et non pas 2009.                                                                                                                                           | N             | *                 | OK (modifié)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4         | 47          | Reprendre l'ordre de la légende des courbes dans le graphique.                                                                                                                                                                    | N             | *                 | OK (modifié)                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                         | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                | 48                 | Corriger « les modestes augmentations tarifaires entre 2010 et 2014 » ; soit mettre <u>entre</u> 2010 et 2014 soit annoncer les augmentations de l'année 2010, 2011, 2013 et 2014. |                      |                          | OK (modifié)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6                | 52-53              | L'unité du tableau et graphique.                                                                                                                                                   | N                    | *                        | OK (ajouté)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7                | 53                 | L'unité pour les figures 2,3et6.                                                                                                                                                   | N                    | *                        | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                | 54                 | Le prix par m3 de la 2ème colonne (15 m3 /mois) est de 0,462 et non de(0,37).                                                                                                      | N                    | *                        | Modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9                | 54                 | L'unité du tableau + préciser s'il s'agit de tarifs eau ou eau + assainissement.                                                                                                   | N                    | *                        | OK.Précisé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10               | 56                 | Une comparaison du montant de la facture par rapport au revenu moyen ou par rapport au SMIG serait-elle plus pertinente.                                                           |                      | **                       | Le concept de salaire minimum officiel est peu maniable pour effectuer des comparaisons internationales. Tout d'abord parce que sa définition et son périmètre d'applicabilité peuvent être très différents selon les pays (sans parler des pays où le concept n'existe même pas). Ensuite parce que le salaire minimum officiel est un |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                       | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             |                                                                                                                                                                                                                           |               |                   | <p>indicateur confus dans les pays qui connaissent une importante économie informelle.</p> <p>Au Brésil, par exemple, les derniers recensements de l'IBGE montrent qu'une proportion importante des familles urbaines continue de gagner moins que le salaire minimum.</p> <p>Nous éviterons donc de faire des comparaisons internationales en se basant sur des concepts de salaire minimum.</p> |
| 11        | 63          | Figure 11 : % des dépenses consacrées aux services publics marchands, par quintile (USA, 2010) : peut-on faire le même graphique pour la Tunisie en se basant sur l'enquête consommation INS 2010 (voir tableau page 82). | N             | **                | Il y a sans doute plein de choses à étudier sur la distribution des revenus ou sur les enquêtes de consommation de ménages en Tunisie, mais ce n'est pas le sujet de notre étude.                                                                                                                                                                                                                 |
| 12        | 66          | Les données du tableau sont relatives au trimestre moyen 2014 et non pas l'année 2014.                                                                                                                                    | N             | *                 | OK. Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13        | 67          | Le graphique est illisible.                                                                                                                                                                                               | N             | *                 | OK. Modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                               |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14        | 70          | La proposition de la page 70 concernant la structure tarifaire à trois tranches semble être recevable à une nuance près. Serait-il possible de laisser tomber l'idée du « prix social » et parler désormais de la tranche de réalisation du droit humain d'accès à l'eau quel que soit le consommateur ou concilier les deux notions ?                                                                                                                                             | N             | *                 | OK Modifié                                                                                                 |
| 15        | 72          | Corriger 2% du PNB par 2% PIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | N             | *                 | OK                                                                                                         |
| 16        | 73          | <p>- « En combinant .... La grille tarifaire induit une structure des prix qui subventionne les consommations entre 8 (et non pas 3) et 70 m3 par trimestre dont le prix par m3 est inférieur au prix total moyen au détriment.... Au-delà de 100 m3/trim. On propose aussi d'ajouter une nouvelle phrase : « Par rapport au coût de revient la tranche de consommation subventionnée s'étale de 7 à 100 m3/trim. »</p> <p>- Concernant la phrase suivante : pour quoi 14 m3 ?</p> | R             | **                | <p>Modifié. Subventionné remplacé par « avantage »</p> <p>Le prix moyen à 14 m3 est le même qu' 41 m3.</p> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | - Concernant le coût du m3 vendu varie entre 0.352 DT/m3 à Grombalia et 1,358 à Tataouine tel qu'énoncé à la fin de la page 102 et non entre 0.405 à Manouba et 1,358 à Tataouine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N             | *                 | Vrai. Le coût à Grombalia est plus bas qu'à Manouba. Texte et figure corrigés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17        | 79          | Bien évidemment l'élasticité prix serait très faible pour la fraction de la demande en eau des besoins essentiels ; mais pas forcément pour toutes les demandes en eau. L'auteur limite son argumentaire à la demande des ménages- l'eau résidentielle ; sauf que la révision du schéma tarifaire touche aussi l'eau non résidentielle, notamment commerce, établissement publiques, industrie et tourisme. La mesure de l'élasticité de la demande par catégorie d'usage a tout son intérêt pour guider la révision du schéma tarifaire. Elle apportera une information pertinente pour repenser l'équilibre financier de la SONEDE. | N             | ***               | <p>L'approche par l'élasticité-prix pose deux problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un problème conceptuel, qui a déjà été discuté dans le cadre de cette étude, lié au fait que la théorie néoclassique de l'élasticité-prix ne s'applique pas bien aux services publics marchands</li> <li>▪ Un problème plus pragmatique dans la mesure où il est à peu près impossible de trouver des statistiques crédibles avec des valeurs mesurées.</li> </ul> <p>Il n'en demeure pas moins que le prix a un impact sensible sur le volume de demande des gros consommateurs. Mais pour ceux-ci, l'approche par l'élasticité-prix, essentiellement B2C, est moins appropriée qu'un approche de type B2B qui sera proposée.</p> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u> |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|
| 18        | 80          | <p>« La dernière grande étude tarifaire a été réalisée en 2004 par le cabinet Ideaconsult. Les conclusions auxquelles elle aboutissait restent d'actualité ».</p> <p>Comment l'auteur a su que les conclusions de cette étude restent effectivement d'actualité ? Est ce qu'il a analysé la structure des coûts ? Est-ce que les investissements de la SONEDE dans l'infrastructure n'ont pas changé/évolué les dix dernières années ? Ainsi que leurs évolutions dans les prochaines années ?</p> <p>Sans une comparaison pertinente des structures des coûts 2004 et celles de 2014, il serait effectivement difficile d'inférer les résultats de l'étude 2004, et encore moins d'utiliser le coût de dessalement comme référence ; D'autant plus que l'auteur affirme dans le dernier paragraphe de la même page : « Comme le soulignait déjà l'étude de 2004, la saturation des ressources conventionnelles d'eau douce fait que le coût marginal de nouvelles capacités s'approche du coût de dessalement. <u>Mais</u></p> | N             | ***               | OK, paragraphe modifié.      |



| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u> |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|
|           |             | <p><u>les technologies de dessalement évoluent rapidement, et leur coût baisse régulièrement.”</u></p> <p>Le comité de pilotage invite le bureau d'étude à calculer le CMLT actuel et futur sachant que les données nécessaires seront disponibles dans cette même étude au niveau des projections financières et qui concernent l'évolution de la demande, les coûts d'exploitation et les investissements.</p> <p>L'auteur s'abstient de développer des outils nécessaires à la conception de l'équilibre financier de la SONEDE (CMLT et élasticité) et se lance directement dans la discussion des choix politiques : tarif uniforme et péréquation ; les mesures demandées sont pourtant très utiles pour éclairer la prise de décision future sur les choix à faire.</p> |               |                   |                              |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                               |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19        | 81          | Bas de page : Ces dernières ne sont pas couvertes par le tarif. D'où vient cette conclusion ? voir la remarque concernant la page 306. <b>Selon l'article 3 de la loi 68 de création de la SONEDE, elle est propriétaire des apports fait par l'Etat, et l'article 2 stipule qu'elle est chargée de l'entretien et du renouvellement des installations de captage, de transport de traitement et de distribution de l'eau et d'une manière générale de toute installation en rapport avec son objet.</b> D'une manière ou d'une autre, il faut intégrer ces coûts d'investissement financés par l'Etat dans le coût de revient du m3 d'eau distribué par la SONEDE. | R             | ***               | OK. Phrase enlevée                                                                                                         |
| 20        | 84          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le consultant a repris les bilans d'eau effectués par la SONEDE sans aucun commentaire ou recommandation. Faut-il faire des bilans d'eau par des petits systèmes ou par district ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R             | *                 | Nous n'avons pas compris la remarque. De quels bilans d'eau s'agit il ?                                                    |
| 21        | 87          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Plan National de Renforcement de Sécurisation de L'Alimentation en Eau Potable (PNSAEEP) à l'horizon 2025 n'a pas été bien identifié</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | N             | *                 | Nous disposons du PNSAEEP complet a priori, qui couvre les projets de dessalement mais également les 4 autre composantes : |

| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | sauf pour les projets de dessalement, il y'a lieu de contacter la DCET pour avoir toutes les composantes de ce Plan.                                                                                                                                                                                                               |                      |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Renforcement et sécurisation de l'alimentation en eau potable du Grand Tunis, Cap-Bon, Sahel et Sfax</li> <li>•Projets programmés en milieu rural</li> <li>•Projets programmés en milieu urbain</li> <li>•Grands Projets d'investissement</li> </ul> |
| <b>22</b>        | <b>87</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est indiqué que la SECADENORD exploite le barrage Masri or ce barrage est exploité par la SONEDE.</li> </ul>                                                                                                                                                                           | N                    | *                        | OK modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>23</b>        | <b>94</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le coût d'achat d'eau brute à la SECADENORD est important pour le Sahel (0.270DT/m3) et à Mateur (0.490DT/m3), tandis que le cout d'achat exacte est indiqué dans la première colonne du tableau de la page 94 soit 0.045DT/m3 pour le sahel (à Belli) et 0.049DT/m3 à Mateur.</li> </ul> | N                    | *                        | OK modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>24</b>        | <b>101</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les tableaux 23 et24</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | N                    | *                        | Ces tableaux seront de toutes façons                                                                                                                                                                                                                                                         |

| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                      |
|------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | La méthode de présentation des tableaux à clarifier (ce n'est pas facilement compréhensible par le lecteur) pour identifier les charges de distribution et éviter toute confusion avec les coûts de production (lorsqu'on parle des charges de PC, de l'énergie, FP ...etc.)                                                                                                                                            |                      |                          | présentés sous un autre forme en tant que base des hypothèses du modèle. |
| <b>25</b>        | <b>102</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La différence entre les Cr avancée (0,751/0,677) est importante (10,9%). L'explication de bas de page n'est pas conforme à la réponse avancée en annexe 14 page 460. Le consultant est appelé à aligner ces valeurs et ajouter les charges non réparties. Il est à noter que les comptes de gestion distinguent entre l'activité eau et l'activité travaux.</li> <li></li> </ul> | R                    | ***                      | OK. Corrigé.                                                             |
| <b>26</b>        | <b>104</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans C-3-2 Rendement de la production : L'année 2013 est indiquée deux fois.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N                    | *                        | OK modifié                                                               |
| <b>27</b>        | <b>109</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le tableau seulement deux districts au lieu de quatre ont atteint leur valeur minimale en</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | N                    | *                        | OK. Corrigé                                                              |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 28        | 109         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Changer en remplaçant le terme « optimum » par « meilleur » la phrase suivante « Un second point marquant .... Pour la quelle l'optimum de rendement a été atteint ».</li> </ul>                                                                                                                                          | N             | *                 | OK. Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 29        | 111         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'unité de l'ILP est erronée (légende 2ème graphique).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | N             | *                 | OK corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 30        | 113         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La conclusion du consultant à propos des pertes commerciales qui doivent vraisemblablement peser lourd sur la détérioration observée des indices de fuites, est simpliste. Faut-il pousser d'avantage l'analyse pour déterminer la bonne répartition des pertes entre pertes physiques et pertes commerciales.</li> </ul> |               |                   | <p>En effet, les conclusions ne peuvent que donner des orientations vues 1) que l'analyse ne peut être globale et non détaillée district par district, et 2) SONEDE n'a pas remis au Consultant les caractéristiques détaillées de son parc de compteurs (ce qui avait été demandé) qui permettrait d'affiner l'analyse.</p> <p>Pour aller plus en avant sur la précision de la répartition des pertes (non seulement la répartition entre pertes commerciales et physiques mais aussi l'estimation du poids de</p> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                 | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             |                                                                                                                                                                     |               |                   | chaque composante de la perte commerciale), l'analyse devrait passer à un niveau de cas par cas : ceci signifie un niveau de diagnostic devant inclure des enquêtes de terrain, des tests de compteurs et l'élaboration de profils de consommation, des mesures plus poussées avec campagnes-pilote de recherche de fuites, soit une étude spécifique lourde qui n'est pas prévue dans le présent contrat.                                               |
| <b>31</b> | <b>119</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La SONEDE ne considère pas les fraudes détectées comme des pertes (voir aussi dernier paragraphe de la page 123).</li> </ul> | N             | *                 | Si la SONEDE considère que ce ne sont pas des pertes, c'est une erreur puisque les fraudes génèrent bien une perte de facturation. Les fraudes ne se traduisent pas obligatoirement comme la mise en place de by-pass du compteur (en effet plus difficile à réaliser avec un réseau sous pression) mais peuvent être une manipulation des compteurs (blocage ou ralentissement du compteur entre les dates de relève) . Le rapport n'a pas été modifié. |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                   | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32        | 121         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la partie systèmes d'adduction du tableau 32 : ajouter le volume non affecté aux pertes physiques (rapport statistique 2013 contient une erreur dans ce sens).</li> </ul> | N             | *                 | OK. Modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 33        | 121         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'indice global est de 32% au lieu de 32.7% (les volumes consommés par l'AIC Gabes 2.9 Mm3 sont des volumes facturés à un prix préférentiel).</li> </ul>                       | N             | *                 | Les 32,7% se basent sur les chiffres transmis et repris sur le tableau antérieur (32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 34        | 122         | <ul style="list-style-type: none"> <li>« Cette distribution est illogique .... Ou le nombre de client et très limités » La ventilation des pertes apparentes ne dépend pas du nombre des clients.</li> </ul>          | N             | *                 | <p>OK. Paragraphe modifié</p> <p>Bien entendu, le volume de pertes apparentes ne dépend pas du nombre de clients mais les systèmes d'adduction sont censés ne pas desservir de clients en route. On en déduit qu'il existe un nombre important de branchements clandestins (ou vols d'eau) sur ses systèmes d'adduction : cela mériterait des enquêtes de terrain pour confirmer cette situation ... L'autre explication serait un manque de précision du comptage à l'entrée de la distribution et dans ce cas des tests de calibration des macro-compteurs en tête de réseau</p> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                   | devraient être faits.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>35</b> | <b>123</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>On ne peut pas comparer la ventilation des pertes physiques avec celle du linéaire de réseau ou le nombre des casses et fuites.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | N             | *                 | Certes mais alors quel est le critère employé par la SONEDE justifiant une telle répartition des pertes physiques ? Pas de données transmises notamment sur les débits mesurés sur les fuites détectées sur les adducteurs. Là encore, il serait nécessaire de réaliser un diagnostic détaillé des lignes d'adduction pour confirmer cette répartition (mesures de débit par tronçons et campagnes de détection de fuites par smart ball par exemple) |
| <b>36</b> | <b>124</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusion sur les pertes :</li> <li>le consultant n'a pas étudié les coûts, les revenus et la rentabilité de la réduction des pertes : coûts et bénéfices de renouvellement des conduites et des compteurs et il n'a pas proposé un niveau de budget pour ces renouvellements. En outre, le consultant est tenu en seconde phase, à proposer une politique claire et précise pour l'inspection et/ou</li> </ul> | R             | ***               | <p>Cette remarque concerne la phase 2 et non l'étape de diagnostic.</p> <p>Il est néanmoins acquis que toute estimation qui puisse être faite sera très approximative car</p> <p>1) les données SONEDE ne permettent pas d'établir une répartition précise entre pertes commerciales et physiques, 2) gagner 1% en réduction de pertes commerciales par</p>                                                                                           |



| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | <p>le remplacement systématique des compteurs à la SONEDE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réponse du consultant sur cette remarque déjà émise sur le rapport provisoire (point 26) n'est pas claire, il n'a pas précisé s'il va développer ce point dans la phase B, à défaut, le comité de pilotage ne voit pas comment le consultant va pouvoir estimer les gains du rendement du réseau dans le modèle financier.</li> </ul> |                      |                          | <p>changement de compteurs n'a pas du tout le même coût que gagner 1% en pertes physiques par remplacement de conduites et 3) nous n'avons pas les moyens de rentrer dans le détail de la répartition des pertes au niveau de chacun des systèmes (investissements lourds en études de terrain – hors sujet)</p> |
| <b>37</b>        | <b>130</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le consultant est tenu pour la prévision de la population à l'horizon 2025 à considérer celle de l'INS au lieu d'utiliser des taux de croissance.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | N                    | *                        | <p>Les taux de croissance retenus, nécessaires pour le modèle, sont calculés à partir des données disponibles de l'INS. Ils restent paramétrables et pourront être modifiés dans le modèle (analyses de sensibilité).</p>                                                                                        |
| <b>38</b>        | <b>132</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il y'a une collaboration entre l'INS et la SONEDE pour la détermination des taux de desserte.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | N                    | *                        | <p>Très bien. Mais il n'empêche que l'estimation du taux de desserte restera toujours un sujet complexe, et qu'on</p>                                                                                                                                                                                            |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                            |
|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                   | observe dans le détail certaines incohérences entre les chiffres de l'INS et ceux de la SONEDE (par exemple pour le district de Bizerte).                                                               |
| 39        | 135         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suite aux commentaires du CP sur le rapport provisoire (points 14 à 19), le consultant a développé son diagnostic sur la tarification de l'eau potable à la SONEDE ; mais il reste des points importants à analyser (selon les TDR) et qui sont importants pour l'élaboration de la phase B :</li> </ul> | N             | ***               | <p>Les redevances accessoires seront analysés avec les « nouveaux produits » dans la Phase B.</p> <p>De même, pour la partie travaux, l'opportunité d'améliorer les recettes de la SONEDE à travers</p> |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                    |
|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------|
|           |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Le consultant n'a pas analysé les redevances accessoires des abonnements à l'eau (Préavis de fermeture pour défaut de paiement, fermeture et ouverture des prises pour défaut de paiement, enlèvement et remise en place du compteur, Vérification des compteurs ....) Voir l'Arrêté du ministre de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche et du ministre des finances du 13 juillet 2010, fixant le prix de l'eau potable, les redevances fixes et accessoires aux abonnements à l'eau et les taux de la part contributive des frais d'établissement des branchements des compteurs d'eaux. Ces redevances représentent 8 millions de dinars en 2013 et 12 millions de dinars en 2014 (hors part contributive). Le niveau de ces redevances peut influencer le comportement des mauvais payeurs en particulier. Dans certains payer on adopte des pénalités de retard (à la place des préavis) dont le % varie selon le montant de la facture.... Le consultant est tenu à apprécier ces dites redevances, faire le benchmark et proposer les réajustements</li> </ul> |               |                   | la révision des tarifs sera étudiée en phase B. |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u> |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|
|           |             | <p>nécessaires et en tenir compte dans les projections financières.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * le consultant n'a rien dit sur l'activité travaux :</li> <li>• - coût de réalisation(en régie et sous-traitance)</li> <li>• - niveau des tarifs appliqués (main d'oeuvre et fournitures) pour la facturation des branchements aux nouveaux abonnés.</li> <li>• - l'opportunité d'améliorer les recettes de la</li> </ul> |               |                   |                              |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                         | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | <p>SONEDE à travers la révision de ces tarifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* En outre l'analyse des Redevances fixes est peu développée.</li> </ul>                                                                          |               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>40</b> | <b>136</b>  | Le nombre d'abonnés domestique branchés est égal à 2512455 et non pas 2605831 comme indiqué dans le tableau 39, le bureau d'étude est invité à en tenir compte dans ces prévisions.                                                         | N             | *                 | <p>Le nombre d'abonnés 2014 a été revu depuis que nous disposons du rapport statistique de l'année. Les chiffres définitifs seront ajustés lors du rapport final.</p> <p>Il semble d'ailleurs que le nombre d'abonnés branchés domestiques fin d'année soit 2.520.577 et non 2.512.455, d'après le tableau p.159 du rapport statistique.</p> |
| <b>41</b> | <b>169</b>  | Ainsi pour une station de 50.000 m3/j fonctionnant à 90% de charge et produisant une eau douce à 0,5 g/l, la consommation annuelle en énergie est estimée à <u>50 GWh</u> et non pas à <u>5 GWh</u> tel qu'il est indiquée dans le rapport. | N             | *                 | Vrai. Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                                                                               | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>42</b>        | <b>172</b>         | Les dépenses en énergie électrique correspondent principalement à la consommation moyenne tension (97%) et non pas à la moyenne et haute tension tel qu'il est indiqué dans le rapport.                                                  | N                    | *                        | OK. Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>43</b>        | <b>181</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il manque les conclusions des chapitres C1, C2, C4, C5, C6 et C.</li> </ul>                                                                                                                       | R                    | **                       | Voir B.2.7 dans le chapitre « principaux constats et recommandations »                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>44</b>        | <b>184</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La gestion de la production d'eau potable siège à Ras Tabia et non à EL Manar ni à Montfleury.</li> </ul>                                                                                         | N                    | *                        | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>45</b>        | <b>199</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'unité de projet de la qualité n'a pas le rôle de l'expertise dans la mise en place des structures et des procédures de l'organisation : elle est créée pour la mise en place du SMQ.</li> </ul> | N                    | *                        | Texte maintenu. Le classement n'est pas fait uniquement sur l'existant mais avec en perspective un regroupement logique des directions et unités en un nombre réduit. C'est bien un des problèmes de l'Unité Qualité que d'être séparée de la DC Organisation. Un SMQ, c'est d'abord des processus et procedure. |
| <b>46</b>        | <b>210</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La DCG est chargée des contrats programme et non la DCPEG.</li> </ul>                                                                                                                             | N                    | *                        | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>47</b>        | <b>222</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La direction territoriale de la production Grand</li> </ul>                                                                                                                                       | N                    | *                        | Corrigé dans l'organigramme                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| <b><u>N°</u></b> | <b><u>Page</u></b> | <b><u>Remarques &amp; commentaires</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b><u>Nature</u></b> | <b><u>pertinence</u></b> | <b><u>Réponse du Consultant</u></b>                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | Tunis et Nord.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>48</b>        | <b>225</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La direction centrale des travaux neufs (fin de l'avant dernière paragraphe), c'est un titre.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | N                    | *                        | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>49</b>        | <b>235</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la première phrase, il s'agit de l'organigramme de la direction centrale de l'informatique et non de la direction centrale d'organisation.</li> </ul>                                                                                                                                       | N                    | *                        | Le texte ne fait pas référence à l'organigramme qui est au dessus mais à la définition de la fonction de la DCO qui est fortement imbriquée avec celle de la DCI. Un renvoi vers la page correspondante a été rajouté                                         |
| <b>50</b>        | <b>253</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'âge de la SONEDE est 47 ans et non 45ans (1968-2015).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | N                    | *                        | Corrigé. C'était un arrondi.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>51</b>        | <b>278</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ils manquent les conclusions des chapitres D2et D3.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                          | Les conclusions qui se trouvaient au tout début du rapport sont reprises in extenso.                                                                                                                                                                          |
| <b>52</b>        | <b>294</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concernant les données de la consommation d'électricité 2007.</li> <li>Le fichier de la consommation 2007 n'est pas exploitable puisqu'il manque la majorité des données des factures. En effet en 2007 la STEG n'a transmis à la SONEDE que partiellement les fichiers mensuels de</li> </ul> |                      |                          | Nous avons reçu depuis la version provisoire une estimation arrondie des consommations de 2007, qui donnait un ratio de kWh / m <sup>3</sup> globalement en ligne avec celui des années suivantes. Nous avons considéré que cette estimation était cohérente. |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | consommation d'électricité. Ceci est dû aux perturbations temporaires causées par la mise à niveau du système informatique de la STEG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                   | La mention a été supprimée dans le rapport définitif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 53        | 306         | <ul style="list-style-type: none"> <li>« en revanche, jusqu'en 2013, les subventions des bailleurs de fonds transférées à la SONEDE via les apports de l'Etat ne faisaient pas l'objet des reprises de subvention : ces apports de l'Etat sont donc assimilables à des apports en capital social, ce que confirme le réviseur légal dans son rapport de 2013. La charge d'amortissement de ces biens impacte donc le coût de revient du m3, ce qui ne serait pas le cas si les apports de l'Etat correspondant faisaient l'objet d'un traitement comptable de type « subvention d'investissement ».</li> <li>On ne voit pas la relation avec le coût de revient de ces investissements, ils sont des immobilisations propriétés de la SONEDE et sont toujours amortissables (de point de vu analytique). Si l'Etat décide de financer les stations de dessalements alors, le coût du m3 dessalé ne comprend pas la</li> </ul> | R             | ***               | <p>Si les apports de l'Etat sont traités comme des subventions, alors il y a une reprise de subvention qui neutralise la charge d'amortissement de ces biens (cf. discussion à propos du coût du rural). Ce point a été précisé dans le rapport.</p> <p>La phrase suivante nous semble incorrecte :</p> <p>« Si l'Etat décide de financer les stations de dessalements alors, le coût du m3 dessalé ne comprend pas la charge financière puisqu'elles sont à la charge de l'Etat mais pas l'amortissement puisque le renouvellement est à la charge de la SONEDE »</p> |



| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                              | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | change financière puisqu'elles sont à la charge de l'Etat mais pas l'amortissement puisque le renouvellement est à la charge de la SONEDE (voir remarque concernant la page 81). |               |                   | <p>Il faut manifestement comprendre que le prix du m<sup>3</sup> dessalé n'inclura pas le coût financier, mais inclura bien le coût d'amortissement, dès lors que la SONEDE doit renouveler.</p> <p>Ce point a déjà été longuement discuté : un bien subventionné fait l'objet d'une reprise de subvention qui neutralise l'amortissement (ou bien, s'il est directement apporté par l'Etat via l'équivalent d'un apport en capital type « droit du concédant », il est amorti directement au passif sans impact au compte de résultat). Si on veut intégrer dans le coût de revient le renouvellement, c'est théoriquement par une provision de renouvellement qu'il faut le faire.</p> |
| 54        | 327         | La SONEDE est le maître de l'ouvrage remplaçant l'Etat et non pas un concessionnaire.                                                                                            | R             | ***               | Oui, pour un bien subventionné, la provision de renouvellement est égale à l'amortissement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |             | D'autre part pour « le coût par anticipation des renouvellements, via un système de provision de renouvellement » ne serait pas l'équivalent de la valeur d'amortissement des biens en question ou encore, cette valeur actualisée et non pas au prix historique, donc plus importante ? |               |                   | <p>(modulo un petit ajustement pour tenir compte de l'inflation).</p> <p>Mais si pour le rural cela reviendra au même de dire qu'on ne compte pas l'amortissement mais qu'en échange on compte une provision de renouvellement, pour l'urbain ça voudrait dire qu'on fait à la fois l'amortissement et la provision (on impacte le compte de résultat en même temps du coût de récupération du capital et par anticipation du coût de renouvellement).</p> <p>Nous avons supprimé les références à cette question d'intégration ou non dans le rural du coût d'amortissement, qui n'a pas d'impact sur le reste de l'étude.</p> |
| 55        | 501         | Clarifier si la SONEDE a bénéficié ou bénéficie actuellement de subventions sur les prix de l'électricité ?                                                                                                                                                                              | N             | *                 | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <u>N°</u> | <u>Page</u> | <u>Remarques &amp; commentaires</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>Nature</u> | <u>pertinence</u> | <u>Réponse du Consultant</u> |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|
|           |             | <p>La SONEDE n'a pas bénéficié et ne bénéficie pas d'une subvention spéciale sur les prix de l'électricité. Cependant tous les prix de l'électricité de la STEG pour l'ensemble de ses clients (BT, MT et HT sauf pour les usines de ciments gris) sont subventionnés.</p> <p>Il est à signaler qu'une tarification spéciale d'électricité appelée « pompage de l'eau » a été appliquée aux abonnements d'électricité de la SONEDE de 2001 à 2013.</p> |               |                   |                              |

## Annexe 16 : Réponses aux commentaires de la Banque mondiale - version prédéfinitive

|                                        | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| <b>COMMENTAIRES COMITE DE PILOTAGE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                        |
| 1                                      | A part le résumé exclusif (page 14), le consultant est tenu de présenter en quelques pages un résumé de ce rapport. En outre, il est recommandé de faire une introduction générale, une conclusion générale et des introductions et des conclusions par chapitre                                                                                                                                    | Nous avons présenté 1 résumé exécutif et 1 synthèse longue, intitulée « PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS », ce qui répond à votre requête.                                                                                                                                                           | non             |                        |
| 2                                      | Les axes d'urgence permettant à la SONEDE de dépasser la situation de déséquilibre financier actuel n'ont pas été repérés et mentionnés dans le rapport                                                                                                                                                                                                                                             | Ces axes d'urgence sont présentés dans le résumé exécutif (tableau)                                                                                                                                                                                                                                        | non             |                        |
| 4 - 5<br>p. 15                         | « Absence de mécanisme de régulation Tarifaire » c'est la cause indirecte, la cause directe c'est le gel tarifaire ou la non révision régulière des tarifs.<br><br>La non application régulière des termes des contrats programmes par l'Etat est une cause essentielle du déséquilibre financier de la SONEDE et il y a lieu d'attirer l'attention sur cet aspect pour remédier à cette situation. | Nous parlons bien de la même chose. La non révision régulière des tarifs est liée à l'absence d'un mécanisme de régulation qui engage à de telles révisions.<br><br>Actuellement aucun contrat programme n'est en vigueur. Nous aborderons en phase B de recommandations les mécanismes à mettre en place. | non             |                        |

|            | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié                                                    | Réponses du Consultant |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 6<br>p. 18 | « les deux principaux postes de coûts sont le personnel (49%) et l'électricité (17%) » : il est attendu du consultant de présenter des comparaisons avec des entreprises semblables dans le monde et d'avancer des recommandations pour la compression de ces charges (on constate d'ailleurs, l'absence de <b>Benchmark international</b> dans ce rapport). | Conformément à notre offre technique, les apports de benchmarking international sont réalisés dans une phase intermédiaire qui suit la présentation du rapport de diagnostic en version provisoire. Il est donc logique que les comparaisons internationales ne soient pas développées dans ce rapport, même s'il est entendu qu'elles seront réalisées et intégrées dans la suite des travaux. La comparaison des rapports relatifs des grands postes de coûts selon les entreprises fait partie des éléments de benchmark qui ont été analysés. | Annexe 10 – Notes de benchmarking ajoutée au rapport.              |                        |
| 7<br>p. 25 | « causes de faible rendement ». C'est une amorce, le problème est plus complexe et mérite d'être traité plus profondément.                                                                                                                                                                                                                                   | Il y a une analyse assez profonde des questions de rendement et de pertes en annexe.<br>Pour les réseaux en PEHD du Sud tunisien, une idée est en train de faire son chemin depuis que le dessalement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Les recommandations seront développées dans le rapport de phase B. |                        |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié                                                    | Réponses du Consultant                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | se généralise : remplacer le PEHD par la fonte. Il semble que le PEHD soit sensible à la présence du chlore et que les fournisseurs tunisiens ne sont pas certifiés qualité, donc la traçabilité de la matière première laisse à désirer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                                         |
| 8-10<br>p. 26 | <p>« Ces pertes de comptage dépassent les 10% du volume distribué ». Ce pourcentage est à justifier (voir aussi page 80).</p> <p>« la qualité de l'eau (pH élevé) ». Le problème de tartre est de loin plus complexe et est du ressort de la recherche scientifique (creuser sur le paramètre précurseur et les paramètres accélérateurs de tartre ainsi que d'autres facteurs hydrauliques) (voir aussi page 383)</p> <p>« Parmi les efforts particuliers qui pourront être faits ... une modification des compteurs destinés au Sud » <b>[[point à suivre]]</b>. Il est recommandé de relativiser cette conclusion. C'est un grand axe de recherche et Il n'est pas possible de se prononcer sur l'une ou l'autre des options sans passer par une recherche scientifique spécifique.</p> | <p>Les pertes de comptage ont été estimées à partir des statistiques SONEDE de décembre 2013. Le pourcentage des compteurs à remplacer est estimé à 11,9%. l'âge du parc de compteurs de classe C a été estimé. L'intervalle d'erreur d'un compteur selon son âge est établi à partir des paramètres suivant (expérience du Consultant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compteur sortant d'usine : 2%</li> <li>- Compteur de moins de 5 ans : de 3 à 6 %</li> <li>- Compteurs 6-10 ans : de 6 à 10 %</li> <li>- compteurs &gt;10 ans : de 10 à 15%</li> </ul> | Les recommandations seront développées dans le rapport de phase B. | Noté<br>Merci de nous indiquer ce que signifie le PforR |

|  | Commentaires | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  |              | <p>Ce qui amène à une estimation de l'erreur de 10,5% (intervalle 8,1 à 12,9%).</p> <p>Sur la qualité de l'eau et le pH élevé, le consultant ne fait que constater la situation actuelle et ses conséquences: une qualité d'eau traitée qui génère des problèmes importants d'exploitation (entartrage des conduites) et de comptage. D'où les recommandations basiques formulées, à savoir travailler sur l'amélioration de la qualité du traitement et sans aucun doute revoir la technologie du comptage le temps que la qualité de l'eau soit améliorée, au lieu de continuer à remplacer les compteurs volumétriques onéreux par des compteurs du même type <b>[[point intéressant a suivre pour le project restructuring et PforR potentiel]]</b>. Il est clair que ces deux axes de modifications doivent s'appuyer sur des études spécifiques afin de valider</p> |                 |                        |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses du Consultant             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>les choix définitifs.</p> <p>La question a été posée à la DCEE pour savoir si des options sont prises dans ce sens. Il semble qu'à cause du tarte (surtout provenant des eaux souterraines), le blocage des compteurs volumétriques est irrémédiable. SUEZ Environnement a proposé d'envoyer des notes techniques dans ce sens <b>[[a suivre par equipe de projet]]</b>.</p>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| 11<br>p. 28 | <p>Le tableau de la page 28 indique les projections de la demande en eau à l'horizon 2025 en se basant sur l'accroissement annuel entre 2013 et 2014. Les résultats de ces projections peuvent être non significatifs à cause de la méthode de prévision adoptée (accroissement d'une seule année). En lisant le paragraphe « Le volume total d'eau facturée augmente de 416,0 Mm<sup>3</sup> en 2013 .....d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste) » on peut déduire une augmentation des consommations spécifiques et non une stagnation.</p> | <p>Non. Les projections résumées dans le Tableau sont le résultat d'une étude assez poussée pour identifier des indicateurs de croissance annuelle du nombre d'abonnés par catégorie et des consommations spécifiques. <b>[[comme convenu avec Martin, cet aspect doit etre calibre avec l'etude SUBSIM en collaboration avec Abdel]]</b> Elles ne se basent pas sur une simple comparaison entre deux années.</p> | <p>Paragraphe modifié:<br/>« Le volume total d'eau facturée augmente de 416,0 Mm<sup>3</sup> en 2013 à 585,1 Mm<sup>3</sup> en 2025, soit 41 % de plus. La croissance est moindre que celle du nombre d'abonnés, du fait d'une proportion grandissante de</p> | <p>Bien noté par le Consultant</p> |



|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses du Consultant      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | clients domestiques ruraux, et d'une relative stagnation ou moindre croissance des activités économiques (scénario pessimiste). Elle reste toutefois notable et constitue un défi pour augmenter la production et la distribution en conséquence. » |                             |
| 12<br>p. 29 | Les projections faites dans le tableau de la page 29 concernant les pertes physiques et commerciales d'eau potable ainsi que les rendements globaux ne reflètent pas la réalité de la situation actuelle de la SONEDE et elles sont très optimistes. Il y a lieu de préciser les bases de ces projections (réduction des pertes). | Les projections présentées correspondent au scénario principal retenu. Les bases de projection sont détaillées, notamment dans le chapitre C4.<br><br>Il n'en demeure pas moins que ce scénario principal prend en compte un objectif de réduire à 20% les ENF d'ici | Oui                                                                                                                                                                                                                                                 | Ces échanges sont en cours. |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>à 2025, ce qui est un objectif ambitieux, mais réalisable à notre sens.</p> <p>Il est précisé que « <i>Comme ces résultats semblent s'écarter des projections effectuées par SONEDE dans le Plan National de Renforcement et de Sécurisation de l'alimentation en eau potable (PNSAEP 2014), il conviendra d'échanger sur les hypothèses retenues.</i> » <b>[[quelle est la suite donnée ?]]</b></p> |                 |                        |
| 13<br>p. 32 | « forte spécialisation des postes de travail avec ses inconvénients ». la spécialisation n'est pas forcément un défaut. Le comité de pilotage considère qu'il ne faut pas éliminer les procédures mais plutôt les simplifier, moderniser, enrichir avec de bonnes idées et pratiques... (voir aussi page 166 : « l'initiative personnelle des salariés peut être plus efficace et plus efficiente que la stricte application d'une procédure »). | <p>C'est exactement ce qui est dit au paragraphe suivant :</p> <p>« La standardisation par les procédures est le mode de coordination de l'action le plus courant dans l'entreprise. Elle contribue à l'homogénéité des pratiques et à la cohésion de la SONEDE tout en accroissant la lourdeur bureaucratique. Une animation des équipes plus participative allègerait le</p>                          | Non             |                        |

|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                      | Rapport modifié                                                                                                                               | Réponses du Consultant |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | fonctionnement et lui donnerait l'agilité qui lui manque. Le management par les objectifs ou les résultats n'est pas une pratique utilisée pour mobiliser les équipes. » |                                                                                                                                               |                        |
| 14-15<br>p. 41 | <p>Le diagnostic sur la tarification n'est pas bien mené, le Bureau d'études est invité à développer l'analyse sur la tarification vu sa complexité et son historique riche de réformes et de réajustements.</p> <p>Le tableau 1 résume les différents modes et non pas l'ensemble des réajustements tarifaires. En outre, le consultant n'a pas analysé la progressivité des tarifs, l'amplitude des tranches, le m3 fatal (le saut de montant des factures)....le consultant est tenu à préciser les forces et les faiblesses du système tarifaire actuel. Le consultant doit interpréter et déterminer l'impact sur les équilibres financiers de la SONEDE, des augmentations tarifaires de ces dernières années et le gel tarifaire 2005-2010 et celui de 2015.</p> | Le chapitre C 1.2 a été augmenté. Pour rappel, les questions tarifaires seront de t reprises dans les phases ultérieures de l'étude.                                     | Le chapitre C 1.2. est repris intégralement, en intégrant de nombreux compléments issus des comparaisons internationales étudiées entretemps. |                        |
| 16-18          | Il y a une confusion totale entre subvention croisée (subventions reçues /payées =Prix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Si la définition que vous prenez du concept de subvention croisée ne                                                                                                     | Le chapitre C 1.2. est repris                                                                                                                 | Bien noté.             |

|       | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié    | Réponses du Consultant |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| p. 43 | <p>Moyen de la tranche – Prix Moyen total) et subvention par rapport au coût de revient(Cr) qui est équivalente à (Prix Moyen de la tranche ou du m3) – Cr. La somme des subventions croisées = 0 alors que la somme des subventions par rapport au Cr = (Cr – PMT) multiplié par le Volume Facturé.</p> <p>Il y' a erreur de désignation du seuil de m3 subventionné par rapport au PMT ainsi on a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PMT (3 m3) = 1,622 DT/m3</li> <li>➤ PMT ≈ 0,690 DT en 2014</li> <li>➤ PMT (70 m3) = 0,428 DT</li> <li>➤ PMT (71 m3) = 0,727 DT</li> <li>➤ PMT (8 m3) = 0,705 DT</li> </ul> <p>le consultant est tenu d'identifier et estimer les principales subventions croisées qui découlent de la grille actuelle inter-régions et inter-abonnées conformément au TDR. Le consultant est invité, en deuxième phase, à mener une bonne réflexion sur le système tarifaire : national, régional, progressif, par usage .... et de montrer l'avantage et l'inconvénient, d'éclaircir les décideurs pour faire les choix.</p> | <p>tient pas compte du coût de revient, alors il n'y a pas de subvention croisée inter-régionale : le prix est identique partout, il n'y a que les coûts qui changent d'une région à l'autre.</p> <p>Ce sont bien les chiffres qui ont été utilisés dans les figures.</p> <p>La réflexion finale sur le système tarifaire ne sera établie qu'en conclusion de l'étude. <b>[[selon les inputs de l'étude SUBSIM avec Jose Cuesta et Abdel El Lahga]]</b></p> | intégralement.     |                        |
| 19    | Le consultant est tenu à faire une estimation de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nous avons une vision très critique de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Le chapitre C 1.2. |                        |

|                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rapport modifié           | Réponses du Consultant |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| p. 48          | <p>l'élasticité prix de la demande conformément aux TDRS. L'actualisation des estimations de l'élasticité prix de la demande est nécessaire pour pouvoir juger du système tarifaire actuel en tant qu'outil de gestion de la demande sachant que le système tarifaire a vu des réformes importantes après l'Etude de 2004 à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En 2005 : l'application du mode tarif unique par tranche</li> <li>➤ En 2011 : l'introduction de deux nouvelles tranches tarifaires [71-100] et [501 et +] plus les augmentations tarifaire 2010-2011-2013 et 2014.</li> </ul> | <p>l'utilisation du concept d'élasticité-prix dans le cas de l'eau potable. L'idée théorique est que l'eau n'est pas achetée en tant que produit, mais plutôt en tant que qu'intrant de la fonction de production de la vie ménagère. Les usages sont très variables. Dès lors l'établissement d'une élasticité-prix mesurable devient un leurre. De fait, on observe statiquement que l'élasticité-prix est pratiquement nulle pour les très faibles consommations et nettement plus élevée quand il s'agit de remplir sa piscine.</p> <p>Un paragraphe a été ajouté sur ce sujet.</p> | est repris intégralement. |                        |
| 20<br>p. 49    | Corriger Direction <u>Centrale</u> de la Production                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Corrigé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Corrigé dans le rapport   |                        |
| 21-22<br>p. 50 | Organigramme DCP/ DTPSE « Division Maintenance des Equipements de dessalement ». C'est plutôt Service Maintenance des Equipements des stations de dessalement (Réf Projet de Développement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>C'est bien Service Maintenance des Equipements de Dessalement qui est indiqué dans le Tableau.</p> <p>Il est écrit (p. 52): « Il n'existe pas de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                        |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Organisationnel SONEDE par décret de l'année 2002)<br>« Il existe aussi des stations de dessalement traitant l'eau de mer ». Actuellement, il n'existe que des stations de dessalement des eaux saumâtres | station de dessalement traitant l'eau de mer. La première à construire est celle de Jerba qui est en cours de démarrage des travaux. »                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23<br>p. 57 | « sans parler de 0.593 DT/m3 de la station de dessalement eau de mer Kerkennah ». C'est plutôt eau saumâtre Kerkennah                                                                                     | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Corrigé         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 24<br>p. 51 | le consultant n'a pas commenté la stratégie de la ressource en eau (barrages, transferts, gestion des nappes) conformément aux TDR                                                                        | La ressource en eau n'est pas de la responsabilité de la SONEDE.<br>La problématique de la ressource en eau est abordée sous une optique propre à un document de diagnostic.<br>[[d'où vient l'ambiguïté sur la mobilisation de la ressource en eau ?]]<br>La question de la mission de la SONEDE en tant que gestionnaire de production (barrages ou dessalement) sera analysée en phase 2. | Non             | Ce point est traité dans le rapport de mission B. Le décret-loi est clair sur ce sujet : l'Etat a la responsabilité de la mobilisation de la ressource.<br>Historiquement, l'Etat a fait appel à la SONEDE pour la mobilisation de la ressource car il lui semblait que son équilibre financier le |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié                              | Réponses du Consultant                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | lui permettait. Ce précédent explique l'ambiguïté actuelle sur la question. |
| 25<br>p. 62 | il y a des contradictions entre les coûts de revient présentés : Page 65 le coût du m3 vendu en 2012 est de 0,677 DT comment expliquer cette différence par rapport à la page 62 ou Cr = 0,751 DT/m3 ? | <p>Le coût annoncé p.62 est celui donné par le rapport de gestion « note de synthèse du coût de l'eau à fin 2012 ». le coût de 0,677 DT/m3 de la p.65 est le résultat de l'analyse détaillée présentée dans les tableaux qui précédent, eux-mêmes basé sur les données analytiques fournies par la SONEDE.</p> <p>Les données brutes utilisées sont légèrement différentes (par exemple volume vendu de 402,956 Mm3 dans un cas et de 403,944 Mm3 dans l'autre). Cela ne devrait pas suffire à expliquer la différence.</p> <p>Mais le gros de la différence vient des charges de structure et des charges financières non réparties qui représentaient en 2012:</p> | Note de bas de page signalant la divergence. |                                                                             |

|                      | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                             |              | Rapport modifié           | Réponses du Consultant |            |  |  |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|------------------------|------------|--|--|--|
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <table><tr><td>Ch.Structure</td><td>19.352.306</td></tr><tr><td>Ch.Financ non répart</td><td>11.140.380</td></tr></table>                                                                       | Ch.Structure | 19.352.306                | Ch.Financ non répart   | 11.140.380 |  |  |  |
| Ch.Structure         | 19.352.306                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |              |                           |                        |            |  |  |  |
| Ch.Financ non répart | 11.140.380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |              |                           |                        |            |  |  |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Soit un total de 30,5 MDT sur un total de 303,4 MDT de charges, expliquant le 10% d'écart entre les deux chiffres (voir tableau ci-après)                                                       |              |                           |                        |            |  |  |  |
| 26                   | le consultant n'a pas étudié les coûts, les revenus et la rentabilité de la réduction des pertes physiques : coût et bénéfices de renouvellement des conduites et des compteurs et n'a pas proposé un niveau de budget pour ces renouvellements. En outre, le consultant est tenu en seconde phase, à proposer une politique claire et précise pour l'inspection et/ou le remplacement systématique des compteurs à la SONEDE. | Ce n'est pas l'objet du présent rapport. Il reste cependant certain qu'il faudra vérifier l'adéquation entre les objectifs visés et les investissements à réaliser lors de la phase qui suivra. |              | Non                       |                        |            |  |  |  |
| 27                   | Le consultant est tenu à revoir les points suivants en ce qui concerne le rendement d'exploitation et les eaux non facturées :<br>➤ Page 66 : sur la courbe le rendement de                                                                                                                                                                                                                                                    | Page 66 : En effet la courbe de la p.66 présentait une erreur : 305,8 Mm3 vendus au lieu de 300,8 Mm3 pris pour le graphique.                                                                   |              | Corrigé et source ajoutée |                        |            |  |  |  |



|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | <p>2003 est erroné</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Page 68 : Selon les rapports annuels de la DCEE plus de 90% des systèmes d'eau sont munis de moyens de comptage.</li> <li>➤ Page 69 : ILP (m3/j/km) et ILC (m3/jour/ab).</li> <li>➤ Page 74 : L'unité de l'ILP est erronée</li> <li>➤ Page 76 : dans le premier tiret : 4ème ligne : s'agit-il des pertes commerciales ou physiques ?</li> <li>➤ Le consultant est invité à indiquer les sources des données (tableaux) : exemple page 75, la courbe.</li> <li>➤ Page 84 : le consultant a repris les bilans d'eau effectués par la SONEDE sans aucun commentaire ou recommandation. Faut-il faire des bilans d'eau par des petits systèmes ou par district ?</li> </ul> | <p>Page 68 : Nous avons demandé à la SONEDE de nous transmettre la liste détaillée des points de macro-comptage existants mais l'information ne nous est pas parvenue. Les chiffres indiqués ici se réfèrent à des commentaires faits par la DCEE lors d'une réunion de travail avec notamment à l'appui un tableau d'état des compteurs qui ne nous a pas été remis.</p> <p>p.69 : exact. correction</p> <p>p.74 : exact. Correction</p> <p>p.76 : Il s'agit bien des pertes commerciales. Le commentaire s'appuie sur le fait que vu le faible niveau de fuites au km, une composante de fuites commerciales notable peut expliquer le niveau d'ILP sur le Grand Tunis et les grands centres urbains.</p> <p>Source des données : Ces courbes et tableaux ont été élaborés par process des données fournies par la SONEDE</p> |                 |                        |

|             | Commentaires                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|             |                                                                                                     | <p>et ne sont donc pas obligatoirement des représentations directes de données brutes mais bien des données traitées. Dans le cas précis du tableau de la page 75 et comme dans le cas de la majorité des informations traitées, les données de base sont les rapports statistiques annuels de la SONEDE (avec des valeurs ressaisies par le consultant sous excel).</p> <p>Bilans : En effet il serait souhaitable de mettre en place des bilans d'eau par systèmes et même district : toute amélioration dans l'appréhension de la décomposition des pertes est positive et apportera des éléments fondamentaux pour définir les plans d'action à mettre en place pour la réduction et le contrôle des eaux non facturées. Cet aspect pourra être repris en Phase 2.</p> |                 |                        |
| 28<br>p. 91 | Institut National de la Statistique (INS) et non Institut National de Statistique de Tunisie (INST) | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Corrigé         |                        |

|                 | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié                                                         | Réponses du Consultant |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 29<br>p. 96-102 | <p>Pour déterminer le taux de branchement des ménages, on doit utiliser les ménages et non pas les logements. En plus, on doit distinguer entre abonné et ménage.</p> <p>Les conclusions déduites dans cette partie concernent les taux de branchement et non pas les taux de desserte.</p> <p>La déduction que le nombre d'abonnés ruraux passe de 0,4 million en 2013 à 1,0 million en 2025 est très optimiste voir l'Etude Stratégique AEP rurale (36 mille nouveaux abonnés ruraux par an au maximum).</p> | <p>Le taux de branchement des ménages demande une analyse plus fine que de simplement comparer le nombre de branchements dits domestiques et le nombre de ménages. Car il y a des ménages qui ont plus d'un branchement. C'est pourquoi l'analyse porte à la fois sur les statistiques de ménages et de logements.</p> <p>Comme il est dit dans le rapport le taux de desserte est un indicateur essentiel mais sujet à caution, car son calcul est par nature chargé d'imprécisions.</p> <p>Nous partons ici sur l'hypothèse que la SONEDE sera amenée à reprendre l'intégralité du rural d'ici à 2025. L'étude stratégique AEP rurale intègre l'idée que la SONEDE devra à terme reprendre l'ensemble du rural, mais est moins péremptoire sur le rythme pour atteindre cet objectif. Nous sommes d'accord que l'idée d'avoir à prendre 100% du rural d'ici 2025 est</p> | Texte modifié pour affiner la présentation dans le sens du commentaire. | Bien noté              |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                     | <p>radicale (plutôt pessimiste qu'optimiste pour la SONEDE). Les analyses de sensibilité autour du scénario principal pourront évaluer faire évoluer le % de rural visé d'ici à 2025.</p> <p>En Ouganda, le gouvernement a exigé en 2012 que la NWSC, qui ne gèrait alors que les 23 villes principales du pays, reprenne au plus vite la totalité du petit urbain / semi rural, soit environ 3 millions d'habitants en plus. La NWSC a du s'exécuter. Elle couvre déjà aujourd'hui 107 centres / systèmes et atteindra 120 en 2016.</p> <p><b>[[attention au choix des pays de comparaison]]</b></p> |                 |                        |
| 30<br>p.114 | Tableau 36 exemple « Complexe Ghdir El Goulla 450 m3/j ». C'est plutôt 450 000 m3/j. Un multiple de 1000 qui manque partout.                                                        | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oui             |                        |
| 31<br>p.118 | « Plans directeurs Grand Tunis, Grand Sfax, Bizerte.... établis en 1996 pour 2011 ». Et actuellement on est en 2015, où en est-on pour les plans directeurs de ces grandes villes ? | Les Plans Directeurs d'AEP des plus grandes villes de Tunisie sont arrivés à échéance sans que la SONEDE ne les relance faute d'un SIG de son réseau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Non             |                        |



|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant           | Rapport modifié               | Réponses du Consultant |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
|             | <p>atteindrait entre 105 et 120 €/MWh"</p> <p>page 138 dernier paragraphe : à remplacer "à 0,281 DT/m<sup>3</sup>" par "à 0,261 DT/m<sup>3</sup> en 2025 et 0,306 DT/m<sup>3</sup> en 2030"</p> <p>p. 139 : à remplacer "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série de 38 stations de pompage de taille moyenne (recherche de financement en cours)" par "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série, de 38 stations de pompage de taille moyenne, financé par l'AFD (recherche de financement en cours pour généraliser les audits énergétiques au reste des stations à fortes consommations énergétiques)"</p> | <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> | <p>Corrigé</p> <p>Corrigé</p> |                        |
| 38<br>p.139 | <p>à remplacer "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série de 38 stations de pompage de taille moyenne (recherche de financement en cours)" par "La poursuite des audits énergétiques avec une nouvelle série, de 38 stations de pompage de taille moyenne, financé par l'AFD (recherche de financement en cours pour généraliser les audits énergétiques au reste des stations à fortes consommations énergétiques)"</p>                                                                                                                                                                                                          | Corrigé                       | Corrigé                       |                        |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié    | Réponses du Consultant |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| 39          | <p>Il est à signaler que le bureau d'études n'a pas indiqué l'importance du recours aux énergies renouvelables en particulier l'éolien à grande échelle qui peut être la solution la plus plausible et rentable pour la maîtrise des frais énergétiques d'une façon claire et efficace en parallèle avec les projets d'efficacité énergétique et aussi la mise en place d'un système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001.</p> <p>Les lois sur la maîtrise d'énergie et sur les énergies renouvelables autorisent les entreprises à développer leurs propres projets d'énergies renouvelables pour leurs consommations propres.</p> | <p>Permet de ne plus subir les aléas des cours des hydrocarbures, mais ce n'est pas une solution systématiquement moins onéreuse.</p> <p>Le recours aux énergies renouvelables fait partie des études d'optimisation énergétique à mener.</p> | Commentaire ajouté |                        |
| 40<br>p.148 | « Direction de l'Economie d'Eau ». C'est plutôt Direction Centrale d'Economie d'Eau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Corrigé                                                                                                                                                                                                                                       | Corrigé            |                        |
| 41<br>p.161 | « ... plus qualifiés pour Etudes et Travaux Neufs, moins qualifiés pour Production et Exploitation. Pour les 2 Directions Production et Exploitation, les tâches sont simples et répétitives ». Ces jugements sont portés sans avancer les justifications nécessaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Modifications du paragraphe proposé                                                                                                                                                                                                           | Oui                |                        |

|                       | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rapport modifié                                                         | Réponses du Consultant |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 42<br>p.168 et<br>169 | « la SONEDE une organisation mécaniste : tâches routinières et très spécialisées. Les tâches opérationnelles sont simples et répétitives et exigent un minimum de formation et de qualification ». Ces jugements sont portés sans avancer les justifications nécessaires                     | Il ne s'agit en aucune manière de jugements de valeurs portés sur l'organisation de la SONEDE et de son mode de fonctionnement. Ces remarques sont basées sur une analyse rigoureuse de l'organisation de la SONEDE et des procédures dont nous avons pu disposer. L'objectif est de rattacher la SONEDE à un des « configurations » de Henry Mintzberg, (au prix de quelques approximations comme c'est souvent le cas dans tous les travaux de typologie) pour en tirer ensuite des pistes d'actions. | Non                                                                     |                        |
| 43<br>p.172           | « il n'existe pas de structure qui a la charge de relation avec le client », Il est à noter qu'à la Direction Communication et Coopération Internationale, il y a une Division Communication et un Service Relation avec le Client et il y a lieu d'analyser le fonctionnement de ce service | Il n'existe pas de Direction Clientèle à proprement parler à la SONEDE., comme on l'entend dans une société de service. Et c'est un fait admis de tous les responsables de la SONEDE et des observateurs extérieurs. Le Directeur de la Communication et de la Coopération Internationale a bien été rencontré lors du diagnostic et ses missions ont été détaillées avec lui.                                                                                                                          | Voir Addendum au § D.2.13.<br>L'organisation de la gestion de clientèle |                        |



|  | Commentaires | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  |              | <p>Après analyse, il ne nous a paru possible de considérer que les ressources dont il dispose constituent une direction de gestion clientèle. Il faudrait au minimum pour cela, qu'elle définisse la politique à mener vis à vis de la clientèle. Ce qui n'est pas le cas à notre connaissance.</p> <p>Le rôle de cette direction est de ne pas laisser sans réponse des demandes de particuliers ou d'usagers qui arriveraient à la Direction Générale. Elle n'a pas pouvoir de traiter directement la demande et elle doit passer par les services responsables pour cela.</p> <p>Les directions sur lesquelles le rapport met un focus n'ont pas été choisies en fonction des rencontres avec leurs responsables mais en fonction de l'importance dans l'organisation de la SONEDE et des besoins du diagnostic. La Direction de la Communication est maintenant évoquée dans le chapitre</p> |                 |                        |

|                                                      | Commentaires                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                         | consacré à la gestion clientèle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                                                                    |
| 44<br>p.175 et<br>annexe<br>1 pages<br>337 et<br>338 | Le consultant est appelé à compléter cette liste (Khaled Zaabar : Direction maitrise de l'énergie et Mohamed Nefzi : Direction Communication et Coopération internationale)                                                             | A ajouter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Modifié         |                                                                                                                                    |
| 45<br>page<br>177                                    | « Figure 37 Organigramme DCEX source : la DCEX- Présent et Perspective (Eude du personnel de la DCEX) ». Il y a lieu de faire un rapprochement avec le PDO de la SONEDE (décret de l'année 2002), voir aussi page 184 « Figure 40 DCP » | <p>Les organigrammes présentés sont ceux fournis par le DCEX et par la DCO et il n'appartient pas au consultant de les modifier.</p> <p>Le PDO de 2002 a été demandé. Il ne nous a pas été fourni. <b>[[fait ?]]</b> Il constitue un élément majeur de la réflexion sur l'évolution de la SONEDE sur les 15 dernières années et sur l'aboutissement des réformes qui étaient envisagées à ce moment-là, tout comme le PDO de 2006 (dont nous disposons). Nous sommes toujours intéressés par le PDO de 2002 pour la poursuite de la réflexion sur l'évolution de l'organisation de la</p> | Non             | La DCO nous a indiqué qu'il n'y ait finalement pas eu de Plan Directeur d'Organisation réalisé avant la parution du Décret de 2002 |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié                | Réponses du Consultant |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SONEDE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                        |
| 46<br>p.181 | « Districts DR1 Msaken ». C'est plutôt Hammam Sousse<br>« Districts DR3 Sfax ». C'est plutôt Sfax Ville<br>« Districts DR4 Tunis ». C'est plutôt Tunis Ville                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Corrigé.                       |                        |
| 47<br>p.187 | «..... Le réservoir de compétence de la DCET aurait pu également aider à construire une Direction Technique (ou Direction Industrielle) ... qui pourraient répondre à ce besoin ». Remplacer la DCET par la SONEDE et supprimer la seconde partie de la phrase : « Ce n'est pas le cas aujourd'hui ... qui pourraient répondre à ce besoin ».                                                                                                                | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oui                            |                        |
| 48<br>p.192 | Il a été constaté l'absence d'une Direction Commerciale et la nécessité d'en créer une rapidement. Cependant, il n'a pas été défini le périmètre exact de la fonction commerciale et l'organisation de la fonction commerciale en termes de structures et d'attributions surtout par rapport à la question de la centralisation/concentration du pouvoir de cette direction et par rapport aux « conflits » de tâches exécutées actuellement au niveau de la | C'est une des questions majeures de l'organisation de la SONEDE déjà posée en 2002, puis en 2005 et toujours non résolue. Il existe plusieurs hypothèses qui donneraient plus ou moins d'espace aux districts actuels de la DCEX dans la gestion clientèle. On verra ce point en phase B. Il s'agira de confronter avec les propositions du PSO en cours, les | Pas de modification du rapport |                        |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié                                                         | Réponses du Consultant                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|             | DCEX (regroupement actuel des fonctions commerciales et d'exploitation).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | hypothèses développées en 2002 et 2005, les évolutions récentes de l'organisation (et en particulier la mission donnée aux districts de la DCEX.)                                                                     |                                                                         |                                       |
| 49<br>p.195 | « il n'y a pas de centre relations clients (centre d'appels, réponses aux courriers et courriels) ». Le consultant n'a pas mentionné l'existence d'un numéro vert 80100319 gratuit 7j/7 24h/24 avec des réponses exhaustives, jugé le meilleur en Tunisie<br>la Direction Communication et Coopération Internationale se charge de répondre aux courriers et courriel.<br>Il est demandé au consultant d'examiner le fonctionnement de l'existant et de l'évaluer et de voir l'opportunité de créer un centre d'appels | Pour le futur de la gestion clientèle et la nécessité de créer un centre d'appels unique, en charge du traitement de tous les appels clients, ces aspects seront traités en Phase B, divers scénarios d'organisation. | Voir Addendum au § D.2.13.<br>L'organisation de la gestion de clientèle |                                       |
| 50          | La mise en exploitation du SIC est confronté à plusieurs contraintes d'ordres essentiellement organisationnel, juridique et de RH ce qui risquerait d'amputer ce système de plusieurs de ses fonctionnalités de base (expl. Gestion par                                                                                                                                                                                                                                                                                | Le contenu et le planning du projet SIC évoluent notablement en cette année 2015. La proposition de solutions supposerait une actualisation précise de la situation à date, et est soit de                            | Non                                                                     | Modification effectuée sur le rapport |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié | Réponses du Consultant                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|             | Client multi-polices). Le rapport n'a pas proposé d'alternatives pratiques et réalistes pour résoudre ce problème dans le court et le moyen terme. Par exemple, il est cité au rapport (P196) que le processus pour faire évoluer l'organisation et les procédures commerciales (tant internes qu'externes) est très formel et donc ni simple ni rapide, et ce, sans avancer de solutions. Le comité de pilotage invite le Bureau d'études à proposer des solutions et ne pas se contenter du constat.                                                                         | nature d'un complément des travaux de la phase 2, soit plutôt de nature d'une « Assistance technique » séparée. C'est tout ce qui peut être dit au niveau d'un diagnostic.<br>[[conversation Gerard-Esther octobre 2015 sur une evolution plus radicale du SIC qu'une simple AT]]                                                                                                                                                                 |                 |                                       |
| 51<br>p.202 | il est indiqué que « le projet de Comptabilité Auxiliaire Client prévoit l'utilisation du module de l'ERP pour enregistrer le détail de l'ensemble des comptes clients de la SONEDE ». Cette hypothèse a été depuis longtemps abandonnée en faveur d'une auxiliaire client tenue au niveau du SIC avec des comptes clients consolidés. Ces informations seront reportées systématiquement et en temps réel via interfaçage avec l'ERP JDE, qui constituera la seule source officielle de l'information comptable, et ce selon la structure cible et le niveau de détail voulu. | Le contenu du projet SIC évolue énormément au fil des semaines et mois en cette année 2015. Le rapport constitue un état des lieux à la date du diagnostic. La solution indiquée dans la réponse SONEDE semble pertinente. Une analyse plus précise relèverait d'une assistance technique, qui n'est pas dans le sujet du présent diagnostic. [[pas exact, la Banque a partagé tous les rapports de suivi de l'expert technique Alexis Massenet]] | Non             | Modification effectuée sur le rapport |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 52 | Le rapport n'a pas présenté une vision critique de toute la chaîne commerciale actuelle (Relève-Facturation-Recouvrement) et des niches d'opportunités qui peuvent être exploitées pour améliorer notre situation financière (conformément aux TDR). Par exemple, est-il opportun de changer la périodicité actuelle de la relève ou de la différencier par rapport aux milieux (rural/urbain) ?, serait-il profitable de séparer la chaîne de facturation de celle de la relève/consommation; par exemple une relève trimestrielle / quadrimestrielle avec acompte mensuel ou bimestriel. | Des points d'attention ont été soulevés concernant l'aspect fonctionnel de la chaîne actuelle, qui est repris pour le SIC, et des recommandations d'amélioration feraient partie de la phase 2. L'ajustement du tarif selon des périmètres géographiques ou des catégories de clients a été abordé dans le §C.1.2 « Structure tarifaire ». La périodicité de facturation est un facteur de la structure tarifaire (modalités de calculs des tranches subventionnées, capacité à payer, ...). Les procédures et outils informatiques du commercial ne font que mettre en œuvre une structure tarifaire, et l'analyse de la capacité du nouveau SIC de mettre en œuvre une nouvelle structure tarifaire devrait faire l'objet d'une assistance technique. L'éventualité de la séparation de la chaîne de relève/consommation et de la chaîne de facturation n'a pas été | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | abordée car elle ne correspond ni aux pratiques habituelles de société du type de la SONEDE, ni aux fonctionnalités de la solution SIC choisie (projet en cours non remis en cause dans ses principes).                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                        |
| 53 | Les pistes d'amélioration du recouvrement par les moyens actuels des districts ou moyennant de légères restructurations (sections recouvrement ou autres ...) n'ont pas été traitées.                                                                                    | Des points d'attention ont été soulevés concernant le recouvrement, et d'éventuelles recherches de meilleures solutions feraient l'objet des travaux de la phase 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Non             |                        |
| 54 | Le rapport n'a pas présenté non plus une vision critique des fonctionnalités du nouveau SIC qui ont été communiquées au BE afin qu'on puisse, éventuellement, se rattraper sur des fonctionnalités omises ou mal conçues tant que le site pilote n'a pas encore démarré. | Les points d'attention relevés lors du diagnostic ont été documentés dans le rapport. Le progiciel choisi est de qualité et bien paramétrable. Les ajustements de paramétrage seront révélés par la période Pilote. On réaffirme cependant (§D.2.14 les systèmes d'information) que l'adoption efficace par les personnels dépend non seulement du SIC mais de l'ensemble des méthodes et outils, et qu'un « pilote d'intégration » sera nécessaire (SIC, SIG, nouvelles | Non             | Bien noté.             |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                         | Rapport modifié              | Réponses du Consultant |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | procédures...). <b>[[tout a fait d'accord, discute avec Gerard comme excellente etape et meme une bonne conduction au prochain projet]]</b> |                              |                        |
| 55<br>p.204 | <p>Fin du §3, à corriger « réception définitive en novembre 2016 » par « réception provisoire en novembre 2016 »</p> <p>Fin du §4 : c'est vrai que le retard de présentation du PQP de l'étape2 a énormément retardé le lancement du pilote en 2014, mais au-delà du PQP dont la mise à jour ne devrait pas prendre plus qu'une semaine de travail, il y a le réel problème de désaccord entre les deux partenaires du groupement et le changement de rôles opérés en cours de route du fait de l'extension du produit.</p> <p>Dernier § : A mentionner que les livrables de la conception générale et détaillée du SIC ont été déjà livrés à la Direction Centrale de l'Organisation pour approbation, d'autant plus que cette direction est représentée dans le comité élargi du projet. Cependant, il est bien prévu au niveau du planning du projet la livraison du manuel des process par le</p> | OK                                                                                                                                          | Corrigé<br>Paragraphe ajouté |                        |



|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant | Rapport modifié                           | Réponses du Consultant |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|             | Fournisseur suite au déploiement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                           |                        |
| 56<br>p.205 | <p>Fin du 3ème tiret : A rectifier que le Plan Qualité Projet du déploiement (comme toutes les autres étapes du projet) apparait bien à la fin du site pilote (Phase 2.5 livraison du PQP de l'étape 3).</p> <p>5ème tiret : Il est indiqué que rien ne semble prévu dans le cadre d'épuration des données clients. A corriger qu'une mission d'assainissement a été réalisée au district de Tunis Ville pour assainir les comptes d'attente et apurer le compte anomalie. Cette opération réalisée conjointement entre la Direction Centrale de l'Audit interne, la Direction Régionale du Grand Tunis et le district, sera élargie à l'ensemble des districts en préparation au déploiement général du SIC.</p> | OK                  | <p>Corrigé</p> <p>Paragraphe modifié.</p> |                        |
| 57<br>p.212 | « Les premières certifications qualité sur les districts : 8 districts certifiés ISO 9001 en 2010 ». Le Laboratoire Central de la SONEDE a été accrédité ISO 17025 " Compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage " en Décembre 2006 (qui inclut la norme ISO 9001 et c'est à la fois une compétence technique et                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OK                  | Voir addendum                             |                        |

|             | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|             | organisationnelle) n'a pas été cité (à mentionner dans le rapport).<br>p.216 « Catégorie Supérieure Cadres 13 ». C'est plutôt 14.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                        |
| 58<br>p.243 | « atouts : des certificats obtenus pour 13 districts ». Voir page 212 nombres de districts certifiés ISO 9001 incohérents. Même remarque.                                                                                                                                  | Nous ne comprenons pas la remarque. Nous parlons toujours de 13 districts en deux vagues (8 + 5). Les certifications des districts sont les seules qui sont prises en compte dans ce rapport. L'accréditation du Laboratoire est d'une autre nature. | Non             |                        |
| 60<br>p.252 | pour les technostructures, il a été proposé de les réduire de 8 à 3. Or, parmi lesquelles, il y a la Direction Centrale de l'Audit Interne et la Direction Inspection Générale qui ne sont pas compatibles et il y a lieu d'en tenir compte.                               | Nous avons des exemples de regroupement de ces deux fonctions ailleurs. Ce point sera revu dans la Phase B, avec les responsables de la SONEDE pour évaluer la compatibilité des deux fonctions.                                                     | Non             |                        |
| 61<br>p.255 | Le consultant n'a pas réalisé une analyse détaillée de la problématique de recouvrement des factures d'eau tel que demandée par les TDR. le consultant est tenu d'avancer au cours des recommandations des mesures à mettre en œuvre pour améliorer la gestion commerciale | Effectivement, une tentative d'analyse du recouvrement et des créances clients a été faite (§D.2.15 Problématique du recouvrement et enjeux). Le rapport souligne les incohérences des données historiques                                           | Non             |                        |

|                     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|                     | (notamment pour les aspects de recouvrement des factures.                                                                                                                                                                                                                | des recouvrements et de l'évolution de la dette âgée d'un point de vue purement « système d'information ». Seule une étude complémentaire précise des bases de données (AS400, JDE, et District2000), en partenariat avec le Service Informatique, permettrait de définir la situation du recouvrement par catégorie et périmètre, et de cibler là où des améliorations sont souhaitables en termes de méthodes et procédures, pour formuler ensuite éventuellement des recommandations. Mais peut-être vaut-il mieux à ce sujet attendre que l'épuration des données soit faite, lors de la bascule vers le SIC ? |                 |                        |
| 62<br>p.255-<br>271 | Le consultant n'a pas mis en exergue les indicateurs de performance d'exploitation et il n'a pas fait une comparaison avec des Sociétés d'eau comparables. De même, le consultant n'a pas comparé l'efficacité opérationnelle de la SONEDE aux standards internationaux. | A discuter. Nous avons considéré que dans l'analyse financière qu'il convenait d'analyser les indicateurs financiers à la lumière des indicateurs de performance opérationnelle.<br><br>Le benchmark, comme indiqué dans notre offre et dans nos présentations,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sera effectué suite au premier diagnostic afin de proposer les exemples les plus adaptés aux défis que doit relever la SONEDE.           |                 |                        |
| 63 | Concernant le modèle financier, Le comité de pilotage demande un modèle financier simple sur xls au moyen de feuilles de calcul simples conformément aux termes de références, qui doit permettre à la SONEDE d'intervenir, d'ajouter des emprunts ou des investissements, d'ajouter ou/et modifier des hypothèses de voir leurs impacts sur l'équilibre financier de la SONEDE. La SONEDE doit pouvoir accéder à ces feuilles, actualiser les données et même modifier les formules de calcul. | Le Consultant est d'accord avec cette remarque et                                                                                        | Oui             |                        |
| 64 | Le consultant doit faire référence aux différentes Etudes menées en parallèle et qui pourraient compléter celle sur l'équilibre financier de la SONEDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | C'est le cas lorsque nous nous y référons.                                                                                               | Non             |                        |
| 65 | Le Comité de pilotage constate sauf omission de sa part, la non-participation de deux experts Mr. Limam et Mr. Marzouki en aucune mission réalisée par le consultant à la SONEDE ainsi que leurs absences durant les deux réunions du 24                                                                                                                                                                                                                                                        | M. LIMAM avait au niveau de la Phase A une participation symbolique. Il aura une participation plus consistante au niveau de la Phase B. | Non             |                        |

|                                               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|                                               | et 25 juin 2015. La participation de Mr. Limam en particulier, retraité il y a 5 ans de la SONEDE, aurait été très bénéfique en matière de diagnostic : historique et système tarifaire, bilan eau, rendement de réseau, NRW, desserte et branchement..... vu son expérience de plus de 30 ans à la SONEDE dans ces domaines. Ci-joint le plan de travail présenté par le consultant lors de la réunion de démarrage du 03 février 2015. | A. MARZOUKI est bien intervenu dans les enquêtes techniques mais il était absent lors des réunions des 24 et 25 juin. |                 |                        |
| 66                                            | Le Comité de pilotage a pris connaissance avec regret l'annulation de l'étude (enquête) relative à la Détermination de la Disposition à Payer l'eau tant attendue et qui a été programmée dans le cadre de l'étude WASH.                                                                                                                                                                                                                 | Le Consultant prend note de l'annulation de l'enquête WASH.                                                           | Non             |                        |
| <b>COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – RAPPORT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       |                 |                        |
| 67. général                                   | L'inconvénient en revanche est que les très nombreux calculs, tableaux et sections peuvent multiplier les risques d'erreur qui ne sont pas facilement vérifiables. Le comité de pilotage en relevé certaines erreurs. Selon les termes de référence (« Tous les rapports et produits»), le consultant devrait remettre au comité de pilotage l'ensemble des bases de données et                                                          | Les documents seront transmis au Comité de Pilotage.                                                                  | Non             |                        |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié         | Réponses du Consultant |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
|               | fichiers développés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                        |
| 68<br>général | Vu la longueur du rapport, nous suggérons aussi d'étoffer le résumé exécutif (2 pages) pour mieux refléter l'ensemble de l'analyse et de tous les points importants contenus dans le rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nous avons réalisé une synthèse longue du rapport en plus du résumé exécutif                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Non                     |                        |
| 69<br>général | Selon les termes de référence (« The reports and associated documents will be prepared in French, with executive summaries in English. »), merci de préparer une traduction du résumé exécutif en anglais. De même, prière de nous envoyer la version Word du rapport.                                                                                                                                                                                                                                                  | Le résumé exécutif sera traduit en anglais pour la prochaine version Le rapport sera envoyé en word.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                        |
| 70<br>p.14    | Tableau récapitulatif « Principales causes / Axes de travail » devant permettre à la SONEDE de retrouver l'équilibre financier au cours de la période 2016 - 2025 : <ul style="list-style-type: none"> <li>6ème catégorie « Absence d'une direction commerciale » : nous suggérons d'inverser l'idée et d'identifier le manque de stratégie commerciale à un plus haut niveau comme principale contrainte (l'absence d'une direction commerciale en résulte). Cette conclusion (« SONEDE comme instrument de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est bien ce que nous précisons dans notre rapport</li> <li>Le SIC est effectivement un axe de travail important et la redéfinition du contenu et du déploiement du projet semble nécessaire. Ce travail dépasse néanmoins le cadre de la mission du Consultant</li> <li>Concernant les autres recommandations, qui sont</li> </ul> | Ajout concernant le SIC |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                               | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | <p>l'État tunisien ») est par ailleurs cohérente avec celle du PSO qui constate le même manque d'approche tournée vers le client.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter le SIC comme un axe de travail spécifique étant donné l'analyse pertinente du SIC dans le diagnostic</li> <li>• Le tableau ne reprend pas en compte un certain nombre d'autres recommandations cruciales, comme par exemple (i) l'amélioration de la gestion des contrats (« le besoin pour la SONEDE de prendre des mesures d'accompagnement améliorant la qualité de l'information fournie aux tiers quant au cadastre de ses réseaux, et de revoir le mode de contrôle des conditions d'exécution des chantiers» page 362) et de la passation des marchés (cette dernière demandant une analyse plus poussée, voir ci-dessous) ; (ii) le changement de système de planification stratégique ou encore (iii) la mise en œuvre d'un nouveau système pour organiser les tâches quotidiennes dans les districts dans un système d'information de gestion de clientèle intégré global » (et non plus dans système District</li> </ul> | <p>effectivement importantes mais qui ne constituent pas les axes de travail prioritaires pour la SONEDE comparé aux autres axes identifiés par le Consultant</p> |                 |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                          | Rapport modifié                         | Réponses du Consultant |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
|    | 2000).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                                         |                        |
| 71 | <p><u>Relations clientèle</u></p> <p>L'adoption d'une stratégie client est un aspect important pour la réorientation à l'avenir de la SONEDE et qui ressort également du PSO.</p> <p>Le rapport note notamment l'absence actuelle d'un mécanisme fiable pour gérer les plaintes (même si ce terme n'est pas directement employé), ce qui est également relevé par le PSO d'une part et par les spécialistes en matières de sauvegardes sociales de la Banque mondiale d'autre part.</p> <p>Le consultant pourrait donner des exemples à l'international, en conformité avec les termes de référence (« Ces études de cas porteront sur les différents aspects de la tarification, du recouvrement des coûts, des aspects de modernisation de l'entreprise »). L'expérience de MajiVoice au Kenya pourrait par exemple être partagée (parmi d'autres) --mise au point d'un système innovant de réception et traitement des plaintes dans la compagnie nationale d'eau de la ville de Nairobi (City Water and Sewerage Company - NCWSC) puis</p> | Le benchmark est en cours de réalisation. Les exemples suggérés par la Banque ont été notés. | Sera intégré dans le rapport de phase B |                        |



|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié                                                              | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | dans trois autres sociétés de villes secondaires, ayant vu le nombre de plaintes reçues multiplié par dix, le taux de résolution augmenté de 46% à 94% et le temps de résolution divisé de moitié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |                        |
| 72 | <p><u>Revenus</u></p> <p>Les activités alternatives génératrices de revenus alternatives/nouvelles n'ont pas été étudiées dans le rapport. En conformité avec les termes de référence, le diagnostic devrait inclure au minimum indiquer si, sur la base de l'expérience internationale, il y a des "manquements majeurs" avec des services non facturés par la SONEDE qui devraient l'être, ou bien des activités rémunératrices qu'elle n'a pas. Ce de façon à au moins indiquer si c'est une piste intéressante ou pas.</p> | <p>Le fait de ne pas facturer actuellement certains services ou travaux a été cité lors du diagnostic de certaines opérations commerciales (ex : devis en amont de travaux). Mais il s'agit là de sources très marginales de revenu. Il n'y a pas a priori de « manquements majeurs », à moins que la SONEDE en vienne à dériver de son cœur de métier. Les éventuelles diversifications génératrices de revenus semblent à écarter, pour une entreprise qui a déjà des problèmes liés au manque de personnel et de moyens. Le problème de la SONEDE est lié à une politique tarifaire désajustée, ce qui doit être le sujet prioritaire à aborder avant de chercher des sources alternatives de</p> | <p>Un court paragraphe a été rajouté au sujet des services non facturés.</p> |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rapport modifié                                            | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | revenus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                        |
| 73 | <p><u>Gestion des ressources en eau et changement climatique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le cadre du PNSAEP, selon les termes de référence, le rapport devrait analyser la gestion de la ressource en eau actuelle, « en particulier le système actuel de transfert inter-régionale d'eaux brutes (y compris celui géré par la SECADENORD), afin d'identifier les pistes éventuelles pour en améliorer l'efficacité en particulier par une meilleure programmation des transferts et optimisation des dépenses d'énergie associées ».</li> <li>• De même, le consultant devrait définir les collaborations sectorielles nécessaires pour permettre d'améliorer la gestion intégrée de l'eau et la planification de ses investissements de manière à respecter les équilibres hydrauliques, en particulier avec le Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) du Ministère de l'Agriculture, mais aussi le Ministère de l'Environnement (tutelle ONAS).</li> </ul> | <p>La SONEDE n'a pas à s'occuper de la ressource en eau. Déjà que la gestion de la ressource est compliquée entre les ressources en eau de surface et les eaux souterraines, les problèmes de qualité, de surexploitation des ressources, etc, la SONEDE qui utilise moins de 10% de ces ressources est minoritaire par rapport aux besoins de l'agriculture (80%) mais il est vrai que l'exigence de qualité prime.</p> <p>Des études ont été effectuées (Eau 2030) et Eau 2050 devra démarrer bientôt, une fois les TdR établis sous les directives du BPEH validés.</p> <p>Une concertation est cependant nécessaire entre la SONEDE et l'ONAS pour éviter que des branchements SONEDE ne peuvent pas bénéficier d'un assainissement validé et compatible avec la sauvegarde de l'environnement et particulièrement dans les zones non prises en charge</p> | Un court paragraphe a été rajouté au sujet de la ressource |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié                                | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | par l'ONAS actuellement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |                        |
| 74 | <p><u>SIC</u></p> <p>Tenir compte du rapport de suivi du SIC par le consultant de la Banque mondiale (juin 2015) et des observations du comité de pilotage, notamment les avancées de l'installation (indicateurs de progrès) et les informations contenues dans le rapport de suivi du SIC sur la « comptabilité auxiliaire clients » de la SONEDE.</p> | <p>Rapport du Consultant de la Banque mondiale (juin 2015) : cf. ci-contre</p> <p>Les remarques du Comité de Pilotage ont apporté des précisions qui ne remettent pas notablement en cause le diagnostic.</p> <p>Rapport de suivi du SIC sur la « comptabilité auxiliaire clients » de la SONEDE : sauf erreur, nous n'avons pas disposé de ce rapport pendant la phase de diagnostic et de préparation du rapport.</p> <p>Le contenu et le planning du projet SIC évoluent notablement en cette année 2015. Le planning de mise en œuvre du système et les compléments de prestations de services (et ajustement de coût) nécessaires semblent devoir déraiser. La proposition de solutions supposerait une actualisation précise de la situation à date, et est soit de nature d'un complément des travaux de la phase 2, soit plutôt de nature</p> | Oui. Paragraphe ajouté (à la fin de C14 – SIC) |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                        | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | d'une « Assistance technique » séparée. Un audit indépendant approfondi du projet serait même souhaitable. |                 |                        |
| 75 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Le rapport donne une bonne première analyse des contraintes réglementaires et institutionnelles (pages 302, 303). L'étude de ce thème devrait cependant aller au-delà des recommandations d'instituer une indexation des prix sur les facteurs de production et un remaniement de structure des subventions croisées, et présenter tous les problèmes liés aux tarifs (en dehors du non recouvrement des coûts) --notamment le ciblage non-efficace des pauvres. L'analyse devrait aussi présenter l'éventail des opportunités existantes, les changements institutionnels et réglementaires, les efforts en cours, et enfin les contraintes et opportunités non techniques, à savoir d'ordre économique et politique (voir ci-dessous), en somme les blocages, forces et incitations qui permettraient de mettre en place de meilleurs mécanismes de régulation tarifaire en Tunisie.</p> | Les recommandations viendront en phase B concernant la régulation tarifaire.                               | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant                                                                                                          | Rapport modifié                        | Réponses du Consultant |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| 76 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Vu la sensibilité de ce sujet, et comme prévu dans les termes de référence, nous incitons le consultant à faire ce travail en consultant la Banque mondiale (nouveau projet « Program for Results »), le consultant WASH (études des subventions de l'eau), la SONEDE, et le Ministère de l'Economie (réformes en cours du système national de subventions, exemple de l'analyse des subventions de l'énergie), et la société civile. Ces consultations permettront de proposer des solutions qui seront réellement applicables. L'importance des consultations avait été mentionné par le consultant dans sa proposition technique «The Consultant wishes to insist on the importance of SONEDE's strong involvement on this part of the assignment. Discussions about tariff changes may be politically touchy, and the share of preliminary ideas may create reluctances among user associations, if the topic is not properly introduced. The Consultant proposes to discuss first the communication strategy towards water user associations before launching the activities</p> | <p>Voir dans la discussion sur les tarifs. La réflexion sur les subventions et les programmes seront traités en phase B.</p> | <p>Voir discussions sur les tarifs</p> |                        |

|            | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|            | of Phase B.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                        |
| 77<br>p.81 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Concernant la volonté ou capacité à payer (page 81), le rapport note qu’« ...il y a bien un problème de difficulté à payer les factures d’eau, ce qui peut à la marge générer des fraudes puisque l’eau est un service essentiel le montant des factures est peu élevé (1,0 % à 1,5 % du budget des ménages). ». Ne s’agit-il pas plutôt d’un problème de volonté à payer ? Sur ce sujet, en l’absence d’étude de volonté à payer, il semble par ailleurs difficile de tirer des conclusions.</p> | <p>L’approche de la « volonté à payer » pour les services publics de première nécessité ne nous paraît pas être l’approche adéquate.</p> <p>La volonté à payer pour un service dont on a besoin et pour lequel il n’y a pas vraiment d’alternative n’existe pas. Il y a par contre des comportements des agents économiques qui diffèrent selon la culture et l’histoire des pays.</p> <p>Les enquêtes de « willingness to pay » n’ont jamais apporté des résultats utiles pour l’économie de l’eau. Elles cachent deux sujets qui sont bien plus intéressants :</p> <p>La capacité à se faire payer pour un service fourni, et le respect de ce service par la population qui passe lui-même par deux éléments : la qualité effective du service et l’image de l’entreprise.</p> <p>La qualité intrinsèque du service</p> | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réponses Consultant                                                                                                                                                    | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | fourni par la SONEDE est plutôt bonne. Le travail sur l'image, c'est-à-dire le marketing et la communication sont en revanche des concepts qui mériteraient réflexion. |                 |                        |
| 78 | <p><u>Tarif, régulation économique, WASH</u></p> <p>Nous précisons aussi que l'enquête de volonté à payer initialement prévue a été remplacée par l'analyse SUBSIM (simulations des impacts de changements tarifaires sur les pauvres) qui a été présentée par Prof. AbdelRhamen El Lagha au consultant et à la SONEDE. Comme prévu dans les termes de référence, il convient de prendre en compte les résultats du SUBSIM dans la section d'analyse de la structure tarifaire actuelle.</p> | Les résultats de l'analyse SUBSIM seront pris en compte pour l'analyse de la structure tarifaire actuelle.                                                             | Non             |                        |
| 79 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>A notre avis, il représente un grand progrès par rapport à l'approche antérieure.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Noté par le Consultant                                                                                                                                                 | Non             |                        |
| 80 | <p><u>PNSAEP</u></p> <p>Le rapport devrait mentionner qu'il faudra lui adjoindre des activités d'amélioration de la</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Les recommandations pour l'amélioration du rendement du réseau (physique et commercial) font                                                                           | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    | performance et en particulier rendement de réseau et gestion commerciale (compteurs).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | partie de la Phase B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        |
| 81 | <p>Le rapport conclut que les projections de la demande en eau pour le PNSAEP sont trop optimistes et recommande de recalculer les investissements dans le temps sur la base d'une réduction des pertes en eau significatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vu l'expérience passée (projet ST4), la Banque recommande de vérifier la première conclusion. Le consultant doit tenir compte de la réalité des augmentations récentes, probablement dues à deux faits majeurs: (i) la croissance des abonnés est plus forte que celle de la population, le nombre d'abonnés par foyers tendant à diminuer, (ii) la présence d'une forte population de réfugiés libyens, difficile à évaluer. Les projections doivent impérativement tenir compte d'un "facteur de risque" lié à cette population de réfugiés, qui pourrait encore augmenter, afin d'éviter de se trouver "en limite" et de risquer de tomber en régime intermittent (sachant que le coût de rétablissement du 24/7 serait alors élevé). Ce point n'est pas capturé dans le rapport.</li> <li>• Nous suggérons aussi d'ajouter une analyse comparative pour déterminer l'approche la plus économique : réduction des pertes</li> </ul> | <p>Une amélioration du rendement du réseau peut permettre de retarder certains investissements lourds. Le rapport de SUEZ Environnement pour le Grand Tunis le montre.</p> <p>Les projections qui ont été faites dans le rapport prennent en compte les éléments qui sont cités pour construire un scénario de base. La programmation des investissements pourra se faire ensuite à partir du scénario de base auquel on ajoute une marge de sécurité.</p> <p>Nous estimons que l'arrivée des réfugiés libyens n'est pas une tendance, mais un événement conjoncturel qu'il est difficile d'anticiper ou de planifier. La prise en compte de tels événements pourra faire l'objet de scénarios « pessimistes » étudiés en parallèle, mais ne peut être intégrée dans le</p> | Non             | Noté                   |



|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    | ou expansion de capacité. Par exemple, les estimations de Suez sur le Grand Tunis font ressortir des investissements considérables (environ 70 millions d'Euros). Le consultant pourrait aussi consulter les études de faisabilité réalisées par la SONEDE afin de vérifier les hypothèses et déterminer coûts comparatifs des projets inclus au PNSAEP. | scénario de base. <b>[[contacter Jose Cuesta qui est en train de mener une étude sur l'impact des refugies sur l'economie tunisienne]]</b><br><br>La réduction des pertes qui est proposée comme objectif du scénario de base n'est pas particulièrement optimiste, mais elle demande à engager une politique volontariste pour y arriver. Cela demandera une stratégie coordonnée pour atteindre cet objectif et certainement des investissements non négligeables. C'est bien le but du modèle qui est en train de se construire que de pouvoir étayer des analyses comparatives. |                 |                        |
| 81 | <u>PNSAEP</u><br><br>L'impact financier devrait aussi faire ressortir les implications du recours éventuel à moyen terme par la SONEDE à des financements non souverains pour financer le PNSAEP - en cas d'amélioration suffisante de sa situation financière sur la base de la notation financière ou « <i>shadow credit rating</i> » qui sera fait en | Les simulations financières permettront cette analyse ainsi que le shadow credit rating prévu en phase B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                           | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    | phase 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                 |                        |
| 82 | <u>PNSAEP</u><br><br>Le consultant devrait aussi pouvoir obtenir confirmation de l'approbation du PNSAEP par le conseil des ministres.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nous attendons le retour de la SONEDE à ce sujet.             | Non             |                        |
| 83 | <u>PNSAEP</u><br><br>Concernant la transformation complète du PNSAEP en un programme ( <i>«Il s'agit davantage d'une approche « projet » plutôt que d'une approche visant à établir le plan d'investissement complet à l'horizon 2030»</i> ), le rapport ne donne pas de recommandations spécifiques ( <i>« Axes de réflexion pour la révision de plan d'investissement de la SONEDE » page 124</i> ). | Ces recommandations seront données en seconde phase du projet | Non             |                        |
| 84 | <u>PNSAEP</u><br><br>Le consultant devrait obtenir une copie de la dernière mise à jour du PNSAEP (avril 2015). Celle qui est listée page 342 date de juin 2014.                                                                                                                                                                                                                                       | Le Consultant attend le retour du Comité de Pilotage          | Non             |                        |
| 85 | <u>Milieu rural</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nous ne pensons pas qu'il y ait                               | Concernant les  |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié                                                                                               | Réponses du Consultant |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte dans la formulation des hypothèses du fait que la stratégie AEP rurale en Tunisie est toujours en cours d'évolution.</li> <li>• S'assurer de la cohérence entre les données entre ces deux études.</li> <li>• Subventions des investissements en milieu rural : concernant la décision d'inclure ou non les immobilisations pour les systèmes ruraux dans les comptes de gestion de la SONEDE (pour calculer le coût de revient du m<sup>3</sup> « réel » en milieu rural), nous comprenons que la question est restée en suspens. Nous notons cependant qu'il ne faut pas créer de confusion concernant le coût des services ruraux. S'il est juste de noter que le coût est subventionné par l'état qui finance les investissements initiaux, ce n'est plus vrai pour les investissements de GER. Dans tous les cas ces services demeurent plus chers que les services urbains en raison d'un coût d'opex nettement plus élevé par branchement. Ce point devrait être clairement indiqué dans le rapport pour éviter une mauvaise interprétation par la suite.</li> </ul> | <p>incohérence entre les deux études. L'échéancier de la prise en charge de l'ensemble du milieu rural par la SONEDE a été retardé pour 2030 au lieu de 2025 à la fin de cette étude.</p> <p>Concernant les investissements de GER, nous sommes d'accord : c'est pour cela que nous avons distingué « amortissement » et « provisions de renouvellement »</p> | <p>questions d'amortissement vs renouvellement, cela a été précisé dans l'analyse des comptes de gestion.</p> |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 86 | <p><u>Subventions étatiques</u></p> <p>Le rapport recommande à la SONEDE de considérer les opérations de recapitalisation ponctuelles (ou à vocation à durer dans le temps) « <i>comptablement comme des subventions d'équilibre, à intégrer dans les produits d'exploitation, afin de matérialiser comptablement et financièrement le complément de tarif que de telles subventions représenteraient</i> » puisqu'elles ont contribué à rétablir la trésorerie, la liquidité et le fonds de roulement de la SONEDE. Il serait opportun de fournir une proposition dans le rapport final de la phase 1 sur la base de la réponse de la SONEDE.</p> | <p>Ce qui est écrit dans le rapport, c'est que si on constate chaque année des apports de l'Etat supérieurs aux besoins en financement liés aux investissements, alors on peut assimiler ces apports à des subventions d'exploitation, et il faut les traiter comptablement (et fiscalement) en cohérence.</p> <p>La SONEDE a contesté que ces apports aient une telle nature et selon la SONEDE il ne s'agit que de subventions d'investissement. Mais à ce jour la raison pour laquelle les subventions sont supérieures aux investissements n'est pas clarifiée.</p> | <p>Cette partie a été entièrement reformulée dans l'attente des clarifications de la SONEDE, en ne parlant plus de subvention d'exploitation (puisqu'officiellement la SONEDE n'en reçoit pas). Néanmoins le Consultant souligne que ce point doit être impérativement clarifié par la SONEDE. En effet, le décalage financements de l'Etat / investissements réalisé explique très</p> |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                   | Réponses Consultant                                                                                                                                                         | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses du Consultant |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             | largement le rétablissement de la trésorerie et de la liquidité de la société au cours des dernières années. S'il ne s'agit que d'un artefact temporel, et non d'une recapitalisation / subvention d'exploitation, alors la situation financière de la société est beaucoup plus déséquilibrée qu'elle n'apparaît. |                        |
| 87 | <u>Relations tutelle-SONEDE</u><br><br>L'analyse du cadre institutionnel et réglementaire demande à être élaborée selon les termes de référence : « Le cadre institutionnel et réglementaire est-il suffisant, | Ces éléments ont été abordés dans le cadre de l'analyse institutionnelle. Le Code de l'Eau n'est pas encore ni présenté au Parlement ni adopté et nécessite encore quelques | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                 | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    | au travers notamment des incitations opérationnelles et financières, pour assurer la viabilité financière de la SONEDE et le maintien de la qualité de service existante à la population tunisienne dans les prochaines années ? Ce cadre permet-il un suivi satisfaisant des performances de la SONEDE ? ». Le rapport n'évoque pas le code de l'eau par exemple.                                                                                                                                                                                                                                                                              | amendements.                                                        |                 |                        |
| 88 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Concernant le sujet de l'autonomie financière de la SONEDE, il convient de bien calibrer les recommandations selon les termes de référence <i>«s'assurer autant que possible que les recommandations proposées soient correctement réfléchies, aient été identifiées sur la base de leur faisabilité et de leur capacité à générer un consensus (des recommandations inapplicables n'ayant pas de valeur pratique), et qu'elles soient présentées et argumentées dans les rapports de manière à maximiser leurs chances d'acceptation par les parties prenantes. »</i></p> | Les recommandations seront émises en ce sens dans la seconde phase. | Non             |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié                               | Réponses du Consultant |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| 89 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Il faudrait expliquer les gains potentiels d'une plus grande autonomie par le biais d'une analyse SWOT. Du point de vue de la BM il serait bon que ce point soit retenu comme l'une des priorités à étudier de manière approfondie dans le plan d'action (en parallèle avec la mise en place de véritables "contrats plan").</p> | L'autonomisation est avant tout nécessaire pour faire correspondre la réalité aux textes juridiques de création de la SONEDE. Le Consultant note que la Banque souhaite voir ce point traité en priorité dans le plan d'actions | Non                                           |                        |
| 90 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Une fois validée par tous les acteurs, cette analyse permettra dans la phase 2 de proposer des <u>modèles adaptés à la Tunisie</u> (ex. changement de statut d'entreprise ; société à capital mixte).</p>                                                                                                                        | Exact.                                                                                                                                                                                                                          | Non                                           |                        |
| 91 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Préciser quelle est la contrepartie de la SONEDE au ministère ? Quelle direction approuve le Contrat Programme au Ministère de l'Agriculture ?</p>                                                                                                                                                                               | La question est posée. Normalement le Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) qui assure le Secrétariat du Conseil National de l'Eau (CNE).                                                            | Nous préciserons lorsque cela sera confirmé . |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié             | Réponses du Consultant |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 92 | <p><u>Autonomie financière et opérationnelle de la SONEDE</u></p> <p>Préciser si la SONEDE a le mandat <u>légal</u> d'opérer sur une base commerciale ?</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | Il semble que l'Article 1 de la loi portant création de la SONEDE (Loi 68-22) est clair là-dessus.                                                                                                                                                                                                                           | Précisé                     |                        |
| 93 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>Le diagnostic n'évoque pas les problèmes de passation des marchés ni dans la section consacrée aux investissements qui est uniquement abordée sous l'angle de la planification hormis une courte section page 118 (C.5.4. Analyse du processus de réalisation des travaux) mais qui est d'ordre purement descriptif. Ces problèmes sont pourtant très importants !</p> | La SONEDE étant une entreprise publique, tous les marchés qu'elle lance doivent se conformer au Code des Marchés Publics qui ne permettent aucune souplesse dans l'adjudication des marchés qui généralement vont à l'offre moins disante après vérification qu'elle remplit des critères minima généralement peu exigeants. | Un paragraphe a été rajouté |                        |
| 94 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>C'est seulement à l'annexe 5 (page 361, 362) que nous apprenons que « <i>la principale cause des casses de conduite est incontestablement due à des incidents provoqués par des tiers (en moyenne 5 cas sur 6)</i> » !</p>                                                                                                                                             | OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Un paragraphe a été rajouté |                        |



|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié              | Réponses du Consultant |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 95 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>La mention « <i>Les projets d'infrastructure « clefs en mains » ou en PPP (...) sont rares dans en Tunisie. (...) les seuls projets connus et réalisés suivant ces types de procédure sont la centrale électrique IPP de Radès et l'aéroport d'Enfidha.</i> » demande à être revue car la plupart des contrats travaux de la SONEDE sont « clé en main ».</p> | <p>Il aurait fallu effectivement séparer la notion clefs en mains et PPP.</p> <p>Les seuls projets réalisés en PPP sont l'IPP de Radès et l'Aéroport d'Enfidha. Par contre toutes les stations de dessalement ont été réalisées dans un système « clefs en mains » dénaturé. Le soumissionnaire s'engage sur des performances et des spécifications techniques détaillées et doit dresser un bordereau des prix et un détail estimatif qu'il doit respecter une fois le marché conclu.</p> <p>Mais en dehors des stations de dessalement, les marchés de la SONEDE sont des marchés classiques sur la base de prix unitaires et de quantités réellement réalisées sur terrain.</p> | Un paragraphe a été rajouté. |                        |
| 96 | <p><u>Passation des marchés</u></p> <p>Une amélioration de l'efficacité de la <u>maîtrise d'ouvrage</u> et de la <u>gestion des contrats</u> n'est pas</p>                                                                                                                                                                                                                                           | Le problème reste entier pour les entreprises publiques. Les marges de manœuvre sont très étroites et ne permettent aucun écart par rapport à                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Non                          |                        |

|    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|    | <p>non plus faite dans le Plan de Transformation (p. 239-248 tableau 74 Les Atouts et les Freins de la SONEDE) selon ce qui était prévu dans les termes de référence : « <b>Investissements.</b> Efficacité de la SONEDE dans la gestion d'actifs et la conduite des nouveaux investissements (...) Seront analysés en particulier : (...) (ii) l'efficacité dans la mise en œuvre des investissements (délais de réalisation, contrôle des surcoûts); et (iii) l'efficacité du processus de passation de marchés pour minimiser tant les investissements que les coûts (<i>inter alia</i> délimitation des lots de travaux par séparation ou regroupement, utilisation d'approche <i>turn key</i>, utilisation de l'expertise interne au lieu de l'expertise de bureaux d'ingénieurs externe pour le design). » (TDRs, page 7).</p> | <p>des conditions rigides même s'il est démontré qu'une offre non moins-disante est plus économique pour la SONEDE (fiabilité, coût d'exploitation, souplesse dans l'exploitation et la gestion,...). Ces éléments seront mieux passés en revue en phase B.</p>          |                 |                        |
| 97 | <p><u>Plan de Transformation</u></p> <p>Le rapport donne certaines pistes de modernisation de la structure. Il faut bien s'assurer de la cohérence avec les directions qui sont proposées par le PSO, au risque de fournir à la SONEDE une double série de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Dans le rapport provisoire, compte tenu de la concomitance des deux études, il n'était pas possible de vérifier la cohérence des propositions des deux rapports. Ce sera fait lors de la deuxième phase. Il est souhaitable que la SONEDE joue un rôle actif dans</p> | Non             |                        |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                     | Rapport modifié | Réponses du Consultant                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
|     | recommandations parallèles (voire contradictoires).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | cette mise en cohérence.                                                                                |                 |                                            |
| 98  | <u>Plan de Transformation</u><br>Nous recommandons de se limiter à des propositions de mesures d'ordre stratégique qui devraient être appropriées par la SONEDE et de laisser au PSO le soin du détail et de l'accompagnement du changement. <b>[[except si ces mesures sont mises en œuvres par le PforR comme l'a demande Monsieur Mosbah a la mission d'octobre 2015]]</b> | Noté.                                                                                                   | Non             | Merci de nous indiquer ce qu'est le PforR. |
| 99  | <u>Plan de Transformation</u><br>Nous encourageons le consultant à consulter le consultant PSO et le gouvernement pour juger le bien fondé de telle ou telle approche pour coordonner au mieux les deux activités et avancer des solutions convaincantes.                                                                                                                     | Noté                                                                                                    | Non             |                                            |
| 100 | <u>Plan de Transformation</u><br>Concernant les bénéfices du changement, selon les termes de référence, le consultant devrait déterminer « <i>Le chiffrage des bénéfices qu[e la</i>                                                                                                                                                                                          | Les bénéfices qualitatifs ou qualitatifs des mesures de modernisation seront évalués lors de la Phase B | Non             |                                            |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                     | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|     | <i>SONEDE] peut tirer des différents volets précédemment identifiées d'une politique de modernisation de l'entreprise ».</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                 |                        |
| 101 | <p><u>Renouvellement des compteurs</u></p> <p>Essayer de mieux chiffrer - même si cela demande de faire certaines hypothèses - les gains attendus d'une politique de renouvellement systématique des compteurs qui serait utile dans la perspective des priorités qui seraient retenues dans le plan d'action (à analyser en détail dans la phase 2).</p>                                                                                                                       | Cette analyse est effectivement utile, mais nous semble en dehors du scope de la présente étude. En effet pour le Sud tunisien, les compteurs volumétriques sont probablement à bannir. | Non             |                        |
| 102 | <p><u>Hypothèses des coûts d'énergie</u></p> <p>Plan de réduction de l'énergie : le consultant devrait analyser le caractère réaliste ou non des objectifs et moyens à disposition, en se référant aux termes de référence : « <b>Amélioration des performances énergétiques.</b> Comme pour la réduction des pertes en eau, le Consultant évaluera les bénéfices à attendre de la mise en œuvre d'un programme d'amélioration de l'efficacité énergétique de la SONEDE, en</p> | C'est effectivement l'objectif, mais nous n'en sommes pour l'instant qu'à un rapport de diagnostic.                                                                                     | Non             |                        |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|     | <i>identifiant au niveau global les actions nécessaires (par exemple le remplacement des pompes, l'optimisation des processus de traitement) et les zones et systèmes prioritaires, présentant un chiffrage des coûts (basées sur les scénarios/hypothèses variées le cas échéant), d'estimer les gains attendus (coûts-bénéfices) et en proposant un calendrier de mise en œuvre. »</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |                 |                        |
| 103 | <p><u>Hypothèses des coûts d'énergie</u></p> <p>Quelle est la source des données utilisée pour les hypothèses du prix de l'énergie (<i>Evolution du tarif d'énergie électrique page 138 ; section G modèle technico-financier et « Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité et des produits chimiques » page 315 ; « subventions devant disparaître d'ici 6 ans (avec un programme d'élimination commençant par les gros consommateurs industriels et devant toucher la SONEDE sur les trois prochaines années ») ? Le rapport indique que les hypothèses sont à confirmer « Hypothèse d'évolution des tarifs de l'électricité : prolongation du taux moyen constaté sur les 5</i></p> | <p>Bien noté pour la consultation avec la STEG et le Ministère de l'Economie.</p> <p>A noter : nous attendons le retour de SONEDE sur les questions soulevées dans notre rapport.</p> | Non             |                        |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|     | <p>dernières années : +6% / an (à discuter avec SONEDE) ; » (G.3.2. Données et hypothèses de projection, page 332). Nous recommandons de vérifier les hypothèses avec la STEG et le Ministère de l'Economie qui ne sont pas listés dans la liste des documents consultés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                        |
| 104 | <p><u>Benchmarking</u></p> <p>Le benchmarking international n'est pas traité. Le consultant devrait rechercher dans les bases de données publiques existantes (IBNet, IWA, <a href="#">Arab Countries Water Utilities Association - AWCUA</a>) et exploiter ce qui est pertinent. S'il n'existe pas de données pertinentes exploitables cela doit être clairement indiqué, en s'appuyant (annexe) sur une explication des données disponibles. Même si les comparaisons ne sont pas totalement pertinentes, un benchmarking par rapport aux chiffres de services d'eau dans les pays à revenu comparables et/ou en [France] devrait être possible. Les chiffres concernant les grands services urbains du Maroc sont également publics, et il serait intéressant de les comparer</p> | <p>Comme indiqué dans son offre, le Consultant proposait de traiter le benchmarking dans un second temps, après avoir mené le diagnostic et ce dans l'objectif de proposer les exemples les plus adaptés aux défis auxquels la SONEDE est confrontée</p> | Non             |                        |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rapport modifié                                                                                               | Réponses du Consultant |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|     | aux performances des grandes villes. Enfin, le consultant doit disposer de données sur certaines sociétés d'eau en Afrique sub-saharienne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               |                        |
| 105 | <u>Qualité des données</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajouter une section dédiée aux problèmes de qualité des données.</li> <li>Une des recommandations devrait être la modernisation de la comptabilité analytique, en corrigeant notamment les clés de répartition et mettant en place un outil de gestion permettant de suivre réellement l'efficacité opérationnelle. Ceci serait aussi la condition préalable à toute politique de décentralisation effective.</li> </ul> | Un développement conséquent est déjà consacré à la qualité des données de la comptabilité analytique.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Recommandation rajoutée dans les recommandations de l'analyse financière, en appui de ce qui était déjà écrit |                        |
| 106 | <u>Sous-traitance</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Son importance paraît assez grande alors qu'historiquement la SONEDE y était opposée.</li> <li>Une analyse plus poussée de la manière de sous-traiter (type de contrats, supervision) et de son coût manque : est ce que les coûts obtenus sont concurrentiels ? (SCET doit</li> </ul>                                                                                                                                        | Ce point doit être analysé de près en phase B. Divers travaux peuvent être sous-traités (à part les études et les nouveaux réseaux d'envergure) tels que les recherches de fuite, la supervision et la surveillance des travaux, les branchements, la réhabilitation des réseaux,... Ces contrats peuvent être établis avec les sous-traitants sur la base de critères | Non                                                                                                           |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | <p>être en mesure de voir cela facilement). Y a-t'il des risques de corruption via les superviseurs locaux ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier aussi certains passages sur la sous-traitance :</li> </ul> <p>Page 262 : « <i>baisse significative de la sous-traitance en matière de nettoyage, gardiennage et surveillance (les agents de sous-traitance ayant été intégrés au personnel de la SONEDE).</i> »</p> <p>Page 263 : « <i>recours plus important à la sous-traitance (l'augmentation des effectifs de 8% en 2011 correspondant à la réintégration dans les effectifs de la SONEDE du personnel de sous-traitance du nettoyage / gardiennage, voir ci-dessus).</i> »</p> <p>Page 357 : l'annexe 5 (pertes physiques) (et la note de bas de page 97 «Un nouveau schéma de sous-traitance est actuellement en cours d'études par la SONEDE ») apporte un éclairage sur une partie de la sous-traitance mais il faudrait clarifier dans le texte</p> | <p>de performance.</p> <p>La sous-traitance est un sujet « sensible » et particulièrement depuis les événements de 2010. Les données sur la sous-traitance sont limitées à des considérations qualitatives obtenues lors des entretiens avec les responsables des directions concernées (DCEX, Direction de la Production). Les données quantitatives sur les opérations sous-traitées n'ont pas été rendues disponibles (typologie des interventions, nombres d'interventions, nombre de personnes des entreprises sous-traitantes, contrats, coûts, etc.)</p> |                 |                        |



|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|     | principale : « la SONEDE à revoir son programme de sous traitance qui a été totalement stoppé au cours de l'année 2012 et n'a pratiquement pas repris depuis hormis quelques opérations isolées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |                 |                        |
| 107 | <p><u>Points en attente de confirmation</u></p> <p>Le rapport contient de nombreux points et informations manquantes à valider ou obtenir auprès de la SONEDE. Ces points font-ils l'objet d'un suivi par le consultant ?</p> <p>A titre d'exemples :</p> <p>Encadrés en jaunes</p> <p>Page 58 : mention dans le texte (Montant d'amortissement anormalement élevé au Kairouanais à clarifier)</p> <p>Page 110 : mention dans le texte</p> <p>Page 19 : note de bas de page</p> <p>Page 375 (annexe 6) : Tableau manquant</p> | Nous attendions un retour de la SONEDE sur le rapport qui comprendrait les réponses aux questions posées. Nous avons relancé les différents intervenants de la SONEDE sans succès. Nous les relançons à nouveau. | Non.            |                        |

|     | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|     | <p>Page 376 : « <i>procédures / normes de dimensionnement des branchements et des compteurs des gros consommateurs existent dans le cadre du manuel de gestion commerciale et sont appliquées par les districts, mais elles ne nous ont pas été transmises.</i> »</p> <p>Page 376 : « <i>L'âge du parc de compteurs n'a pas été communiqué dans le détail par la SONEDE mais uniquement une situation globale à fin 2013</i> »</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                        |
| 108 | <p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la liste des personnes rencontrées inclue uniquement les directions centrales pas les responsables rencontrés dans les Districts (mentionnés dans les annexes pages 353, 357, 358, etc.)</li> <li>Il pourrait être bénéfique de rencontrer Monsieur Adnen Boubaker, ancien directeur central des études.</li> <li>Le PDG a-t-il été interviewé ?</li> </ul>      | <p>Les rencontres ont été organisées par SONEDE. D'autres personnes clefs pourront être rencontrées en phase B. Bien noté pour M. Boubakeur, que nous avons rencontré lors du démarrage de l'étude.</p> <p>Le PDG a été rencontré au cours d'une réunion de débriefing avec les principaux responsables de la SONEDE.</p> | Non             |                        |
| 109 | <u>Editorial</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les documents transmis par la SONEDE ne permettent pas de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | Oui             |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | <p>Page 14 : Ajouter un titre au tableau et le numéroté no. 1</p> <p>Page 261 : « <i>La consommation spécifique (exprimée kWh par m3 consommé) <del>diminue</del> <b>augmente</b> progressivement entre 2008 et 2013, de 0,76 à 0,81 kWh par m3 (+7%), l'essentiel de cette variation se concentrant en 2010 et 2011.</i> »</p> <p>Ajouter une liste des photos au début du rapport et donner un titre aux photos.</p> <p>La liste des documents donne des références d'ouvrages ou de rapports incomplètes (auteurs, dates, lieu de publication, utilisation d'acronymes dans les titres (« EE », « RESO », AEPA&amp;Hyg etc.) ; etc.). Par exemple : « Final plenary meeting Tunisia pilot project » (de quoi s'agit-il ?).</p> <p>Page 350 : Clarifier « consommation de l'utilisation des puits » ?</p> <p>Page 363 : clarifier si le benchmark fourni est international ? « Les deux ratios de fuites sur conduites et sur branchements sont élevés et</p> | <p>réaliser une bibliographie à ce niveau de détail</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des éléments de clarification ont été apportés dans le rapport</li> </ul> |                 |                        |

|                                                        | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|                                                        | <p>bien supérieur aux taux <u>habituels</u> observés sur des exploitations à rendement optimisé (environ 0,13 fuites/km/an et 3 fuites/branch./an respectivement). »</p> <p>Page 375 : clarifier « <i>(pas de distribution précise par marque communiquée par la SONEDE).</i> » ; « <i>type Woltmann</i> ».</p> <p>Page 381 : « 102.440 compteurs bloqués. ». Le rapport préliminaire du PSO indique le chiffre de 120 000 compteurs bloqués en 2014 or le présent rapport ne mentionne que les chiffres de 2013.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                        |
| <b>COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – MODELE FINANCIER</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                        |
| 110<br>Comme<br>ntaire<br>générau<br>x                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifier si les statuts legaux de la SONEDE specifient que l'entreprise doit fonctionner selon les regles commerciales.</li> <li>• Cette section contient de nombreuses repetitions (hypothèses et projections, donnees historiques, etc.) ce qui rend sa comprehension difficile. On pourrait représenter le modele sous forme visuelle ou de tableau peut-etre ?</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui cf. article 1 de la loi portant création de la SONEDE</li> <li>• Le détail des données d'entrées d'un modèle, en historique et projections, est effectivement assez laborieux et il semble difficile de le simplifier</li> <li>• Point sur les subventions sur</li> </ul> | Non             |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier si la SONEDE a bénéficie ou bénéficie actuellement de subventions sur les prix de l'électricité ?</li> <li>SONEDE n'a pas donné de commentaire sur le modèle financier ?</li> <li>International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET) : le consultant a-t-il consulté la base de données IBNET ? <b>TUNISIE</b><br/> <a href="http://database.ib-net.org/countries_results?ctry=155&amp;years=2014,2013,2012,2011,2010&amp;type=report&amp;ent=country&amp;mult=true&amp;report=1&amp;table=true&amp;chart=false&amp;lang=en&amp;exchange=1">http://database.ib-net.org/countries_results?ctry=155&amp;years=2014,2013,2012,2011,2010&amp;type=report&amp;ent=country&amp;mult=true&amp;report=1&amp;table=true&amp;chart=false&amp;lang=en&amp;exchange=1</a> </li> <li>Arab Countries Water Utilities Association (ACWUA): idem<br/> <a href="http://www.acwua.org/membership">http://www.acwua.org/membership</a><br/>           Qui a effectué une AT/diagnostic des pertes en eau de la SONEDE au mois de juin 2015 (ACWUA Non-Revenue Water research team)         </li> </ul> | <p>les prix de l'électricité restent à clarifier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non, pas de commentaires de SONEDE sur le modèle financier</li> <li>Les deux points suivants : En quoi cela concerne-t-il le modèle financier proprement dit ? C'est plutôt à prendre en compte dans la partie sur l'évolution des produits et coûts ?</li> </ul> |                 |                        |
| 111<br>p.305 | <b>liste des "actions d'amélioration de la performance"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la productivité (diminution du ratio agents par 1000 abonnés)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | Précisé         |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment quantifier "l'amélioration de l'organisation du personnel" ?</li> <li>• Mode de financement : en quoi est-ce une « action d'amélioration de la performance » ?</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliser davantage de subventions ou de financements concessionnels permet, toutes choses égales par ailleurs, de réduire les taux d'endettement et améliorer les ratios de couverture du service de la dette, ce qui constitue bien une "amélioration de la performance" dans le domaine financier. Au sens où l'on désigne par « performance financière » d'une société le niveau de ses principaux ratios (de rentabilité, d'endettement...).</li> </ul> |                 |                        |
| 112<br>p.306 | SONEDE (et BM ?) devrait confirmer le besoin d'utiliser des mots de passe                                                                                                                                                                     | Oui, nous attendons donc qu'ils le fassent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Non             |                        |
| 113<br>p.309 | Point à valider avec l'équipe WASH pour les propositions de révision de la grille tarifaire : Evolution des tarifs de vente aux différents clients (applicable soit uniformément à tous les clients, soit seulement à certaines catégories de | OK.<br>Merci de nous indiquer la façon de procéder sur ce sujet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Non             |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|              | clients)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        |
| 114<br>p.310 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serait-il possible de distinguer les menages dans la categories « domestique » ?</li> <li>• La typologie commerciale du modèle sera telle qu'indiquée à la section C : Domestiques branchés/ Domestiques non branches</li> </ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C'est difficile car ce n'est pas distingué dans les statistiques commerciales (et les ménages constituent l'essentiel des clients de la catégorie « domestique »).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | Précisé         |                        |
| 115<br>p.311 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les niveaux et types de sensibilites sont a determiner par le consultant (amelioration de l'efficacite energetique, niveau des pertes)</li> <li>• Productivite du personnel : comment quantifier ?</li> <li>• Conditions d'emprunt : a determiner avec l'evaluation de la capacite a emprunter qui serait faite par le consultant a la Phase B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merci de préciser votre requête</li> <li>• En calculant le ratio agents par 1000 abonnés</li> <li>• Le Consultant estimait davantage que les conditions d'emprunts étaient données de façon exogène et qu'on en déduisait les ratios d'endettement, mais on peut bien entendu aussi ajuster dans l'autre sens (modifier les paramètres des emprunts pour arriver à un ratio d'endettement cible).</li> </ul> | Non             |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié    | Réponses du Consultant |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| 116<br>p.312 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution des tarifs : l'étude doit aller plus loin et proposer des options de restructuration de la grille tarifaire comme discute avec Martin (appel 16 juillet 2015)</li> <li>• Acronyme « DSCR »</li> <li>• Ratio SIG : de quoi s'agit-il ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OK, le modèle fera tourner les scenarios proposés par l'analyse tarifaire, dans la limite de la typologie utilisée (par exemple, difficile de faire des restructurations de tranches si on n'a pas le détail de la structure de consommation...).</li> <li>• Voir la section "acronymes" (mais on peut le rappeler ici).</li> <li>• "Soldes intermédiaires de Gestion" = EBE, REX, RNC...<br/>Ratios SIG = EBE / CA, REX : CA etc. Voir l'analyse financière (je le préciserai dans la section sur le modèle).</li> </ul> | Oui                |                        |
| 117<br>p.313 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection : clarification sur le mot de passe. Est-ce facile à manier en pratique ?</li> <li>• De quelle « transmission » s'agit-il ?</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui, c'est facile à manier (fonctionnalité d'Excel)</li> <li>• A chaque envoi d'un nouveau modèle</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Non<br><br>Précisé |                        |
| 118<br>p.315 | Pourquoi choisir comme référence les prix de production de l'industrie française ?                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode standard, dans le cas de coûts exprimés en euros (si</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Non                |                        |



|                 | Commentaires                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié                                        | Réponses du Consultant |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|
|                 |                                                                                                                                                               | les coûts sont en dollars, on peut prendre un équivalent aux USA). Si la Banque a un meilleur indicateur à proposer, il est le bienvenu.                                                                          |                                                        |                        |
| 119<br>p. 316   | Clarifier « reprise de provisions d'exploitation »                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intitulé erroné, il faut lire "reprises subventions d'investissement"...</li> </ul>                                                                                        | Oui                                                    |                        |
| 120<br>Page 317 | Clarifier « paramètre d'élasticité »                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK (si le personnel direct augmente de X%, le personnel indirect augmente de e x 10%).</li> </ul>                                                                          | Oui                                                    |                        |
| 121<br>Page 318 | Clarifier « unite d'œuvre »<br>« (...) le cas echeant des branchements »<br>[[couleur jaune ??]]                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>Oui, car pour l'instant les branchements ne sont pas immobilisés. S'ils le sont, ils devront être rajoutés dans le poste « production immobilisée »</li> </ul> | Pris en compte (remplacé par « indicateur technique ») |                        |
| 122<br>p.319    | Typologie des immobilisations : <ul style="list-style-type: none"> <li>Partie surlignees en jaune</li> <li>Le consultant va-t-il faire les entrees</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Idem: "branchement" est surligné en jaune, car pour l'instant les branchements ne</li> </ul>                                                                               | Non                                                    |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|              | initiales dans le modele ?                                                                                                                                                                            | sont pas immobilisés et ne figurant donc pas dans l'actif immobilisé...<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Oui, bien sûr.</li> </ul>                                                                                                                                                               |                 |                        |
| 123<br>p.320 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier : Traitement comptable des branchements</li> <li>Donnees historiques : Le consultant va-t-il faire les entrees initiales dans le modele ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voir le diagnostic financier (en l'état actuel, les branchements facturés ne sont pas immobilisés)</li> <li>Idem</li> </ul>                                                                                                                                        | Non             |                        |
| 124<br>p.323 | Ratio d'endettement maximal admis : quelle est l'entite decideuse du ratio maximal ?                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>A ma connaissance il ne s'agit pas d'un ratio décidé officiellement (comme peut l'être par exemple un ratio de couverture du service de la dette qui peut être contractualisé), mais d'une limite considérée comme acceptable par l'analyste financier.</li> </ul> | Non             |                        |
| 125<br>p.324 | Contribution des abonnes au cout du branchement [[couleur jaune ??]]<br><br>Objectifs de liquidite et disponibilite : Quel                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Là encore, la couleur jaune est liée au traitement comptable actuel des branchements, qui</li> </ul>                                                                                                                                                               | Non             |                        |

|              | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rapport modifié                          | Réponses du Consultant |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
|              | entite fixe cet objectif ? Voir commentaire general sur l'obligation de fonctionnement commercial de la SONEDE ou non.                                                                                                                                                                                                                          | <p>ne sont pas considérés comme des investissements (et donc, les contributions des abonnés ne sont pas considérés comme des financements).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem, ce sont des paramètres normatifs à fixer par l'analyste financier en accord avec les bonnes pratiques internationales. A discuter si besoin</li> </ul> |                                          |                        |
| 126<br>p.325 | Clarifier « Flux de tirage »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il s'agit des flux de trésorerie ("cash-flows") liés aux tirages d'emprunts</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | Remplacé par « apports en financements » |                        |
| 127<br>p.327 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifier « creance douteuse »</li> <li>• Niveau cible en mois de la dette institutionnelle : quelle entite definit le niveau cible ?</li> <li>• Plusieurs hypotheses : a justifier (compensations croisees SONEDE / institutions ; taux de recouvrement public par default egal a 100%...)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impayés (montants facturés non recouverts)</li> <li>• Il s'agira de définir avec le Comité de Pilotage une hypothèse raisonnable</li> <li>• Idem pour le niveau cible. Hypothèse standard normative (il n'y a jamais d'impayés de l'administration, seulement des retards de paiement pouvant</li> </ul>     | <p>OK</p> <p>OK</p> <p>OK</p>            |                        |

|               | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié                                                                                | Réponses du Consultant |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | donner lieu à des compensations croisées)                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |                        |
| 128<br>p.329  | Autres ratio a definir : implique le comite de pilotage et les acteurs institutionnels                                                                                                                                                                                                                                        | Bien noté                                                                                                                                                                                                                                | Non                                                                                            |                        |
| 129<br>p. 330 | Quand va etre l'atelier de restitution du rapport provisoire no. 1 ?                                                                                                                                                                                                                                                          | Il n'est pas prévu d'autre atelier pour la phase A que celui avec le comité de pilotage de juin 2015                                                                                                                                     | Non                                                                                            |                        |
| 130<br>p.331  | Client en attente : clarifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il faut lire "Sous-détail des ventes d'eau et travaux par type de client - en attente SONEDE"</li> </ul>                                                                                          | OK                                                                                             |                        |
| 131<br>p.332  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evolution des tarifs de l'électricite : a discuter avec STEG (non avec SONEDE) comme indique dans les commentaires separes de la BM</li> <li>Charges de personnel : clarifier de quelle « etude RH » il s'agit ?</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>OK (à voir avec Bertrand)</li> <li>Le volet "RH" de notre étude</li> </ul>                                                                                                                        | OK                                                                                             |                        |
| 132<br>p.333  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissements dans les infrastructures : clarifier le mode de calcul</li> <li>Nouveaux emprunts : confirmer le plan de financement du PNSAEP</li> <li>Conditions des emprunts BM –</li> <li>Objectifs DSCR : clarifier si le consultant suggere « 1,2 » en reference a un</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette question porte-t-elle sur les renouvellements ? Pour l'instant ce n'est pas détaillé car il n'est pas encore clair si ces renouvellements seront dans le fichier des projections</li> </ul> | <p>OK pour la mention du PNSAEP</p> <p>Concernant le DSCR les précisions ont été apportées</p> |                        |

|                                                | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rapport modifié                                                                                                                                                                                | Réponses du Consultant |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                | <p>benchmark international ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de trésorerie : confirmer les d'intérêt</li> <li>• Autres gains : ajouter les autres services à facturer ?</li> <li>• Fiscalité : paramètres d'impôt sur les sociétés à confirmer par le ministère de l'économie (non la SONEDE)</li> </ul> | <p>d'investissement, ou s'ils devront être calculés par le Consultant à partir de l'inventaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A discuter</li> <li>• Oui, plus ou moins, c'est le niveau de DSCR généralement demandé / validé par les bailleurs (AfD / BM) dans les modèles de sociétés de SP publiques que j'ai fait jusqu'à présent.</li> <li>• Le 5% a été donné par SONEDE (taux moyens pondérés actuels des bons du Trésor à court terme)</li> <li>• De quoi s'agit-il ? (autres services à facturer)</li> <li>• OK mais par quel canal ?</li> </ul> | <p>Concernant les 5% cela a été précisé dans le rapport</p> <p>Concernant les paramètres d'impôts des sociétés, il est attendu que la SONEDE nous fournisse directement cette information.</p> |                        |
| <b>COMMENTAIRES BANQUE MONDIALE – ADDENDUM</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                        |
|                                                | <p>Le mode de régulation le plus indiqué est la « régulation par indicateurs » mais il faudrait ajouter l'indicateur « taux</p>                                                                                                                                                                                               | <p>En effet, c'est bien noté</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Oui</p>                                                                                                                                                                                     |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | d'autofinancement » à ceux mentionnés par le consultant pour permettre à la SONEDE de financer ses programmes d'investissements (nouveau, extension, réhabilitation etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                                                                                                                                  |
|  | L'hypothèse de l'universalité en 2025 pour l'AEP rurale, C'est-à-dire que la SONEDE reprend progressivement le service AEP dans les zones rurales aujourd'hui couvertes par les GDA, est discutable. Il faut qu'elle soit sérieusement analysée par le modèle financier pour calculer son impact sur les finances de la SONEDE. La non comptabilisation de l'amortissement dans le prix de revient du m3 de l'AEP rurale (comptabilité analytique) n'entraîne pas forcément une diminution de son coût et ne le rapprocherait pas pour autant du coût du m3 de l'urbain. Dans le coût du m3 AEP rural il faut substituer l'amortissement par une provision de renouvellement. La remarque du consultant relative à la comptabilisation de l'amortissement en milieu rural est pertinente pour l'orthodoxie | Ce n'est pas exact. En effet, pour le rural, il faudrait théoriquement supprimer la dépréciation et rajouter des provisions de renouvellements, mais il faut aussi rajouter ces provisions pour l'urbain. Il y a donc bien un coût de « récupération du capital » supérieur pour l'urbain par rapport au rural, ce qui est cohérent avec le fait que le capital investi par la SONEDE (et qu'elle doit récupérer) est inférieur pour le rural vu qu'elle bénéficie de subventions. <b>Commentaire Banque : Pour l'urbain on a suffisamment d'autofinancement généré par l'amortissement qui dans la pratique est utilisé pour le renouvellement ou même parfois pour de nouveau investissement. Même si par définition comptable l'amortissement correspond à la dépréciation de l'investissement (donc comptabilisé en tant que charge). L'investissement du rural est pris en charge par l'état la SONEDE ne l'amortie</b> | Précisé         | Nous avons décidé de retirer les mentions sur ce sujet dans notre rapport, car ces discussions n'ont pas d'impact sur les suites de notre étude. |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | comptable mais ne doit pas avoir beaucoup d'effet sur son coût                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | pas par conséquent il ne générera pas de d'autofinancement qui pourra être utilisé pour son renouvellement. On a donc besoin de constituer une provision pour le renouvellement pour le rural alors que ce n'est pas le cas pour l'urbain                                                                                                                          |                 |                                                                                                                                                       |
|  | Les hypothèses de projections sont à débattre avec la SONEDE car elles paraissaient élevées puisqu'elles génèrent une augmentation du volume facturé de 41% sur une période de 12 ans. Peut-être que l'hypothèse prise pour la diminution de la taille de la famille reste à vérifier.                                                                                 | Partie sur la demande entièrement revue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oui             |                                                                                                                                                       |
|  | Non traité dans le rapport :<br><br>En effet, les termes de référence mentionnent que « le diagnostic comprendra également l'analyse de certains aspects pertinents » qui n'ont pas été traitées dans le cadre de cette phase comme l' (i) Efficacité de la SONEDE dans la conduite des nouveaux investissements ; et l' (iii) Identification des services facturables | Effectivement certains points évoqués devront être développés (identification des services facturables (tels que devis des branchements)), mais la conduite des investissements est une discussion entre la SONEDE et sa tutelle avec le Ministère Chargé du Plan. Certes la SONEDE s'appuie sur les Plans Directeurs d'AEP des diverses villes mais ceux des plus | Non             | Les points sur l'identification de nouveaux services facturables seront traités en phase B.<br><br>Concernant la planification des investissements, l |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>etc. En effet, le rapport a relégué à la prochaine étape l'Identification d'activités alternatives génératrices de revenus alors qu'on aurait pu engager la discussion dès cette phase. Par ailleurs, il n'a pas traité les aspects relatifs à la conduite des investissements (durée de réalisation, phasage de réalisation, horizon de projets, conduite des études d'exécution et des travaux etc. frais financier générés par les retards dans la réalisation des projets (commission d'engagement etc.) ceci a de forte incidence sur les équilibres financiers. En effet, Très peu d'information sur la réalisation des projets comme le demande les termes de référence: « (i) Planification : étude de faisabilité, plan directeur, étude schéma général d'approvisionnement d'eau, programme de réhabilitation et de renouvellement extension de capacité etc., (ii) étude d'exécution (faite presque exclusivement en interne), (iii) réalisation (durée, qualité, optimisation des projets, phasage de réalisation des projets etc.) »</p> | <p>grandes villes de Tunisie sont arrivés à échéance sans que la SONEDE ne les relance faute d'un SIG de son réseau actuel. Il faudrait réfléchir à la sous-traitance de la supervision et le contrôle des travaux, l'amélioration des rendements des réseaux par la sectorisation et la mesure des débits nocturnes</p> <p><b>Commentaire Banque :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nouveaux services identifiables :</b></li> </ul> <p><b>Dommage pourtant il y a des choses à dire ?????? Alors pourquoi le rapport n'a pas été modifié puisque vous reconnaissez qu'ils doivent être développés ?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Planification de l'investissement</b></li> </ul> <p><b>Il s'agit d'examiner la façon dont l'investissement est identifié, conçu,</b></p> |                 | <p>Bien noté pour la réflexion sur le SIG et les risques de blocage liés à l'attente d'un SIG pour l'actualisation ou l'élaboration des plans directeurs</p> |



|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié                                                    | Réponses du Consultant                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>dimensionné et réalisé cela n'a rien avoir avec le ministère chargé du plan lequel ministère intervient pour l'inscription du projet dans le budget et dans le plan quinquennal. Cela pourra réduire les coûts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIG</li> </ul> <p>Il est vrai qu'il vaut mieux avoir un SIG pour faire un plan directeur mais ce n'est pas une condition nécessaire. En effet de nombreux plans directeurs ont été faits sans le SIG. Cette condition risque de bloquer l'élaboration et/ou l'actualisation des plans directeurs et donc amener la SONEDE à réaliser des investissements sans une vision globale.</p> |                                                                    |                                                                                                                         |
|  | le consultant ne semble pas être convaincu de l'utilité de la participation du secteur privé dans l'exploitation des infrastructures de la SONEDE et semble même ne pas apprécier la sous-traitance de certaines activités faite par la SONEDE pour pallier au manque de personnel | Des options de PPP et DSP seront présentées en phase B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Non</p> <p>Commentaire de la Banque :<br/>Dommage qu'aucune</p> | Le Consultant a décrit l'expérience de la SONEDE en la matière dans le rapport (voir partie C.5.4). L'opportunité d'une |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réponses Consultant | Rapport modifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses du Consultant                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>et aux difficultés de recrutement. Il a jugé que la SONEDE a un fort taux de sous-traitance (ce qui me surprend) sans une quantification quelconque de cette activité. Il privilégie l'exploitation par le propre personnel de la SONEDE à la participation du privé sans une évaluation même sommaire de l'expérience de la SONEDE en la matière. Il n'a même pas évoqué d'autres formes de participation du privé que la sous-traitance comme la concession, le PPP etc. cet axe nécessite d'être traitée avec plus d'attention en effet, la participation du secteur privé a donné de bons résultats dans d'autres entreprises et présente de nombreux avantages qu'il convient d'analyser.</p> |                     | <p><b>modification n'a été apporté sur ce point dans le rapport.</b></p> <p><b>Pourtant il est demandé de faire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>-une évaluation même sommaire de l'expérience de la SONEDE en la matière.</b></li> <li><b>-évoquer d'autres formes de participation du privé que la sous-traitance comme la concession, le PPP etc. et analyser la possibilité de son introduction à la SONEDE pour assurer des compressions des</b></li> </ul> | <p>participation du secteur privé (PPP et/ou DSP) sera étudiée comme demandé en phase B.</p> |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Réponses Consultant                                                                                                                            | Rapport modifié                                                                  | Réponses du Consultant |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                | charges et pallier<br>au manque<br>d'effectif futur<br>(départ à la<br>retraite) |                        |
|  | <p>Selon les termes de référence, « le Consultant préparera un rapport de diagnostic, supporté par un modèle financier sous Excel. (états financiers de la SONEDE depuis 2005 au moins.). Cette modélisation permettra .... d'étayer le diagnostic ». Or le consultant n'a pas élaboré le modèle financier dans le cadre de cette phase, il l'a relégué à la prochaine étape, il s'est contenté de présenter ses contours et sa conception. Le consultant aurait pu se mettre d'accord avec la BM et la SONEDE sur la conception du modèle financier en leur soumettant une note intermédiaire, ce qui lui aurait permis de préparer le modèle et de l'utiliser pour étayer le diagnostic et de « mieux appréhender les implications financières de la politique de dessalement, d'alimentation en eau potable en milieu rural, de</p> | <p>Lors de la réunion de lancement, il a été proposé de travailler sur la structure du modèle en phase A et de développer l'outil ensuite.</p> | Non                                                                              |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport modifié     | Réponses du Consultant |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
|  | sécurisation de l'approvisionnement en eau (H24), et d'amélioration de la qualité de l'eau au niveau national » telle qu'il a été demandé par les termes de référence.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Bureau d'études propose d'élaborer un modèle financier figé qui répond uniquement au besoin de cette étude, alors que la SONEDE souhaite un produit adaptable qui pourra lui servir à l'avenir. Il est recommandé au le consultant de concevoir un modèle qui permet certaines adaptations par des ajouts de données comme de nouveaux emprunts, de nouveaux investissements etc. A cet effet, il est suggéré au le consultant de prévoir quelques lignes vides pour certaines rubriques permettant à l'utilisateur de faire quelques ajouts</li> </ul> | <p>Les TdRs demandent un modèle pour les besoins de l'étude et non un modèle actualisable.</p> <p>Cette demande a effectivement été formulée oralement par M. Khrouf lors d'un échange avec lui. Nous avons convenu que nous pourrions toujours prévoir quelques lignes vides mais vraiment a minima (faire un modèle véritablement évolutif demanderait un travail supplémentaire substantiel).</p> | Formulation ajoutée |                        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intervention des ministères de tutelle (Ministère de l'agriculture, des finances, MDICI etc.) est handicapante pour la direction de l'entreprise et laisse peu de marge de manœuvre à la DG. Les tutelles interviennent pour le recrutement, pour</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cela a été fait – de manière claire mais sans trop insister – dans la partie portant sur le cadre institutionnel et réglementaire de la SONEDE.                                                                                                                                                                                                                                                      | Non                 |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rapport modifié                                                                | Réponses du Consultant |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | le changement d'organigramme, pour les changements de poste en interne, pour la passation des marchés dans toutes ses étapes, pour la révision tarifaire, pour le programme d'investissement, pour le choix du bailleur de fonds etc. cet aspect n'a pas été développé pour permettre de faire des recommandations de réforme en vue de donner plus d'autonomie de gestion à la DG de l'entreprise et par voie de conséquence plus d'efficience. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |                        |
|  | - Le consultant n'a pas traité les aspects relatifs aux méthodes de planification utilisées et à sa politique de réhabilitation et de renouvellement des infrastructures, alors que sont des aspects qui ont une forte incidence sur les frais de l'entreprise.                                                                                                                                                                                  | Il a été clairement mentionné que la SONEDE ne lance que les plans directeurs d'AEP des villes mais sans cadre de cohérence entre ces divers plans. Ces plans sont arrivés à échéance pour les grandes villes et leur actualisation butte sur la finalisation des SIG des réseaux de ces villes. | Un paragraphe est rajouté dans la planification des besoins en investissement. |                        |
|  | - Pour la phase B, il est rappelé au consultant, de traiter tous les points des                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | OK pour le modèle, on peut le préciser dans les spécifications, en cohérence avec                                                                                                                                                                                                                | Oui                                                                            |                        |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réponses Consultant                                               | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | termes de référence, même si le développement sera plus détaillé pour les points qui ont le plus de poids sur l'équilibre financier de l'entreprise. Par contre le modèle financier pourra sélectionner les paramètres qui ont le plus de poids pour ne pas alourdir le modèle par des thèmes qui ont de faibles incidences sur l'équilibre financier                                                                                                                                                                                                | la demande du Comité de pilotage de faire un modèle « simple »... |                 |                        |
|  | - L'attention du consultant est attirée sur le fait que l'étude du PSO a été demandée par la SONEDE et non imposée par le Ministère de tutelle comme le rapport le mentionne. En effet, le Plan stratégique opérationnel (PSO) a été identifié par la Banque Mondiale et avait été inscrit dans cadre d'un projet financé par la BM, mais cette étude a été retiré du projet à cause du faible taux de réalisation et du faible enthousiasme de la SONEDE. Mais une fois retiré, la SONEDE a réalisé son intérêt et a demandé à l'UE de le financer. | Bien noté                                                         | Non             |                        |
|  | - la ligne du "tarif" du tableau 85 «                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Demande à préciser                                                | Non             | Le montant étant très  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Réponses Consultant                                                                                                                                                                                                                                      | Rapport modifié | Réponses du Consultant                                                            |         |         |         |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|--|-----|----|----|----|----|-----|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | formation des achats d'eau » ne fait pas apparaître la variation mentionnée à la ligne "variation"?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Commentaire de la Banque :</b><br><b>Le tableau 85 repris ci-dessous mentionne un tarif fixe à partir de 2008 égal à 0,04 DT/m3 alors que la ligne Variation fait apparaitre des variations d'une année à une autre 45%, 5%, 6%, 2%, 7% et -5%. ?</b> |                 | peu élevé, la variation n'est pas visible sur les deux chiffres après la virgule. |         |         |         |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Tableau 85</b><br/><b>Formation des achats d'eau</b></p> <table><tr><th>ACHATS D'EAU</th><th>2 007</th><th>2 008</th><th>2 009</th><th>2 010</th><th>2 011</th><th>2 012</th><th>2 013</th></tr><tr><td>Eau achetée (x1000 m³)</td><td>193 115</td><td>223 700</td><td>220 775</td><td>239 385</td><td>256 035</td><td>285 424</td><td>289 835</td></tr><tr><td>Tarif moyen (DT/m³)</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Variation</td><td></td><td>45%</td><td>5%</td><td>6%</td><td>2%</td><td>7%</td><td>-5%</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | ACHATS D'EAU                                                                      | 2 007   | 2 008   | 2 009   | 2 010 | 2 011 | 2 012 | 2 013 | Eau achetée (x1000 m³) | 193 115 | 223 700 | 220 775 | 239 385 | 256 035 | 285 424 | 289 835 | Tarif moyen (DT/m³) | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | Variation |  | 45% | 5% | 6% | 2% | 7% | -5% |  |
| ACHATS D'EAU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 008                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 009           | 2 010                                                                             | 2 011   | 2 012   | 2 013   |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
| Eau achetée (x1000 m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 193 115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 223 700                                                                                                                                                                                                                                                  | 220 775         | 239 385                                                                           | 256 035 | 285 424 | 289 835 |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
| Tarif moyen (DT/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,04                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,04            | 0,04                                                                              | 0,04    | 0,04    | 0,04    |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
| Variation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45%                                                                                                                                                                                                                                                      | 5%              | 6%                                                                                | 2%      | 7%      | -5%     |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>- La SONEDE dispose de nombreuse réflexions d'ordre stratégique comme le document élaboré par la Banque Mondiale en 2007-2008 « Réflexion stratégique sur l'eau potable et l'assainissement », le « Plan stratégique organisationnel -PSO», l'Etude Stratégique de l'AEP en milieu rural, le diagnostic de la SONEDE fait par Suez etc. mais qui n'ont pas eu de suite. Il y a donc un risque pour que la présente étude subisse</p> | Cette piste sera explorée par le Consultant en seconde phase du projet                                                                                                                                                                                   | Non             |                                                                                   |         |         |         |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |                     |      |      |      |      |      |      |      |           |  |     |    |    |    |    |     |  |

|  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Réponses Consultant | Rapport modifié | Réponses du Consultant |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|
|  | le même sort. L'absence à la SONEDE d'une structure de réflexion stratégique capable de mener des débats, d'arrêter un plan d'action et de défendre son bien-fondé auprès des autorités de tutelle et du personnel de la SONEDE et le pilotage de sa mise en œuvre est la raison essentielle de la « non exploitation » de ces documents. Une recommandation dans ce sens pourrait inciter la SONEDE à agir dans ce sens. |                     |                 |                        |