REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DES ENERGIES RENOUVELABLES

SOCIETE TUNISIENNE DE L'ELECTRICITE ET DU GAZ

Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz — الشركة التونسية للكهرباء والغاز

DIRECTION CENTRALE DE LA DISTRIBUTION D'ELECTRICITE ET DU GAZ

PROJET D'ASSAINISSEMENT DES RESEAUX DE DISTRIBUTION MOYENNE ET BASSE TENSION

« PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT 2020-2025 »

Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES).

GRILLE DE REVISION

Réf.	Date	Responsable	Vérification	Révision1	R2	R3	R4
01	28/06/2021	AFLI Saber	AFLI Saber	x			
02	23/09/2021	AFLI Saber	AFLI Saber		x		

« Les auteurs assument l'entière responsabilité du contenu du présent rapport. Les opinions exprimées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de la Plateforme européenne de conseil en investissement, de la banque européenne d'investissement ou de la commission européenne. »

ROYAL INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT ET SERVICES GENERAUX
« RIESG sarl »
Tel : (+216) 31 401 667
Fax : (+216) 32 401 667
GSM : (+216) 98 378 790/29 378 790
E-mail : royal.ing@royal-ing.com.tn
Adresse sociale : C01, Résidence Nesrine, Avenue Ibn Khaldoun-2080 Ariana»

SOMMAIRE

Résumé non technique **15**

ملخص 36

Non-technical summary **49**
INTRODUCTION : OBJECTIF ET DEMARCHE DU CGES **68**
1.1. Objectif du CGES **68**
1.2. Méthodologie et approche de la mission **68**
CHAPITRE I. DESCRIPTION COMPLETE DU PROJET **70**
1.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR **70**
1.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET **71**
1.3. OBJECTIFS DU PROJET **71**
1.4. RESULTATS ATTENDUS DU PROJET **72**
1.5. BENEFICIAIRES **72**
1.6. DESCRIPTION DETAILLEE DES DIFFERENTES GRANDE COMPOSANTE DU PROJET 72
CHAPITRE II. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DES ZONES DES SOUS-PROJETS **75**
2.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU MILIEU BIOPHYSIQUE DES ZONES DU PROJET **76**
2.1.1. Région de grand Tunis 78
a) Cadre climatique 78
b) Relief et géomorphologie 78
c) Géologie et pédologie 79
d) Ressources en eaux 79
e) Zones humides 79
f) Risques naturels 79
g) Faune et flore (végétation critiques) 80
h) Avifaune (espèces protégées) 80
i) Paysage 80
j) Sites naturels et réserves archéologiques 81
2.1.2. Région du Nord-Ouest 83
a) Cadre climatique 83
b) Relief et géomorphologie 83
c) Géologie et pédologie 84
d) Ressources en eaux 84
e) Zones humides 84
f) Risques naturels 85
g) Faune et flore (végétation critiques) 85
h) Avifaune (espèces protégées) 86
i) Paysage 86
j) Réserves naturelles, aires protégées, sites ramsar et réserves archéologiques 86
2.1.3.Région du Nord 89
a) Cadre climatique 89
b) Relief et géomorphologie 90
c) Géologie et pédologie 90
d) Ressources en eaux 91
e) Zones humides 92
f) Risques naturels 92
g) Faune et flore (végétation critiques) 93
h) Avifaune (espèces protégées) 93

i) Paysage 94
j) Aires protégés, sites naturels, zones ramsar et réserves archéologiques 94
2.1.4. Région du centre 97
a) Cadre climatique 97
b) Relief et géomorphologie 98
c) Géologie et pédologie 98
d) Ressources en eaux 99
e) Zones humides 99
f) Risques naturels 100
g) Faune et flore (végétation critiques) 100
h) Avifaune (espèces protégées) 101
i) Paysage 101
j) Sites naturels et réserves archéologique 102
2.1.5. Région de Sfax 104
a) Cadre climatique 104
b) Relief et géomorphologie 104
c) Géologie et pédologie 105
d) Ressources en eaux 105
e) Zones humides 105
f) Risques naturels 106
g) Faune et flore (végétation critiques) 106
h) Avifaune (espèces protégées) 107
i) Paysage 107
j) Sites naturels et réserves archéologique 107
2.1.6. Région du Sud-Ouest 110
a) Cadre climatique 110
b) Relief et géomorphologie 110
c) Géologie et pédologie 111
d) Ressources en eaux 111
e) Zones humides 112
f) Risques naturels 112
g) Faune et flore (végétation critiques) 112
h) Avifaune (espèces protégées) 113
i) Paysage 113
j) Sites naturels et réserves archéologique 113
2.1.7. Région du Sud 116
a) Cadre climatique 116
b) Relief et géomorphologie 117
c) Géologie et pédologie 117
d) Ressources en eaux 117
e) Zones humides 117
f) Risques naturels 118
g) Faune et flore (végétation critiques) 118
h) Avifaune (espèces protégées) 118
i) Paysage 119
j) Aires protégés et réserves naturelles et archéologiques 119
2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU MILIEU SOCIO ECONOMIQUE DES ZONES DU PROJET .. 122
2.2.1. Région de grand Tunis 122
a) Population / Démographie 122
b) Indice de chômage et d'activité 123
c) Indice de Pauvreté 124

d) Occupation du sol / habitat 125
e) Infrastructure linéaires et équipements 128
f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 128
2.2.2. Région du Nord-Ouest 129
a) Population / Démographie 130
b) Indice de chômage et d'activité 130
c) Indices de pauvreté 132
d) Occupation du sol / habitat 133
e) Infrastructure linéaires et équipements 136
f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 136
2.2.3. Région du Nord 137
a) Indice de chômage et d'activité 137
b) Indice de pauvreté 139
c) Occupation du sol / habitat 140
d) Infrastructure linéaires et équipement 143
e) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 143
2.2.4. Région du centre 144
a) Population / Démographie 144
b) Taux de chômage et d'activité 145
c) Indice de pauvreté 146
f) Occupation du sol / habitat 148
g) Infrastructure linéaires et équipement 150
h) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 150
2.2.5. Région de Sfax 151
a) Population / Démographie 151
b) Indice de chômage et d'activité 152
c) Indice de pauvreté 153
d) Occupation du sol / habitat 154
e) Infrastructure linéaires et équipements 156
f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 156
2.2.6. Région du Sud-Ouest 156
a) Population / Démographie 158
b) Indice de chômage et d'activité 158
c) Indice de pauvreté 159
d) Occupation du sol / habitat 160
e) Infrastructure linéaires et équipement 163
f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 163
2.2.7. Région du Sud 163
a) Population / Démographie 164
b) Indice de chômage et d'activité 165
c) Indice de pauvreté 166
d) Occupation du sol / habitat 168
e) Infrastructure linéaires et équipement 170
f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles) 170
2.3. ENJEUX E&S DES DIFFERENTES REGIONS D'INTERVENTION 171
2.3.1. Enjeux environnementaux 172
2.3.2. Enjeux socio-économiques 174
CHAPITRE III. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL 179
3.1. CADRE JURIDIQUE 179
3.1.1. Cadre juridique national 179
3.1.1.1 Le Cadre Légal 179

3.1.1.2 Textes législatifs relatifs aux EIE 180
3.1.1.3. Le Code des Eaux 180
3.1.1.4 Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (CATU) 181
3.1.1.5. La prévention de la pollution 182
3.1.1.6. Protection des terres agricoles 185
3.1.1.7. Textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de la diversité biologique 185
3.1.1.8. Les ressources culturelles 186
3.1.1.9. Protection de la main d'œuvre et conditions du travail 186
3.1.1.10. Etablissements dangereux, insalubres et incommodes 187
3.1.1.11. Acquisition des terres et servitudes de passage 187
3.1.2. Cadre juridique international 188
3.2. CADRE INSTITUTIONNEL 189
3.2.1. Ministères 189
3.2.2. Autres institutions 190
3.2.3. Gestion du foncier 191
3.2.4. Gestion environnementale et sociale au sein de la STEG 192
3.2.4.1. Gestion environnementale 192
3.2.4.2. Gestion du foncier 193
3.2.4.3. Conclusion 193
3.3. LE CADRE NORMATIF DE LA BEI 193
3.3.1. Les normes environnementales 193
3.3.2. Normes sociales 193
3.4. ANALYSE DES ECARTS ENTRE LES NORMES DE LA BEI ET LA LEGISLATION NATIONALE 196
3.4.1. Evaluation environnementale 196
3.4.2. Gestion du foncier 197
3.4.3. Droits et intérêts des groupes vulnérables (Norme 7) 198
3.4.4. Normes de travail (Norme 8) 198
3.4.5. Participation des parties prenantes (Norme 10) 199
CHAPITRE IV. IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 200
4.1. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS POTENTIELS DU PROJET 200
4.1.1. Création d'emplois et amélioration des revenus 200
4.1.2. Developpement d'activité socio-économiques 201
4.1.3. Amélioration des conditions de santé et d'hygiène 201
4.1.4. Amélioration des conditions de vie et du confort des populations locales 201
4.1.5. Allégement de la pénibilité des femmes 201
4.1.6. Synthèse des impacts positifs 202
4.2. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS POTENTIELS DU PROJET 202
4.2.1. Principales activités sources d'impacts du projet 202
4.2.2.1. Impacts sur le milieu biophysique et naturel 203
4.2.2.2. Impacts sur le milieu humain et sur les activités socio-économiques 205
4.2.2. Impacts potentiels pendant la phase d'exploitation 208
4.2.2.1 Impact sur le milieu biophysique et naturel 208
4.2.3.2. Impacts sur le milieu humain et socio-économiques 213
4.2.3 Impacts cumulatifs 216
4.2.4. Synthèse des impacts négatifs 216
CHAPITRE V. MESURES D'ATTENUATIONS DES IMPACTS NEGATIFS 218
5.1. DESCRIPTION DES MESURES 218
5.1.1. Mesures génériques avant le démarrage des travaux – Conception 218
5.1.1.1. Mesures de réduction des impacts sur la faune aviaire 218
5.1.1.2. Mesures de réduction des impacts sur la végétation et les espaces sensibles 218

5.1.1.3. Mesures de réduction des impacts sur les infrastructures 218
5.1.1.4 Mesures de réduction des impacts sur les biens....219
5.1.2. Mesures génériques pendant les travaux 219
5.1.2.1. Mesures d'atténuation des impacts potentiels du chantier sur l'environnement naturel 219
5.1.2.2. Mesures d'atténuations sur le milieu humain 222
5.1.3. Mesures lors de la phase exploitation des installations du projet....226
5.1.3.1. Mesure d'atténuation des impacts sur le milieu biophysique et naturel 226
5.1.3.2. Mesure d'atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique 227
5.2. SYNTHESE DES MESURES 229
CHAPITRE VI. PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 231
6.1. Procédures de gestion environnementale et sociale de l'exécution du projet.... 232
6.1.1. Processus et étapes de sélection environnementale des sous-projets 232
6.1.2 Classification environnementale et sociale des sous-projets : définition des catégories selon le type d'impact 233
6.1.3. Description des processus selon catégorisation....237
6.1.4 Elaboration, validation et diffusion des études environnementales et sociales....237
6.2.. Indicateurs de suivi 239
6.2.1. Indicateurs à suivre par l'évaluation environnementale et sociale....239
6.2.2. Indicateurs de suivi des mesures du CGES 239
6.2.3. Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales 240
6.2.4. Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales 241
6.3 Responsabilités des acteurs 241
6.4.1. Capacité actuelle de la STEG....242
6.4.2. Mise en place d'une unité de gestion du projet....244
6.4.3.Programme de formation 244
CHAPITRE VII. PROCESSUS DE GESTION DES PLAINTES 246
7.1. Processus actuel de gestion des plaintes 246
7.2. Mécanismes de gestion proposés 246
7.2.1. Principes de gestion des plaintes 246
7.2.3. Désignation d'un interlocuteur unique pour le projet de distribution 247
7.2.4. Dépôt des plaintes 248
7.2.5. Vérification de la recevabilité et enregistrement de la plainte....248
7.2.6. Traitement des plaintes....249
7.3. Information sur le MGP 249
CHAPITRE VIII : MODALITES ET METHODES DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES252
8.1 Programme des consultations publiques 252
8.2. Objectif de la consultation publique 252
8.3. Procédure appliquée pour la présente consultation publique 252
8.4. Synthèse des commentaires collectées de la page Facebook 252
8.5. Consultation publique du 13/09/2021 253
8.5.1. Préparation de la consultation 253
8.5.2. Participants 253
8.5.3. Déroulement de la consultation 253
8.5.4. Présentations....254
8.5.5. Débats et échanges....254
8.6. Consultation Publique du 14/09/2021 257
8.6.1. Préparation de la consultation 257
8.6.2. Participants 257
8.6.3. Déroulement de la consultation 257
8.6.4. Présentations....257

8.6.5. Débats et échanges 257
8.7. Consultation Publique du 22/09/2021 260
8.7.1. Préparation de la consultation 260
8.7.2. Participants 260
8.7.3. Déroulement de la consultation 260
8.7.4. Présentations 261
8.7.5. Débats et échanges 261
8.8. Consultations durant la préparation des études environnementales et sociales 264
8.9. Diffusion de l'information au public 264
CHAPITRE XI. ESTIMATION GLOBALE DES COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU CGES 265
9.1 Cout du programme de renforcement des capacités 265
9.2 Cout d'assistance technique 265
9.3 Cout de mécanisme de gestion des plaintes 266
9.4 Cout global du CGES 266
Bibliographie

Annexes techniques

- **Valeurs limites (Qualité de l'air, Bruit, sécurité)**
- **Procédures en cas de découverte fortuite des monuments et sites archéologiques**
- **Formulaire de sélection environnementale et sociale des sous-projet**
- **Exemple de canevas d'un PGES**
- **TDR et plan type d'un EIES**
- **Fiches de mesures**
- **Cartographie des paramètres Biophysiques**
- **Cartographie, et tableaux des paramètres socio-économiques**
- **Diffusion et affichage des documents des consultations publiques**
- **Affichage sur site WEB**
- **Affichage sur page Facebook**
- **Listes des parties prenantes invitées**
- **Liens des invitation pour assister les consultations publiques**
- **Listes des présents pour chaque consultation**

Liste des figures

Figure 1: nombre et répartition des sous projets....73
Figure 2 : Sites de comptage des oiseaux d'eaux....76
Figure 3 : Carte de la Tunisie....77
Figure 4: carte climatique du grand Tunis....78
Figure 5 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du grand Tunis....82
Figure 6: carte climatique de la région Nord-ouest....83
Figure 7 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Nord Ouest de la Tunisie....88
Figure 8: carte climatique de la région du nord....89
Figure 9 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Nord de la Tunisie....96
Figure 10: carte climatique de la région du centre....97
Figure 11 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Centre-Est de la Tunisie....103
Figure 12: carte climatique de la région de Sfax....104
Figure 13 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés de la région de Sfax....109
Figure 14: Carte climatique de la région Sud-Ouest....110
Figure 15 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Sud-Ouest de la Tunisie....115
Figure 16: Carte climatique de la région Sud....116
Figure 17 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Sud de la Tunisie....121
Figure 18 : Carte de découpage administratif du grand Tunis....122
Figure 19: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe....123
Figure 20: Taux de population active par gouvernorat et par sexe....123
Figure 21: Répartition de la population par branche d'activité....124
Figure 22: Taux de pauvreté dans le grand Tunis....124
Figure 23: Pourcentage des ménages nécessiteux dans le grand Tunis....125
Figure 24:Répartition des terres dans le grand Tunis....126
Figure 25 : Carte d'occupation des sols de la région du grand Tunis....127
Figure 26: Infrastructure de base dans le grand Tunis....128
Figure 27: Carte de découpage administratif de la région du Nord –ouest....129
Figure 28: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe....131
Figure 29: Taux de population active par gouvernorat et par sexe....131
Figure 30: Répartition de la population par branche d'activité....132
Figure 31: Taux de pauvreté dans la région du nord-ouest....132
Figure 32: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région nord-ouest....133
Figure 33: Répartition des terres dans la région nord-ouest....134

Figure 34 : Carte d'occupation des sols de la région du Nord-Ouest de la Tunisie.....135
Figure 35: Infrastructure de base dans la région du nord-ouest 136
Figure 36: carte de découpage administratif de la région Nord 137
Figure 37: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe 138
Figure 38: Taux de population active par gouvernorat et par sexe.....138
Figure 39: Répartition de la population par branche d'activité 139
Figure 40: Taux de pauvreté dans la région nord 139
Figure 41: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région nord 140
Figure 42: Répartition des terres dans la région nord 141
Figure 43 : Carte d'occupation des sols de la région du Nord de la Tunisie.....142
Figure 44: Infrastructure de base dans la région du nord 143
Figure 45: Carte de découpage administratif de la région du Centre 144
Figure 46: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe 145
Figure 47: Taux de population active par gouvernorat et par sexe.....146
Figure 48: Répartition de la population par branche d'activité 146
Figure 49: Taux de pauvreté dans la région du centre 147
Figure 50: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région du centre 148
Figure 51: Répartition des terres dans la région du centre 148
Figure 52 : Carte d'occupation des sols de la région du Centre -Est de la Tunisie 149
Figure 53: Infrastructure de base dans la région du centre 150
Figure 54:Carte de découpage administrative de la région de Sfax 151
Figure 55: Taux de chômage par par sexe dans le ouvernorat de Sfax 152
Figure 56: Taux de population active par gouvernorat et par sexe.....152
Figure 57: Répartition de la population par branche d'activité 153
Figure 58: Taux de pauvreté dans la région de Sfax 153
Figure 59: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région de Sfax 154
Figure 60 : Répartition des terres dans la région de Sfax.....154
Figure 61 : Carte d'occupation des sols de la région de Sfax.....155
Figure 62: Infrastructure de base dans la région de Sfax 156
Figure 63: Carte de découpage administratif de la région du Sud-Ouest.....157
Figure 64: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe 158
Figure 65: Taux de population active par gouvernorat et par sexe.....159
Figure 66: Répartition de la population par branche d'activité 159
Figure 67: Taux de pauvreté dans la région sud-ouest.....159
Figure 68: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région Sud-ouest.....160
Figure 69: Répartition des terres dans la région Sud -ouest.....161
Figure 70 : Carte d'occupation des sols de la région du Sud-Ouest de la Tunisie 162
Figure 71: Infrastructure de base dans la région du sud –ouest.....163
Figure 72: Carte de découpage administratif de la région Sud.....164

Figure 73: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe 165
Figure 74: Taux de population active par gouvernorat et par sexe 166
Figure 75: Répartition de la population par branche d'activité 166
Figure 76: Taux de pauvreté dans la région sud 167
Figure 77: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région du Sud 167
Figure 78: Répartition des terres dans la région sud 168
Figure 79 : Carte d'occupation des sols du Sud de la Tunisie 169
Figure 80: Infrastructure de base dans la région du sud 170
Figure 81 : Schéma des couloirs migratoires principaux de l'Avifaune en Tunisie (Oiseaux de Tunisie, Paul Isenmann et col. Editions SEOF). 212
Figure 82: Organigramme actuel de la STEG 242
Figure 83: Organigramme actuel de la DCDI 243
Figure 84: Organigramme actuel de la DSE 243
Figure 85: Organigramme prévu pour la gestion du projet 244

Liste des tableaux

Tableau 1: Répartition des lignes MT/BT par région 73
Tableau 2: Répartition des ouvrages par région 74
Tableau 3: Sites ramsar et protégés du grand Tunis 80
Tableau 4: sites Ramsar et protégés de la région du Nord ouest 87
Tableau 3: Sites ramsars et protégés de la région Nord de la Tunisie 95
Tableau 4:Sites d'hivernages des oiseaux d'eaux du centre est de la Tunisie 101
Tableau 5: Sites d'hivernages des oiseaux d'eau dans la région de sfax 107
Tableau 6: les aires protégées dans lé région du sud-ouest 114
Tableau 7: les réserves naturelles dans lé région du sud-ouest 114
Tableau 8: les site RAMSAR dans la région Sud-ouest 114
Tableau 9: Sites d'abris des oiseaux d'eau dans la région du sud 119
Tableau 10: Aires protégées dans la région du Sud 120
Tableau 11: Réserve dans la région du sud 120
Tableau 12: Site RAMSAR de la région du Sud 120
Tableau 13: Répartition des gouvernorats selon leur classe de développement 177
Tableau 14: Répartition des gouvernorats selon l'enjeu socio-culturel 178
Tableau 15:Extrait des Normes de rejet des eaux usées du 26 Mars 2018 182
Tableau 16 : valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant du 18 mai 2018. 182
Tableau 17:Conventions internationales et directives européennes applicables au projet 188
Tableau 18: Résumé des normes environnementales et sociales de la BEI (octobre 2018) 194
Tableau 19 : Impacts des lignes sous-tension 214
Tableau 20 : Les rsiques de sécurité dans le travail 215
Tableau 21: L'estimation des pertes permanentes du projet 216
Tableau 22: synthèse des impacts potentiels E&S des lignes de transport d'électricité et mesures génériques d'atténuation 229

Tableau 23: Indicateurs de suivi des mesures de CGES....239
Tableau 24:Indicateurs et dispositif de suivi....240
Tableau 25:Responsabilité des acteurs dans la démarche environnementale du projet d'assainissement du réseau de distribution électrique....241
Tableau 26: Cout du programme de renforcement des capacités....265
Tableau 27: Cout d'assistance technique....265
Tableau 28: Cout de mécanisme de gestion des plaintes....266
Tableau 29: Coût global du CGES....266

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AFA	Agence foncière agricole
AME	Agence de Maîtrise de l'Energie
ANER	Agence Nationale des Energies Renouvelables
ANGED	Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
AOT	Autorisation d'Occupation temporaire
APAL	Agence d'Aménagement et de Protection du Littoral
AT	Assistance Technique
BEI	Banque Européen d'Investissment
CC	Cahier des charges
CES	Cadre Environnemental et Social
CET	Commission d'Evaluation des Terrains
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CPV	Centrale Photovoltaïque
CPF	Conservation de la propriété foncière
CPR	Cadre de Politique de Réinstallation
CRC	Commission de Reconnaissance et de Conciliation
CRDA	Commissariat Régional de Développement Agricole
DCDI	Direction centrale de distribution
DGAF	Direction Générale des Affaires Foncières
DGF	Direction Générale des Forêts
DGGREE	Direction Générale de Génie Rural et d'Exploitation des Eaux
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DSE	Direction Sécurité et Environnement
DCEQ	Direction Centrale de l'Equipement
DCPE	Direction Centrale de Production d'Electricité
DCRTE	Direction Centrale du Réseau de Transport d'Electricité
EES	Evaluation Environnementale et Sociale
EHS	Environnement-Hygiène-Sécurité
EIES	Etude d'Impact Environnemental Et Social
ENR	Energie Renouvelable
FNME	Fond National de Maîtrise de l'Energie
FTE	Fond de Transition Energétique
GES	Gestion Environnementale et Sociale
HT	Hautes Tensions
INM	Institut National de Météorologie
INP	Institut National du Patrimoine
MDEAF	Ministère des Domaines de l'État et des Affaires Foncières
MF	Ministère des Finances
MJ	Ministère des Justices
NT	Norme Tunisienne
ONAS	Office National de l'Assainissement
ONG	Organisation Non-Gouvernementale
OTC	Office de la Topographie et du Cadastre

PAES	Plan d'Action Environnemental et Social
PAP	Personne Affectée par le Projet
PAR	Plan d'Action de Réinstallation
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PEPP	Plan d'Engagement des Parties Prenantes
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PPI	Périmètres Irrigués
PSE	Plan de Suivi Environnemental
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
SOTULUB	Société Tunisienne de Lubrifiants
STI	Société Financière Internationale
STEG	Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz
SST	Santé et sécurité de Travail
TDRs	Termes de Références
ZICO	Zone Importante pour la Conservation d'Oiseaux

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1. Contexte et objectif du projet

Le gouvernement de la République Tunisienne à travers la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG), le Promoteur, a sollicité la Banque Européenne d'Investissement pour le financement de son programme d'assainissement de son réseau de distribution pour la période 2020-2025 visant la mise à niveau et la modernisation de son réseau moyenne/Basse tension (MT/BT).

L'objectif du programme d'investissement est de :

(a) réduire les pertes techniques et commerciales de la STEG, et,

(b) améliorer la fiabilité des services d'électricité dans les sept zones de distribution (Centre, zone du Grand Tunis, Nord, Nord-Ouest, Sud, Sud-Ouest, Sfax).

1.1. Description du projet

Le Projet comprend plusieurs sous-projets ou composantes pour la mise à niveau, la réhabilitation ou le remplacement des lignes de transmission et des sous-stations existantes dans le réseau interconnecté de moyenne/basse tension (MT/BT) et l'extension et la densification du réseau de distribution.

Le nombre de sous-projets par type et par région est présenté à titre indicatif dans le tableau suivant :

		Nombre de sous-projets		
Région	Nbre Districts couverts	Extension du réseau MT/BT	Renforcement du réseau MT/BT	Total
Grand Tunis	7	**31**	**88**	**119**
Centre	7	**47**	**79**	**126**
Nord Ouest	4	**18**	**97**	**115**
Nord	6	**20**	**13**	**33**
Sfax	6	**30**	**87**	**117**
Sud Ouest	5	**14**	**72**	**86**
Sud	5	**43**	**105**	**148**
TOTAL		**203**	**541**	**744**

1.2. Objectifs et démarche du CGES

Le projet comprend la réalisation de diverses activités et infrastructures (postes aériens, postes sous cabines et de lignes de transport MT/BT) qui n'ont pas encore fait l'objet d'études de faisabilité et/ou de conception. Le manque d'informations et de détails sur le projet (Les documents disponibles ne fournissent que des données sommaires sur la nature, la taille et l'implantation des infrastructures projetées) requiert la mise en place au stade actuel d'un *Cadre de Gestion Environnementale et Sociale* (CGES).

Le présent CGES est élaboré dans l'objectif d'intégrer les questions environnementales et sociales dans la planification du projet, de définir le cadre légal et institutionnel ainsi que les procédures applicables au projet et d'établir un cadre pour la détermination, l'analyse, l'évaluation et le suivi des impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités projetées, y compris la démarche pour : i) le tri des sous-projets et la détermination des instruments de sauvegarde E&S requis; ii) l'identification des mesures d'atténuation des risques ;iii) la prise en considération de l'avis des

parties prenantes dans le processus décisionnel ; et iv) le suivi et la surveillance de la mise en œuvre des différentes activités du projet.

Le CGES a été préparé sur la base : i) des documents disponibles et des informations publiées et ii) des résultats des entretiens effectués avec les responsables de la STEG.

1.3. Sites d'implantation du projet

Le projet comprend environ 744 sous-projets qui s'étalent sur tout le territoire du pays. La STEG a subdivisé le projet en 7 régions à savoir le grand Tunis, le centre, le Nord-Ouest, le Nord, Sfax, le Sud-Ouest et le Sud et chacun de ses régions recouvre un ou plusieurs gouvernorats.

40 districts sont concernés par le projet.

2. Conditions environnementales et sociales des zones des sous-projet

2.1. Description du milieu biophysique des sites de projet

2.1.1. Région de grand Tunis

La région du grand Tunis regroupe 4 gouvernorats à savoir, la capitale (Tunis), Ariana, Manouba et Ben Arous. Elle jouit d'un climat de type méditerranéen, caractérisé par des températures douces, parfois froides en hiver et très chaudes en été, la pluviométrie varie entre 400 et 600 mm.

Le site naturel du Grand Tunis se compose essentiellement de vastes plaines alluviales, associées à des zones basses marécageuses et de plans d'eau, entrecoupées de basses collines. Il se trouve à l'extrémité Nord Est de la dorsale et se caractérise par de nombreux effondrements provoqués par un réseau de failles à la fin de l'ère tertiaire. La région de Tunis avec ses composantes physiques (golfe et reliefs) est structurée par trois cuvettes qui captent les eaux pluviales des plaines et des hauteurs environnantes, à savoir le lac de Tunis, les sebkhas de l'Ariana et de Séjoumi. L'hydrogéologie de la zone est marquée par la nappe phréatique de Mornag qui se concentre dans les alluvions plio-quaternaire.

La zone humide abrite pendant l'hiver, des effectifs importants de plusieurs espèces, notamment le Flamant rose, le Grèbe huppé, la Spatule blanche,…

Le paysage est marqué par la progression de l'urbanisation, les activités économiques et industrielles.

Le grand Tunis est caractérisé par sa richesse en sites naturels (île Chikly, Bou Kornine) et des sites archéologiques à savoir, le site archéologique de Carthage, classé parmi les sites de patrimoine mondial depuis 1979 et abrite la cathédrale de Saint Louis. La Médina de Tunis compte plus que 700 monuments dont des palais, des mosquées et des mausolées préservés jusqu'à nos jours.

2.1.2. Région du Nord-Ouest

La région du Nord-Ouest regroupe 4 gouvernorats, Béja, Jendouba, Siliana et El kef. Elle est caractérisée par un climat de type continental et rude. La région s'étale sur quatre zones bioclimatiques, allant de l'aride (Siliana) à la plus humide (Affleurements de Jendouba). La pluviométrie varie de 300 mm à 1200 mm.

La Tunisie du Nord-Ouest se situe dans l'extension du massif montagneux de l'Atlas. La topographie montre une grande diversité dans les reliefs. L'ensemble des terrains sont caractérisés par des sols argileux, des massifs gréseux et des colluvions marno-gréseuses.

Sur le plan géologique, le Nord-Ouest de la Tunisie est caractérisé par les formations allant du quaternaire au Trias.

La région est munie d'un réseau hydrographique très dense. Le régime d'écoulement est permanent au niveau d'Oued Mejerda. D'autres zones d'écoulement s'ajoutent qui peuvent se transformer en

véritables torrents lors des saisons pluvieuses. Les nappes phréatiques sont faiblement représentées dans la région : les principales se situant dans la plaine de la Mejerda. Les zones humides du Nord-Ouest de la Tunisie se localisent le long de certains cours d'eau.

Les risques d'inondations sont les risques naturels les plus rencontrés dans la région surtout sur les rives d'Oued Mejerda. Depuis 2003, les crues de cet oued se sont multipliées, inondent villes et villages. La région est caractérisée par une couverture végétale relativement abondante. Toutefois en raison de l'hétérogénéité du milieu, de point de vue facteurs climatiques et édaphiques, la composition spécifique et la densité de la couverture végétale sont très variables.

Le Nord-Ouest est classé parmi les régions les plus rurales du pays, avec seulement 41 % des habitants de la région vivant en milieu urbain (INS, 2014). Dans cette région, la complexité du relief et les conditions climatiques définissent une grande variété de paysages. La zone constitue un patrimoine naturel côtier, s'étend du Cap Serrat, dans le gouvernorat de Bizerte, à Tabarka. La région du Nord-Ouest abrite aussi deux parcs naturels qui sont El Feidja (délégation de Ghardimaou) et Saddine (délégation de Sakiet Sidi Youssef). Quant aux sites archéologiques célèbres de la région, on signale :

- Le site archéologique de Bulla Rejia
- Le site antique de Chemtou.
- Dougga ou Thugga,

2.1.3. Région du Nord

La région du Nord regroupe trois gouvernorats à savoir, Bizerte, Nabeul et Zaghouan. La région est caractérisée par un climat tempéré avec une pluviométrie variant entre 250 et 600 mm.

Les bassins du Nord-Est de la Tunisie sont caractérisés par une accumulation importante de dépôts néogènes, résultant d'une subsidence continue depuis l'OligoMiocène jusqu'au Pliocène. La quasi-totalité du réseau hydrologique prend sa source des affleurements. Les aquifères du gouvernorat de Zaghouan offrent des eaux de bonne qualité.

La région est caractérisée par sa richesse en plan d'eau et zones humides. La côte orientale du Cap Bon est caractérisée par un chapelet de lagunes allant de Maâmoura à Kélibia. Au niveau de gouvernorat de Bizerte, le lac Ichkeul est l'une des principales zones humides du bassin méditerranéen. C'est l'aire naturelle la plus protégée de Tunisie. Au Nord du golfe de Tunis, une zone humide très complexe et très dynamique, la lagune de Ghar el Melh et le delta de Oued Mejerda classé site ramsar depuis janvier 2007.

La région présente des sites d'importances aviaires et qui font l'objet de suivi par l'association des amis des oiseaux à savoir le parc national de l'Ichkeul, les lagunes du littoral Est de Nabeul et l'archipel de Zembra.

Les sites RAMSAR de la région sont réparties sur les deux gouvernorats à savoir Nabeul et Bizerte. Neuf sites sont classés RAMSAR dont le plus important et celui de l'Ichkeul qui est classé depuis 1980. La région est riche en monuments et sites archéologiques (Utique, Kerkouane)

2.1.4. Région du centre

La région du centre regroupe quatre gouvernorats, Sousse, Monastir, Mahdia et Kairouan. Le Centre-Est est sous l'influence de quatre étages bioclimatiques majeurs allant du semi-aride inférieur jusqu'à l'aride supérieur. La région est localisée entre les isohyètes pluviométriques de 200mm et 400mm.

Elle est caractérisée par une diversité des formations géologiques. Les ressources en eau sont donc précieuses et rares. Le kairouanais appartient à la zone nord de la région naturelle des basses steppes. Le réseau hydrographique s'articule autour des trois grands oueds au régime irrégulier mais violents et dévastateurs lors de crues (Zéroud, Merguellil, Nebhana). Le bassin du Zéroud renferme l'un des plus importants systèmes aquifères de la Tunisie Centrale. La région abrite un ensemble de

zones humides constituées de sebkhas, de lagune, de salines et de marécages. Les plus importantes sont Sidi El Hani, El Kalbia,..

Le paysage général de la zone du projet est un paysage anthropisé par l'activité agricole. La végétation naturelle est de type steppique. La région est reconnue par les sites d'hivernages des oiseaux d'eaux (Sabkhet Kalbia, Sabkhet el Metbassta, Sabkhet Sidi el Heni et la plaine de Kairouan).

Les aires protégées parées d'une riche biodiversité leur ayant permis d'obtenir une reconnaissance internationale, leur consacrant les statuts de RAMSAR, ZICO.

La région renferme plusieurs sites et monuments archéologiques en particulier le gouvernorat de Kairouan. Il abrite plusieurs sites archéologiques et monuments qui montent aux aghlabites.

2.1.5. Région de Sfax

La région est caractérisée par un climat aride avec une pluviométrie de 200 à 300 mm. La topographie s'incline régulièrement de l'ouest vers la côte. Les affleurements géologiques sont essentiellement quaternaires suivis d'affleurements tertiaires

La région dispose d'un réseau hydrique avec des cours d'eaux qui sont non-pérennes et ne deviennent exoréiques, qu'exceptionnellement en cas de fortes crues. La frange côtière Sud présente une morphologie très diversifiée comportant des côtes artificielles, des côtes à marais maritimes et des plages sableuses.

La végétation naturelle du gouvernorat de type steppique. Le paysage général de la zone est un paysage anthropisé par l'activité agricole.

Les iles Kneiss, les salines de Thyna, les îles de Kerkennah et Sabkhet Nouel constituent des sites d'hivernage des oiseaux d'eaux. Ces derniers sont classés parmi les sites RAMSAR. Les aires protégées de la région de Sfax parées d'une riche biodiversité leur ayant permis d'obtenir une reconnaissance internationale, leur consacrant les statuts de RAMSAR, ZICO. L'archipel des îles Kneiss, la forteresse byzantine de "Younga" (borj Younga) à Mahres et le site archéologique romain de Thyna constituent les sites archéologiques de la région Sud de Sfax.

2.1.6. Région du Sud-Ouest

La région du sud-ouest regroupe les gouvernorats de Kasserine, Sidi Bouzid, Gafsa et Tozeur. Elle est caractérisée par la prédominance d'un climat aride, semi-aride à saharien. La pluviométrie est très variable avec une moyenne annuelle allant de 150 mm à 500mm par an.

Le gouvernorat de Kasserine appartient à la région naturelle des hautes steppes. Le gouvernorat de Sidi Bouzid se caractérise par des reliefs variés présentant des alternances de montagnes et de plaines ou de plateaux. Au niveau des gouvernorats de Gafsa et Tozeur, on rencontre des Chotts (Chott Jerid, El Gharsa, ...), et des steppes de nature différentes.

Le réseau hydrographique s'articule autour des cours d'eaux au régime irrégulier mais violents et dévastateurs lors de crues. Les dépressions fermées (Chotts El Gharsa et Djérid) constituent les deux dépressions endoréiques du gouvernorat de Tozeur. Ils représentent 40% de sa superficie totale.

Les peuplements végétaux sont particulièrement bien adaptés aux stress hydriques. La faune sauvage la plus répandue dans la zone désertique est formée par les reptiles. L'avifaune hivernante se localise surtout dans les zones humides (Sabkhet Nouel, Chott El Jerid).

La région dispose de plusieurs aires protégées à savoir, Châambi, Bouhedma, Jbel Orbata,… ainsi que des réserves naturelles (Khchem el Kelb, Jbel rihana, Thelja, ..). Les diverses civilisations romaines, byzantines et islamiques qui se sont succédées à travers la région ont laissé un héritage archéologique des plus importants de la Tunisie.

2.1.7. Région du Sud

La région du sud regroupe les gouvernorats de Gabes, Médenine, Tataouine et Kébili. Elle se caractérise par un climat aride soumis à l'influence saharien subtropical chaud et sec et méditerranéen tempéré et relativement humide.

Il s'agit d'une plaine régulièrement inclinée vers la mer avec une topographie qui ne dépassant pas 150m. Elle est séparée de l'arrière-pays par la falaise du Dahar. Le bassin de la Djeffara, est caractérisé par l'affleurement des formations géologiques qui couvrent un intervalle de temps assez large. Les âges s'étendent depuis le Paléozoïque jusqu'au Quaternaire avec une grande lacune sédimentaire du Paléocène jusqu'à l'Eocène.

Le sud-est tunisien se caractérise par l'abondance des dépressions fermées alimentées par les écoulements endoréiques des oueds de la plaine de la Djeffara.

La végétation naturelle est composée d'une steppe pérenne à chaméphytes, végétaux lignifiés le plus souvent non verts. Une faune sauvage dominée par les reptiles. Les espèces d'oiseaux les plus rencontrées dans la région sont surtout les passereaux tels que le Moineau hybride, le Cochevis huppé et le Pigeon biset.

Le sud tunisien est très riche en monuments, réserves et aires protégés. L'histoire du gouvernorat de Tataouine remonte à des milliers d'années. Les sites archéologiques et les fresques découverts dans la région (restes des dinosaures fossilisés, habitations berbères, ksours, ..).

2.2. Description sommaire du milieu socioéconomique des zones du projet

2.2.1. Région de grand Tunis

La population de la région du grand Tunis représente 24 % de la population totale du pays. Elle présente :

- Un taux de chômage relativement faible par rapport à l'intérieur du pays (Ariana présente le taux de chômage le plus faible),
- Un taux d'activité dépasse les 50% pour les hommes et dépasse 35% pour les femmes,
- Un taux de pauvreté moyen au niveau des délégations est de 6,1% avec un minimum enregistré dans le gouvernorat de Tunis de 4.6%.

La région du grand Tunis se caractérise par une ceinture périurbaine relativement dense et majoritairement occupée par l'habitat illégal. Elle est bien desservie en infrastructures routières et les services essentiels malgré une régression de la qualité et de la performance de ces services.

2.2.2. Région du Nord-Ouest

La population du Nord-Ouest est peu dense, le nombre d'habitants de la région ne dépasse pas 12% de la population nationale. La région présente :

- Un taux de chômage assez important (40% pour le gouvernorat de Jendouba pour le sexe féminin),
- Le taux d'activité de la population d'âge supérieure à 15 ans dans la région nord-Ouest est parmi les taux les plus faible du pays et ne dépasse pas 44 %,
- Le taux de pauvreté atteint un taux alarmant avec 33% au gouvernorat d'el Kef.

Les sols sont à vocations diversifiés. La région est desservie par des routes classées, permettant d'offrir un niveau de desserte, de désenclavement et d'accessibilité relativement important

2.2.3. Région du Nord

La population selon les chiffres publiés par l'INS en 2014 est de : 788 920 Hab. à Nabeul, 568 219 Hab. à Bizerte et 176 945 Hab. à Zaghouan. La région présente en 2014 :

- Un taux d'urbanisme de 64%,
- Une densité de population de 175 hab/km2,
- Un indice de chômage relativement bas (environ 13,2%),
- Un taux d'activité de la population 15 ans et plus est parmi les taux importants dans le pays, il dépasse une moyenne de 50% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 32%
- Un indice de pauvreté relativement élevé au gouvernorat de Bizerte par rapport aux deux autres gouvernorats.

Le tissu économique de la région se distingue par sa forte diversification et l'importance de sa contribution au rythme de l'investissement. Le secteur agricole régional contribue majoritairement à la production nationale en quantité et en qualité. Un tissu industriel diversifié ou toutes les branches d'activités sont représentées.

La région est bien desservie par des routes classées, les autoroutes A1 et A2 et par le chemin de fer.

2.2.4. Région du Centre

La région du Centre-Est est parmi les régions les plus densément peuplée de la Tunisie après le grand Tunis.

- L'indice de chômage est relativement bas et inférieur au taux national à l'exception du gouvernorat de Kairouan où le taux de chômage est élevé.
- Le taux d'activité de la population 15 ans dépasse les 45% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 28%.
- Le taux de pauvreté dans le gouvernorat de Kairouan est estimé à 29,3 %,
- Le taux de pauvreté dans le gouvernorat de Monastir est de 7,7%.

L'occupation des sols est agricole par excellence. La région est bien desservie par un réseau routier.

2.2.5. Région de Sfax

La population du gouvernorat de Sfax est de 955 421 hab. en 2014. La branche d'activité de service absorbe la plus importante population active. Le taux de chômage est un peu moins de 9% pour le sexe masculin. Le taux de chômage pour le sexe féminin est presque le double et atteint 20.6% en 2014. Le taux de pauvreté est de 6,3%.

L'agriculture occupe une place importante dans l'économie de la région. L'ensemble des modes de transport étant présents dans le gouvernorat de Sfax. La région comprend 695 entreprises en 2019, réparties sur 19 zones industrielles.

2.2.6. Région du Sud-Ouest

Les recensements de la population effectuées en 2014 par l'INS reflètent les chiffres suivants pour les gouvernorats du Sud-Ouest de la Tunisie : Kasserine : 439 200, Sidi Bouzid : 429 900, Gafsa : 337 300 et Tozeur : 107 912.

L'indice de chômage est relativement élevé et supérieur au taux national. Le gouvernorat de Kasserine présente le taux de pauvreté, le plus élevé avec 33,6 % suivi de Sidi Bouzid avec 25%.

Entre les deux grandes occupations forêts et Sahara s'intercale essentiellement l'oliveraie en pleine expansion. La région est la moins desservie en réseau routier.

2.2.7. Région du Sud

La population du Sud avait atteint 1 160 234 habitants en 2014, soit 10,5 % de la population nationale. L''indice de chômage est élevé et supérieur au taux national. Le taux d'activité de la population plus de 15 ans dépasse les 42% et dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 22%. Le taux de pauvreté varie entre 17 et 19% contre une moyenne nationale de 15.3%.

La région est bien desservie en réseau routier. Le pôle de Gabès fixe près de la moitié des emplois industriels du Sud-Est avec des industries mécaniques et électriques, des industries chimiques, des industries diverses, …

2.3. Enjeux E&S des différentes régions d'intervention

L'analyse et l'objectif du contexte environnemental et socio-économique des différentes régions d'intervention du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière. Ces enjeux ont été hiérarchisés selon trois classes :

- Enjeu fort,
- Enjeu modéré, et,
- Enjeu faible

Le niveau d'enjeu permet de déterminer si des incompatibilités ou contraintes rédhibitoires sont présentes vis-à-vis du projet. Selon le niveau d'enjeux, des précautions ou mesures spécifiques devront être prises lors de la définition des projets. Ces mesures interviendront en phase de conception, en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques à prendre en considération sont :

- Zones humides, des sites classés, des sites RAMSAR, des sites archéologiques dans le choix des tracés,
- Biodiversité et écosystème (faune, flore et avifaune) critiques.
- Espaces forestiers et des espaces sensibles et des peuplements de palmeraies (Gabès, Tozeur, Kébili),
- Zones fréquentés par les oiseaux d'eaux
- Indices socio-démographiques (le nombre de familles nécessiteuses, le taux d'analphabétisme, le taux de pauvreté, le taux de dépendance et le solde migratoire),
- Dotation de chaque gouvernorat en matière d'infrastructure (accès à l'électricité, desserte en eau potable, taux de raccordement aux réseaux d'assainissement, alimentation en gaz naturel) accès aux services portuaires et aux aéroports,
- Facteur d'accès aux services de santé, services de loisir, …
- Indice de capital humain,
- Taux de chômage,
- Tension et profil du marché du travail

D'après les enjeux environnementaux, six zones (Grand Tunis, Nord, Nord Oust, Centre, Sfax et Sud-Ouest), présentent des zones sensibles protégées et/ou une biodiversité et habitat (avifaune) d'une grande importance.

L'évaluation des enjeux socio-économiques montre que les gouvernorats de la région Nord-Ouest, du sud-ouest à l'exception du gouvernorat de Tozeur en plus des gouvernorats de Kairouan et Tataouine présentent des enjeux environnementaux et sociaux forts.

L'évaluation des enjeux socio-culturels est basée sur le nombre des monuments et des sites historiques classés dans chaque région. Les gouvernorats de Tunis, Béja et Kasserine, présentent des enjeux socio-culturels forts.

3. Cadre juridique et institutionnel

3.1. Cadre légal et institutionnel national

Le cadre légal en Tunisie couvre la majorité des aspects liés à la protection de l'environnement, la lutte contre la pollution et l'amélioration du cadre de vie. Il inclut des instruments préventifs (EIE) et incitatifs (aides financières et incitations fiscales) ainsi que des mesures coercitives à l'encontre des personnes physiques et morales commettant des infractions de pollution ou de dégradation de

l'environnement. Dans le domaine de la prévention de la pollution et de la dégradation de l'environnement, l'étude d'impact sur l'environnement a été instaurée et introduite dans la législation nationale depuis 1988 (loi de 1988, portant création de l'ANPE) et modifiée par la Loi N° 92-115 du 30 novembre 1992. L'ANPE est l'organisme public responsable de l'examen, de l'approbation et du suivi des EIE, du contrôle de la pollution et tout ce qui a trait à la protection de l'environnement. Le Décret n°2005 - 1991 du 11 juillet 2005 modifiant le décret n°91-362 du 13 mars 1991 relatif à l'EIE. Ce décret spécifie le contenu de l'EIE et la définit comme étant un outil permettant d'apprécier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects, à court, moyen et long terme des projets sur l'environnement. Cependant, leur impact sur le présent programme d'assainissement du réseau de distribution se résume comme suit :

- les sous projets seront soumis à une évaluation environnementale et sociale, cas par cas
- les sous projets qui ont des incidences notables sur l'environnement devraient être soumis à une EIES conformément au décret ci-dessus.

La Tunisie a ratifié plusieurs Conventions internationales et régionales, les a transposées dans sa législation nationale. Elle a mis en place les outils qui lui permettent de respecter les engagements pris au niveau international, notamment par l'adoption d'une approche axée sur le développement durable plutôt qu'une gestion focalisée uniquement sur la protection de l'environnement. Elle œuvre également à aligner son cadre législatif et réglementaire aux dispositions de la nouvelle Constitution de 2014, notamment en matière d'adaptation au changement climatique, de gestion des ressources naturelle, et du droit du citoyen de vivre dans un environnement sain, d'accéder à l'information et de participer au processus de prise de décision.

Le cadre institutionnel comprend plusieurs organismes et administrations publiques chargés directement de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles. Il s'agit en particulier, du ministère des affaires locales et de l'environnement, l'Agence Nationale de protection de l'environnement (ANPE), l'Agence de Protection et d'aménagement du Littoral (APAL), l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED), l'Institut National du Patrimoine (INP), la Direction Générale des Forêts, les Commissariat régionaux de Développement Agricole (CRDA), etc.

En matière de gestion sociale, le droit de propriété est un droit fondamental défini et garanti par la Constitution et par le Code des Droits Réels. L'expropriation pour cause d'utilité publique ne se fait qu'en dernier recours. Elle est régie par la loi n° 2016-53 du 11 juillet 2016 qui garantit aux ayants droit une indemnisation juste et le recours aux tribunaux compétents en cas de non-aboutissement à un accord à l'amiable entre les parties concernées.

L'acquisition des terres et la servitude de passage sont régies par deux décrets (Décret du 12 octobre 1887 et décret du 30 mai 1922) relatifs à l'établissement, à l'entretien et à l'exploitation des lignes télégraphiques et téléphoniques.

3.2. Les normes environnementales et sociales de la BEI

Les normes environnementales établies par la BEI ont pour objet de protéger et d'améliorer l'environnement naturel, non seulement pour lui-même, mais dans une optique d'amélioration de la qualité de vie, du développement économique et du bien-être collectif qui découlent de la conservation de l'environnement à long terme. Les normes sociales visent à protéger les droits et à améliorer les moyens de subsistance des personnes directement et indirectement touchées par les projets financés par la Banque. Les normes sociales visent à promouvoir des résultats qui favorisent le bien-être individuel, l'intégration sociale et les collectivités durables.

Le présent Cadre de Gestion Environnementale et Sociale permet d'être en conformité avec les normes ci-dessous (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10). Notons que selon la direction de distribution de la STEG, les lignes moyennes et basses tensions n'exigent pas des réinstallations involontaires (physiques ou économiques). Ce sont des lignes qui sont généralement implantées sur le domaine

public routier (DPR) ou sur des terrains domaniales. En cas de nécessité de traverser des terrains privés, la STEG fait des négociations avec les propriétaires pour passage à l'amiable contre des compensations si non la STEG change l'itinéraire (référence : la Direction de distribution de la STEG). Par ailleurs et conformément aux exigences de la BEI, la norme 6 qui se rapporte à la réinstallation involontaire sera déclenchée.

Norme	Déclenchement	
	Oui	Non
1. Évaluation et gestion des risques et des incidences sur le plan environnemental et social	X	
2. Prévention et diminution de la pollution	X	
3. Biodiversité et écosystèmes	X	
4. Normes en rapport avec le climat		X
5. Patrimoine culturel	X	
6. Réinstallation involontaire	X	
7. Droits et intérêts des groupes vulnérables	X	
8. Normes du travail	X	
9. Santé, sécurité et sûreté des travailleurs et des populations	X	
10. Participation des parties prenantes	X	

3.3. Ecarts entre les normes de la BEI et la législation Nationale

Des divergences majeures entre les politiques tunisiennes et les normes de la BEI en matière d'environnement, santé et sécurité sont à signalés et sont présentées ci-dessous. La Tunisie dispose d'un arsenal juridique important concernant l'environnement, la santé et la sécurité. Cependant certaines divergences concernent surtout les aspects suivants :

- ✓ L'absence d'une alternative de tri au cas par cas pour les projets non énumérés dans les deux annexes du décret n°2005 — 1991 du 11 juillet 2005 ;
- ✓ La faiblesse du système de surveillance et de suivi environnemental de l'application des mesures d'atténuation préconisées ;
- ✓ L'absence de toute évaluation des impacts sociaux ;
- ✓ Les dispositifs nationaux ne prévoyant pas des paiements d'indemnisations aux ayants-droit avant le début des travaux ;

Les autres écarts entre le système national d'EIE et les exigences de la BEI résident dans l'absence ou l'insuffisance de dispositions réglementaires relatives a :

- l'analyse des impacts sociaux ;
- la publication et l'accès à l'information environnementale;
- la consultation du public et des personnes affectées sur le projet et ses impacts ;
- la mise en place de mécanismes de gestion des plaintes ; et
- le suivi environnemental et social lors de la mise en œuvre des projets.

Au stade actuel, les exigences environnementales et sociales de la BEI seront appliquées au projet. Les dispositions des textes législatifs et réglementaires relatives à l'EIE, seront respectées.

4. Identification des impacts potentiels du projet

Les impacts des travaux de construction seront en général limités dans le temps, d'étendue régionale, particulièrement pour les lignes MT/BT, et locale pour les postes aériens et les postes sous cabines. Ceux de la phase exploitation sont principalement dus à la présence des lignes et des

autres éléments sous tension ainsi qu'aux installations associées. Ils peuvent se produire de manière intermittente (selon les fréquences d'entretien) ou continue (P.ex. les champs électromagnétiques, impacts paysagers, impacts sur l'avifaune, etc.).

4.1. Impacts positifs

L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet, a tenu compte des différentes phases du projet. Les impacts positifs se résument comme suit :

- Création d'emplois et amélioration des revenus
- Développement d'activités socio-économiques
- Amélioration des conditions de santé et d'hygiène
- Amélioration des conditions de vie et du confort des populations locales
- Allégement de la pénibilité des femmes

Les impacts positifs génériques du projet sont principalement :

- amélioration des conditions de distribution de l'électricité de qualité et en quantité suffisante ;
- renforcement et sécurisation des quartiers ;
- accès à l'électricité de plusieurs quartiers dépourvus d'énergie électrique ;
- accessibilité à l'électricité à travers la promotion des activités commerciales;
- permettre aux agriculteurs d'utiliser des équipements électriques à moyennes tensions ;
- développement des petits commerces au profit des femmes ;

Les lignes électriques peuvent offrir de nouveaux lieux de nidification et de perchoirs pour certaines espèces d'oiseaux, notamment les cigognes et les rapaces.

4.2. Impacts négatifs phase construction

Les principaux impacts négatifs pendant l'exécution des travaux sont notamment :

- les coupures d'alimentation de la clientèle avant les travaux ; et
- la gêne causée à la population et à la circulation lors de la pose des câbles souterrains dans les villes et des lignes aériennes dans les zones péri-urbaines
- les entraves à la circulation ; et
- les dépôts provisoires des matériaux et des câbles sur les chantiers,

Toutefois la réalisation du projet ne requiert ni expropriation, ni déplacement de populations, Les seules utilisations des sols se limitent à l'ouverture des tranchées pour la pose des câbles, aux fouilles pour l'implantation des supports des lignes aériennes et les surfaces nécessaires pour les poste MT/BT sous cabine.

Les risques induits dans la phase d'exploitation des installations réhabilitées, sont minimisés par les spécifications techniques des équipements choisis et des dispositions imposées par le guide technique de la distribution d'électricité de la STEG pour les travaux.

Toutefois, il est probable d'avoir des impacts négatifs sur l'avifaune spécifiquement lorsque la zone d'influence des lignes MT est près des zones humides fréquenté par une avifaune importante.

4.2.1. Impacts sur les sols et sur les ressources en eaux:

Les risques sur le sol seront limités à la pollution par les déchets et à la gestion de matériaux polluants. En période pluvieuse, une fraction des écoulements pourra être interceptée par les excavations et zones de circulation des engins. Le seul impact que pourrait avoir le chantier sur les ressources en eau souterrains est la pollution par :

- les huiles usagées et les carburants provenant des engins de chantier en cas de fuites, de déversements accidentels ou lors de la réalisation des travaux de fouilles et d'excavations du sol,
- les lixiviats des déchets solides rejetés anarchiquement dans le site et ses environs,

- les eaux d'origine sanitaire, si elles ne sont pas collectées et traitées convenablement.

Ces effets temporaires dus aux chantiers de construction sont très localisés dans l'espace et sont de courte durée et peuvent être maitrisés par une gestion adéquate des différentes sources de pollution.

4.2.2. Impacts sur la végétation, sur la faune et en particulier la faune aviaire

Dans les zones boisées, des végétaux peuvent être détruits par les travaux d'implantation des pylônes ou au cours de montage et de tirage des câbles. Pendant les travaux des perturbations de la faune et de l'avifaune peuvent survenir.

4.2.3. Impacts sur le cadre de vie des riverains

- Impacts des émissions de gaz et de poussières
- Impacts des bruits et vibrations
- Impacts du trafic routier

4.2.4. Impact sur la sécurité de la population riveraine

Les risques les plus soulevés durant les travaux concernent majoritairement des accidents qui impliqueraient les villageois et qui proviennent, pour la plus grande part, des véhicules et engins de chantier lors des opérations de chargement, de déchargement et de transport des matériaux de construction.

4.2.5. Impact sur la sécurité des employés

Le problème de sécurité lié à l'implantation et à l'armement des pylônes n'est pas à écarter car l'implantation et l'armement des pylônes comportent des risques de chute de certains éléments et des employés ; ceci pourrait être source de danger pour le personnel travaillant sur le chantier. Le déroulage des câbles à moteur pourrait être aussi source d'accident pour le personnel.

Avant le démarrage des travaux de construction, l'Entrepreneur préparera un Plan d'hygiène/Santé/Sécurité qui respectera la réglementation nationale et les exigences de la BEI relative aux conditions de travail, santé et sécurité.

4.2.6. Risques sanitaires liés au COVID 19

Le principal risque est la santé des travailleurs, de leurs familles et de la population riveraine. Ces risques concernent aussi bien les agents et cadres de la STEG, les employés des entreprises de construction et des divers fournisseurs ainsi que les communautés et populations locales dans les zones du projet.

La Tunisie a élaborée un guide des mesures sanitaires pour la prévention contre la COVID-19 publié en avril 2020. Les employeurs, dans les circonstance actuelles a le devoir de se conformer à la réglementation relative à la protection de la population conformément aux dispositions du décret gouvernemental n°152-2020 du 13 Mars 2020 ainsi qu'aux articles 152, 152-2 et 152-3.

4.2.7. Impact sur les risques professionnels et les conditions de travail

Pendant les phases de construction, des installations seront mises en place comme les bases vie où leur fonctionnement implique nécessairement un regroupement de personnes, et potentiellement des hommes et de femmes susceptibles d'être alors en contact. Dans ce cas, il n'est pas exclu qu'il y ait des tentatives de convoitise entre les deux sexes. En Tunisie, la femme est protégée par la loi n° : 2017-58 du 11 août 2017 relative à l'élimination de la violence à l'égard des femmes. L'État tunisien a pris des mesures nécessaires pour protéger les femmes des violences qu'elles subissent.

Les femmes victimes de violence sont des citoyennes à part entière, qu'elles ont le droit à la sécurité, à l'égalité, à la liberté et à la dignité.

4.2.8. Impacts socio-économiques

Impacts sur le foncier et sur les biens privés : la majorité des lignes électriques vont passer sur des terrains domaniaux, Toutefois, le projet va induire l'acquisition des terres surtout pour les constructions des divers postes MT/BT sous cabine.

Impacts sur les infrastructures routières et le réseau de voiries : Le trafic routier peut être perturbé, notamment lors des opérations de construction des lignes et d'implantation des pylônes et de déroulage des câbles conducteurs.

Impacts sur les sites archéologiques : Les régions concernées par le projet renferment plusieurs monuments archéologiques et historiques protégés et classés. Les informations relatives au patrimoine historique et archéologiques inventorié sont disponibles sur le site de l'INP (http://www.inp.rnrt.tn/). En cas de découvertes fortuites de vestiges pendant les travaux de fouille, il faut informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine qui prendront, conformément à la réglementation en vigueur.

Conflits sociaux : Pendant la phase de construction des ouvriers qualifiés et d'autres ordinaires seront recrutés. Cependant, le processus d'embauche peut poser des problèmes au sein des villages avoisinants dans la mesure où toutes les familles ne pourront pas forcément bénéficier des postes d'emploi.

4.3. Impacts négatifs potentiels pendant la phase d'exploitation

4.3.1. Impacts sur la qualité de l'air

Au voisinage immédiat des conducteurs des lignes, les micro-décharges dues à l'effet couronne provoquent des réactions chimiques dans l'air qui conduisent à la formation d'ozone.

4.3.2. Impacts sur les sols, les eaux de surface et souterraines

L'exploitation des lignes MT/BT ne génère pas des rejets hydriques.

4.3.3. Impacts potentiels sur l'avifaune

L'impact de la composante aérienne des lignes MT sur la faune aviaire constitue la principale source de préoccupation durant la phase exploitation. En effet les risques de collision et d'électrocution sont présents surtout à cause de la présence d'oiseaux de grande envergure (Corbeau pie, milan noir) qui nichent parfois sur les lignes électriques.

Déplacement des oiseaux : Les oiseaux vivants au niveau ou à proximité des lignes MT/BT peuvent être amenés à se déplacer.

L'effet de barrière : La présence des lignes MT/BT peut provoquer une modification des voies de migration ou des trajectoires entre les différents habitats.
La perte et le changement d'habitats : L'importance de la perte d'habitats dépend principalement de la taille et de l'importance des sites du projet.
Risques liés au champ magnétique : le champ magnétique n'a pas d'impact significatif sur la faune terrestre.
Risques de collision : Les collisions avec les lignes électriques provoquent la mort de millions d'oiseaux dans le monde et peuvent causer une mortalité élevée chez certaines espèces d'oiseaux.
Risques d'électrocution : Elle peut survenir lorsqu'un oiseau touche simultanément deux conducteurs sous tension ou bien un composant sous tension et l'autre relié à la terre.

4.3.4. Les impacts sur la communauté

Les impacts sur la communauté se résument comme suit :

- L'exploitation des lignes sous tension peuvent engendrer des impacts propres à cette branche d'activité, dans les domaines suivants :
  - Risque d'électrocution
  - Interférence électromagnétique
  - Surplombs des câbles
  - Impact visuel
  - Bruit
- Risque santé et sécurité dans le travail : Les sources des risques liés à l'hygiène et à la sécurité au travail qui sont propres aux installations de distribution d'électricité sont principalement les suivantes :
  - Les lignes électriques sous tension
  - Le travail en hauteur
  - Les champs électromagnétiques
- Impacts sur les biens et les revenues de la population affectée : Les impacts négatifs sur les biens et les revenues de la population affectées découleront de la mise en œuvre du programme d'assainissement du réseau de distribution de l'électricité sont.
  - Perte permanente de la terre :
  - Perte temporaire ou définitive de sources de revenus agricole et commerciales
  - Perte de patrimoines immobiliers et mobiliers
  - Perte de patrimoine religieux
  - Perte d'infrastructures du réseau et des voiries ;

4.4. Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs qu'elles peuvent générer sont liés principalement :

- Au trafic des engins lourds de ravitaillement des chantiers en matériaux de construction, de livraison des équipements à installer, de carburant, etc.
- A la présence de pylônes et de lignes MT/BT à proximité des zones humides et des couloirs de migration d'oiseaux (Risque plus élevé pour l'avifaune) ;
- A l'entretien et la maintenance des lignes
- Pertes ou perturbations des activités ou des baisses de revenues aux environs des travaux de chantiers.

4.5. Synthèse des impacts négatifs

Les impacts communs aux travaux de construction sont causés notamment par :

- La pollution des eaux et des sols générés par les différents types de déchets de chantier ;
- La pollution atmosphérique (émission de poussières et de gaz de combustion)
- Le risque de fuites ou de déversement accidentel de produits et déchets dangereux
- Les nuisances sonores produites par les engins lourds du chantier et autres opérations/équipements bruyants ;
- L'érosion du sol et l'ensablement des ouvrages hydrauliques ;
- Les impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs, des riverains et des usagers des voiries ;

Les principaux impacts négatifs de la phase d'exploitation et de maintenance des lignes comprennent :

- L'exposition de l'avifaune aux risques de collusion et d'électrocution ;
- Les risques générés par les matières dangereuses ;
- Les impacts liés à la gestion des différents types de déchets produits ;
- La dégradation du paysage ;

- Les impacts négatifs sur la santé et la sécurité de la population (bruit, risques d'électrocution);
- Les risques d'hygiène, de santé et de sécurité des travailleurs (électrocution, manipulation de produits chimiques, chutes, etc.) ;

5. Mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts E&S

Le CGES fournit des exemples de mesures génériques pour la prévention et l'atténuation des différents impacts environnementaux et des risques sanitaires et de sécurité susceptible d'être généré par le projet. L'évaluation environnementale et sociale étudiera plus en détails ces mesures en fonction des caractéristiques des sous projets, de leur site d'implantation et de la sensibilité de l'environnement affecté. A cet égard, l'étude de conception du projet devra opter pour des tracés : i) ne présentant de risques majeurs sur l'avifaune, notamment les oiseaux migrateurs ; et ii) n'empiétant pas sur les zones sensibles et classées bénéficiant d'une protection juridique (zones humides, sites et monuments culturels, historiques, etc.).

L'indemnisation et la compensation couvriront toutes les personnes affectées (propriétaires et exploitants des terres, occupants ne disposant pas d'autorisation ou de titre de propriété, squatteurs, etc.). La compensation en nature, montant des indemnisations établies sur la base du prix du marché, y compris les pertes de culture et autres dégâts.

6. Plan cadre de gestion environnementale et sociale

La gestion environnementale et sociale couvre tout le cycle du projet. Elle est engagée dès l'identification des sous projets et se poursuit de manière structurée jusqu'à leur achèvement en impliquant directement les parties prenantes concernées dans les différentes étapes du processus de l'évaluation environnementale et de prise de décision.

Les procédures de gestion environnementale et sociale qui seront appliquée aux sous projets sont exposées ci-dessous. Elles décrivent les étapes successives du processus de l'évaluation environnementale et sociale conformément aux exigences de la BEI.

6.1. Procédures de gestion environnementale et sociale de l'exécution du projet

Les procédures de gestion environnementale et sociale qui seront appliquées aux sous projets sont structurées en 8 étapes. Chaque étape explicite les activités à mener, les responsabilités d'exécution, d'approbation et de divulgation de l'information et conditionne le démarrage de l'étape qui lui succède.

6.1.1. Processus et étapes de sélection environnementale des sous-projets

Etape 1 : Sélection et classement environnementale et sociale des sous-projets

Tous les sous-projets doivent être soumis à un triage ou sélection pour déterminer l'envergure de leurs risques environnementaux et sociaux prévisibles et définir la documentation requise.
Sur la base d'une Fiche de Diagnostic simplifié, une évaluation environnementale et sociale du sous projet sera déterminée en fonction de la nature du sous-projet et l'envergure et le niveau des risques environnementaux et sociaux potentiels (risque élevé, substantiel, modéré ou faible).
La sélection et classement E&S des sous projets sera effectuée par les districts de la STEG, en tenant compte à la fois les normes environnementale et sociales de la BEI et les procédures nationales.

Etape 2 : Validation de la classification environnementale du sous-projet

La validation de la classification sera effectuée par la Direction de Sécurité et Environnement (DSE) de la STEG en collaboration avec l'UGP au niveau central.

6.1.2. **Classification** environnementale et sociale des sous-projets :

Procédures nationaux de tri

L'ANPE regroupe les projets qui sont soumis à leur avis préalable en trois catégories :

- Les projets de « la catégorie A » de petite et moyenne taille sont soumis obligatoirement à l'EIE et doivent faire l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas 21 jours ouvrables.
- Les Projets de la « catégorie B » de grande taille et générant des impacts importants sur l'environnement sont soumis obligatoirement à l'EIE et doivent faire l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas de 3 mois ouvrables.
- les projets à faibles impacts environnementaux soumis à des cahiers de charges soumis aux cahiers des charges.

Les lignes de distribution ne sont pas énumérées dans les annexes du décret EIE et, de ce fait, ne sont pas obligatoirement soumis à l'avis préalable de l'ANPE

Procédures de tri Environnemental et social de la BEI

Les procédures adoptées par la banque pour le classement et l'évaluation environnementales et sociales des activités du projet sont les directives de l'UE qui définissent entre autres quel projet est soumis à une étude d'impact, quel est le contenu de l'EIE, l'information, la participation et la consultation des autorités compétentes et du public et enfin, quels sont les procédures et les critères pour l'évaluation des incidences sur l'environnement. Selon les directives de l'UE, les projets sont classés en deux annexes (I et II) qui énumèrent les projets qui relèvent de son champ d'application.

- **Les projets énumérés à l'annexe I** sont ceux qui ont des incidences notables sur l'environnement et qui devraient, en principe, être systématiquement soumis à une évaluation environnementale (article 4, paragraphe 1, de la directive EIE).
- **Les projets énumérés à l'annexe II :** les projets soient soumis à une évaluation s'ils sont susceptibles, notamment en raison de leur nature, de leurs dimensions ou de leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement.

6.1.3. Description des processus selon catégorisation

Le remplissage d'une Fiche de Diagnostic simplifié sera préparée qui servira à classer les activités des sous-projets selon le niveau de risque et aider à prendre une décision sur la question de savoir si l'activité sera de :

Catégorie 1: projets qui ont des Impacts négligeables à faibles, elles ne nécessitent pas une étude d'impact. Il suffit d'appliquer les mesures de gestion environnementale des activités de construction qui doivent être incluses dans le DAO et le marché travaux, peut suffire.

Catégorie 2: les sous projets générant des impacts négatifs sociaux et environnementaux modérés et qui nécessite la mise en œuvre d'une liste de mesures de réduction et de gestion des impacts à suivre. Cette catégorie doit faire l'objet d'un PGES.

Catégorie 3 : les sous projets qui présentent des incidences notables sur l'environnement et le social et qui devraient, être systématiquement soumis à une étude d'impact complète ou approfondie.

6.2. Elaboration, validation et diffusion des études environnementales et sociales

Etape 3 : Exécution du travail environnemental et social du sous-projet

Après l'analyse des informations contenues dans les résultats de la sélection et après que la DSE valide la catégorie environnementale de l'activité du projet, un processus d'exécution de l'évaluation E&S sera déclenché.

Lorsqu'une évaluation d'impact environnemental et social (EIES/ PGES) est nécessaire le processus administratif est poursuivi avec approbation de l'ÉIES par l'ANPE conformément au cadre légal de la Tunisie. L'EIES doit être préparé conformément aux exigences de la BEI et à la réglementation nationale.

Étape 4 : Examen et approbation des rapports d'EIES

L'ANPE, va procéder à l'examen et à l'approbation des rapports d'ÉIES réalisées pour les activités de la catégorie 3. En plus les rapports d'étude environnementale et sociale des catégories 2 et 3 seront validés aussi par la BEI

Étape 5 : Diffusion

L'information du public comporte notamment une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les ONGs, etc. Ces consultations permettront d'identifier les principaux problèmes et de déterminer les modalités de prises en compte des différentes préoccupations dans les Termes de Référence de l'EIES à réaliser. Les résultats des consultations seront incorporés dans le rapport de l'EIES et seront rendus accessibles au public pour satisfaire aux exigences de consultation et de diffusion de la BEI.

Par la même occasion, la STEG informera la BEI de l'approbation des documents et leur diffusion effective au niveau du site Web Les rapports doivent aussi être approuvées par la BEI et publiées sur leur site Web.

6.3. Mise en œuvre, surveillance et suivi

Étape 6 : Intégration des mesures environnementales et sociales dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution.

Pour les sous projet de catégorie 1, et qui ont des impacts négligeables à faible, des mesures de gestion environnementale des activités de construction doivent être incluses dans le DAO

En cas d'élaboration des EIES et PGES, la direction centrale de distribution (UGP/Districts) veillera à intégrer le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution des sous-projets.

Étape 7 : Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

Pour chaque sous-projet, les entreprises contractantes sont chargées de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Toutefois, au préalable, elles devront préparer et mettre en œuvre un PGES tenant compte entre autres des clauses environnementales et sociales décrites en annexe.

Étape 8: Suivi environnemental et social

La direction de sécurité et environnement (DSE) de la STEG à travers des points focaux régionaux dans les districts doit produire des rapports trimestriels pour informer l'ANPE et la BEI sur les activités environnementales et sociales du projet.

6.4. Responsabilité des acteurs

Les étapes et les responsabilités institutionnelles dans la démarche environnementale pour la sélection et la préparation de l'évaluation, de l'approbation et de la mise en œuvre des sous-projets sont :

Etapes	Responsables
Étape 1: Sélection et classification environnementale et sociale du sous-projet	Districts/Directions régionaux STEG
Étape 2: Validation de la classification environnementale et sociale du sous-projet	DSE/UGP /BEI
Étape 3: Exécution des études environnementales et sociales	UGP/DSE/Consultants
Étape 4 : Examen et approbation des études E&S des sous projets	ANPE/BEI

Étape 5: Diffusion	STEG (DCDI, DSE, direction de relation avec les citoyens) - BEI
Étape 6 : Intégration des mesures environnementales et sociales dans les dossiers d'appel d'offre	DSE/UGP/Directions régionaux /Districts
Étape 7 : Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	Entreprises/DSE/UGP/Directions régionaux /Districts
Étape 8 : Surveillance et Suivi environnemental et social Supervision-Évaluation	DSE/UGP/Directions régionaux /Districts /ANPE

6.5. Programme de renforcement des capacités

Mise en place d'une unité de gestion du projet

La STEG prévoit la création d'une unité de gestion du projet (UGP) au niveau de la direction des études et planification sous la DCDI pour se collaborer avec les directions régionales et les districts (la composition de l'UGP a été l'objet de discussion entre la STEG et le bureau d'études RIESG, pour assurer le suivi du projet du réseau de distribution en coordination avec :

- La direction Sécurité et Environnement pour les volets environnementaux et sociaux
- La direction des affaires juridiques pour les contentieux et affaires foncières
- La direction Budgets pour les questions financières
- Les directions régionales et les districts pour la mise en œuvre des sous-projet d'assainissement du réseau de distribution

Recrutements des consultants

Recrutement des spécialistes en environnement et sociale pour la réalisation des études environnementales et sociales nécessaires.

Programme de formation

Compte tenu des compétences des différentes parties prenantes, il est proposé de renforcer les capacités de la STEG afin qu'elles puissent être plus informées des enjeux de la gestion environnementale et sociale des projets de distribution. Ce renforcement de capacités se traduit par une session de formation avant le démarrage des travaux pour tous les intervenants dans les études et l'exécution des composantes du projet (environ 100 personnes) notamment :

- Les cadres techniques de la direction études et planification dans la DCDI
- L'unité de gestion du projet
- La direction de sécurité et environnement
- Les cadres techniques et juridiques des directions régionales
- Les chefs unité des travaux dans les districts

La session de formation sera de 3 jours minimum pour traiter les thèmes principaux suivants

- Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux ;
- Formation sur l'hygiène et la sécurité
- Formation sur le CGES, CPR et ses implications ;
- Formation sur les procédures environnementales et sociale de la BEI
- Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement
- Formation sur les mesures de protection de l'avifaune

6.6. Mécanisme de gestion des plaintes

Le projet doit développer un mécanisme de réclamation spécifique. Le mécanisme de gestion de plaintes ne doit pas interférer avec les recours judiciaires ou administratifs. Ce système doit permettre

aux communautés d'exprimer leurs plaintes afin qu'elles reçoivent une réponse dans des délais acceptables. Ces plaintes doivent être enregistrées, classées et analysées.

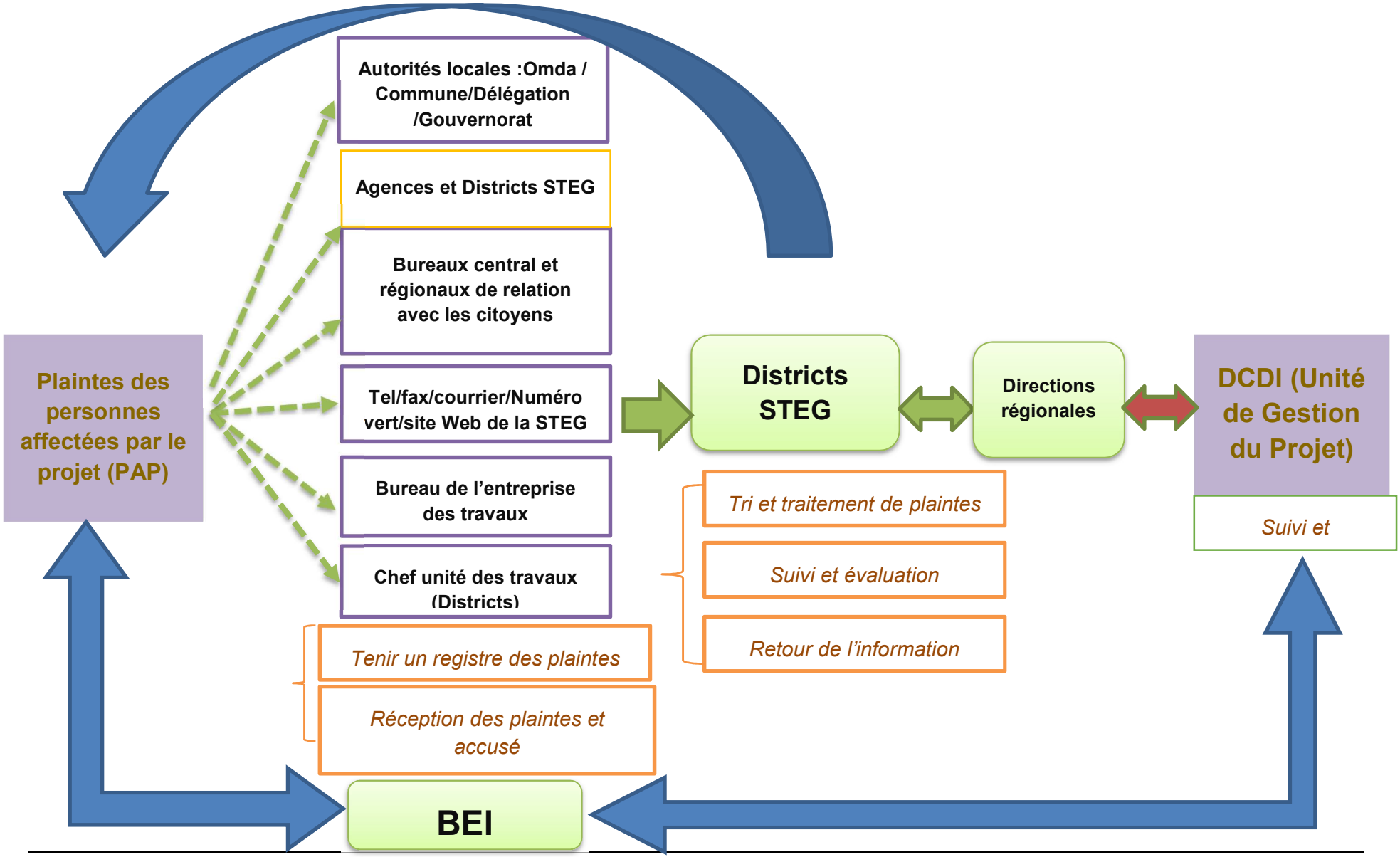
Pour la bonne mise en œuvre du Projet, dans un premier temps, il s'agit pour la STEG d'être clairement identifiable par les parties prenantes concernées et le mécanisme soit largement diffusé auprès des communautés et parties prenantes.

Toutes les plaintes reçues des différents canaux seront transférées à chaque district concerné pour assurer :

- le tri et le traitement des plaintes
- Le suivi et l'évaluation
- Préparation de la réponse et retours de l'information aux plaignants
- Le transfert des plaintes et des réponses à l'unité de gestion du projet

Les partie prenantes, les personnes affectées et le public seront a informés du MGP et son fonctionnement, notamment lors de la consultation publique, sur chantier et dans les locaux de la STEG et des collectivités locales.

L'organigramme ci-dessous présente les différents intervenants dans le mécanisme et la gestion des plaintes.


Autorités locales :Omda / Commune/Délégation /Gouvernorat
Agences et Districts STEG
Bureaux central et régionaux de relation avec les citoyens
Tel/fax/courrier/Numéro vert/site Web de la STEG
Bureau de l'entreprise des travaux
Chef unité des travaux (Districts)
Plaintes des personnes affectées par le projet (PAP)
Districts STEG
Directions régionales
DCDI (Unité de Gestion du Projet)
Tri et traitement de plaintes
Suivi et évaluation
Retour de l'information
Suivi et
Tenir un registre des plaintes
Réception des plaintes et accusé
BEI

FICHE DE CATEGORISATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL DES SOUS PROJETS

N°	Préoccupations environnementales et sociales		Oui	Non	Observations
Environnement biophysique					
Milieu naturel					
1.	Les travaux du sous projet nécessiteront ils un défrichement important ?				
2.	Le sous projet risque-t-il de causer des effets sur des espèces rares, vulnérables et/ou importantes du point de vue économique, écologique, culturel				
Zones protégées					
3.	La zone de sous-projet (ou de ses composantes) comprend-t-elle des aires protégées	Parcs nationaux			
		Réserves naturelles			
		Zones humides			
		Sites Ramsar			
4.	Si le sous projet est en dehors, mais à faible distance d'une zone protégée, pourrait-il affecter négativement l'écologie dans la zone protégée ?				
Pollution					
5.	Le sous-projet pourrait-il occasionner un niveau élevé de bruit ?				
6.	Le sous projet risque-t-il de générer des déchets solides et/ou liquides ?				
7.	Le sous projet risque-t-il de d'occasionner la dégradation du sol (érosion, pollution, etc.)				
Paysage / esthétique :					
8.	Le sous projet pourrait-il affecter négativement la valeur esthétique du paysage				
Environnement humain, socio-économiques et culturel					
Mode de vie					
9.	Le sous projet peut-il entraîner des altérations de mode de vie des populations locales ?				
10.	Le sous projet peut-il entraîner une accentuation des inégalités sociales ?				
Compensation et/ou acquisition des terres					
11.	11-Le sous-projet peut-il entrainer l'acquisition de terres ?				
12.	Le sous-projet peut-il entrainer la restriction d'accès au terrain ou aux autres ressources économiques ?				
13.	Le sous projet peut-il entrainer la perte de récoltes, arbres fruitiers, et infrastructures domestiques et commerciale,…etc?				
14.	Le sous projet peut-il entraîné des problèmes fonciers liés à l'occupation des terres ?				
Santé et sécurité					
15.	Le sous projet peut-il induire des risques d'accidents des travailleurs et des populations ?				
16.	Le sous projet peut-il causé des risques pour la santé des travailleurs et de la population ?				
Site historique, archéologique ou héritage culturel					

17.	Le sous projet pourrait - il avoir des impacts sur des ressources culturelles (mosquée, église, site historique, culturel, ou nécessiter des excavations ?			

Indiquez les résultats des réponses aux questions ci-dessus :	**A crocher**	**Catégorie**	**Actions**
Toutes les réponses sont « non »		Catégorie 1	Appliquer les mesures de gestion environnementale des activités de construction qui doivent être incluses dans le DAO et le marché travaux
Il y a au moins une réponse « oui » dans les questions 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16		Catégorie 2	Identifier les bonnes pratiques et les mesures d'atténuation appropriées en fonction du type d'activité et élaborer le Plan de gestion Environnemental et sociale (PGES) les questions du 11 au 14 sont présentées aux niveaux du CPR
Il y a au moins une réponse « oui » dans les questions 1-2-3-4 et 17		Catégorie 3	Elaborer une étude d'impact environnementale et sociale (EIES) complète ou approfondie : a) Avoir les autorisations sur le plan juridique b) Evaluation approfondie des risques et des incidences c) Analyser les solutions alternatives d) Participation des parties prenantes e) Mises en place des mesures de compensation et d'atténuation appropriés f) Mise en place d'un plan de gestion de la biodiversité

ملخص

1. سياق وهدف المشروع

طلبت الجمهورية التونسية من خلال الشركة التونسية للكهرباء والغاز (STEG) من البنك الأوروبي للإ ستثمار تمويل برنامجها لتهيئة شبكة التوزيع الخاصة بها للفترة 2020-2025 تهدف إلى رفع مستوى وتحديث شبكة الجهد المتوسط / المنخفض (MT/BT).

الهدف من برنامج الاستثمار هو:

(أ) تقليل الخسائر الفنية والتجارية للشركة التونسية للكهرباء والغاز ، و

(ب) تحسين خدمات الكهرباء في مناطق التوزيع السبع (الوسط ، منطقة تونس الكبرى ، الشمال ، الشمال الغربي ، الجنوب ، الجنوب الغربي ، صفاقس).

1.1. مكونات المشروع

يتضمن المشروع العديد من المشاريع الفرعية أو المكونات لإعادة تأهيل أو استبدال خطوط النقل والمحطات الفرعية الموجودة في الشبكة المترابطة ذات الجهد المتوسط / المنخفض (MT/BT) وتوسيع شبكة التوزيع وتكثيفها.

يتم عرض المشاريع الفرعية حسب النوع والمنطقة كما هو مؤشر في الجدول التالي:

	عدد المشاريع الفرعية			
منطقة	عدد المناطق المغطاة	تمديد شبكة MV / LV	تعزيز شبكة MV / LV	المجموع
تونس الكبرى	7	31	88	119
الوسط	7	47	79	126
الشمال الغربي	4	18	97	115
شمال	6	20	13	33
صفاقس	6	30	87	117
الجنوب الغربي	5	14	72	86
جنوب	5	43	105	148
المجموع		203	541	744

أهداف ومنهجية اطار الدراسة البيئية والإجتماعية

يتضمن المشروع تحقيق العديد من الأنشطة والبنى التحتية (محطات فرعية هوائية ومحطات فرعية تحت الأرض وخطوط نقل MT/BT) التي لم تخضع بعد لدراسات الجدوى و / أو التصميم. يتطلب نقص المعلومات والتفاصيل المتعلقة بالمشروع (الوثائق المتاحة فقط بيانات موجزة عن طبيعة وحجم وموقع البنى التحتية المخططة) التأسيس في المرحلة الحالية من إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (CGES).

تم تطوير *اطار الدراسة البيئية والإجتماعية* هذا بهدف دمج القضايا البيئية والاجتماعية في تخطيط المشروع ، وتحديد الإطار القانوني والمؤسسي وكذلك الإجراءات المطبقة على المشروع وإنشاء إطار لتحديد وتحليل وتقييم ورصدالآثار البيئة المحتملة والآثار الاجتماعية للأنشطة المخطط لها ، بما في ذلك عملية: i) فرز المشاريع الفرعية وتحديد أدوات الحماية البيئية والاجتماعية المطلوبة ؛ (ii) تحديد تدابير تخفيف المخاطر ؛ (iii) النظر في آراء أصحاب المصلحة في عملية صنع القرار ؛ (iv) رصد ومراقبة تنفيذ أنشطة المشروع المختلفة.

تم إعداد *اطار الدراسة البيئية والإجتماعية* على أساس: i) الوثائق المتاحة والمعلومات المنشورة و ii) نتائج المقابلات التي أجريت مع مديري الشركة التونسية للكهرباء والغاز.

موقع تنفيذ المشروع

يتضمن المشروع حوالي 744 مشروعًا فرعيًا موزعة على كامل أراضي الدولة. قسمت شركة STEG المشروع إلى 7 مناطق وهي تونس الكبرى والوسط والشمال الغربي والشمال وصفاقس والجنوب الغربي والجنوب وكل منطقة من مناطقها تغطي ولاية واحدة أو أكثر. يخص المشروع 40 دائرة تابعة للشركة التونسية للكهرباء والغاز.

2. الظروف البيئية والاجتماعية في مناطق المشروع

وفقًا للخصائص البيئية فإن ست مناطق (تونس الكبرى ، الشمال ، شمال أوس ، الوسط ، صفاقس والجنوب الغربي) ، تمثل مناطق حساسة محمية و / أو ذات تنوع بيولوجيً وذات أهمية كبيرة بالنسبة للطيور المهاجرة.

يوضح تقييم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية أن ولايات الشمال الغربي والمنطقة الجنوبية الغربية باستثناء ولاية توزر بالإضافة إلى ولايتي القيروان وتطاوين تمثل تحديات بيئية واجتماعية قوية.

يعتمد تقييم الخصائص الاجتماعية والثقافية على عدد المعالم والمواقع التاريخية المصنفة في كل منطقة على غرار ولايات تونس وباجة والقصرين

3. الأطر القانونية والمؤسسية

3.1. الإطار القانوني والمؤسسي الوطني

يغطي الإطار القانوني في تونس معظم الجوانب المتعلقة بحماية البيئة ومكافحة التلوث وتحسين البيئة المعيشية. ويشمل الأدوات الوقائية (EIE) والحوافز (المساعدات المالية والحوافز الضريبية) وكذلك التدابير القسرية ضد الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين الذين يرتكبون جرائم التلوث أو التدهور البيئي. في مجال منع التلوث والتدهور البيئي ، تم إنشاء دراسة الأثر البيئي وإدخالها في التشريع الوطني منذ عام 1988 (قانون عام 1988 ، إنشاء الوكالة الوطنية لحماية المحيط) وتم تعديله بموجب القانون رقم 92-115 المؤرخ 30 نوفمبر 1992. الوكالة الوطنية لحماية المحيط هي الهيئة المسؤولة عن فحص واعتماد ومراقبة تقييمات الأثر البيئي ، ومكافحة التلوث وكل ما يتعلق بحماية البيئة. المرسوم عدد 2005 - 1991 المؤرخ في 11 جويلية 2005 المعدل للمرسوم رقم 91-362 المؤرخ في 13 مارس 1991 بشأن تقييم الأثر البيئي. يحدد هذا المرسوم محتوى تقييم التأثير البيئي كأداة لتقدير وتقييم وقياس الآثار المباشرة وغير المباشرة على المدى القصير والمتوسط والبعيد للمشاريع على البيئة. ومع ذلك، فإن تأثيرها على برنامج الصرف الصحي لشبكة التوزيع يتلخص فيما يلي:

- ستخضع المشاريع الفرعية لتقييم بيئي واجتماعي ، كل حالة على حدة

- يجب تقديم المشاريع الفرعية التي لها تأثيرات كبيرة على البيئة إلى تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقاً للمرسوم أعلاه.

يشمل الإطار المؤسسي العديد من الهيئات والإدارات العامة المسؤولة بشكل مباشر عن حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية. وهي على وجه الخصوص ، وزارة الشؤون المحلية والبيئة ، والوكالة الوطنية لحماية البيئة (ANPE) ، ووكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي (APAL) ، والوكالة الوطنية لنظام إدارة النفايات (ANGED) ، ومعهد التراث الوطني (INP) والمديرية العامة للغابات والمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية ، إلخ.

في مسائل الاجتماعية، يعد الحق في الملكية حقًا أساسيًا يحدده ويضمنه الدستور وقانون الحقوق العقارية ويبقى نزع الملكية للمنفعة العامة هو فقط الحل الأخير. يحكمها القانون رقم 2016-53 المؤرخ 11 يوليو 2016 ، والذي يضمن لأصحاب الحقوق التعويض العادل واللجوء إلى المحاكم المختصة في حالة عدم التوصل إلى اتفاق ودي بين الأطراف المعنية.

تخضع حيازة الأرض وحق الطريق بمرسومين (مرسوم بتاريخ 12 أكتوبر 1887 ومرسوم بتاريخ 30 مايو 1922) يتعلقان بإنشاء وصيانة وتشغيل خطوط التلغراف والهاتف.

معيار	مشغل	
	نعم	لا
11. تقييم المخاطر البيئية والاجتماعية وتأثيرها وإدارتها	X	
12. منع وتقليل التلوث	X	
13. التنوع البيولوجي والنظم البيئية	X	
14. المعايير المتعلقة بالمناخ		X
15. ارث ثقافي	X	
16. إعادة التوطين غير الطوعي	X	
17. حقوق ومصالح الفئات الضعيفة	X	
18. معايير العمل	X	
19. صحة وسلامة وأمن العمال والسكان	X	
20. مشاركة أصحاب المصلحة	X	

3.2. المعايير البيئية والاجتماعية لبنك الاستثمار الأوروبي

تهدف المعايير البيئية التي وضعها بنك الاستثمار الأوروبي إلى حماية البيئة الطبيعية وتحسينها ، ليس فقط لنفسها ، ولكن بهدف تحسين نوعية الحياة والتنمية الاقتصادية والرفاهية الجماعية التي تنشأ عن الحفاظ على البيئة على المدى الطويل. تهدف المعايير الاجتماعية إلى حماية الحقوق وتحسين سبل عيش الأشخاص المتأثرين بشكل مباشر وغير مباشر بالمشروعات التي يمولها البنك. تهدف الأعراف الاجتماعية إلى تعزيز النتائج التي تعزز الرفاهية الفردية والاندماج الاجتماعي والمجتمعات المستدامة.

يتيح إطار الشؤون البيئية والاجتماعية الامتثال للمعاييرالتالية (1 2، 3 ،5، 6 ،7 8، 9 ، 10). وفقًا لإدارة التوزيع في شركة STEG، لا تتطلب خطوط الجهد المتوسط والمنخفض عمليات نقل لا إرادية للمساكن أو للمتساكنين. هذه الخطوط توجد بشكل عام على مجال الطريق العام (DPR) أو على أراضي الدولة. إذا كان من الضروري عبور الأراضي الخاصة ، فإن الشركة التونسية للكهرباء والغاز تتفاوض مع المالكين للتوصل إلى تسوية ودية مقابل التعويض أو تعمد الشركة التونسية للكهرباء والغاز إلى تغيير المسار (المرجع: آدارة التوزيع في الشركة التونسية للكهرباء والغاز). بالإضافة إلى ذلك ووفقًا لمتطلبات بنك الاستثمار الأوروبي ، سيتم تفعيل المعيار رقم 6 المتعلق بإعادة التوطين غير الطوعي.

3.3. الاختلافات بين معايير بنك الاستثمار الأوروبي والتشريعات الوطنية

الإختلافات الرئيسية بين السياسات التونسية ومعايير بنك الاستثمار الأوروبي في مجال البيئة والصحة والسلامة مذكورة أدناه. تونس لديها ترسانة قانونية مهمة تتعلق بالبيئة والصحة والسلامة. ومع ذلك، هناك اختلافات تتعلق بشكل أساسي بالجوانب التالية:

- عدم وجود فرز بديل على أساس كل حالة على حدة للمشاريع غير المدرجة في ملحقين للمرسوم عدد 1991-2005 المؤرخ 11 جويلية 2005 ؛
- ضعف نظام المراقبة والمتابعة البيئية لتطبيق تدابير التخفيف الموصى بها ؛
- عدم وجود أي تقييم للأثر الاجتماعي ؛
- الأنظمة الوطنية التي لا تنص على دفع تعويضات للمستفيدين قبل بدء العمل ؛

تكمن الإختلافات الأخرى بين نظام تقييم الأثر البيئي الوطني ومتطلبات بنك الاستثمار الأوروبي في غياب أو عدم كفاية الأحكام التنظيمية المتعلقة بما يلي:

-تحليل الأثر الاجتماعي؛

-النشر والوصول إلى المعلومات البيئية ؛

-استشارة المواطنين والمتضررين حول المشروع وتأثيراته ؛

-إنشاء آليات للتعامل مع الشكاوى ؛ و

-المراقبة البيئية والاجتماعية أثناء تنفيذ المشروع.

في المرحلة الحالية، سيتم تطبيق المتطلبات البيئية والاجتماعية لبنك الاستثمار الأوروبي على المشروع و سيتم احترام أحكام النصوص التشريعية والتنظيمية المتعلقة بتقييم التأثير البيئي.

4. تحديد التأثيرات المحتملة للمشروع

ستكون تأثيرات أعمال البناء بشكل عام محدودة في الوقت، وعلى النطاق الجهوي ، وخاصة بالنسبة لخطوط الجهد المتوسط / المنخفض ، والمحلي للمحطات الفرعية والمحطات الفرعية تحت الكبائن. تلك الموجودة في مرحلة التشغيل ترجع أساسًا إلى وجود خطوط ومكونات حية أخرى بالإضافة إلى التركيبات المرتبطة بها. يمكن أن تحدث بشكل متقطع (اعتمادًا على ترددات الصيانة) أو بشكل مستمر (مثل المجالات الكهرومغناطيسية وتأثيرات على المناظر الطبيعية).

4.1. التأثيرات الإيجابية

تقييم الآثار البيئية والاجتماعية للمشروع خلال المراحل المختلفة للمشروع و يمكن تلخيص الآثار الإيجابية على النحو التالي:

- خلق فرص العمل وتحسين الدخل
- تطوير الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية
- تحسين الظروف الصحية والنظافة
- تحسين الظروف المعيشية والراحة للمتساكنين
- تخفيف معاناة المرأة

الآثار الإيجابية العامة للمشروع هي:

- تحسين شروط توزيع الكهرباء بالنوعية والكمية الكافية.
- تقوية وتأمين الأحياء.
- الحصول على الكهرباء في عدة أحياء تفتقر إلى الطاقة الكهربائية ؛
- إمكانية الحصول على الكهرباء من خلال الترويج للأنشطة التجارية ؛
- السماح للمزارعين باستخدام المعدات الكهربائية ذات الجهد المتوسط ؛
- تطوير الأعمال الصغيرة لصالح المرأة ؛

يمكن أن توفر خطوط الطاقة مواقع تعشيش وتوطين جديدة لبعض أنواع الطيور ، بما في ذلك اللقالق والطيور الجارحة.

4.2. التأثيرات السلبية خلال مرحلة الأشغال

الآثار السلبية الرئيسية أثناء تنفيذ الأعمال هي على وجه الخصوص:

- انقطاع التيار الكهربائي ؛
- الإزعاج الذي يلحق بالسكان وحركة المرور عند مد الكابلات الأرضية في المدن والخطوط الهوائية في المناطق شبه الحضرية،
- عوائق حركة المرور،
- الفضلات المؤقتة للمواد والكابلات في مواقع البناء ،

ومع ذلك فإن تنفيذ المشروع لا يتطلب أي مصادرة أو تهجير للسكان ، حيث تقتصر استخدامات الأرض فقط على فتح الخنادق لمد الكابلات ، والحفر لتركيب دعامات الخطوط الهوائية و الأسطح اللازمة للمحطات الفرعية الآثار.

يتم تقليل المخاطر الناجمة عن مرحلة تشغيل المنشآت المعاد تأهيلها من خلال المواصفات الفنية للمعدات المختارة والأحكام التي يفرضها الدليل الفني لتوزيع الكهرباء من الشركة التونسية للكهرباء والغاز. ومع ذلك، فمن المحتمل أن يكون لها آثار سلبية على الطيور على وجه التحديد عندما تكون منطقة تأثير خطوط MT بالقرب من الأراضي الرطبة التي يتردد عليها عدد كبير من الطيور.

4.2.1. التأثيرات على التربة والموارد المائية:

تقتصر المخاطر على التربة على التلوث بالنفايات و المواد الملوثة. خلال فترة الأمطار، قد يتم اعتراض جزء من التدفق بواسطة الحفريات والمناطق التي تدور فيها الآلات. التأثير الوحيد الذي يمكن أن يحدثه الموقع على موارد المياه الجوفية هو التلوث عن طريق:

- الزيوت والوقود المستخدمة من آلات البناء في حالة حدوث تسربات أو انسكابات عرضية أو أثناء أعمال الحفر والتنقيب على الأرض ،
- تسرب العصارة من النفايات الصلبة بشكل فوضوي إلى الموقع ومحيطه ،
- المياه ذات الأصل الصحي ، إذا لم يتم جمعها ومعالجتها بشكل صحيح.

هذه التأثيرات المؤقتة الناتجة عن مواقع البناء موضعية للغاية في الفضاء وقصيرة المدة ويمكن السيطرة عليها من خلال إدارة مناسبة لمصادر التلوث المختلفة.

4.2.2. التأثيرات على الغطاء النباتي والحيواني وعلى وجه الخصوص على الطيور

في المناطق المشجرة، يمكن تدمير النباتات عن طريق أعمال تركيب الصرح أو أثناء تجميع وسحب الكابلات.أثناء العمل قد تحدث اضطرابات في الحيوانات والطيور.

4.2.3. التأثيرات على البيئة المعيشية للسكان

- آثار انبعاثات الغازات والغبار،
- تأثيرات الضوضاء والاهتزازات،
- آثار حركة المرور على الطرق.

4.2.4. التأثير على سلامة السكان

تتعلق المخاطر التي تثار أثناء الأعمال بشكل أساسي بالحوادث التي قد تشمل سكان المدن والتي تأتي ، في الغالب ، من المركبات ومعدات البناء أثناء تحميل وتفريغ ونقل مواد البناء.

4.2.5. التأثير على سلامة الموظفين

لا ينبغي استبعاد مشكلة السلامة المرتبطة بتركيب الأبراج لأن تركيبها ينطوي على مخاطر سقوط بعض العناصر أو العملة؛ قد يكون هذا مصدر خطر للعاملين في الموقع. يمكن أن يكون فك كابلات المحرك أيضًا مصدرًا للحوادث للأفراد.

قبل بدء أعمال البناء ، على المقاول أن يقوم بإعداد خطة النظافة و الصحة و السلامة التي تتوافق مع اللوائح الوطنية ومتطلبات بنك الأوروبي للإستثمار المتعلقة بظروف العمل والصحة والسلامة.

4.2.6. المخاطر الصحية المرتبطة بـ COVID 19

الخطر الرئيسي هو صحة العمال وأسرهم وسكان المناطق المجاورة و تتعلق هذه المخاطر بموظفي وعمال الشركة التونسية للكهرباء والغاز وموظفي شركات المقاولات االسكان المحليين في مناطق المشروع.

وضعت تونس دليلاً للتدابير الصحية للوقاية من COVID-19 نُشر في أبريل 2020 وعلى أصحاب الشركات، في الظروف الحالية ، واجب الامتثال للوائح المتعلقة بحماية السكان وفقًا لأحكام المرسوم الحكومي رقم 152-2020 بتاريخ 13 مارس 2020 وكذلك المواد 152 و 152-2 و 152-3.

4.2.7. التأثير على المخاطر المهنية وظروف العمل

خلال مراحل البناء ، سيتم إنشاء قواعد للأشغال تشتمل عملياتها بالضرورة على مجموعة من الأشخاص ، ومن المحتمل أن يكون الرجال والنساء على اتصال. وفي هذه الحالة لا يستبعد أن تكون هناك تحرش بين الجنسين. في تونس، تتمتع المرأة بالحماية بموجب القانون رقم 2017-58 المؤرخ 11 غشت 2017 المتعلق بالقضاء على العنف ضد المرأة. اتخذت تونس الإجراءات اللازمة لحماية المرأة من العنف الذي يعانون منه.

النساء ضحايا العنف مواطنات كاملات ، ولهن الحق في الأمن والمساواة والحرية والكرامة.

4.2.8. التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية

التأثيرات على الأرض الأملاك الخاصة: أغلب الخطوط الكهربائية تمر فوق أراضي الدولة، ومع ذلك، سيؤدي المشروع إلى الاستحواذ على الأرض خاصة لبناء محطات فرعية متنوعة MV / LV.

*التأثيرات على البنية التحتية للطرق وشبكة الطرق :*يمكن أن تتعطل حركة المرور على الطرق ، خاصة أثناء إنشاء الخط وتركيبالأعمدة وفك كوابل التوصيل.

التأثيرات على المواقع الأثرية: تحتوي المناطق المعنية بالمشروع على العديد من المعالم الأثرية والتاريخية المحمية والمصنفة. تتوفر المعلومات المتعلقة بالتراث التاريخي والأثري الذي تم جرده على موقع INP الإلكتروني (//ttp: //www.inp.rnrt.tn). في حالة اكتشاف رفات عرضية أثناء أعمال التنقيب ، من الضروري إبلاغ الدوائر المختصة في الوزارة المسؤولة عن التراث على الفور، والتي ستتخذ الإجراءات وفقًا للوائح المعمول بها.

الصراعات الاجتماعية : خلال مرحلة البناء، سيتم تعيين العمال ذو الإختصاصات المختلفة وغيرهم من العمال العاديين. ومع ذلك ، يمكن أن تؤدي عملية التوظيف إلى مشاكل في القرى المجاورة حيث لن تتمكن جميع العائلات بالضرورة من الاستفادة من التوظيف.

4.3.الآثار السلبية المحتملة خلال مرحلة الإستغلال

4.3.1. التأثيرات على جودة الهواء

في المناطق المجاورة والمباشر لخطوط التوصيل وتتسبب التصريفات الدقيقة الناتجة عن تأثير الهالة في حدوث تفاعلات كيميائية في الهواء تؤدي إلى تكوين الأوزون.

4.3.2. التأثيرات على التربة والمياه السطحية والجوفية

استغلال الخطوط ليس له أي تأثير على المياه السطحية والجوفية.

4.3.3. التأثيرات المحتملة على الطيور

تشكل الخطوط ذو الجهد المتوسط المصدر الرئيسي للقلق على الطيور أثناء مرحلة الإستغلال. وبالفعل فإن مخاطر الاصطدام والصعق بالكهرباء موجودة خاصة بسبب وجود طيور كبيرة الحجم (الغربان) والتي تعشش أحيانًا على خطوط الكهرباء.

*حركة الطيور:*قد تسبب مغادرة الطيور التي تعيش عند أو بالقرب من خطوط MV / LV .

*تأثير الحاجز:*يمكن أن يتسبب وجود خطوط MV / LV في تغيير طرق الهجرة أو المسارات.

*فقدان موطنهم :*يعتمد مدى فقدان مواطن عيشهم بشكل أساسي على حجم وأهمية مواقع المشروع.

المخاطر المتعلقة بالمجال المغناطيسي: ليس للمجال المغناطيسي تأثير كبير على الحيوانات البرية.

*خطر الاصطدام:*تقتل الاصطدامات بخطوط الكهرباء ملايين الطيور حول العالم ويمكن أن تسبب معدلات نفوق عالية في بعض أنواع الطيور.

*خطر الصعق بالكهرباء:*يمكن أن يحدث عندما يلمس طائر في وقت واحد اثنين من الموصلات الحية.

4.3.4. التأثيرات على المجتمع

يتم تلخيص التأثيرات على المجتمع على النحو التالي:

- يمكن أن يؤدي تشغيل وآستغلال الخطوط الحية إلى إحداث تأثيرات خاصة بهذا الفرع من النشاط ، في المجالات التالية:
  - خطر التعرض للصعق بالكهرباء
  - التداخل الكهرومغناطيسي
  - أذرع الكابلات
  - التأثير البصري
  - ضوضاء
- مخاطر الصحة والسلامة في العمل: تتمثل مخاطر الصحة والسلامة المهنية الخاصة بمنشآت توزيع الكهرباء بشكل أساسي فيما يلي:
  - خطوط الكهرباء
  - العمل بالمرتفعات
  - مجال كهرومغناطيسي

- التأثيرات على ممتلكات ودخل السكان المتضررين: ستنتج الآثار السلبية على ممتلكات ودخل السكان المتضررين من تنفيذ برنامج تنظيف شبكة توزيع الكهرباء.
  - خسارة دائمة للأرض:
  - خسارة مؤقتة أو دائمة لمصادر الدخل الزراعية والتجارية
  - فقدان الممتلكات والأصول المنقولة
  - فقدان التراث الديني
  - فقدان الشبكة والبنية التحتية للطرقات.

4.4. التأثيرات التراكمية

ترتبط التأثيرات التراكمية التي يمكن أن تولدها بشكل أساسي بما يلي:

- لنقل الآلات الثقيلة لتزويد مواقع البناء بمواد البناء ، وتسليم المعدات المراد تركيبها ، والوقود ، وما إلى ذلك ،
- وجود أبراج وخطوط MV / LV بالقرب من الأراضي الرطبة وممرات هجرة الطيور (خطر أكبر على الطيور) ؛
- صيانة الخطوط
- فقدان أو تعطل الأنشطة أو انخفاض الدخل بالقرب من موقع العمل.

4.5. ملخص التأثيرات السلبية

الآثار الشائعة لأشغال البناء ناتجة بشكل خاص عن:

- تلوث المياه والتربة الناتج عن مختلف أنواع نفايات الموقع ؛
- تلوث الهواء (انبعاث الغبار وغازات الاحتراق)
- مخاطر التسربات أو الانسكاب العرضي للنفايات الخطرة
- التلوث الضوضائي الناتج عن آلات البناء الثقيلة و المعدات الصاخبة الأخرى ؛
- تآكل التربة وانجراف الهياكل الهيدروليكية؛

-التأثيرات على صحة وسلامة العمال والمقيمين ومستخدمي الطرق ؛

تشمل الآثار السلبية الرئيسية لمرحلة آستغلال وصيانة الخط ما يلي:

- تعريض الطيور لمخاطر التواطؤ والصعق بالكهرباء ؛
- المخاطر الناتجة عن المواد الخطرة ؛
- الآثار المرتبطة بالأنواع المختلفة من النفايات؛
- تدهور المناظر الطبيعية.
- التأثيرات السلبية على صحة السكان وسلامتهم (الضوضاء ، خطر الصعق بالكهرباء) ؛
- مخاطر النظافة والصحة والسلامة على العمال (الصعق بالكهرباء ، التعامل مع المواد الكيميائية ، السقوط ، إلخ) ؛

5. التدابير المعتمدة للوقاية والتخفيف والتعويض عن الأثر البيئي والاجتماعي

تقدم هاته الدراسة أمثلة للتدابير العامة للوقاية والتخفيف من الآثار البيئية المختلفة ومخاطر الصحة والسلامة التي يحتمل أن ينتجها المشروع. سيدرس التقييم البيئي والاجتماعي بمزيد من التفصيل لهذه الإجراءات اعتمادًا على خصائص المشاريع الفرعية وموقعها وحساسية البيئة المتأثرة. في هذا الصدد ، يجب أن تختار دراسة تصميم المشروع المسارات التلية: 1) عدم تقديم مخاطر كبيرة للطيور ، ولا سيما الطيور المهاجرة ؛ 2)

عدم التعدي على المناطق الحساسة والمصنفة المستفيدة من الحماية القانونية (الأراضي الرطبة ، والمواقع الأثرية والثقافية والتاريخية ، وما إلى ذلك).

ستغطي التعويضات جميع الأشخاص المتضررين (مالكي الأراضي والمشغلين ، شاغليها بدون تصريح أو سند ملكية ، واضعي اليد ، وما إلى ذلك). التعويض العيني ، مبلغ التعويض المحدد على أساس سعر السوق ، بما في ذلك خسائر المحاصيل والأضرار الأخرى.

6. خطة إطار آدارة الشؤون البيئية والاجتماعية

تغطي إدارة الشؤون البيئية والاجتماعية جميع مراحل المشروع. يبدأ من تحديد المشاريع الفرعية ويستمر بطريقة منظمة حتى اكتمالها من خلال إشراك أصحاب المصلحة المعنيين مباشرة في مختلف مراحل التقييم البيئي وعملية صنع القرار.

فيما يلي إجراءات إدارة الشؤون البيئية والاجتماعية التي سيتم تطبيقها على المشاريع الفرعية. يصفون المراحل المتعاقبة لعملية التقييم البيئي والاجتماعي وفقًا لمتطلبات البنك الأوروبي للإستثمار.

6.1. إجراءات إدارة الشؤون *الاجتماعية لتنفيذ المشروع*

تتم هيكلة إجراءات إدارة الشؤون الاجتماعية التي سيتم تطبيقها على المشاريع الفرعية في 8 مراحل. توضح كل مرحلة الأنشطة التي يتعين القيام بها، والمسؤوليات الخاصة بالتنفيذ والموافقة عليها والإفصاح عنها وشروط بدء المرحلة التي تليها.

6.1.1. عملية الاختيار البيئي ومراحل المشاريع الفرعية

الخطوة 1: الاختيار والترتيب البيئي والاجتماعي للمشاريع الفرعية

يجب فحص جميع المشاريع الفرعية لتحديد مدى مخاطرها البيئية والاجتماعية المتوقعة وتحديد الوثائق المطلوبة.

على أساس ورقة تشخيص مبسطة، ويتم تحديد التقييم البيئي والاجتماعي للمشروع الفرعي وفقًا لطبيعة المشروع ونطاق ومستوى المخاطر البيئية والاجتماعية المحتملة (مخاطر عالية ، متوسطة أو ضعيفة).

سيتم تنفيذ الاختيار البيئي والاجتماعي (E&S) وترتيب المشاريع الفرعية من قبل دوائر STEG ، مع مراعاة المعايير البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي للإستثمار والإجراءات الوطنية.

الخطوة الثانية: التحقق من التصنيف البيئي للمشروع الفرعي

يتم التحقق من التصنيف من قبل إدارة السلامة والبيئة (DSE) في الشركة التونسية للكهرباء والغاز بالتعاون مع وحدة إدارة المشروع على المستوى المركزي.

6.1.2. **تصنيف** المشاريع الفرعية البيئية والاجتماعية :

إجراءات الفرز الوطنية

تقوم الوكالة الوطنية لحماية المحيط بتجميع المشاريع التي تم تقديمها لإعطاء رأيها المسبق في ثلاث فئات:

- مشاريع "الفئة أ" ذو الحجم الصغير والمتوسط : هذه الفئة مطالبة بدراسة لتقييم الأثر البيئي ويجب أن يكون موضوع رد من الوكالة خلال فترة لا تتجاوز 21 يوم.
- مشاريع "الفئة ب" كبيرة الحجم وتحدث تأثيرات كبيرة على البيئة :مطالبة بتقييم التأثير البيئي ويجب أن يكون موضوع رد من الوكالة في غضون فترة لا تتجاوز 3 أشهر.
- المشاريع ذات تأثيرات بيئية منخفضة تخضع لكراس شروط.

لم يتم سرد خطوط التوزيع في ملاحق مرسوم تقييم التأثير البيئي ، وبالتالي ، لا تخضع بالضرورة للرأي المسبق للوكالة.

إجراءات الفرز البيئي والاجتماعي للبنك الأوروبي للاستثمار

الإجراءات التي يتبناها البنك للتصنيف البيئي والاجتماعي وتقييم أنشطة المشروع هي توجيهات الاتحاد الأوروبي التي تحدد، أي من. المشاريع يخضع لدراسة التأثيرالبيئي، وما هو محتوى تقييم الأثر البيئي، والمشاركة ومشاورة الجهات المختصة والسكان المتاخمين لموقع المشروع. وأخيراً ما هي إجراءات ومعايير تقييم الأثر البيئي. وفقًا لتوجيهات الاتحاد الأوروبي.

يتم تصنيف المشاريع في ملحقين (الأول والثاني) يسردان المشاريع التي تقع ضمن نطاقه.

- **المشاريع المدرجة في الملحق الأول** : هي تلك التي لها تأثيرات كبيرة على البيئة والتي يجب ، من حيث المبدأ ، أن تخضع بشكل منهجي لتقييم بيئي (المادة 4 (1) من توجيه تقييم الأثر البيئي).

- **المشاريع المدرجة في الملحق الثاني:** تخضع المشاريع للتقييم إذا كان من المحتمل ، على وجه الخصوص بسبب طبيعتها أو حجمها أو موقعها ، أن يكون لها تأثيرات كبيرة على البيئة.

6.1.3. وصف العمليات حسب التصنيف

سيتم إعداد استكمال نموذج التشخيص المبسط الذي سيعمل على تصنيف أنشطة المشاريع الفرعية وفقًا لمستوى المخاطر ويساعد في اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان النشاط سيكون:

الفئة 1:المشاريع التي لها تأثير ضئيل إلى منخفض ، فهي لا تتطلب دراسة تأثير. يكفي تطبيق تدابير الإدارة البيئية لأنشطة البناء التي يجب تضمينها في طلب العروض وقد يكون عقد الأشغال كافياً.

الفئة 2:المشاريع الفرعية التي تولد آثاراً اجتماعية وبيئية سلبية معتدلة والتي تتطلب تنفيذ قائمة بتدابير الحد من التأثيرات وإدارتها ليتم رصدها. يجب أن تكون هذه الفئة موضوع خطة إدارة الشؤون البيئية والاجتماعية.

الفئة 3 : المشاريع الفرعية التي لها تأثيرات بيئية واجتماعية كبيرة والتي يجب أن تخضع بشكل منهجي لدراسة تأثير كاملة أو متعمقة.

6.2.تطوير واعتماد ونشر الدراسات البيئية والاجتماعية

الخطوة الثالثة: تنفيذ العمل البيئي والاجتماعي للمشروع الفرعي

بعد تحليل المعلومات الواردة و نتائج الاختيار وبعد التحقق من صحة الفئة البيئية لنشاط المشروع ، يتم بدء عملية تنفيذ التقييم البيئي والاجتماعي.

عندما يكون تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (PGES/EIES) ضروريًا ، تستمر العملية إلىحين موافقة الوكالة الوطنية لحماية المحيط و. يجب إعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وفقًا لمتطلبات البنك الأوروبي للإستثمار واللوائح الوطنية.

الخطوة الرابعة: مراجعة واعتماد تقارير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي

تقوم الوكالة الوطنية لحماية المحيط بفحص واعتماد تقارير الدراسة البيئية المنفذة لأنشطة الفئة 3. بالإضافة إلى ذلك ، يتم التحقق من صحة تقارير الدراسة البيئية والاجتماعية من الفئة 2 و 3 من قبل البنك الأوروبي للإستثمار.

الخطوة الخامسة: النشر

تشمل المعلومات العامة على وجه الخصوص اجتماعاً أو أكثر لتقديم المشروع الذي يجمع السلطات المحلية والسكان والمنظمات غير الحكومية ، إلخ. تجعل هذه المشاورات من الممكن تحديد المشاكل الرئيسية وتحديد طرق أخذ الاهتمامات المختلفة في الاعتبار في اختصاصات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي التي يتم تنفيذها. يتم دمج نتائج المشاورات في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتصبح متاحة لجميع المتدخلين في المشروع تلبية لمتطلبات الاستشارة والنشر للبنك الأوروبي للإستثمار.

في الوقت نفسه ، تبلغ الشركة التونسية للكهرباء والغاز البنك الأوروبي للإستثمار بالموافقة على الوثائق ونشرها على الموقع الإلكتروني ، كما يجب اعتماد التقارير من قبل البنك الأوروبي للإستثمار ونشرها على موقعه على الإنترنت.

6.3.التنفيذ والرصد والمتابعة

الخطوة السادسة: دمج الإجراءات البيئية والاجتماعية في ملف المناقصة والتنفيذ.

بالنسبة للمشاريع الفرعية من الفئة 1 ، والتي لا تكاد تذكر وتأثيراتها المنخفضة ، يجب تضمين تدابير الإدارة البيئية لأنشطة البناء في طلب العروض.

في حالة وضع تقييمات الأثر البيئي والاجتماعي وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية ، تضمن إدارة التوزيع المركزية (وحدة إدارة المشروع /الدوائر) ودمج خطة آدارة الشؤون البيئية والاجتماعية (PGES) في وثائق المناقصة وتنفيذ المشاريع الفرعية.

الخطوة 7: تنفيذ التدابير البيئية والاجتماعية

لكل مشروع فرعي، تكون الشركات المتعاقدة مسؤولة عن تنفيذ الإجراءات البيئية والاجتماعية. ومع ذلك، يتعين عليهم إعداد وتنفيذ خطة إدارة الشؤون البيئية والاجتماعية مع مراعاة ، البنود البيئية والاجتماعية الموضحة في الملحق.

الخطوة الثامنة: المراقبة البيئية والاجتماعية

يجب على إدارة الأمن والبيئة (DSE) في الشركة التونسية للكهرباء والغاز من خلال نقاط الاتصال الإقليمية في الدوائر إصدار تقارير كل ثلاثة أشهر لإبلاغ الوكالةالوطنية لحماية المحيط والبنك الأوروبي للإستثمار بالأنشطة البيئية والاجتماعية للمشروع.

6.4.مسؤولية الجهات الفاعلة

المراحل والمسؤوليات المؤسسية في النهج البيني لاختيار وإعداد التقييم والموافقة وتنفيذ المشاريع الفرعية هي:

خطوات	مسؤول
المرحلة 1: الاختيار والتصنيف البيئي والاجتماعي للمشروع الفرعي	الدوائر / المديريات الإقليمية STEG
الخطوة الثانية: التحقق من التصنيف البيئي والاجتماعي للمشروع الفرعي	BEI / UGP/ DSE
الخطوه 3: تنفيذ الدراسات البيئية والاجتماعية	UGP / PMU /خبراء استشاريون
الخطوة 4 : مراجعة واعتماد الدراسات البيئية والاجتماعية للمشاريع الفرعية	ANPE / BEI
الخطوة الخامسة: نشر	STEG (DCDI, آدارة العلاقة مع المواطن،DSE -) BEI
الخطوة 6 :آدراج الإجراءات البيئية والاجتماعية في وثائق المناقصة	DSE/UGP / أقاليم، دوائر
الخطوة 7 : تنفيذ الإجراءات البيئية والاجتماعية	الشركات / UGP / المديريات الإقليمية / الدوائر
الخطوة 8 : المراقبة البيئية والاجتماعية والمتابعة الإشراف - التقييم	UGP / DSE ذ/ المديريات الإقليمية / الدوائر / ANPE

6.5.برنامج بناء القدرات

إنشاء وحدة إدارة المشروع

سيتم إنشاء وحدة إدارة المشروع (UGP) تحت إشراف آدارة الدراسة والتخطيط من الإدارة المركزية للتوزيع ، لضمان مراقبة مشروع شبكة التوزيع بالتنسيق مع :

- قسم السلامة والبيئة للجوانب البيئية والاجتماعية
- دائرة الشئون القانونية للتقاضي
- قسم الميزانيات للشؤون المالية
- المديريات الجهوية والدوائر لتنفيذ المشاريع الفرعية لشبكة التوزيع

<u>توظيف الاستشاريين</u>

استقدام الأخصائيين البيئيين والاجتماعيين للقيام بالدراسات البيئية والاجتماعية اللازمة.

<u>برنامج التكوين</u>

مع الأخذ في الاعتبار مهارات مختلف أصحاب المصلحة ، يُقترح تعزيز قدرات الشركة التونسية للكهرباء والغاز حتى يكونوا أكثر دراية بالتحديات التي تواجه إدارة الشؤون البيئية والاجتماعية لمشاريع التوزيع. ينعكس بناء القدرات هذا في جلسة تدريبية قبل بدء العمل لجميع المشاركين في الدراسات وتنفيذ مكونات المشروع (حوالي 100 شخص) ، وعلى وجه الخصوص:

- الكوادر الفنية لقسم الدراسات والتخطيط في DCDI
- وحدة إدارة المشروع
- قسم السلامة والبيئة
- الأطر الفنية والقانونية للمكاتب الإقليمية
- رؤساء وحدات العمل بالولايات

مدة الدورة التدريبية 3 أيام كحد أدنى للتعامل مع الموضوعات الرئيسية التالية:

- التدريب على الاتصال وإدارة الجوانب الاجتماعية؛
- تدريب على الصحة والسلامة المهنية،
- التدريب على CPR ، CGES وآثارها ؛
- التدريب على الإجراءات البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي للإستثمار
- التدريب على قوانين وأنظمة حماية البيئة
- التدريب على تدابير حماية الطيور

6.6. آلية تقديم الشكاوى

يجب أن يطور المشروع آلية شكاوى محددة و ألا تتدخل آلية الشكاوى في سبل الانتصاف القانونية أو الإدارية. يجب أن يسمح هذا النظام بالتعبير عن شكاواهم حتى يتلقوا الرد في غضون إطار زمني مقبول. يجب تسجيل هذه الشكاوى وتصنيفها وتحليلها.

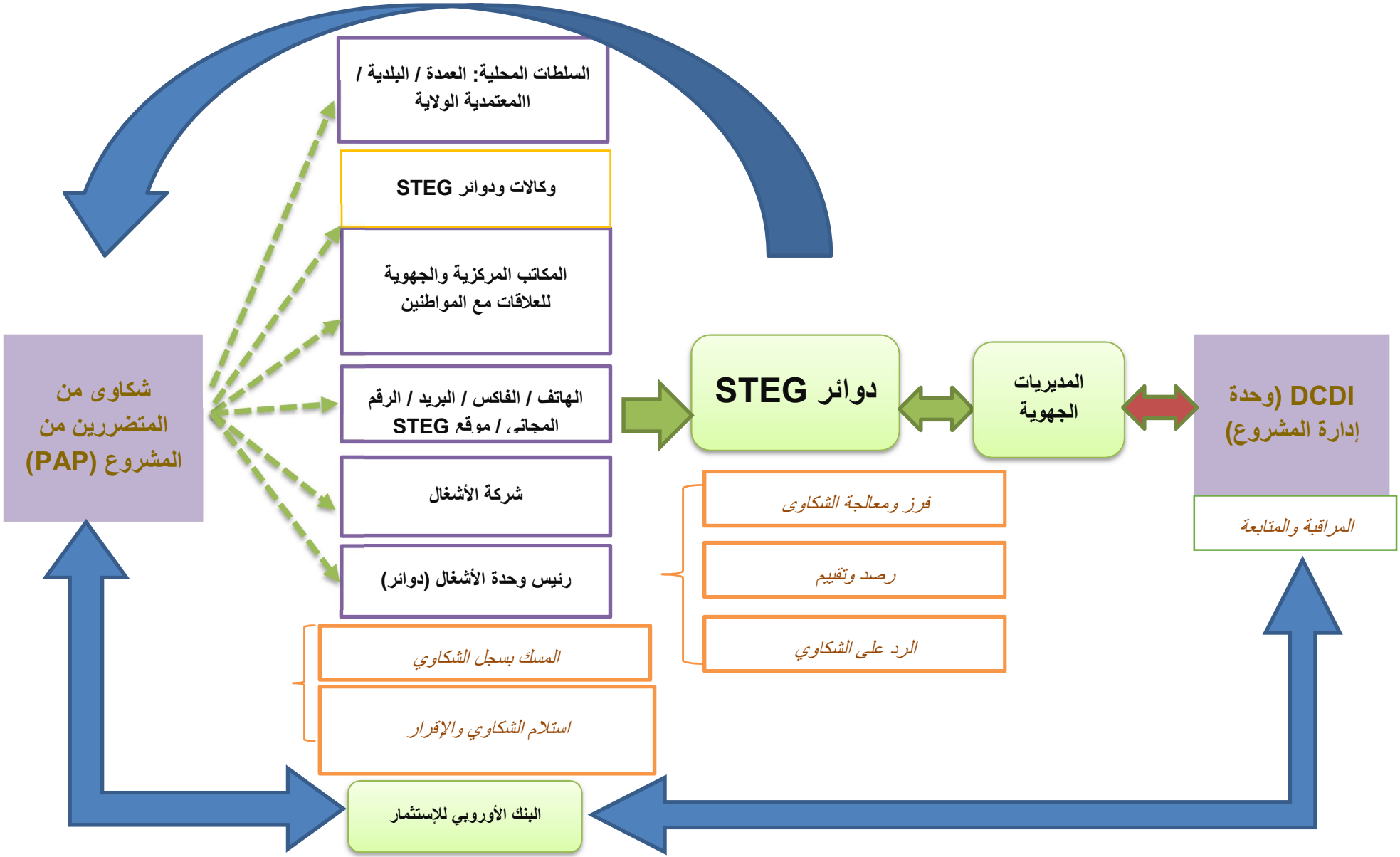
من أجل التنفيذ السليم للمشروع ، أولاً وقبل كل شيء ، يجب على الشركة التونسية للكهرباء والغاز أن تكون محددة بوضوح من قبل أصحاب المصلحة المعنيين وأن يتم نشر الآلية على نطاق واسع على المجتمعات وأصحاب المصلحة.

يتم إرسال جميع الشكاوى الواردة من القنوات المختلفة إلى كل منطقة ذات صلة لضمان:

- فرز ومعالجة الشكاوى
- رصد وتقييم
- إعداد الردود الراجعة للمشتكيين
- تحويل الشكاوي والردود إلى وحدة إدارة المشروع

يتم إبلاغ أصحاب المصلحة والأشخاص المتضررين والمتدخلين ببرنامج MGP وتشغيله ، لا سيما خلال المشاورات العامة ، في الموقع وفي الشركة التونسية للكهرباء والغاز.

يوضح المخطط التنظيمي أدناه مختلف أصحاب المصلحة في آلية الشكاوى وإدارتها.


السلطات المحلية: العمدة / البلدية / المعتمدية الولاية
وكالات ودوائر STEG
المكاتب المركزية والجهوية للعلاقات مع المواطنين
الهاتف / الفاكس / البريد / الرقم المجاني / موقع STEG
شركة الأشغال
رئيس وحدة الأشغال (دوائر)
شكاوى من المتضررين من المشروع (PAP)
دوائر STEG
المديريات الجهوية
DCDI (وحدة إدارة المشروع)
فرز ومعالجة الشكاوى
رصد وتقييم
الرد على الشكاوي
المراقبة والمتابعة
المسك بسجل الشكاوي
استلام الشكاوي والإقرار
البنك الأوروبي للإستثمار

التصنيف البيئي والاجتماعي للمشاريع الفرعية

رقم	الاهتمامات البيئية والاجتماعية		نعم	لا	ملاحظات
البيئة الفيزيائية الحيوية					
بيئة طبيعية					
1	هل سيتطلب عمل المشروع الفرعي مقاصة كبيرة؟				
2	هل مخاطر المشروع الفرعي-يسبب تأثيرات على الأنواع النادرة والمعرضة للخطر و / أو المهمة من وجهة نظر اقتصادية وبيئية وثقافية				
مناطق محمية					
3	هل منطقة المشروع الفرعي (أو مكوناتها) تشمل مناطق محمية	المتنزهات الوطنية			
		المحميات الطبيعية			
		منطقة رطبة			
		مواقع رامسار			
4	إذا كان المشروع الفرعي خارج ولكن على مسافة قصيرة من منطقة محمية هل يمكن أن يؤثر سلبا على البيئة في المنطقة المحمية؟				
التلوث					
5	هل يمكن أن يتسبب المشروع الفرعي في ارتفاع مستوى الضوضاء؟				
6	هل يمكن المشروع الفرعي بتوليد نفايات صلبة و / أو سائلة؟				
7	هل مخاطر المشروع الفرعي-يتسبب في تدهور التربة (تعرية ، تلوث ، إلخ).				
المناظر الطبيعية / الجمالية:					
8	هل يمكن أن يؤثر المشروع الفرعي سلبًا على القيمة الجمالية للمناظر الطبيعية؟				
البيئة البشرية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية					
مستوى العيش					
9	هل يمكن للمشروع الفرعي ان يؤدي إلى تغييرات في أسلوب حياة السكان المحليين؟				
10	هل يمكن للمشروع الفرعي ان يؤدي إلى زيادة التفاوتات الاجتماعية؟				
التعويض و / أو حيازة الأرض					

11	11-هل يمكن أن يؤدي المشروع الفرعي إلى حيازة أرض؟				
12	هل يمكن أن يؤدي المشروع الفرعي إلى تقييد الوصول إلى الأراضي أو الموارد الاقتصادية الأخرى؟				
13	هل يمكن أن يؤدي المشروع الفرعي إلى خسارة المحاصيل والأشجار المثمرة والبنية التحتية المنزلية والتجارية وما إلى ذلك؟				
14	هل يمكن للمشروع الفرعي ان يؤدي إلى مشاكل حيازة مرتبطة باحتلال الأرض؟				
الصحة والأمن					
15	هل يمكن للمشروع الفرعي ان يزيد في مخاطر وقوع حوادث للعمال والسكان؟				
16	هل يمكن للمشروع الفرعي ان يتسبب في مخاطر على صحة العمال والسكان؟				
موقع تراث تاريخي أو أثري أو ثقافي					
17	هل للمشروع الفرعي تأثيرات على الموارد الثقافية (مسجد ، كنيسة ، موقع تاريخي ، ثقافي ، أو تتطلب حفريات؟)				

اذكر نتائج الإجابات على الأسئلة أعلاه:	**لربط**	**فئة**	**أجراءات**
كل الإجابات هي "لا"		الفئة 1	تطبيق إجراءات الإدارة البيئية لأنشطة البناء التي يجب تضمينها في وثائق العطاء وعقد الأشغال
توجد إجابة واحدة على الأقل بـ "نعم" في الأسئلة 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16		الفئة 2	تحديد الممارسات الجيدة وتدابير التخفيف المناسبة اعتمادًا على نوع النشاط وتطوير خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (PGES) . يتم عرض الأسئلة من 11 إلى 14 (CPR)
هناك إجابة واحدة على الأقل بـ "نعم" في الأسئلة 1-2-3-4 و 17		الفئة 3	قم بإعداد دراسة كاملة أو متعمقة للأثر البيئي والاجتماعي (EIES) g) لديك أذونات قانونية h) تقييم متعمق للمخاطر والأثر i) الحلول البديلة j) مشاركة المتدخلين في المشروع k) وضع تدابير التعويض والتخفيف المناسبة l) وضع خطة إدارة التنوع البيولوجي

NON-TECHNICAL SUMMARY

1. Context and objective of the project

The government of the Republic of Tunisia through the Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG), the Promoter, has requested the European Investment Bank for the financing of its program to clean up its distribution network for the period 2020-2025 aimed at upgrading and modernizing its medium / low voltage (MV / LV) network.

The objective of the investment program is to:

(a) reduce the technical and commercial losses of STEG, and,

(b) improve the reliability of electricity services in the seven distribution areas (Center, Greater Tunis area, North, North-West, South, South-West, Sfax).

1.1. Project description

The Project includes several sub-projects or components for the upgrade, rehabilitation or replacement of existing transmission lines and substations in the medium / low voltage (MV / LV) interconnected network and the extension and densification of the distribution network.

The number of sub-projects by type and by region is presented as an indication in the following table:

		Nombre de sous-projets		
Région	Nbre Districts couverts	Extension du réseau MT/BT	Renforcement du réseau MT/BT	Total
Grand Tunis	7	31	88	119
Centre	7	47	79	126
Nord Ouest	4	18	97	115
Nord	6	20	13	33
Sfax	6	30	87	117
Sud Ouest	5	14	72	86
Sud	5	43	105	148
TOTAL		203	541	744

1.2. Objectives and approach of the CGES

The project includes the realization of various activities and infrastructures (overhead substations, substations under cabins and MV / LV transmission lines) which have not yet been the subject of feasibility and / or design studies. The lack of information and details on the project (the documents available only provide summary data on the nature, size and location of the planned infrastructures) requires the establishment at the current stage of an Environmental Management Framework. and Social (CGES).

This CGES is developed with the objective of integrating environmental and social issues into project planning, defining the legal and institutional framework as well as the procedures applicable to the project and establishing a framework for the determination, analysis , the evaluation and monitoring of the potential environmental and social impacts of the planned activities, including the process for: i) sorting out the sub-projects and determining the required E&S safeguard instruments; ii) identification

of risk mitigation measures; iii) consideration of the views of stakeholders in the decision-making process; and iv) monitoring and surveillance of the implementation of the various project activities.

The CGES was prepared on the basis of: i) available documents and published information and ii) the results of interviews carried out with the managers of STEG.

1.3. Sites implementation of the project

The project includes around 744 sub-projects which are spread over the whole territory of the country. STEG has subdivided the project into 7 regionsnamely the greater Tunis, the center, the North-West, the North, Sfax, the South-West and the South and each of its regions covers one or more governorates.

40 districts are affected by the project.

2. Environmental and social conditions in the sub-project areas

2.1. Description of the biophysical environment of the project sites

2.1.1. Greater Tunis region

The greater Tunis region includes 4 governorates namely, the capital (Tunis), Ariana, Manouba and Ben Arous. It enjoys a Mediterranean-type climate, characterized by mild temperatures, sometimes cold in winter and very hot in summer, the rainfall varies between 400 and 600 mm.
The natural site of Greater Tunis is essentially made up of vast alluvial plains, associated with low marshy areas and bodies of water, interspersed with low hills. It is located at the northeastern end of the ridge and is characterized by numerous collapses caused by a network of faults at the end of the Tertiary era. The region of Tunis with its physical components (gulf and reliefs) is structured by three basins which collect rainwater from the surrounding plains and heights, namely Lake Tunis, the sebkhas of Ariana and Séjoumi. The hydrogeology of the area is marked by the Mornag water table, which is concentrated in plio-Quaternary alluvium.
During the winter, the wetland is home to large numbers of several species, in particular the Greater Flamingo, the Great Crested Grebe, the White Spoonbill, etc.
The landscape is marked by the progression of urbanization, economic and industrial activities.
Greater Tunis is characterized by its wealth of natural sites (Chikly Island, Bou Kornine) and archaeological sites namely, the archaeological site of Carthage, classified as a World Heritage Site since 1979 and home to the Cathedral of Saint Louis. The Medina of Tunis has more than 700 monuments including palaces, mosques and mausoleums preserved to this day.

2.1.2. Northwest region

The North-West region includes 4 governorates, Beja, Jendouba, Siliana and El kef. It is characterized by acontinental and harsh climate. The region is spread over four bioclimatic zones, ranging from arid (Siliana) to the wettest (Jendouba outcrops). The rainfall varies from 300 mm to 1200 mm.
Northwestern Tunisia is located in the extension of the Atlas mountain range.The topography shows a great diversity in the reliefs. All of the land is characterized by clay soils, sandstone massifs and marly-sandstone colluvium.
Geologically, northwestern Tunisia is characterized by formations ranging from the Quaternary to the Triassic.
The region has a very dense hydrographic network. The flow regime is permanent at the level of Oued Mejerda. Other flow areas s'add that can turn into real torrents during rainy seasons. The water tables are poorly represented in the region: the main ones are located in the plain of Mejerda.The wetlands of northwestern Tunisia are located along certain watercourses.
The risks of flooding are the most common natural risks in the region, especially on the banks of Oued Mejerda. Since 2003, the floods of this wadi have increased, flooding towns and villages. The region is

characterized by relatively abundant vegetation cover. However, due to the heterogeneity of the environment, from the point of view of climatic and edaphic, the specific composition and density of the vegetation cover are very variable.
The Northwest is ranked among the most rural regions in the country, with only 41% of the region's inhabitants living in urban areas (INS, 2014). In this region, the complexity of the relief and the climatic conditions define a great variety of landscapes. The area constitutes a coastal natural heritage, stretches from Cap Serrat, in the governorate of Bizerte, to Tabarka. The Northwest region is also home to two natural parks which are El Feidja (delegation of Ghardimaou) and Saddine (delegation of Sakiet Sidi Youssef). As for the famous archaeological sites of the region, we note:

- The archaeological site of Bulla Rejia
- The ancient site of Chemtou.
- Dougga or Thugga,

2.1.3. Northern region

The North region includes three governorates namely, Bizerte, Nabeul and Zaghouan. The region is characterized by a temperate climate with rainfall varying between 250 and 600 mm.

The basins of northeastern Tunisia are characterized by a significant accumulation of Neogene deposits, resulting from continuous subsidence from the OligoMiocene to the Pliocene. Almost all of the hydrological network originates from outcrops. The aquifers of the governorate of Zaghouan provide good quality water.

The region is characterized by its richness in water plan and wetlands. The eastern coast of Cap Bon is characterized by a string of lagoons stretching from Maâmoura to Kelibia. At the governorate level of Bizerte, the Lake Ichkeul is one of the main wetlands in the Mediterranean basin. It is the most protected natural area in Tunisia. North of the Gulf of Tunis, a very complex and dynamic wetland, the Ghar el Melh lagoon and the Oued Mejerda delta classified as a Ramsar site since January 2007.

The region has important avian sites which are monitored by the association of friends of birds, namely the Ichkeul national park, the lagoons of the east coast of Nabeul and the Zembra archipel Zembra.

The sites Ramsar of the region are spread over the two governorates namely Nabeul and Bizerte. Nine sites are classified Ramsr, the most important of which is that of Ichkeul which has been classified since 1980. The region is rich in monuments and archaeological sites (Utique, Kerkouane)

2.1.4. Central region

The central region includes four governorates, Sousse, Monastir, Mahdia and Kairouan. The Center-East is influenced by four major bioclimatic stages ranging from the lower semi-arid to the upper arid. The region is located between the pluviometric isohyets of 200 mm and 400 mm.

It is characterized by a diversity of geological formations. Water resources are there fore precious and scarce. Kairouan belongs to the northern zone of the natural region of the low steppes. The hydrographic network is structured around the three large wadis with irregular regimes but violent and devastating during floods (Zéroud, Merguellil, Nebhana). The Zéroud basin contains one of the most important aquifer systems in Central Tunisia. The region is home to a set of wetlands made up of sebkhas, lagoon, salt flats and swamps. The most important are Sidi El Hani, El Kalbia, ..

The general landscape of the project area is a landscape anthropized by agricultural activity. The natural vegetation is steppe type. The region is recognized by the water bird wintering sites (Sabkhet Kalbia, Sabkhet el Metbassta, Sabkhet Sidi el Heni and the Kairouan plain).

Protected areas adorned with a rich biodiversity have enabled them to obtain international recognition, granting them the statutes of Ramsar, Zico.

The region contains several archaeological sites and monuments, in particular the governorate of Kairouan. It shelters several archaeological sites and monuments which go up to the aghlabites.

2.1.5. Sfax region

The region is characterized by an arid climate with a rainfall of 200 to 300 mm. The topography slopes steadily from the west to the coast. The geological outcrops are essentially Quaternary followed by Tertiary outcrops

The region has a water network with water courses which are non-perennial and only become exoreic, exceptionally in the event of strong floods. The southern coastal fringe has a very diverse morphology including artificial coasts, coasts with maritime marshes and sandy beaches.

The natural vegetation of the governorate of the steppe type. The general landscape of the area is a landscape anthropized by agricultural activity.

The Kneiss Islands, the Thyna salt flats, the Kerkennah and Sabkhet Nouel islands are wintering sites for waterbirds. These are classified among the sites Ramsar. The protected areas of the region of Sfax adorned with a rich biodiversity having enabled them to obtain international recognition, devoting to them the statutes of Ramsar, Zico. The archipel of the Kneiss Islands, the Byzantine fortress of "Younga" (borj Younga) in Mahres and the Roman archaeological site of Thyna constitute the archaeological sites of the southern region of Sfax.

2.1.6. South West Region

The southwest region includes the governorates of Kasserine, Sidi Bouzid, Gafsa and Tozeur. Sheest characterized by the predominance of an arid, semi-arid to Saharan climate. The Pluviometry is highly variable with an annual average ranging from 150 to 500 mm per year.

The governorate of Kasserine belongs to the natural region of the high steppes. The governorate of Sidi Bouzid is characterized by varied reliefs presenting alternating mountains and plains or plateaus. In the governorates of Gafsa and Tozeur, we meet Chotts (Chott Jerid, El Gharsa, ...), and steppes of different nature.

The hydrographic network is articulated around rivers with irregular regimes but violent and devastating during floods. The closed depressions (Chotts El Gharsa and Djérid) constitute the two endorheic depressions of the governorate of Tozeur. They represent 40% of its total area.

Plant stands are particularly well adapted to water stress. The most common wildlife in the desert area is formed by reptiles. The wintering avifauna is mainly located in wet areas (Sabkhet Nouel, Chott El Jerid).

The region has several protected areas namely, Châambi, Bouhedma, Jbel Orbata,… as well as nature reserves (Khchem el Kelb, Jbel rihana, Thelja, ..). The various Roman, Byzantine and Islamic civilizations that have followed one another across the region have left one of the most important archaeological heritage in Tunisia.

2.1.7. Southern region

The southern region includes the governorates of Gabes, Medenine, Tataouine and Kébili. It is characterized by an arid climate subject to the warm and dry subtropical Saharan influence and temperate and relatively humid Mediterranean.

It is a plain regularly inclined towards the sea with a topography which does not exceed 150m. It is separated from the hinterland by the Dahar cliff. The Djeffara basin is characterized by the outcrop of geological formations which cover a fairly wide time interval. The ages extend from the Paleozoïc to the Quaternary with a large sedimentary gap from the Paleocene to the Eocene.

The Tunisian south-east is characterized by the abundance of closed depressions fed by endorheic flows from the wadis of the Djeffara plain.

The natural vegetation is made up of a perennial steppe with chaméphytes, lignified plants most often not green. A wild fauna dominated by reptiles.The most common bird species in the region are especially passerines such as the Hybrid Sparrow, the Crested Cochinea and the Rock Pigeon.

The Tunisian south is very rich in monuments, reserves and protected areas.The history of Tataouine governorate dates back thousands of years. Archaeological sites and frescoes discovered in the region (remains of fossilized dinosaurs, Berber dwellings, ksours, ..).

2.2. Brief description of the socioeconomic environment of the project areas

2.2.1. Greater Tunis region

The population of the greater Tunis region represents 24% of the total population of the country. Is present :

- A relatively low unemployment rate compared to the interior of the country (Ariana has the lowest unemployment rate),
- An activity rate exceeds 50% for men and exceeds 35% for women,
- a The average poverty rate at the level of the delegations is 6.1% with a minimum recorded in the governorate of Tunis of 4.6%.

The greater Tunis region is characterized by a relatively dense peri-urban belt mainly occupied by illegal housing. Sheis well served by road infrastructure and essential services despite a decline in the quality and performance of these services.

2.2.2. Northwest region

The population of the Northwest is not very dense, the number of inhabitants of the region does not exceed 12% of the national population. The region presents:

- A fairly high unemployment rate (40% for the governorate of Jendouba for women),
- The activity rate of the population aged over 15 in the northwest region is among the lowest in the country and does not exceed 44%,
- The poverty rate reaches an alarming rate with 33% in the governorate of el Kef.

The soils are diversified.The region is served by classified roads, providing a relatively high level of service, access and accessibility.

2.2.3. Northern region

The population according to figures published by the INS in 2014 is: 788 920 Hab. in Nabeul, 568,219 Hab. in Bizerte and 176,945 Hab. in Zaghouan. The region presents in 2014:

- An urban planning rate of 64%,
- A population density of 175 inhabitants / km^2,
- a relatively low unemployment index (around 13.2%),
- An activity rate of the population 15 years and over is among the important rates in the country, it exceeds an average of 50% of which the average participation rate of women exceeds 32%
- A relatively high poverty index in the governorate of Bizerte compared to the other two governorates.

The region's economic fabric is distinguished by its strong diversification and the importance of its contribution to the pace of investment. The regional agricultural sector contributes mainly to national production in quantity and quality. A diversified industrial fabric where all branches of activity are represented.

The region is well served by classified roads, the A1 and A2 motorways and by rail.

2.2.4. Central region

The Center-East region is among the most densely populated regions of Tunisia after greater Tunis.

- The unemployment index is relatively low and below the national rate with the exception of Kairouan governorate where the unemployment rate is high.
- The activity rate of the 15-year-old population exceeds 45%, of which the average female activity rate exceeds 28%.
- The poverty rate in the governorate of Kairouan is estimated at 29.3%,
- The poverty rate in the governorate of Monastir is 7.7%.

Land use is agricultural par excellence. The region is well served by aroad network.

2.2.5. Sfax region

The population of the governorate of Sfax is 955,421 inhabitants in 2014. The service branch absorbs the largest working population. The unemployment rate is just under 9% for males. The unemployment rate for women is almost double and reached 20.6% in 2014. The poverty rate is 6.3%.

Agriculture occupies an important place in the economy of the region. All modes of transport are present in the governorate of Sfax. The region includes 695 companies in 2019, spread over 19 industrial zones.

2.2.6. South West Region

The population censuses carried out in 2014 by the INS reflect the following figures for the governorates of southwestern Tunisia: Kasserine: 439,200, Sidi Bouzid: 429,900, Gafsa: 337,300 and Tozeur: 107,912.

The unemployment index is relatively high and higher than the national rate. The governorate of Kasserine has the highest poverty rate with 33.6% followed by Sidi Bouzid with 25%.

Between the two great occupations forests and the Sahara is interposed mainly the olive grove in full expansion. The region is the least served by road network.

2.2.7. Southern region

The population of the South had reached 1.160 234 inhabitants in 2014, or 10.5% of the national population. The unemployment index is high and higher than the national rate.

The activity rate of the population over 15 years old exceeds 42% and the average participation rate of women exceeds 22%. The poverty rate varies between 17 and 19% against a national average of 15.3%.

The region is well served by road network. The Gabès hub fixes nearly half of the industrial jobs in the South-East with mechanical and electrical industries, chemical industries, various industries, etc.

2.3. E&S issues of the different intervention regions

The analysis and objective of the environmental and socio-economic context of the different intervention regions of the project made it possible to determine the socio-environmental issues, to which special attention should be paid. These issues have been ranked according to three classes:

- Strong stake,
- Moderate stake, and,
- Low stake

The level of stake makes it possible to determine whether incompatibilities or prohibitive constraints are present vis-à-vis the project. Depending on the level of stakes, specific precautions or measures must be taken when defining projects. These measures will take place during the design phase, during the works phase and during the operational phase.

The specific environmental and social issues to be taken into consideration are:

- Wetlands, classified sites, Ramsar sites, archaeological sites in the choice of routes,
- Critical biodiversity and ecosystem (fauna, flora and avifauna).

- Forest areas and sensitive areas and stands of palm groves (Gabès, Tozeur, Kébili),
- Areas frequented by waterbirds
- socio-demographic factors (number of needy families, illiteracy rate, poverty rate, dependency rate and net migration),
- Dotation of each governorate in terms of infrastructure (access to electricity, drinking water supply, connection rate to sanitation networks, supply of natural gas) access to port services and airports,
- Factor of access to health services, leisure services, etc.
- Human capital index,
- Unemployment rate,
- Tension and profile of the labor market

According to the environmental stakes, six zones (Greater Tunis, North, Northwest, Center, Sfax and South-West), present protected sensitive zones and / or a biodiversity and habitat (avifauna) of great importance.

The evaluation of socio-economic issues shows that the governorates of the North-West and South-West region with the exception of the governorate of Tozeur in addition to the governorates of Kairouan and Tataouine present strong environmental and social challenges.

The evaluation of socio-cultural issues is based on the number of monuments and historic sites classified in each region. The governorates of Tunis, Beja and Kasserine, present strong socio-cultural challenges.

3. Framework legal and institutional

3.1. National legal and institutional framework

The legal framework in Tunisia covers most aspects related to environmental protection, the fight against pollution and improvement of the living environment. It includes preventive (EIA) and incentive (financial aid and tax incentives) instruments as well as coercive measures against natural and legal persons committing pollution or environmental degradation offenses. In the field of the prevention of pollution and environmental degradation, the environmental impact study has been established and introduced into national legislation since 1988 (law of 1988, establishing the ANPE) et amended by Law No. 92-115 of November 30, 1992. The ANPE is the public body responsible for examining, approving and monitoring EIAs, pollution control and all matters relating to environmental protection. The Decree n°2005 - 1991 of July 11, 2005 modifying decree n° 91-362 of March 13, 1991 relating to EIA. This decree specifies the content of the EIA and defines it as a tool making it possible to assess, evaluate and measure the direct and indirect, short, medium and long-term effects of projects on the environment. However, their impact on this distribution network sanitation program can be summarized as follows:

- the sub-projects will be subject to an environmental and social assessment, on a case-by-case basis
- the sub-projects that have significant environmental impacts should be subject to an ESIA in accordance with the above decree.

Tunisia has ratified several international and regional Conventions, transposed them into its national legislation. It has put in place the tools that allow it to respect the commitments made at the international level, in particular by adopting an approach based on sustainable development rather than management focused solely on environmental protection. It is also working to align its legislative and regulatory framework with the provisions of the new 2014 Constitution, particularly in terms of adaptation to climate change, management of natural resources, and the right of citizens to live in a healthy environment, information and participate in the decision-making process.

The institutional framework includes several bodies and public administrations directly responsible for the protection of the environment and the management of natural resources. These are in particular,

the Ministry of Local Affairs and the Environment, the National Environmental Protection Agency (ANPE), the Coastal Protection and Planning Agency (APAL), the Agence National Waste Management System (ANGED), the National Heritage Institute (INP), the General Directorate of Forests, the Regional Commissariat for Agricultural Development (CRDA), etc.
In matters of social management, the right to property is a fundamental right defined and guaranteed by the Constitution and by the Code of Real Rights. Expropriation for public utility is only a last resort. It is governed by Law No. 2016-53 of July 11, 2016, which guarantees right holders fair compensation and recourse to the competent courts in the event of failure to reach an amicable agreement between the parties concerned.
The acquisition of land and the right of way are governed by two decrees (Decree of 12 October 1887 and decree of 30 May 1922) relating to the establishment, maintenance and operation of telegraph and telephone lines.

3.2. EIB environmental and social standards

The environmental standards established by the EIB aim to protect and improve the natural environment, not only for itself, but with a view to improving the quality of life, economic development and collective well-being. that arise from long-term environmental conservation. Social standards aim to protect the rights and improve the livelihoods of people directly and indirectly affected by Bank-financed projects. Social norms aim to promote outcomes that promote individual well-being, social inclusion and sustainable communities.

This Environmental and Social Management Framework enables compliance with the standards below (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 and 10). Note that according to the STEG distribution department, medium and low voltage lines do not require involuntary relocations (physical or economic). These are lines that are generally located on the public road domain (DPR) or on state land. If it is necessary to cross private land, the STEG negotiates with the owners for an amicable settlement against compensation if not the STEG changes the route (reference: the STEG distribution department). In addition and in accordance with the requirements of the EIB, standard 6 relating to involuntary resettlement will be triggered.

3.3. Differences between EIB standards and national legislation

Major discrepancies between Tunisian policies and EIB standards in the area of environment, health and safety are to be noted and are presented below. Tunisia has an important legal arsenal concerning the environment, health and safety. However, certain differences mainly concern the following aspects:

Standard	Trigger	
	Yes	No
1. Environmental and social risk and impact assessment and management	X	
2. Prevention and reduction of pollution	X	
3. Biodiversity and ecosystems	X	
4. Climate related standards		X
5. Cultural Heritage	X	
6. Involuntary resettlement	X	
7. Rights and interests of vulnerable groups	X	
8. Labour Standards	X	
9. Health, safety and security of workers and populations	X	
10. Stakeholder participation	X	

- ✓ The absence of an alternative sorting on a case-by-case basis for projects not listed in the two annexes of decree n ° 2005 - 1991 of July 11, 2005;

- ✓ The weakness of the environmental monitoring and follow-up system for the application of the recommended mitigation measures;
- ✓ The absence of any social impact assessment;
- ✓ National systems that do not provide for compensation payments to beneficiaries before the start of work;

The other discrepancies between the national EIA system and the requirements of the EIB lie in the absence or insufficiency of regulatory provisions relating to:

- social impact analysis;
- publication and access to environmental information;
- consultation of the public and affected people on the project and its impacts;
- the establishment of mechanisms for handling complaints; and
- environmental and social monitoring during project implementation.

At the current stage, the environmental and social requirements of the EIB will be applied to the project. The provisions of legislative and regulatory texts relating to EIA will be respected.

4. Identification of the potential impacts of the project

The impacts of construction work will generally be limited in time, regional in scope, particularly for MV / LV lines, and local for overhead substations and substations under cabins. Those in the operational phase are mainly due to the presence of lines and other live components as well as to associated installations. They can occur intermittently (depending on maintenance frequencies) or continuously (eg electromagnetic fields, impacts on the landscape, impacts on avifauna, etc.).

4.1. Positive impacts

The assessment of the environmental and social impacts of the project took into account the different phases of the project. The positive impacts can be summarized as follows:

- Job creation and income improvement
- Development of socio-economic activities
- Improvement of health and hygiene conditions
- Improvement of living conditions and comfort of local populations
- Relief of hardship for women

The generic positive impacts of the project are mainly:

- improvement of the conditions for distributing electricity of sufficient quality and quantity;
- strengthening and securing neighborhoods;
- access to electricity in several neighborhoods lacking in electric power;
- accessibility to electricity through the promotion of commercial activities;
- allow farmers to use medium voltage electrical equipment;
- development of small businesses for the benefit of women;

Power lines can provide new nesting and roosting sites for some bird species, including storks and raptors.

4.2. Negative impacts during the construction phase

The main negative impacts during the execution of the works are in particular :

- customer power cuts before the work; and
- the inconvenience caused to the population and to traffic when laying underground cables in cities and overhead lines in peri-urban areas
- traffic obstructions; and
- temporary deposits of materials and cables on construction sites,

However, the implementation of the project does not require any expropriation or displacement of populations.The only land uses are limited to the opening of the trenches for the laying of the cables, to the excavations for the installation of the supports of the overhead lines and the surfaces necessary for MV / LV substations under the cabin.

The risks induced in the operation phase of the rehabilitated installations are minimized by the technical specifications of the equipment chosen and the provisions imposed by the technical guide for the distribution of electricity from STEG for the works.

However, it is likely to have negative impacts on avifauna specifically when the area of influence of MV lines is near wetlands frequented by significant avifauna.

4.2.1. Impacts on soils and water resources:

The risks on the ground will be limited to pollution by waste and the management of polluting materials. During the rainy period, a fraction of the flow may be intercepted by the excavations and areas where machinery circulates. The only impact that the site could have on underground water resources is pollution by :

- used oils and fuels from construction machinery in the event of leaks, accidental spills or during excavation and excavation work on the ground,
- leachate from solid waste released anarchically into the site and its surroundings,
- water of sanitary origin, if it is not collected and treated properly.

These temporary effects due to construction sites are very localized in space and are of short duration and can be controlled by an adequate management of the various sources of pollution.

4.2.2. Impacts on vegetation, on fauna and in particular on avian fauna

In the wooded areas, plants can be destroyed by pylon installation work or during the assembly and pulling of cables. In the work, disturbances of fauna and avifauna may occur.

4.2.3. Impacts on the living environment of local residents

- Impacts of gas and dust emissions
- Impacts of noise and vibrations
- Impacts of road traffic

4.2.4. Impact on the safety of the local population

The risks most raised during the works mainly relate to accidents that would involve the villagers and which come, for the most part, from vehicles and construction equipment during the loading, unloading and transport of construction materials.

4.2.5. Impact on employee safety

The safety problem linked to the installation and fitting out of the pylons should not be ruled out because the setting up and fitting out of the pylons involves the risk of certain elements and employees falling; this could be a source of danger for the personnel working on the site. The unwinding of motor cables could also be a source of accidents for personnel.

Before the start of construction works, the Contractor will prepare a Hygiene / Health / Safety Plan which will comply with national regulations and the requirements of the EIB relating to working conditions, health and safety.

4.2.6. Health risks associated with COVID 19

The main risk is the health of workers, their families and the local population. These risks concern the agents and executives of STEG, the employees of construction companies and various suppliers as well as the communities and local populations in the project areas.
Tunisia has developed a guide to health measures for the prevention against COVID-19 published in April 2020. Employers, in the current circumstances have the duty to comply with the regulations relating to the protection of the population in accordance with the provisions of the decree Government No. 152-2020 of March 13, 2020 as well as articles 152, 152-2 and 152-3.

4.2.7. Impact on occupational risks and working conditions

During the construction phases, facilities will be set up such as life bases where their operation necessarily involves a group of people, and potentially men and women likely to be in contact. In this case, it is not excluded that there are attempts at lust between the two sexes. In Tunisia, women are protected by law n °: 2017-58 of 11 August 2017 relating to the elimination of violence against women. The stateTunisian has taken necessary measures to protect womenof the violence they suffer.

Women victims of violence are full citizens, they have the right to security, equality, freedom and dignity.

4.2.8. Socio-economic impacts

Impacts on land and private goods: the majority of The power lines will run over state land. However, the project will lead to the acquisition of land especially for the construction of the various MV / LV substations under the cabin.

*Impacts on road infrastructure and the road network:*Road traffic can be disrupted, especially during line construction and pylon installation and conductor cable unwinding.

Impacts on archaeological sites: The regions concerned by the project contain several protected and classified archaeological and historical monuments. Information relating to the inventoried historical and archaeological heritage is available on the INP website (http: //www.inp.rnrt.tn/). In the event of fortuitous discoveries of remains during the excavation work, it is necessary to immediately inform the competent services of the Ministry in charge of Heritage, which will take action, in accordance with the regulations in force.

Social conflicts: During the construction phase skilled workers and other ordinary workers will be recruited. However, the hiring process can pose problems in neighboring villages as not all families will necessarily be able to benefit from the employment positions.

4.3. Potential negative impacts during the operational phase

4.3.1. Impacts on air quality

In the immediate vicinity of the conductors of the lines, the micro-discharges due to the corona effect cause chemical reactions in the air which lead to the formation of ozone.

4.3.2. Impacts on soils, surface water and groundwater

The exploitation MV / LV lines do not generate water discharges.

4.3.3. Potential impacts on avifauna

The impact the overhead component of MV lines on avian fauna constitutes the main source of concern during the operation phase. Indeed the risks of collision and electrocution are present

especially because of the presence of large-scale birds (Pied crow, black kite) which sometimes nest on power lines.
*Movement of birds:*Birds living at or near MV / LV lines may be required to move.
*The barrier effect:*The presence of MV / LV lines can cause a change in migration routes or trajectories between different habitats.
*Habitat loss and change:*The extent of habitat loss depends mainly on the size and importance of the project sites.
*Risks related to the magnetic field:*thehe magnetic field has no significant impact on terrestrial fauna.
*Risk of collision:*Collisions with power lines kill millions of birds around the world and can cause high mortality in some bird species.
*Risk of electrocution:*It can occur when a bird simultaneously touches two live conductors or a live component and the other grounded.

4.3.4. Impacts on the community

The impacts on the community are summarized as follows:

- The operation of live lines can generate impacts specific to this branch of activity, in the following areas:
  - Risk of electrocution
  - Electromagnetic interference
  - Cable overhangs
  - Visual impact
  - Noise
- Health and safety risk at work: The sources of occupational health and safety risks that are specific to electricity distribution installations are mainly the following:
  - Live power lines
  - Work at height
  - Electromagnetic fields
- Impacts on the property and income of the affected population: The negative impacts on the property and income of the affected population will result from the implementation of the program to clean up the electricity distribution network.
  - Permanent loss of land:
  - Temporary or permanent loss of agricultural and commercial sources of income
  - Loss of real estate and movable assets
  - Loss of religious heritage
  - Loss of network and road infrastructure;

4.4. Cumulative impacts

The cumulative impacts that they can generate are mainly related to:

- To the traffic of heavy machinery supplying construction sites with construction materials, delivery of equipment to be installed, fuel, etc.
- The presence of pylons and MV / LV lines near wetlands and bird migration corridors (higher risk for avifauna);
- Upkeep and maintenance of lines
- Losses or disruptions of activities or decreases in income in the vicinity of site work.

4.5. Summary of negative impacts

The impacts common to construction work are caused in particular by:

- a pollution of water and soil generated by the different types of site waste;
- air pollution (emission of dust and combustion gases)

- risk of leaks or accidental spillage of hazardous products and wastes
- noise pollution produced by heavy construction machinery and other noisy operations / equipment;
- soil erosion and silting up of hydraulic structures;
- the impacts on the health and safety of workers, residents and road users;

The main negative impacts of the line operation and maintenance phase include:

- exposure of avifauna to the risks of collusion and electrocution;
- the risks generated by hazardous materials;
- the impacts linked to the management of the different types of waste produced;
- a degradation of the landscape;
- negative impacts on the health and safety of the population (noise, risk of electrocution);
- Hygiene, health and safety risks for workers (electrocution, handling of chemicals, falls, etc.);

5. E&S impact prevention, mitigation and compensation measures

The CGES provides examples of generic measures for the prevention and mitigation of the various environmental impacts and health and safety risks likely to be generated by the project. The environmental and social assessment will study these measures in more detail depending on the characteristics of the sub-projects, their location and the sensitivity of the affected environment. In this regard, the project design study should opt for routes: i) not presenting major risks to avifauna, in particular migratory birds; and ii) not encroaching on sensitive and classified areas benefiting from legal protection (wetlands, cultural and historical sites and monuments, etc.).
The compensation will cover all affected people (land owners and operators, occupants without authorization or title deed, squatters, etc.). Compensation in kind, amount of compensation established on the basis of the market price, including crop losses and other damage.

6. Environmental and social management framework plan

The environmental and social management covers the entire project cycle. It is initiated from the identification of the sub-projects and continues in a structured manner until their completion by directly involving the stakeholders concerned in the various stages of the environmental assessment and decision-making process.
The environmental and social management procedures that will be applied to the sub-projects are set out below. They describe the successive stages of the environmental and social assessment process in accordance with EIB requirements.

6.1. Environmental and social management procedures for project execution

The environmental and social management procedures that will be applied to the sub-projects are structured in 8 stages. Each stage explains the activities to be carried out, the responsibilities for carrying out, approving and disclosing the information and conditions the start of the stage which follows it.

6.1.1. Environmental selection process and stages of sub-projects

Step 1: Selection and environmental and social ranking of sub-projects

All sub-projects should be screened or screened to determine the extent of their risk environmental and social risks and define the required documentation.
On the basis of a simplified diagnostic sheet, an environmental and social assessment of the sub-project will be determined according to the nature of the sub-project and the scope and level of potential environmental and social risks (high, substantial, moderate risk or weak).
The E&S selection and ranking of the sub-projects will be carried out by the STEG districts, taking into account both the environmental and social standards of the EIB and national procedures.

Step 2: Validation of the environmental classification of the sub-project

The validation of the classification will be carried out by the Safety and Environment Department (DSE) of STEG in collaboration with the PMU at the central level.

6.1.2. Classification environmental and social sub-projects

National sorting procedures

ANPE groups the projects that are submitted for their prior opinion into three categories:

- "Category A" projects de small and medium size must be submitted to the EIA and must be the subject of a response from the ANPE within a period not exceeding 21 working days.
- "Category B" Projects dlarge size and generating significant impacts on the environment must be submitted to the EIA and must be the subject of a response from the ANPE within a period not exceeding 3 working months.
- projects with low environmental impacts subject to specifications subject to specifications.

The distribution lines are not listed in the annexes of the EIA decree and, therefore, are not necessarily subject to the prior opinion of the ANPE.

EIB environmental and social sorting procedures

The procedures adopted by the bank for the environmental and social classification and assessment of project activities are the EU directives which define, among other things, which project is subject to an impact study, what is the content of the EIA , the information, the participation and the consultation of the competent authorities and the public and finally, what are the procedures and the criteria for the environmental impact assessment. According to EU directives, projects are classified in two annexes (I and II) which list the projects that fall within its scope.

- **The projects listed in Annex I** are those which have significant effects on the environment and which should, in principle, be systematically subjected to an environmental assessment (Article 4 (1) of the EIA Directive).
- **The projects listed in Annex II:** projects are subject to an assessment if they are likely, in particular by reason of their nature, size or location, to have significant effects on the environment.

6.1.3. Description of processes according to categorization

The completion of a Simplified Diagnostic Form will be prepared which will serve to classify the activities of the sub-projects according to the level of risk and help to make a decision on whether the activity will be:

Category 1: projects that have negligible to low Impacts, they do not require an impact study. It is enough to apply the environmental management measures of the construction activities which must be included in the DAO and the works contract, may be sufficient.

Category 2: sub-projects generating moderate negative social and environmental impacts and which require the implementation of a list of impact reduction and management measures to be monitored. This category must be the subject of an ESMP.

Category 3 : sub-projects which have significant environmental and social impacts and which should be systematically subjected to a complete or in-depth impact study.

6.2. Development, validation and dissemination of environmental and social studies

Step 3: Execution of the environmental and social work of the sub-project

After the analysis of the information contained in the selection results and after the DSE validates the environmental category of the project activity, an E&S assessment execution process will be triggered. When an environmental and social impact assessment (ESIA / ESMP) is necessary, the administrative process is continued with approval of the ESIA by the ANPE in accordance with Tunisia's legal

framework. The ESIA should be prepared in accordance with EIB requirements and national regulations.

Step 4: Review and approval of ESIA reports

The ANPE will examine and approve the ESIA reports carried out for category 3 activities. In addition, the environmental and social study reports for categories 2 and 3 will also be validated by the EIB

Step 5: Dissemination

Public information notably includes one or more meetings to present the project bringing together local authorities, populations, NGOs, etc. These consultations will make it possible to identify the main problems and determine the modalities for taking into account the various concerns in the Terms of Reference of the ESIA to be carried out. The results of the consultations will be incorporated into the ESIA report and will be made publicly available to meet the EIB's consultation and dissemination requirements.

At the same time, STEG will inform the EIB of the approval of the documents and their effective dissemination on the website. Reports must also be approved by the EIB and published on their website.

6.3. Implementation, monitoring and follow-up

Step 6: Integration of environmental and social measures in the tender and execution files.

For category 1 sub-projects, which have negligible to low impacts, environmental management measures for construction activities must be included in the BD

In the event that ESIAs and ESMPs are drawn up, the central distribution department (PMU / Districts) will ensure that the environmental and social management plan (ESMP) is integrated into the tender documents and the execution of sub-projects. .

Step 7: Implementation of environmental and social measures

For each sub-project, the contracting companies are responsible for implementing environmental and social measures. However, beforehand, they will have to prepare and implement an ESMP taking into account, among other things, the environmental and social clauses described in the appendix.

Step 8: Environmental and social monitoring

The Security and Environment Department (DSE) of STEG through regional focal points in the districts must produce quarterly reports to inform the ANPE and the EIB on the environmental and social activities of the project.

6.4. Responsibility of the actors

The stages and institutional responsibilities in the environmental approach for the selection and preparation of the assessment, approval and implementation of sub-projects are:

Steps	Responsible
Step 1: Selection and environmental and social classification of the sub-project	Districts / Regional Directorates STEG
2nd step: Validation of the environmental and social classification of the sub-project	DSE / PMU / EIB
Step 3: Execution of environmental and social studies	PMU / DSE / Consultants
Step 4 : Review and approval of E&S studies of sub-projects	ANPE / EIB
Step 5: Diffusion	STEG (DCDI, DSE, Citizen Relations Department) - EIB
Step 6 : Integration of environmental and social measures in the tender documents	DSE / PMU / Regional Directorates / Districts
Step 7 : Implementation of environmental and social measures	Companies / DSE / PMU / Regional Directorates / Districts
Step 8 : Environmental and social monitoring and follow-up Supervision-Evaluation	DSE / PMU / Regional Directorates / Districts / ANPE

6.5. Capacity building program

Establishment of a project management unit

STEG plans to createa project management unit (PMU) at the level of the director of studies and planning under the DCDI to collaborate with the regional directorates and the districts (the composition of the PMU was the subject of discussion between the STEG and the RIESG design office, to ensure the follow-up of the project of the distribution networkin coordination with :

- The Safety and Environment department for environmental and social aspects
- The legal affairs department for litigation and land matters
- The Budgets department for financial matters
- Regional directorates and districts for the implementation of the sanitation sub-projects of the distribution network

Recruitment of consultants

Recruitment of environmental and social specialists to carry out the necessary environmental and social studies.

Training program

Taking into account the skills of the various stakeholders, it is proposed to strengthen the capacities of STEG so that they can be more informed of the challenges of environmental and social management of distribution projects. This capacity building is reflected in a training session before the start of work for all those involved in the studies and the execution of the project components (around 100 people), in particular:

- The technical executives of the studies and planning department in the DCDI
- The project management unit
- The Safety and Environment Department
- The technical and legal frameworks of the regional offices
- Heads of work units in the districts

The training session will be 3 days minimum to deal with the following main topics

- Training on communication and management ofsocial aspects;
- Health and safety training
- Training on CGES, CPR and its implications;
- Training on EIB environmental and social procedures
- Training on environmental protection laws and regulations
- Training on avifauna protection measures

6.6. Complaints Mechanism

The project must develop a specific complaints mechanism. The complaints mechanism must not interfere with legal or administrative remedies. This system should allow communities to express their complaints so that they receive a response within an acceptable timeframe. These complaints must be recorded, classified and analyzed.

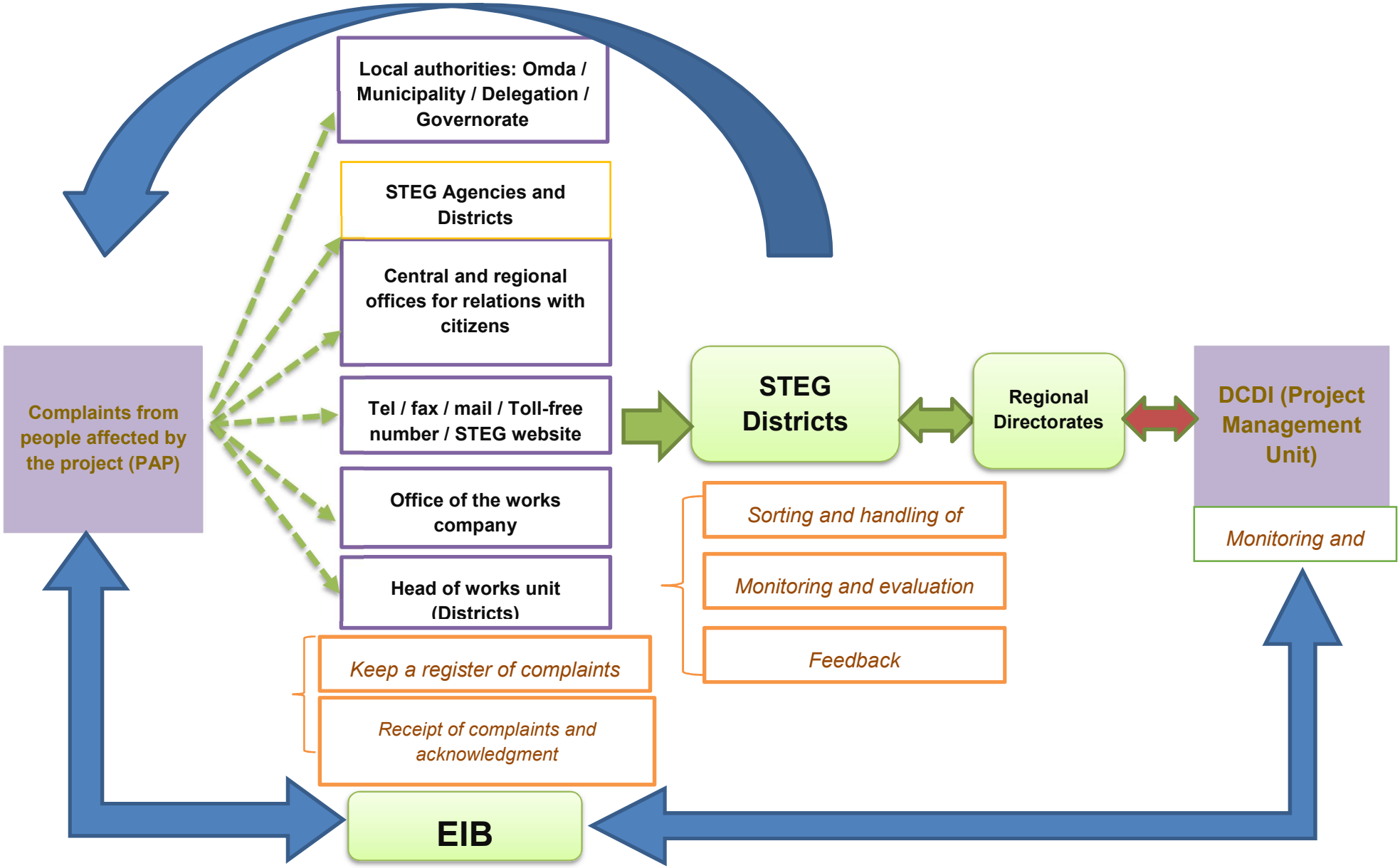
For the proper implementation of the Project, as a first step, it is for STEG to be clearly identifiable by the stakeholders concerned and the mechanism is widely disseminated among communities and stakeholders.

All complaints received from the various channels will be forwarded to each relevant district to ensure:

- sorting and handling complaints
- Monitoring and evaluation
- Preparation of the response and feedback to the complainants
- Transfer of complaints and responses to the project management unit

The Stakeholders, affected people and the public will be informed of the MGP and its operation, in particular during the public consultation, on site and in the premises of STEG and local communities.

The organization chart below shows the various stakeholders in the complaints mechanism and management.


Local authorities: Omda / Municipality / Delegation / Governorate
STEG Agencies and Districts
Central and regional offices for relations with citizens
Tel / fax / mail / Toll-free number / STEG website
Office of the works company
Head of works unit (Districts)
Complaints from people affected by the project (PAP)
STEG Districts
Regional Directorates
DCDI (Project Management Unit)
Sorting and handling of
Monitoring and evaluation
Feedback
Monitoring and
Keep a register of complaints
Receipt of complaints and acknowledgment
EIB

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CATEGORIZATION SHEET FOR SUB-PROJECTS

No.	Environmental and social concerns		Yes	No	Observations
Biophysical environment					
Natural environment					
1.	Will the work of the sub-project require significant clearing?				
2.	Does the sub-project risk-it cause effects on rare, vulnerable and / or important species from an economic, ecological, cultural point of view				
Protected areas					
3.	Does the subproject area (or its components) include protected areas	National parks			
		Natural reserves			
		Wet area			
		Ramsar sites			
4.	If the sub-project is outside, but at a short distance from a protected area, could-does it negatively affect the ecology in the protected area?				
Pollution					
5.	Could the sub-project cause a high level of noise?				
6.	Does the sub-project risk generating solid and / or liquid waste?				
7.	Does the sub-project risk-it is to cause soil degradation (erosion, pollution, etc.)				
Landscape / aesthetic:					
8.	Could the sub-project negatively affect the aesthetic value of the landscape?				
Human, socio-economic and cultural environment					
Way of life					
9.	The sub-project can-does it lead to alterations in the way of life of local populations?				
10.	The sub-project can-does it lead to an increase in social inequalities?				
Compensation and / or land acquisition					
11.	11-Can the sub-project lead to the acquisition of land?				
12.	Can the sub-project result in the restriction of access to land or other economic resources?				
13.	Can the sub-project lead to the loss of crops, fruit trees, and domestic and commercial infrastructure, etc.?				
14.	The sub-project can-did it lead to land tenure problems linked to the occupation of the land?				
Health and security					
15.	The sub-project can-does it induce the risk of accidents for workers and populations?				
16.	The sub-project can-it caused risks to the health of workers and the population?				
Historical, archaeological or cultural heritage site					
17.	The sub-project could - Does it have impacts on cultural resources (mosque, church, historical, cultural site, or require excavations?				

Indicate the results of the answers to the above questions:	To hook	Category	Actions
All the answers are "no"		Category 1	Apply the environmental management measures for construction activities which must be included in the bidding documents and the works contract
There is at least one "yes" answer in questions 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16		Category 2	Identify good practices and appropriate mitigation measures depending on the type of activity and develop the Environmental and Social Management Plan (ESMP) questions from 11 to 14 are presented at the levels of the CPR
There is at least one "yes" answer in the questions 1-2-3-4 and 17		Category 3	Prepare a complete or in-depth environmental and social impact study (ESIA): **7.** Have legal permissions **8.** In-depth risk and impact assessment **9.** Analyze alternative solutions **10.** Stakeholder participation **11.** Put in place appropriate compensation and mitigation measures **12.** Establishment of a biodiversity management plan

INTRODUCTION : OBJECTIF ET DEMARCHE DU CGES

1.1. Objectif du CGES

Le projet d'assainissement du réseau de distribution moyenne/Basse tension (MT/BT) de la STEG 2020-2025 comprend la réalisation de diverses activités et infrastructures (postes et de lignes de transport MT/BT) qui n'ont pas encore fait l'objet d'études de faisabilité et/ou de conception. Le manque d'informations et de détails sur le projet (Les documents disponibles ne fournissent que des données sommaires sur les sous projets et les sites d'implantation) requiert la mise en place au stade actuel d'un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES).

Dans ce cadre, la BEI a engagé le Bureau d'études RIESG de préparer le présent CGES dans l'objectif d'intégrer les questions environnementales et sociales dans la planification du projet, de définir le cadre légal et institutionnel ainsi que les procédures applicables au projet et d'établir un cadre pour la détermination, l'analyse, l'évaluation et le suivi des impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités projetées.

La CGES, qui, comme tous les autres outils de gestion, doit comporter des mesures permettant au projet, pendant toute sa durée de vie, de se conformer aux lois et réglementations nationales en vigueur et aux Normes environnementales et sociales (NES) de la BEI.

1.2. Méthodologie et approche de la mission

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude est basée sur une approche participative, en concertation avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le projet. La préparation de ce cadre s'est basée sur

- **Des rencontres et des entretiens avec les responsables techniques de la STEG** (direction centrale de distribution de l'électricité et du gaz (Direction des études et planification) , direction de sécurité et Environnement, direction des affaires juridiques, direction de relation avec les citoyens) Ces rencontres ont permis des échanges d'informations et de mise à niveau sur les informations disponibles,
- **Collecte et analyse documentaire :** Les données recueillis sont articulées sur trois composantes, à savoir le projet lui-même, les zones concernées par le projet et le cadre réglementaires et institutionnel national et des normes E&S de la BEI:
- **Visite de terrain :** Sur la base des caractéristiques des sous-projets, la sensibilité environnementale de la zone géographique et des aspects sociaux susceptibles d'être affectés, et le degré d'importance des incidences potentiel des sous projet, quelques sites potentiels sont choisies en concertation avec la STEG, pour faire des visites de reconnaissance et d'analyse des sites en utilisant une méthode basée sur l'observation de terrain et des enquêtes sociales afin de confirmer, compléter, préciser les analyses E&S sur la base documentaires et d'évaluer la nature et l'ampleur des impacts potentiels, des acquisitions de terrain, l'estimation et la caractérisation des impacts et pertes potentielles.
- **Consultation des parties prenantes :** Trois consultations publiques ont été effectuées le 13, 14 et 22 septembre par vidéo-conférence.
  a) La première consultation à l'échelle centrale (Bureau de consultation, STEG et les directions générales, sud, Nord, Sud-ouest…), elle a eu lieu le 13/09/2021.
  b) La deuxième consultation à l'échelle régionale : gouvernorats et districts, elle a eu lieu le 14/09/2021.
  c) La troisième consultation qui concerne les ONG et les sociétés civiles effectuée le 22/09/2021

L'objectif général des consultations publiques est d'assurer la participation des parties prenantes pour collecter leurs avis, remarques, observations et commentaires sur les différentes phases du déroulement du projet.

1.3. Structuration du rapport

Le présent rapport est organisé autour de sept (7) principaux chapitres que sont :

- Introduction et objectifs de l'étude
- Description des composantes du projet
- Analyse sommaire de la situation environnementale et sociale de la zone d'étude
- Cadre politique, juridique et institutionnel, en matière d'environnement
- Impacts environnementaux et sociaux potentiels et mesures d'atténuation
- Plan cadre de gestion environnementale et sociale

Une première version a été envoyée pour la BEI en date du 09/06/2021 et qui comprend trois chapitres à savoir la description du projet, l'analyse environnementale, sociale et socio-économique des sites du projet ainsi que les impacts et les mesures d'atténuation proposées.

La version provisoire a été envoyée le 28/06/2021 qui comprend les différents chapitres mentionnés ci-haut.

La présente version finale actualisée suite aux commentaires et remarques de la BEI, de la STEG et des parties prenantes et comprend les résultats des consultations publiques.

CHAPITRE I. DESCRIPTION COMPLETE DU PROJET

1.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR

La Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz (STEG), Maître d'ouvrage, est une entreprise industrielle à caractère public crée en Avril 1962 et régie sous tutelle du Ministère de l'Industrie et des PMEs représenté par son Président Directeur Général.

- Adresse Siège: 38 Rue Kémal Ataturk - 1021 Tunis
- Téléphone et Fax Siège: 71.341.401 - 71.349.981 - 71.330.174
- Courrier électronique dpsc@steg.com.tn

La STEG a pour mission :

- La satisfaction des besoins du pays en électricité et en gaz naturel dans les meilleures conditions économiques, de qualité, de respect de l'environnement et de la sécurité des usagers.
- Le développement du réseau Gaz Naturel.
- La réalisation d'une infrastructure électrique et gazière.

Elle est engagée dans une stratégie de performance. Elle vise à mettre à la disposition de ses clients des services d'une qualité comparable à celle fournie par les meilleures entreprises d'électricité et du gaz du bassin méditerranéen. La STEG est responsable de la production de l'électricité à partir de différentes sources (thermique, hydraulique, éolienne, solaire,…), le transport de l'électricité à travers la gestion et le développement des réseaux et des postes Haute Tension, la distribution de l'électricité à travers la gestion et le développement des réseaux et des postes Moyenne Tension et Basse Tension et le développement et la distribution du gaz naturel à travers la gestion et l'infrastructure gazière.

En 2019, la STEG exploite et maintient un réseau total de distribution de **180 419 km** et **78 507** postes de transformation MT/BT, répartie entre des lignes moyennes tension (60 966 km) et des lignes Basse Tension (119 453 km).

La vente de l'électricité est de 6,956 Gwh pour le moyen tension et 8,169 Gwh pour la base tension.

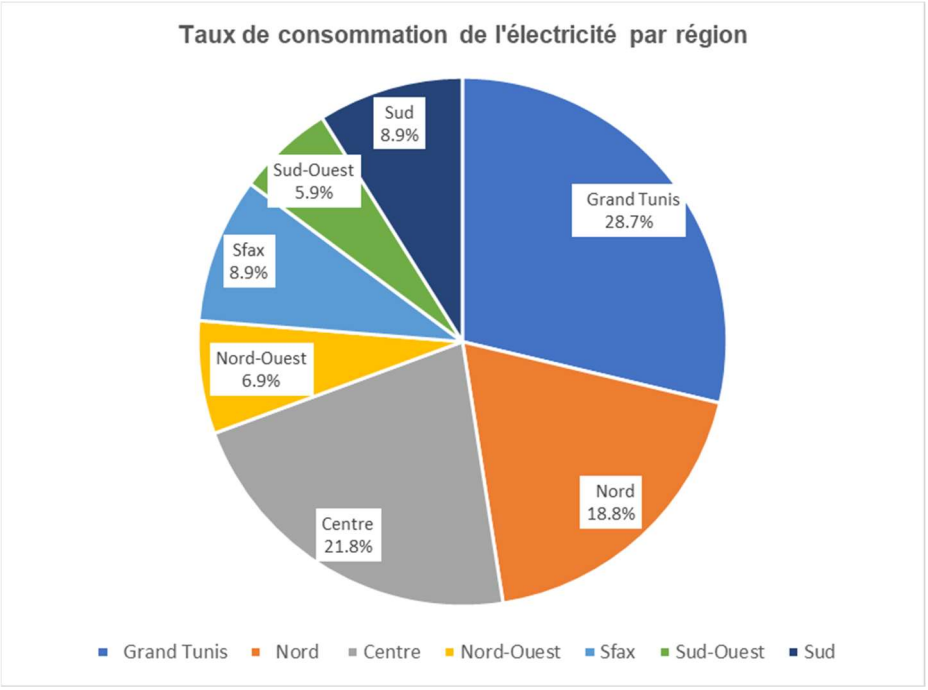
En 2019, la STEG fournit l'électricité auprès de 4 142 369 clients (Domestiques, Industriels, Touristiques, Agricoles et Administratifs) dont 19 748 clients en moyen tension et 4 122 600 clients en basse tension.

Le taux de l'électrification global (urbain et rural) du pays est de l'ordre de 99,8% dont le milieu rural est de l'ordre de 99,6%.

La STEG au souci de vouloir être toujours plus proche de sa clientèle, elle entretient ses relations à travers 46 Districts, 88 agences et 6 bureaux (centraux et régionaux) des relations avec les citoyens

La répartition du taux de consommation de l'électricité par région est estimée en 2019 à :

- Grand Tunis 28.7%
- Nord 18,8%
- Centre 21.8%
- Nord-Ouest 6,9%
- Sfax 8.9%
- Sud-Ouest 5,9%
- Sud 8.9%



La Société tunisienne de l'électricité et du gaz (Steg) a annoncé, ce jeudi 21 janvier 2021, le lancement à partir du 26 janvier 2021 d'une nouvelle facture.

Ce changement intervient en réponse aux besoins et demandes formulés par la clientèle, notamment via l'écoute d'un échantillon de clients en 2018.

La société a ainsi travaillé sur une nouvelle forme et un nouveau contenu de sa facture, pour simplifier sa lecture et améliorer sa lisibilité. L'objectif étant de fournir plus de crédibilité et de transparence au contenu en permettant aux clients de calculer de manière simple leur consommation et de réduire ainsi les problématiques liées, précise-t-elle dans un communiqué.

La nouvelle facture comporte ainsi plusieurs ajouts de cases, avec une séparation opérée entre la consommation d'électricité et de gaz, les impôts, taxes, et divers autres services fournis, en précisant la manière de comptabilisation.
Autre nouveauté, les clients recevront leurs factures via leurs mails.

1.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le gouvernement de la République Tunisienne à travers la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG), le Promoteur, a sollicité la Banque Européenne d'Investissement pour le financement de son programme d'assainissement de son réseau de distribution pour la période 2020-2025 visant la mise à niveau et la modernisation de son réseau moyenne/Basse tension (MT/BT).

L'objectif du programme d'investissement est de :

(a) réduire les pertes techniques et commerciales de la STEG, et,

(b) améliorer la fiabilité des services d'électricité dans les sept zones de distribution (Centre, zone du Grand Tunis, Nord, Nord-Ouest, Sud, Sud-Ouest, Sfax).

1.3. OBJECTIFS DU PROJET

Le programme d'assainissement 2021-2025 concernera d'une part les différentes parties du réseau sur lesquelles il faut agir et d'autre part l'actualisation des méthodes d'exploitation et de maintenance du réseau. La modernisation de la maintenance des réseaux grâce à l'utilisation des équipements de lavage des isolateurs, de recherche de défauts et détection des fuites.

Le projet a pour objectif sectoriel de satisfaire à moindre coût dans les meilleures conditions de fiabilité et de sécurité, la demande croissante d'énergie du pays et de contribuer ainsi à l'amélioration de la compétitivité des entreprises et de l'économie tunisienne par la mise à niveau et la modernisation des infrastructures énergétiques.
Le projet a pour objectifs spécifiques l'amélioration de la sécurité d'alimentation, de la qualité de service à la clientèle et de la sécurité du personnel de la STEG ; des tiers ainsi que la préservation de l'environnement et la maîtrise des coûts d'exploitation des réseaux de distribution. Il devait permettre d'accroître la performance et la fiabilité des réseaux de distribution d'électricité. Il devait aussi contribuer à :

(i) la réduction du nombre d'incidents et de la durée des défauts sur les réseaux ainsi que des interruptions de fourniture d'électricité ;
(ii) la réduction du nombre des accidents de travail des agents de la STEG et des tiers, de leur fréquence et de leur degré de gravité ;
(iii) l'amélioration de l'environnement ; et
(iv) la réduction des pertes techniques d'énergie, des chutes de tension, de l'énergie non distribuée et des coûts d'exploitation et de maintenance des réseaux de distribution d'électricité.

Les objectifs du projet sont pertinents. En effet, la réduction du nombre et de la durée des coupures de l'alimentation électrique permet aux agents économiques d'exploiter au mieux leurs installations et de répartir leurs coûts fixes sur une plus grande production. Le maintien de la tension dans les limites contractuelles évite aux équipements un vieillissement prématuré réduisant ainsi les coûts d'exploitation. Ces deux actions contribuent à la réduction des prix de revient des biens et services produits et améliorent ainsi leur compétitivité.

1.4. RESULTATS ATTENDUS DU PROJET

Le projet vise à développer et renforcer le réseau de distribution MT/BT de la STEG afin de répondre aux demandes accrues par leurs clients. Elle inclut la réalisation des études, la fabrication, les essais en usines, la fourniture, les travaux de génie civil, le transport à pied d'œuvre, le montage, les essais et la mise en service des infrastructures et ouvrages.

1.5. BENEFICIAIRES

Le projet concerne presque toutes les régions et les districts de la STEG. Au total 744 sous projets seront réalisés couvrant 40 districts.

1.6. DESCRIPTION DETAILLEE DES DIFFERENTES GRANDE COMPOSANTE DU PROJET

Le Projet comprend plusieurs sous-projets ou composantes pour la mise à niveau, la réhabilitation ou le remplacement des lignes de transmission et des sous-stations existantes dans le réseau interconnecté de moyenne/basse tension (MT/BT) et l'extension et la densification du réseau de distribution. En particulier, il s'agit de :

i. Extension du réseau MT/BT pour répondre à l'évolution et à l'augmentation de la charge et assurer la conformité de la capacité de charge et la stabilité du niveau de tension du réseau MT/BT :
    a. Expansion du réseau avec extension des postes avec de nouveaux départs en injection, installation de nouveaux postes cabine MT/BT, modifications du réseau pour créer une ligne en ligne pour le raccordement des postes ;
    b. Création de nouvelles connexions pour l'électrification rurale et urbaine.
ii. Renforcement du réseau MT/BT pour adapter les réseaux vétustes et respecter les normes en matière de sécurité, exploitation et maintenance :
    a. Réseau MV / LV : (i) remplacement des sous-stations aériennes par des sous-stations de cabine, renforcement des lignes existantes et injection de nouveaux départs, (ii)

restructuration du réseau par la réhabilitation des sous-stations, passage de lignes monophasées aux triphasées, remplacement des conducteurs, (iii) installation de modules SF_6 préfabriqués et autorégulation ;

b. Mise en conformité des lignes existantes avec les normes en matière de sécurité, de protection sociale et environnementale : déplacement des lignes traversant des zones résidentielles ou présentant des risques potentiels par leur proximité, installation de lignes souterraines au lieu de lignes aériennes.

Le nombre de sous-projets par type et par région est présenté à titre indicatif dans le tableau suivant :

		Nombre de sous-projets		
Région	**Nbre Districts couverts**	**Extension du réseau MT/BT**	**Renforcement du réseau MT/BT**	**Total**
Grand Tunis	7	**31**	**88**	**119**
Centre	7	**47**	**79**	**126**
Nord Ouest	4	**18**	**97**	**115**
Nord	6	**20**	**13**	**33**
Sfax	6	**30**	**87**	**117**
Sud Ouest	5	**14**	**72**	**86**
Sud	5	**43**	**105**	**148**
TOTAL		**203**	**541**	**744**

Figure 1: nombre et répartition des sous projets

La liste préliminaire des sous projets, montres les quantifs des composantes suivantes selon les régions :

Les lignes MT et BT

Tableau 1: Répartition des lignes MT/BT par région

	Ligne Aérienne MT (Km)		**Ligne Sous terraine MT (Km)**		**Ligne Aériene BT (Km)**		**Ligne Sous terraine BT (Km)**	
Région	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**
Grand Tunis	1.65	0	5.87	108	13.4	138.7	20.34	40.39
Centre	305	178.5	63.6	172.4	55	1337	7	4
Nord Ouest	22	591.75	0	0	1	180	0	4
Nord	33	72	72	24.7	42	0	0	5
Sfax	36.3	166.8	5.3	24.05	0.7	78.85	0	0.4
Sud Ouest	114	905	15	106	0	54	1	10
Sud	140	464	42.58	111.15	9.65	81	0	0
Total (Km)	**651.95**	**2378.05**	**204.35**	**546.3**	**121.75**	**1869.55**	**28.34**	**63.79**

Les ouvrages

Tableau 2: Répartition des ouvrages par région

	Poste MT/BT Aérien		Poste MT/BT sous-cabine		Autorégulateur		Poste de coupure	
Région	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**	**Nouveau**	**Assainissement**
Grand Tunis	0	4	38	4	0			
Centre	36	110	23	116	0			
Nord Ouest	0	13	7	2				
Nord	11	12	3	9				
Sfax	0	51	1	9				
Sud Ouest	0	47	9	100			2	1
Sud	0	21	29	50	1	1		2
Total	**47**	**258**	**110**	**290**	**1**	**1**	**2**	**3**

CHAPITRE II. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DES ZONES DES SOUS-PROJETS

La Tunisie est limitée par la Méditerranée au nord et à l'est, par la Libye au sud et l'Algérie à l'ouest. Elle couvre une superficie d'environ 163 000 km^2 pour une population d'environ 11 millions d'habitants (INS 2014). La Tunisie est caractérisée par une diversité bioclimatique, géologique et morphologique, combinée avec une occupation diversifiée des sols. La Tunisie a un climat méditerranéen caractérisé par un été sec et chaud et un hiver frais et humide. Les précipitations sont très irrégulières et la pluviosité varie considérablement du nord au sud.

La Tunisie recèle une grande diversité de milieux naturels qui ont permis le développement d'une pédogenèse diversifiée. La grande variété du milieu physique de la Tunisie, ses contrastes géographiques et climatiques, méditerranéenne et saharienne, explique en grande partie la diversité et la richesse de ses écosystèmes et notamment de ses sols.

La Tunisie dispose d'un réseau hydrographique à répartition non uniforme et dont l'importance diminue du Nord vers le Sud. Le potentiel des eaux de surface est estimé à 2,7 milliards de m^3 . L'extrême nord, le Tell et la Dorsale participent assez régulièrement avec 81% et le centre et le sud avec 19% mais très irrégulièrement. La majeure partie est mobilisée au nord soit 2,2 Mm^3. Contrairement aux eaux de surface, le Sud renferme des quantités appréciables d'eaux souterraines. Parmi les ressources souterraines, on estime à 650 Mm^3 la quantité d'eau provenant des nappes profondes non renouvelables. Le sud et le centre renferment la majorité des eaux profondes, les nappes phréatiques du nord renferment presque la moitié du total emmagasiné par les nappes phréatiques. La mobilisation des eaux est marquée par une exploitation des nappes phréatiques et la perte de l'artésianisme dans la majorité des nappes profondes du sud. Les nappes phréatiques sont surexploitées à plus de 10% principalement au centre et dans les zones côtières.

La Tunisie présente une multitude de paysages et de milieux diversifiés avec une grande richesse en termes de biodiversité faunistique et floristique. Elle renferme de nombreux types d'écosystèmes: côtiers, insulaires, montagneux, désertiques, oasiens et de zones humides. Ces écosystèmes sont particulièrement menacés par plusieurs facteurs anthropiques et climatiques.

Dans le cadre du programme de l'UICN, en 2018, la Tunisie a inscrit 3 sites sur la liste vertes des aires protégées à savoir les parcs nationaux de Djbel El Serj et El Faija et l'aire marine protégée de l'ile de Kuriat.

La Tunisie compte actuellement 41 sites inscrits sur la "Liste des zones humides d'importance internationale" (Sites Ramsar), regroupant près de 260 espèces végétales terrestres et 50 espèces végétales maritimes, et abritant 140 espèces d'oiseaux migrateurs. De ce fait, il est nécessaire de protéger ces zones contre toutes les pratiques irresponsables: rejet des déchets ménagers et de construction dans les canaux d'évacuation des eaux pluviales, exploitation anarchique des terres avoisinantes, construction anarchique, déversements de produits polluants ou d'eaux polluées provenant des usines. La figure ci-dessous (AAO Birdlife, 2021) montre l'importance des sites du réseau de comptage en rapport avec les effectifs moyens des oiseaux et sur la base des critères des sites ramsar (critères 5 et 6).

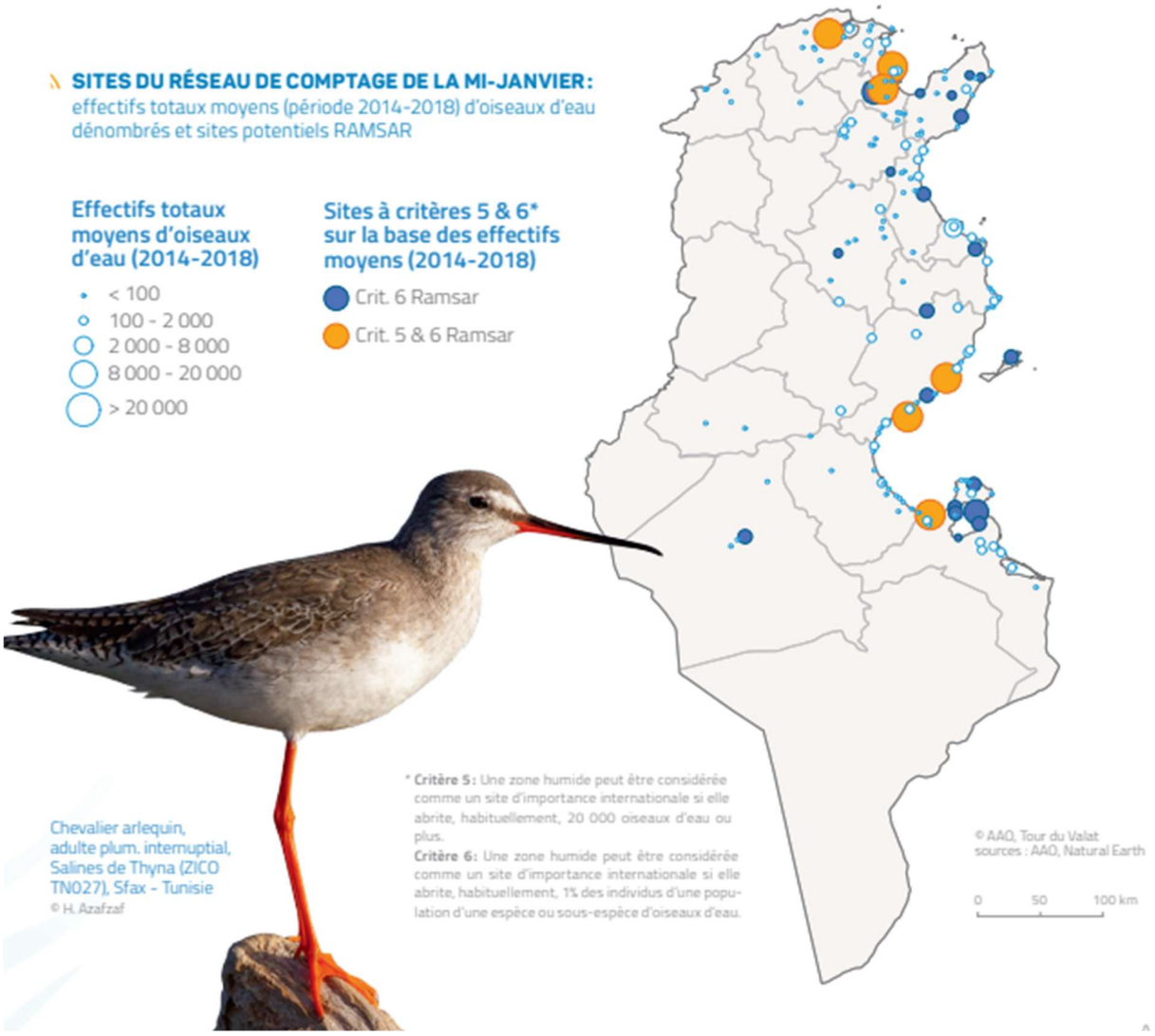


Figure 2 : Sites de comptage des oiseaux d'eaux

2.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU MILIEU BIOPHYSIQUE DES ZONES DU PROJET

La description du milieu biophysique des sites du projet est basée sur la synthèse bibliographique, l'analyse des cartes d'état-major, les données des cartes agricoles régionales, les données du Google Earth. Elle a pour objectif la connaissance des caractéristiques de l'environnement biophysique ainsi que les éléments sensibles des sites du projet afin de pouvoir évaluer, par la suite, l'aptitude des sites aux effets et impacts des infrastructures envisagés. Ainsi, compte tenu de la diversification et la distension des sites du projet, une attention particulière sera accordée aux milieux sensibles à savoir les sites ramsar, les sites naturels protégés, les sites archéologiques...

Dans le cadre de ce CGES, une annexe cartographique est élaborée par région et qui concerne les ressources en eaux (réseaux hydrographiques, nappes phréatiques et nappes profondes) et la géologie des sites du projet.

Le présent projet objet du CGES est subdivisé en 7 régions à savoir le grand Tunis, le centre, le Nord-Ouest, le Nord, Sfax, le Sud-Ouest et le Sud et chacun de ses régions recouvre un ou plusieurs gouvernorats. Dans ce qui suit nous présentons une description des milieux biophysique et socio-économiques par région.

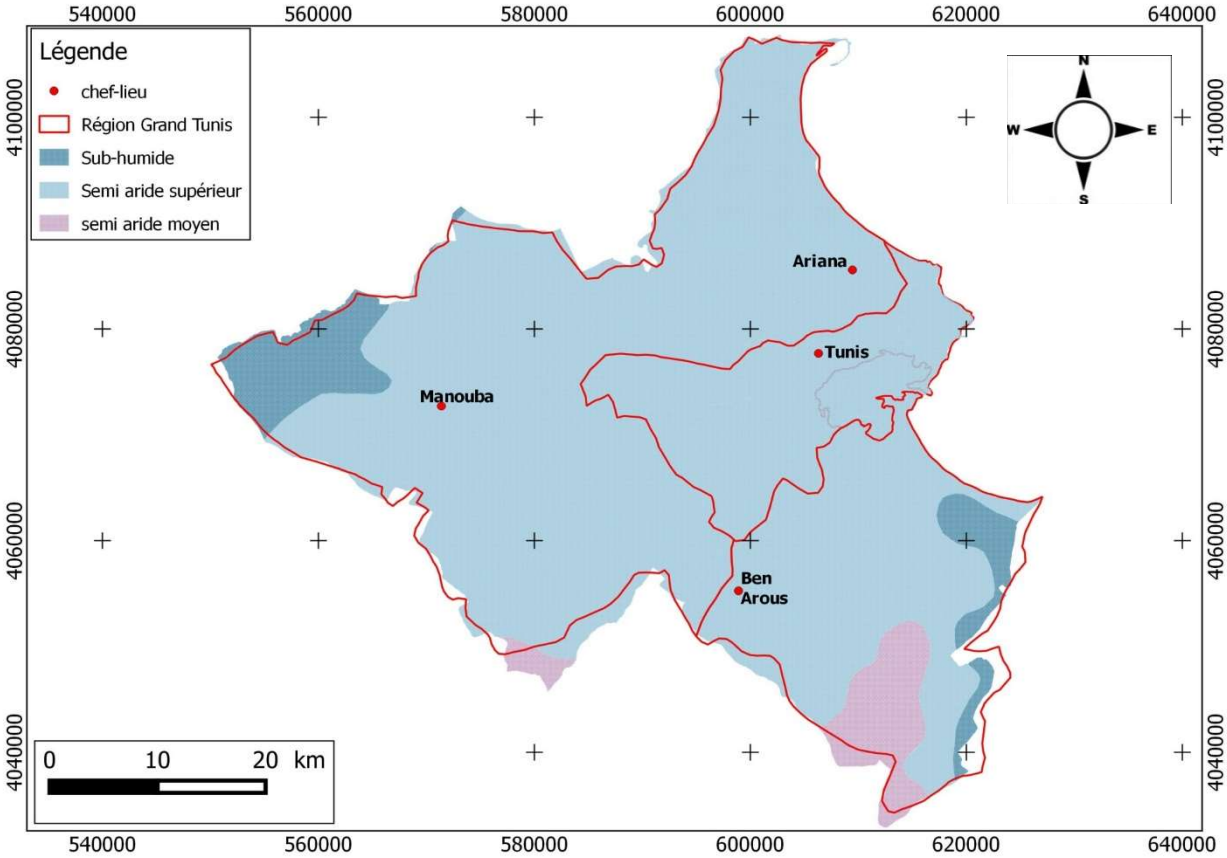
Figure 3 : Carte de la Tunisie

2.1.1. Région de grand Tunis

La région du grand Tunis regroupe 4 gouvernorats à savoir, la capitale (Tunis), Ariana, Manouba et Ben Arous.

a) Cadre climatique

La région de grand Tunis jouit d'un climat de type méditerranéen, caractérisé par des températures douces, parfois froides en hiver et très chaudes en été malgré l'adoucissement provoqué par la proximité de la mer. Elle se situe à l'étage semi-aride supérieur. Le régime des précipitations se caractérise par son irrégularité, pluvieux en hiver et sec en été. La pluviométrie varie entre 400 et 600 mm.



b) Relief et géomorphologie

Le site naturel du Grand Tunis se compose essentiellement de vastes plaines alluviales, associées à des zones basses marécageuses et de plans d'eau, entrecoupées de basses collines surtout côté gouvernorat Ariana. Il est structuré autour de trois zones humides et d'une double couronne de collines et de montagnes du Tell du Nord Est. Ce système se décompose comme suit :

- A l'Ouest, les plaines de Mornaguia et de la Manouba s'étendent autour de sebkhat Séjoumi et de Jebel Ammar.
- Au Nord, les plaines de la Soukra et l'Ariana s'étalent entre les hauteurs de Jebel Ennahli, la sebkha de l'Ariana et le lac de Tunis
- Au Sud, dans le gouvernorat de Ben Arous, les plaines de Mornag et Fouchana, drainées par l'oued Méliane et l'oued El Hammam, s'étalent à partir des hauteurs du Jebel Boukornine et Jebel Ressas.

c) Géologie et pédologie

Le site du Grand Tunis implantée à l'extrémité Nord Est de la dorsale, se caractérise par de nombreux effondrements provoqués par un réseau de failles à la fin de l'ère tertiaire. Ces effondrements s'identifient aux grands bassins de sédimentations: vallée de la Medjerda, lac de Tunis, Sebkhat Séjoumi et la plaine de l'oued Méliane au Sud dans le gouvernorat de Ben Arous. En outre ces effondrements ont généré les sommets de Jebel Ressas et du Boukornine, composés par des calcaires du jurassique et du crétacé. Ainsi, le relief de la région, formé de pressions subsidentes et de petites collines d'origine structurale, est marqué par un système de failles majeures et de nombreux accidents. La principale plaine du gouvernorat de Ben Arous, celle de Mornag est constituée de dépôts du quaternaire continental.

d) Ressources en eaux

La région de Tunis avec ses composantes physiques (golfe et reliefs) est structurée par trois cuvettes qui captent les eaux pluviales des plaines et des hauteurs environnantes, à savoir le lac de Tunis, les sebkhas de l'Ariana et de Séjoumi. Deux grands oueds coulent dans les plaines, au Nord, l'oued Medjerda, et au Sud l'oued Méliane et son affluent l'oued El Hammam. Principal fleuve du gouvernorat de Ben Arous. L'oued Méliane se déverse dans la mer à la hauteur de la commune de Radès. Ce dernier prend sa source aux Jebel Bargou et Mansour draine un bassin versant d'environ 2000 km² et s'étend sur une centaine de kilomètres. Les eaux de l'oued jadis dévastatrices ont été maîtrisées par l'édification d'un barrage à Bir M'chergua permettant la protection du bassin aval de l'oued contre les inondations et les crues générées par les fortes précipitations épisodiques. Le système hydrographique de la zone Sud, structuré autour de l'oued Méliane se compose de nombreux petits oueds et affluents: oued El Hammam, oued Ben Aissa, oued El Bakbaka, oued Skhira, oued El Gsab et oued El Boul.

Ces oueds coulent entre les monts Boukornine et Djebel Ressas dans la plaine de Mornag pour se déverser dans l'oued Méliane à travers son affluent l'oued El Hammam.

Les eaux souterraines sont influencées par les infiltrations de surface. Les données publiées en 2001 et 2017 par les CRDAs concernés montrent une régression des ressources en eau qui sont dues aux réductions des recharges de la nappe par infiltrations suite à l'extension de l'urbanisation qui a favorisé les écoulements de surface par rapport aux infiltrations. L'hydrogéologie de la zone est marquée par la nappe phréatique de Mornag qui se concentre dans les alluvions plio-quaternaire de l'oued Méliane. La nappe de Mornag est surexploitée par de nombreux prélèvements d'eaux souterraines.

e) Zones humides

Les zones humides sont très fréquents dans la région de grand Tunis à savoir le complexe du Lac de Tunis, Sabkhet Essijoumi qui sont classés sites ramsar et sabkhet Ariana. Ces derniers sont affectés par l'urbanisation malgré les études et les projets d'aménagements en particulier sabkhet Essijoumi qui connait une extension urbaine spectaculaire anarchique sur les rives de la sebkha Essijoumi, à raison de 830 ha/an en moyenne à l'échelle de l'agglomération.

f) Risques naturels

Séismes : La région du grand Tunis est le siège d'activité tectonique récente confirmée par le séisme de 1970 à Tunis (magnitude 5,6 secouait la ville de Tunis, 01/12/1970 ; magnitude 5,7 au 12/12/1970 à Sidi Thabet). D'autres séismes de faibles amplitudes ont été ressentis dans la région proche de Tunis.

Inondations : événements aggravés par l'urbanisation et l'imperméabilisation croissante des sols engendrant un phénomène de ruissellement des eaux de pluies. Des inondations des habitations sont observées au cours des deux dernières décennies surtout au niveau des gouvernorats d'Ariana et de Manouba.

Givre : le risque d'exposition de la zone au givre est presque inexistant.

Foudre : Sur la base de la carte représentant le nombre total de coups de foudre par km² par an dans le monde, le nombre de coups de foudre par km² par an ne dépasse pas 10 dans la région du grand Tunis.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La végétation primitive est depuis longtemps dégradée, laissant la place à une végétalisation artificielle. La faune rencontrée dans cette région se caractérise par une faible diversité spécifique, ainsi qu'une faible dynamique génétique. La zone urbaine ne revêt plus d'importance écologique.

Dans les monts de Jebel Boukornine, Le forêt est riche en espèces d'orchidées dont certaines qu'on ne rencontre que sur ce site. les pins d'Alep et pignon, l'oléastre, le périploque, le câprier. Quant à la faune terrestre, on rencontre des mammifères comme le sanglier ou le chacal aussi des porcs-épics et différentes tortues terrestres. Les falaises accueillent un grand nombre de rapaces, quelques espèces rares comme le cyclamen de Perse ou des tulipes sauvages.

h) Avifaune (espèces protégées)

Les oiseaux rencontrés au droit du site Ramsar du « Complexe Lac de Tunis » sont susceptibles de fréquenter le site du projet. Cette zone humide protégée fournit à toute une gamme d'oiseaux d'eau un espace vital à différents stades critiques de leur cycle de vie. La zone humide abrite pendant l'hiver, période de grand stress pour les oiseaux d'eau migrateurs, des effectifs importants de plusieurs espèces, notamment le Flamant rose (Phoenicopterus roseus), le Grèbe huppé (Podicipes cristatus), le Grèbe castagneux (Tachybaptus ruficollis), le Grand Cormoran (Phalacrocorax carbo), le Canard pilet (Anas acuta), le Canard souchet (Anas clypeata), le Héron garde-bœufs (Bubulcus ibis), la Spatule blanche (Platalea leucorodia) et l'Échasse blanche (Himantopus himantopus).

Une cinquantaine d'espèces hivernent sur le lac. Elles se réfugient principalement à proximité du fort de Chikly déclaré réserve naturelle en 1993 du fait de la nidification de l'Aigrette gazette (*Egretta garzetta*). Cet oiseau est devenu le symbole de cet îlet. De mars à juillet, c'est la période de nidification (au sol) des aigrettes et pour cela l'îlet est fermé aux visiteurs

En parallèle et selon les données des comptages de janvier (moyenne 2009-2018) Sebkhet Sejoumi est classée parmi les grandes zones humides tunisiennes reconnues par leur capacité à héberger des grands effectifs d'oiseaux d'eau hivernants.

Selon les mêmes données des comptages de janvier (moyenne 2009-2018) Sebkhet Ariana vient s'ajouter aux sites qui répondent aux critères 5 et 6* de la Convention Ramsar. Le tableau ci-dessous présente les sites d'importances pour l'avifaune.

Tableau 3: Sites ramsar et protégés du grand Tunis

Nom du site	Gouvernorat	ZICO N°	superficies en ha	Site Ramsar N°
Barrage Mornaguia et ghdir	Manouba	TN007	273	
Lac Nord de Tunis	Tunis	TN009	2243	2096
Lac Sud de Tunis	Tunis & Ben Arous	TN009		
Sebkhet Sejoumi	Tunis	TN010	2979	1712
Z.h. de Chbidda	Ben Arous			

i) Paysage

La diversité paysagère, la présence à la fois d'un littoral sableux, de plaines alluviales et de nombreuses zones humides (lagunes, sebkhas, *garâas*, marécages…) limités par les affleurements de Boukarnine à l'Est et des collines de l'Ariana et de Manouba au Nord confèrent à la région du

grand Tunis des atouts environnementaux importants et expliquent, dans une large mesure, l'ancienneté et la densité de son occupation humaine. Le paysage originel constitué de zones humides bordant les rives de la lagune de Tunis a disparu de façon définitive et que son avenir est maintenant déterminé à court et moyen terme par la progression de l'urbanisation, les activités économiques et industrielles.

j) Sites naturels et réserves archéologiques

Le grand Tunis est caractérisé par sa richesse en sites naturels (île Chikly, Bou Kornine) et des sites archéologiques à savoir, le site archéologique de Carthage, classé parmi les sites de patrimoine mondial depuis 1979 et abritela cathédrale de Saint Louis. La Médina de Tunis compte plus que 700 monuments incontournables, dont des palais, des mosquées et des mausolées préservés jusqu'à nos jours.

Légende
chef-lieu
Aires protégés
sites ramsar
sites archéologiques
Grand Tunis
Zones humides
Topo nord tunisie
540000
560000
580000
600000
620000
640000
4100000
4080000
4060000
4040000
N
S
W
E
GOLFE DE TUNIS
Sakhket el hissiane
Sakhket Ariana
Ariana
Borj El Baccouch
Tunis
Carthage
Belvédère
Tunis el Medina
Lac de Tunis
Ile Chikly
Manouba
Barrage dhdir el Golla
Sakhket Essijoumi
Bou Kornine
Ben Arous
Oudhna
0
10
20 km

2.1.2. Région du Nord-Ouest

La région du Nord-Ouest regroupe 4 gouvernorats, Béja, Jendouba, Siliana et El kef.

a) Cadre climatique

Le climat y est de type continental et rude. La région s'étale sur quatre zones bioclimatiques, allant de l'aride (sud Siliana) à la plus humide en fonction des précipitations (affleurements de Jendouba et Béja au Nord). Dans la région du Nord-ouest de la Tunisie, la pluviométrie varie de 300 mm à 1200 mm. La pluviométrie est concentrée dans le temps, et elle est caractérisée par sa grande irrégularité. Les vents sont souvent forts et violents. Cette région reçoit des chutes de neige sur les altitudes, elle est par ailleurs considérée comme la zone la plus grélifère du pays.

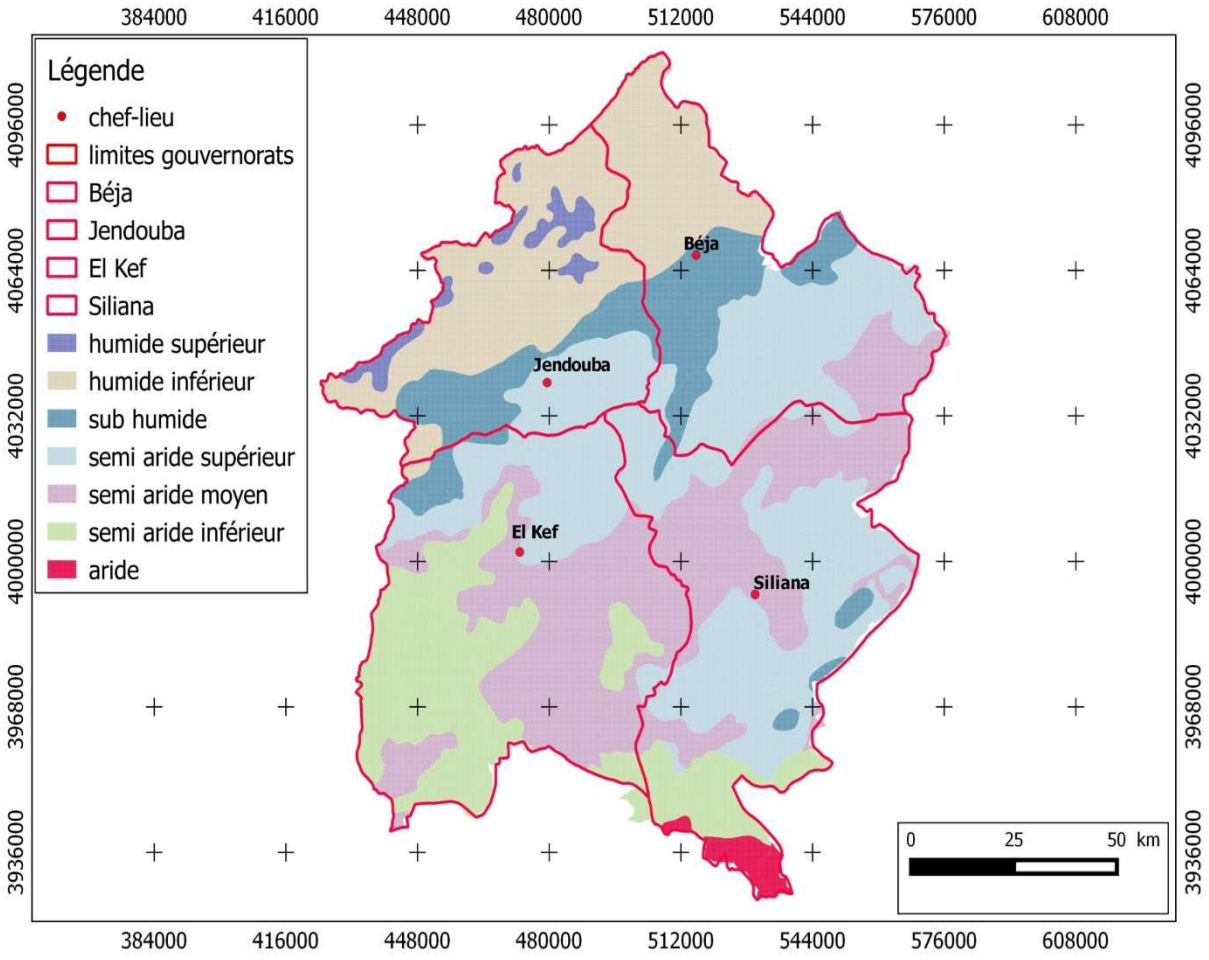


Figure 6: carte climatique de la région Nord-ouest

b) Relief et géomorphologie

La Tunisie du Nord-Ouest se situe dans l'extension du massif montagneux de l'Atlas et se subdivise en deux grands alignements orientés Ouest-Est : l'Atlas Tellien.

La topographie de la zone d'étude montre une grande diversité dans les reliefs. En effet nous observons des reliefs hauts notamment Jbel El Hairech, Jbel Halloufa, Jbel Ed Diss et Jbel Tegma .

Nous observons également des dépressions matérialisées par des oueds (Oued Mejerda, Oued Méllegue, Oued Tessa, …) et des petits cours d'eau.

Entre le littoral nord et la vallée de la Medjerda, le Tell septentrional se présente sous forme de 3 alignements de moins en moins et qui sont : les Monts de Khroumirie (culminant à 1000 m), les Monts Nefza (culminant à 600 m) et les Mogods (culminant à 500 m).

c) Géologie et pédologie

La région se distingue par ses sols hydromorphes et bruns acides caractérisant la chaîne montagneuse des Kroumirie–Mogods et des sols calcimagnésiques (Rendzines et Bruns calcaires) couvrant les glacis et versants du Tell et des vertisols associés avec des sols peu évolués d'apport alluvial plus ou moins hydromorphes, formant les plaines alluviales (Haute vallée de la Medjerda.). L'ensemble des terrains sont caractérisés par des sols argileux, des massifs gréseux et des colluvions marno-gréseuses.

Sur le plan géologique, le Nord-Ouest de la Tunisie est caractérisé par les formations allant du quaternaire au Trias. Stratigraphiquement, les formations géologiques affleurant dans la zone du projet sont :

- Pléistocène moyen et supérieur continental : Alluvions anciennes, croutes calcaires et gypseuses ;
- Mio-pliocène continental : Conglomérats, sables et argiles :
- Miocène supérieur : Argiles, grés et conglomérats (Mejerda) ;
- Oligocène-aquitanien : flyschs argilo-gréseuses (Numidian) ;
- Sénonien non subdivisés ;
- Trias : Argiles, grés, dolomies et évaporites

Structuralement, la zone du projet est située au niveau de la chaine alpine et plus exactement dans la zone «des dômes» ou «des diapirs» (Perthuisot, 1978) ou encore « la province salifère » (Ghanmi et al, 1996). Cette zone est caractérisée par une géologie assez complexe dont la structuration est étroitement gouvernée par le réseau des failles multidirectionnelles et la dynamique Halocinétique du Trias.

d) Ressources en eaux

En raison de la diversité des reliefs, la zone d'étude est munie d'un réseau hydrographique très dense. Le régime d'écoulement est permanent au niveau de Oued Mejerda. D'autres zones d'écoulement s'ajoutent qui peuvent se transformer en véritables torrents lors des saisons pluvieuses.

La moyenne interannuelle des apports en eau de surface des régions du nord-ouest est estimée à 1000 millions de m^3 par an, soit 40% des apports totaux de la Tunisie (2700 millions de m^3 par an).

Les nappes phréatiques sont faiblement représentées dans la région : les principales se situant dans la plaine de la Mejerda. Le niveau de leur exploitation est localement élevé, il dépasse les 200% pour la nappe de Siliana aval. Cette ressource est dépendante de la grande variable de la pluviométrie, elle est par ailleurs exposée à la pression anthropique et aux différentes pollutions agricole, industrielle et urbaine. Les nappes profondes sont encore plus rares que les précédentes. Leur exploitation se fait par forages pompés et à travers des sources et émergences (Béja). La salinité moyenne varie de 1,5 à 3g/l. Par ailleurs, le Nord-Ouest est la région des grands aménagements hydro-agricoles où l'on assiste à une expansion de l'agriculture irriguée. En effet, les réalisations de barrages, de lacs et de retenues collinaires, en plus des forages, ont permis la mobilisation de la ressource en eau en quantité importante, qui a entraîné une profonde mutation de l'agriculture irriguée.

e) Zones humides

Les zones humides du Nord-Ouest de la Tunisie se localisent le long de certains cours d'eau, pousse une végétation caractéristique, constituée de saules, d'aulnes, de frênes et de peupliers. Les dépressions inondées ou à eau lente sont souvent couvertes de roseaux et de Typha qui constituent des habitats intéressants pour de nombreuses espèces et des sites de nidification de quelques oiseaux d'eau.

f) Risques naturels

Séismes : La sismicité relativement importante de la Tunisie est l'expression d'une tectonique active. Plusieurs séismes historiques et récents ont provoqué des effets de surface qui peuvent renseigner sur l'état de contraintes dans les régions touchées. Le séisme qui a touché la région de Chemtou située au NW de la Tunisie (gouvernorat de Jendouba) le 08/06/1985 a été évaluée à 4,2 (Ms) de l'échelle de Richter.

Inondations : avec un réseau hydrographique très dense, les risques d'inondations sont très élevés surtout sur les rives de Oued Mejerda. Depuis 2003, les crues de cet oued se sont multipliées, inondent villes et villages et endommagent exploitations agricoles, équipements collectifs et unités industrielles. Un véritable désastre annoncé pour chaque année. Des aménagements ont été effectués pour réduire les risques d'inondations et d'autres sont en cours d'études.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La végétation naturelle est assez importante mais soumise à une forte pression. Les formations arbustives sont diversifiées, tout en restant dominées par le chêne liège et le Pin d'Alep. Les formes de dégradation apparaissent sous l'aspect de maquis dans la partie gréseuse au nord et garrigue sur les formations calcaires plus au sud.

La région est caractérisée par une verdure exceptionnelle, particulièrement en saisons pluvieuses, marquant ainsi une couverture végétale relativement abondante. Toute fois en raison de l'hétérogénéité du milieu, de point de vue facteurs climatiques et édaphiques, la composition spécifique et la densité de la couverture végétale sont très variables.

Au niveau des plaines et à l'aval des hauts reliefs, ce sont les champs de céréales, des cultures fourragères et de parcelles de cultures d'arboriculture qui dominent. Ailleurs se sont des terres en jachères et des parcours destinés à des activités de pâturage.

Au niveau des affleurements, le chêne liège est principalement une essence des étages bioclimatiques humide et sub humide des Jbels khmir. Les peuplements de chêne Zeen occupent les versants des Jbels dans les délégations de Ghardimaou, Ain Draham, Tabarka et Nefza. On trouve en association, le pin maritime, le chêne kermès et le pin d'Alep.

Dans les Jebels où l'érosion est intense, des pieds d'oliviers occupent les banquettes. En direction de la frontière algérienne, la végétation devient de plus en plus dense (on passe de l'étage semi-aride supérieure à l'étage humide). En effet des forêts de chêne liège occupent quelques zones basses en association avec l'eucalyptus, les lentisques et des cistes. Toute fois à proximité des habitations, de petites parcelles ont été défrichées et gagnées au dépend des forêts pour se transformer en de très petites exploitations à caractère familial.

La végétation tunisienne et celle de la région du Nord-Ouest s'est trouvée sous l'effet de nombreuses pressions, dont les incendies de forêts, le surpâturage, les défrichements, l'érosion des sols. Certaines espèces rares ou en cours de raréfaction, telles que le Pistachier de l'Atlas (Pistacia atlantica) et Caroubier (Ceratonia siliqua) méritent une attention particulière en vue de les protéger.

Quant à la faune sauvage, les espèces les plus représentées dans la région sont : le sanglier, le lièvre, le hérisson, le renard, le chacal, l'hyène, le porc-épic, la genette, la mangouste, le cerf de berbérine, le daim et le lapin. Elle est représentée aussi par les rongeurs, oiseaux « hibou, Bubulcus ibis, etc. », reptiles, insectes, …

Pour la faune domestique, elle est basée sur les ovins, bovins, les avicoles et les caprins.

Parmi cette faune et flore locale figurent quelques espèces jugées en danger, certes peu nombreuses mais significatives, d'autres qualifiées de vulnérables, en nombre conséquent, et le reste est classé comme étant à préoccupation mineure. Parmi les amphibiens et reptiles vulnérable ou menacé on trouve : Triton d'Algérie, emyde lépreuse, Tortue mauresque, psammodrome de blanc.

h) Avifaune (espèces protégées)

Les oiseaux de passage sont représentés par la grue cendrée, la cigogne blanche, la tourterelle des bois, la grive musicienne et l'étourneau sansonnet. Les oiseaux migrateurs sont des oiseaux d'eau tels que les canards de surface, les canards plongeurs, les foulques et l'oie cendrée. Dans le nord-ouest de la Tunisie, Barrage sidi El Barrak fait l'objet de suivi de l'avifaune par les AAO.

Les espèces d'oiseaux de la région en danger ou quasi menacé et approuvé par la plupart des instances internationales (UICN, BirdLife, CEPT,...) sont : Vautour percnoptère, Pipit farlouse, vanneau huppée et tourterelle des bois.

i) Paysage

Le Nord-Ouest est classé parmi les régions les plus rurales du pays, avec seulement 41 % des habitants de la région vivant en milieu urbain (INS, 2014). Dans cette région, la complexité du relief et les conditions climatiques définissent une grande variété de paysages avec les grands ensembles orographiques suivants : les jbels et les plaines littorales de Bled Khémir et les montagnes de la Dorsale dans les marges septentrionales et méridionales, la vallée de la Medjerda et le Haut Tell dans l'espace central de la région.

Le paysage naturel est caractérisé par les forêts qui couvrent les massifs montagneux de Khemir, Nefza et Mogods.

j) Réserves naturelles, aires protégées, sites ramsar et réserves archéologiques

La zone côtière de la région du Nord-Ouest du pays figure parmi les 13 sites identifiés de la Méditerranée qui ne se distinguent pas l'importance de leur richesse naturelle, par la biodiversité présente et par la variété des espèces végétales et animales parfois très rares.

La zone constitue un patrimoine naturel côtier, s'étend du Cap Serrat, dans le gouvernorat de Bizerte, à Tabarka. La région du Nord-Ouest abrite aussi deux parcs naturels qui sont El Feidja (délégation de Ghardimaou) et Saddine (délégation de Sakiet Sidi Youssef). Les quatre réserves naturelles sont : Jebel Serj, dans le gouvernorat de Siliana, Jebel Kharoufa, dans le gouvernorat de Béja et Tourbière Dar Fatma, dans le gouvernorat de Jendouba, en plus de ces réserves naturelles on trouve d'autre espaces qui n'ont pas encore le statut d'une aire protégée et qui se caractérisent par un paysage intéressant et diversifié ce sont les réserves naturelles de Sidi Hmada, au Sud de Bargou, la réserve naturelle El Moula (Aïn Sohb) située au Sud-Est de Tabarka. El Hamane, sur Jebel Guessa, au Nord de Balta, la réserve située après Cap Négro, de part et d'autre de la route qui mène de Tamra à Cap Serrat, et l'aire marine de La Galite.

La qualité intrinsèque et la diversité de ces sites méritent une attention soutenue en termes de tourisme écologique et de circuits touristiques.

La région du Nord-Ouest renferme :

- 4 aires protégées, deux aux gouvernorats de Jendouba, El Feija et oued Zeen, jbel serj au gouvernorat de Siliana et Jbel Chitane au gouvernorat de Béja.
- 9 réserves naturelles réparties sur les 4 gouvernorats pour la protection des espèces menacées, animales et végétales , et,
- 4 sites ramsar dont Barrage sidi el barrak qui fait partie des sites de suivi de l'avifaune.

Tableau 4: sites Ramsar et protégés de la région du Nord ouest

Nom du site	Gouvernorat	ZICO N°	superficies en ha	Site Ramsar N°
Aïn Dahab	Siliana		560	1696
Barrage Sidi el Barrak	Béja		2734	2017
Réserve naturelle de Sadine	el Kef		2610	2220
Tourbières de Dar Fatma	Jendouba		13	1708

Le Nord-Ouest abrite plusieurs sites historiques témoignant des civilisations qui se sont succédé. Les villages berbères avec leurs toponymes d'origine comme Kesra, Toukaber, Chaouache, etc…, se distinguent par leur mode d'implantation par rapport au milieu naturel. Les villages andalous sont implantés au niveau des plaines de la vallée de Mejerda, tel que Testour, Slouguia. Les vestiges des cités romaines, souvent bien conservées, telles que Dougga, Makthar, Bullarégia, Chemtou, etc…, procèdent toutes du même modèle urbain.

Quant aux sites archéologiques célèbres de la région, on signale :

- Le site archéologique de Bulla Rejia fait partie du gouvernorat de Jendouba s'étend sur plusieurs dizaines d'hectares. Les vestiges de cette ancienne ville romaine permettent de retracer la vie des habitants de l'époque. On retrouve à Bulla Regia toutes les composantes de la cité romaine antique : temples, forum, bains publics, théâtre, etc. Certains de ces monuments, comme les thermes érigés au deuxième siècle, sont de taille imposante. Mais la plus grande originalité du site se présente sous forme de villas à étages.
- Le site antique de Chemtou qui contient plus de 80 hectares de vestiges dont certains datent d'il y a plus de 1500 ans. Il est rattaché à la province d'Afrique proconsulaire à l'époque romaine avec des carrières de pierre dont celle de marbre jaune et rose ainsi que celle du gialo numidicum que l'on retrouve encore aujourd'hui sur certains édifices prestigieux comme des palais et des temples.
- Dougga ou Thugga, situé dans la délégation de Téboursouk du gouvernorat de Béja est assurément le site archéologique le plus prestigieux de Tunisie. Plusieurs facteurs concourent à lui conférer une place à part dans le panorama archéologique tunisien : son emplacement sur un éperon dominant la riche vallée de la Mejerdah, l'étendue du site qui s'étale sur plusieurs dizaines d'hectares et qui couvre plusieurs ères historiques. On note l'excellent état de conservation de la plupart des monuments qui le composent dont certains des édifices qui se placent parmi les plus élégants ou les plus achevés du bassin méditerranéen, tels le capitole, le théâtre, le mausolée lybico-punique, ou les superbes demeures patriciennes. Dougga a été inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité et érigée en parc archéologique national, ce qui lui vaudra un aménagement plus approprié et des services plus complets.

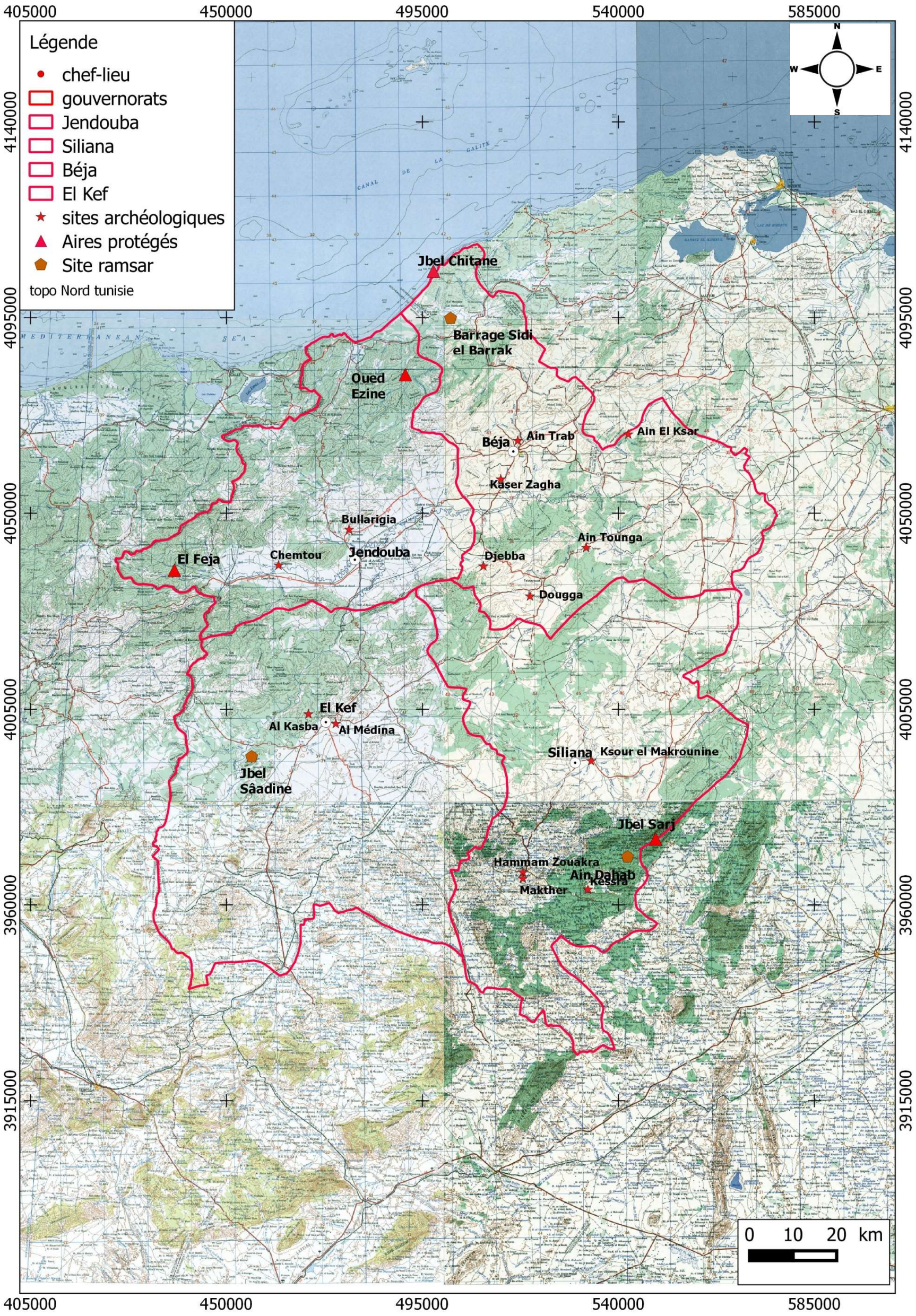


Figure 7 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Nord Ouest de la Tunisie

2.1.3.Région du Nord

La région du Nord regroupe trois gouvernorats à savoir, Bizerte, Nabeul et Zaghouan.

a) Cadre climatique

A Bizerte, le climat est tempéré. Les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été. La température moyenne annuelle est de 18.4 °C et la précipitation moyenne est de 547 mm. Les bioclimats représentés au Bizerte, font partie des étages semi-aride à l'humide inférieur.

Le Cap Bon bénéficie d'un climat méditerranéen caractérisé par une pluviométrie irrégulière, très hétérogène, avec un écart pluviométrique qui peut arriver jusqu'à 250 mm influencé par sa position avancée dans la Méditerranée, par l'orientation transversale de son principal relief (Jebel Abderrahmen), ainsi que par la présence d'un couloir permettant la pénétration de courants des secteurs Nord-Ouest.

Le gouvernorat de Zaghouan est doté, d'un climat doux et continental. L'étage bioclimatique semi-aride est dominant avec quelques ilots de sub humide. le gouvernorat de Zaghouan se situe dans un espace de conflit entre les incursions de la circulation perturbée de la zone tempérée et les influences chaudes en provenance du Sahara. En conséquence, les paramètres climatiques sont très variables dans le temps et dans l'espace avec notamment une pluviométrie modeste et très irrégulière. La moyenne pluviométrique est comprise entre 350 et 500 mm par an.

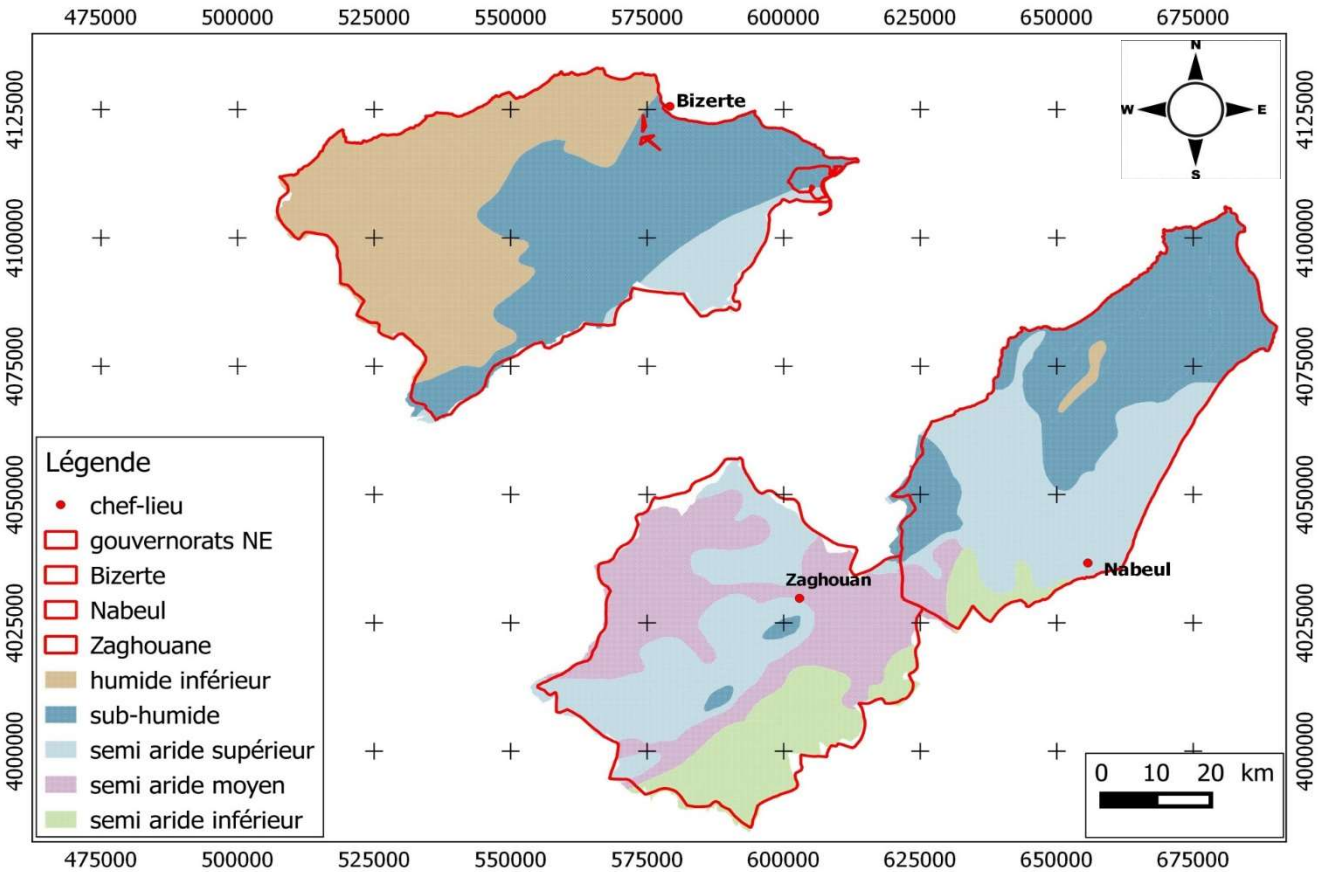


Figure 8: carte climatique de la région du nord

b) Relief et géomorphologie

En Tunisie septentrionale, la néotectonique quaternaire se manifeste non seulement par une déformation de surfaces géomorphologiques, mais également par un plissement des couches du pléistocène ancien et moyen qui enveloppent le front de quelques anticlinaux.

Le gouvernorat de Bizerte est caractérisé par une grande variété de paysages morphologiques. Le littoral se caractérise par deux grandes orientations :

- Une orientation méridienne de la ville de Bizerte au cap Ouardia,
- Une direction ouest-Est qui devient Nord-Est/Sud-Ouest à l'approche de la chaîne de Mogods.

La péninsule du Cap Bon se caractérise par un relief compartimenté et assez accidenté. Les Jbels couvrent le tiers de la superficie avec des structures plissées très jeunes. Jbel Abderrahmen est le plus volumineux avec une série de crêtes, il s'agit d'une véritable dorsale qui coupe le Cap Bon en deux parties différenciées. Le massif est traversé par des vallées étroites et accidentées. Le reste des Jbels se localisent en bords de mer avec des versants abrupts présentant parfois des pics : Jbel Korbous (419 m), Jbel Labiadh (393 m) à Haouaria, Mont Farcouni (435 m) sur l'île de Zembra. Les reliefs de la bordure Sud-Ouest de la péninsule sont encore plus élevés et appartiennent à la Dorsale tunisienne.

Les collines sont omniprésentes dans le paysage entre Menzel Bouzelfa et Korba, en arrière du littoral de Korba à Hammamet dans la zone de Tazograne, Douala et de Zaouiet Boukrim, avec des hauteurs moyennes de 100 à 200 m. Les plateaux les plus étendus caractérisent le piémont oriental de Jbel Abderrahmen de Kélibia à Korba.

Le gouvernorat de Zaghouan a une situation à cheval entre le Haut Tell et la dorsale tunisienne et se caractérise par des reliefs variés et accidentés. Le paysage morphologique est assez aéré avec des alternances de plusieurs unités topographiques, à savoir les massifs montagneux et les plaines ponctuées par des collines isolées. Le massif du Djbel Zaghouan constitue l'une des unités orographiques les plus importantes de la Dorsale. Il se situe dans l'axe occidental de la moitié septentrionale de l'ensemble montagneux.

c) Géologie et pédologie

Les bassins du Nord-Est de la Tunisie sont caractérisés par une accumulation importante de dépôts néogènes, résultant d'une subsidence continue depuis l'OligoMiocène jusqu'au Pliocène. Ces dépôts qui résultent du démantèlement des reliefs avoisinants, ont alimenté les bassins subsidents, morcelés par des horsts et des grabens.

La Tunisie septentrionale, et en particulier la région du Cap Bon, est caractérisée par sa grande complexité géologique.

La presqu'île du Cap Bon est décrochée de la Dorsale atlasique par le fossé de Grombalia, orientée sensiblement N-S. Elle est marquée par la présence de trois anticlinaux orientés NE-SW (Jebel Korbous, Jebel Abderrahmen et l'anticlinal de Korba-Kélibia) intercalés par des synclinaux de même direction.

La côte occidentale est formée sur le plan structural par le synclinal perché de Takelsa, les plis faillés des Jbels Korbous et Haouaria, le fossé d'effondrement de Haouaria et l'anticlinorium de Tazoghrane.

La Géologie régionale est constituée par les formations du versant Est de Jbel Abderrahman, qui présentent la succession stratigraphique suivante :

- L'Oligocène supérieur constitué par une épaisse série gréseuse (formation Fortuna) de 500 m.
- Le Miocène qui se subdivise en Burdigalien avec des calcaires siliceux très durs et le Miocène supérieur et moyen

- Le Pliocène composé d'une molasse jaune avec des variations latérales de faciès pouvant passer à des grès consolidés ou à des sables plus ou moins argileux.

La série stratigraphique est essentiellement d'âge Mio- pliocène et est présentée par une succession de bancs marneux et gréseux ou sableux.

Le long de la façade orientale de la presqu'île du Cap Bon, notamment entre Kélibia et Mâamoura, s'étend un cordon littoral tyrrhénien relayé par un chapelet de sebkhas et de lagunes qui le séparent du cordon littoral actuel.

La géologie du gouvernorat de Bizerte peut se résumer en quatre secteurs :

- Le flysch oliogocène argilo-gréseux acide des Mogods,
- Les formations calcaro-marneuses du crétacé et de l'éocène,
- Poitements triasiques formés des marnes, du gypse, des cargneules et des dolomies (jbel Ichkeul)
- Formations quaternaires.

La région de Zaghouan est caractérisée par différents traits tectoniques; les plus importantes sont les anticlinaux de Jebel Oust, Jebel Aziz et Jebel Ez Zebbas, les synclinaux de Henchir el Morra-Jebel Es Sba, de Bled el Mengoub et de Khelidia - Ain el Djour et le faisceau de failles transverses de direction NW-SE qui tronque au Sud le dôme du Jebel Oust tout en mettant en contact les dépôts crétacés inférieurs et ceux d'âge Eocène. Du point de vue stratigraphique, les affleurements géologiques dans le secteur d'étude s'étendent du Trias au Quaternaire. Les formations liasiques occupent dans le Jebel Zaghouan de larges surfaces d'affleurement, en particulier dans les massifs du Stah, du Kef el Orma et sur le versant nord-oriental du massif. Les travaux de Solignac (1927) et de Castany (1951, 1955) ont montré que le Lias inférieur et le Lias moyen y étaient représentés par des dépôts à dominante carbonatée, alors que le Lias supérieur correspondait à des faciès argileux.

Les sols sont très diversifiés : Rendzines, sols rouges, sols châtains, constituant une mosaïque de sols occupant les glacis et les versants et des sols peu évolués sains et assez légers dans les plaines. Les sols holomorphes sont cantonnés dans les dépressions et «Garâas ». On rencontre aussi des sols minéraux bruts érodés associés avec des sols bruns couvrant les pentes les plus accentuées (Jebel Abderrahmen).

d) Ressources en eaux

La quasi-totalité du réseau hydrologique du Cap Bon prend sa source à Jbel Abderrahmen et les oueds coulent de part et d'autre. La région est caractérisée par un réseau hydrographique dense qui se distingue par trois entités.

- La première entité hydrographique correspond aux cours d'eau descendant de Jebel Sidi Abderrahmen et se déversant au niveau du littoral oriental entre Kélibia et Korba. Les principaux cours d'eau qui drainent cette partie de la péninsule sont oued Lobna, oued Chiba ou oued Sidi Othmène, oued Bouliedine.
- La deuxième entité correspond aux cours d'eau descendant de Jebel Sidi Abderrahmen et se déversant au niveau du littoral occidental, ils sont plus courts et avec des pentes plus fortes. Les principaux oueds de cette entité sont oued Bezikh, oued El Abid, oued Zoggag, oued El Magaiez.
- La troisième entité est constituée par les écoulements en provenance de la dorsale, dont les plus importants sont oued Soltane, oued Youssef, oued Sohil et oued Errih.

Le système aquifère du gouvernorat de Nabeul est réparti entre la côte orientale et la côte occidentale. Les deux entités ont des caractéristiques différentes liées à la nature géologique et géophysique des réservoirs ainsi qu'à leur répartition.

Le gouvernorat de Zaghouan dispose d'une capacité totale de 92 millions m³ (Oued El Kébir-Miliane, Oued R'mel, Oued Saâdane, Oued El Ogla). Les eaux de surface sont mobilisées à travers les grands barrages : Barrage Bir Mchergua, barrage, Oued Erremel et Oued El Khirat.

Le gouvernorat compte cinq nappes phréatiques avec une capacité de 18 millions de mètres cube et exploitées à un taux de 74%. Les nappes profondes sont réparties sur six délégations avec une capacité de 37 millions de mètres.

e) Zones humides

La côte orientale du Cap Bon est caractérisée par un chapelet de lagunes allant de Maâmoura à Kélibia. Parmi ces zones humides se trouve le complexe lagunaire de Korba composé de deux plans d'eau dont le plus grand s'étend sur 12 km le long de la côte et couvre une surface d'environ 450 ha. C'est un site d'une grande richesse naturelle et culturelle reconnu comme site Ramsar et ZICO et qui renferme des vestiges archéologiques intéressants. D'autres lagunes plus au nord du chapelet entre l'oued Chiba et Kelibia, ou même au nord de Kelibia comme la lagune de Hammam el Ghezaz.

Au niveau de gouvernorat de Bizerte, le parc National de l'Ichkeul est l'une des principales zones humides du bassin méditerranéen. C'est un espace lacustre situé au nord de la Tunisie, à 25 km au sud-ouest de Bizerte et à 15 km des villes de Menzel Bourguiba. Il représente un pont migratoire et un site relais pour des centaines de milliers d'oiseaux d'eau. C'est l'aire naturelle la plus protégée de Tunisie. Sa valeur patrimoniale est reconnue comme réserve de biosphère Unesco (1977), site Unesco au titre du patrimoine naturel (1979), site Ramsar (1980), parc national de Tunisie (1980), zone humide importante pour la conservation des oiseaux (Zico) par le BirdLife International (2001).

Au Nord du golfe de Tunis, une zone humide très complexe et très dynamique, la lagune de Ghar el Melh et le delta de Oued Mejerda classé site ramsar depuis janvier 2007. La lagune est composé de trois plans d'eau : la lagune principale, celle de Sidi Ali el Mekki et la Sebkhet el Ouafi, cette dernière située entre la lagune principale et le cours de la Mejerda. La lagune communique avec la mer à travers trois « graus » dans le cordon littoral ; dans sa partie continentale à l'ouest elle est alimentée par quatre oueds à régime intermittent.

La zone humide JbelChitan-cap Negro classée ramsar depuis janvier 2007, fait partie de la Chaîne des Mogods, zone boisée de chênes du nord-ouest de la Tunisie, en bordure de mer, près de l'extrémité septentrionale de la Tunisie. Le lac, peu profond, classée réserve naturelle, est clôturée, et la tourbière est située juste à côté de cette clôture.

Le site du barrage Oued el Rmel du gouvernorat de Zaghouan classé site ramsar depuis octobre 2010. Il fournit un lieu de nidification pour à une grande variété d'oiseau d'eau.

f) Risques naturels

Séismes : Des études sismotectonique montrent que la région du Nord Est de la Tunisie est le siège d'activité tectonique récente. Cette tectonique est également confirmée par plusieurs séismes (magnitude 5,1 en 09/04/1979 à Ras Djebel)

La péninsule du Cap Bon constitue une zone à risques sismiques relativement faibles, caractérisée par des séismes de faible magnitude mais de fréquence relativement élevée. La répartition de ces séismes montre que le Cap Bon est un domaine sismotectonique caractérisé par l'existence de déformations groupées dans des bandes étroites subméridiennes correspondant aux grabens de Grombalia et de Korba. Au milieu et sur les bordures de ces bassins d'effondrement sont concentrés la plupart des séismes du Cap Bon.

Inondations : événements aggravés par l'urbanisation et l'imperméabilisation croissante des sols engendrant un phénomène de ruissellement des eaux de pluies.

Foudre : Sur la base de la carte représentant le nombre total de coups de foudre par km² par an dans le monde, le nombre de coups de foudre par km² par an ne dépasse pas 10.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La situation géographique du Cap Bon ainsi que sa structure géomorphologique et son climat en ont fait une mosaïque d'écosystèmes où évoluent une flore et une faune très diversifiées.

Le Cap Bon, situé principalement dans l'ambiance bioclimatique humide et semi-aride, se présente comme une zone de contact entre la Tunisie septentrionale et le secteur des zones arides et la Tunisie méridionale. Il abrite par conséquent une faune diversifiée de double affinité biogéographique ; les éléments d'origine saharo-sindienne adaptés au climat méditerranéen cohabitent avec les espèces d'origine européenne ou paléarctique. Par ailleurs, le climat local, la topographie, l'hétérogénéité spatiale, la diversité des écosystèmes naturels et le caractère de presqu'île de ce secteur, donnent une autre dimension quant à l'originalité de cette faune qui a évolué au cours du temps d'une manière particulière.

Les principales espèces de mammifères du pays, des plus rares au plus communs, se trouvent bien représentées au Cap Bon.

Le Cap Bon se caractérise par une importante richesse herpétofaunique, avec 6 espèces d'amphibiens et 23 espèces de reptiles, et se distingue surtout par sa richesse ornithologique puisqu'il se situe dans l'axe des routes principales de migration des oiseaux.

Le Cap Bon a une richesse floristique remarquable avec 40% des espèces végétales sauvages tunisiennes. Les principaux sites d'intérêt écologique du Cap Bon sont :

- le massif de Korbous,
- l'Archipel de Zembra,
- le Djebel de Haouaria,
- les dunes de l'Oued Laâbid et de Dar Chichou et
- les lagunes littorales.

h) Avifaune (espèces protégées)

Les mouvements migratoires des oiseaux d'eau sont très spectaculaires, principalement au cours des passages prénuptiaux du printemps pendant lequel des milliers d'oiseaux atterrissent au niveau des sites naturels de Bizerte et du Cap Bon. La région présente des sites d'importances et qui font l'objet de suivi par l'association des amis des oiseaux à savoir le parc national de l'Ichkeul, une zone humide d'importance internationale et un site critique pour l'hivernage qui est très reconnues par leur capacité à héberger des grands effectifs d'oiseaux d'eau hivernants, les lagunes du littoral Est de Nabeul, l'archipel de Zembra.

Le Parc National d'Ichkeul, hiverne notamment des foulques et canards, a connu une diminution très importante de ses effectifs d'oiseaux d'eau hivernants durant la période (2009-2018) avec un maximum de 170 375 hab. en 2014 et un minimum de 19 478 hab. en 2018. Ceci semble dû au manque d'apport en eau douce suite à la construction de 5 barrages, la dégradation du système de double alternance hydrologique caractéristique pour cette zone humide, la dégradation des ressources alimentaires (plantes aquatiques et prairies périodiquement inondées) des oiseaux et aux dérangements fréquents notamment par le pâturage et braconnage.

L'archipel de zembra est une zone de nidification pour deux espèces aujourd'hui rares dans le bassin méditerranéen: le goéland d'Audouin, caractérisé par un bec rouge barré de noir, et le cormoran huppé. L'archipel de Zembra possède la plus grande colonie de puffins cendrés de toute la Méditerranée, avec plus de 10000 couples. L'intérieur des terres est lui aussi caractérisé par le passage et la présence de nombreux rapaces, tels que le faucon pèlerin ou le faucon lanier.

En général, la présence de hautes falaises et de grottes naturelles, la proximité de « zones Humides » (barrages Mlaabi, Abdel Monem, garaet El Haouaria, lagunes de Soliman, barrage Bezirk) et la présence d'écosystèmes caractérisés par une forte diversité morphologique et biologique, contribuent à augmenter la valeur biologique et paysagère de ce territoire. Selon les résultats d'une étude ornithologique qui a concerné 4 sites au niveau de la région du Cap Bon, il s'est avéré que l'avifaune

(surtout les oiseaux nicheurs) est une des plus riches de la Tunisie. 158 espèces d'oiseaux ont été dénombrées dans la région du Cap Bon, 78 ont été observés lors de l'étude ornithologique (STEG, 2013). La péninsule du Cap Bon constitue un couloir migratoire aussi important que le détroit de Gibraltar et le Bosphore. Annuellement entre mars et mai, 20 000 à 40 000 individus de 24 espèces de rapaces survolent le site (figure en annexe).

La grotte d'El Haouaria située au niveau du Jebel El Haouaria est considérée comme une réserve naturelle protégée vu la rareté et la fragilité des espèces de chauves-souris qui la colonisent.

i) Paysage

Du côté du littoral de Bizerte, le paysage offre une vue plongeante sur les montagnes qui se jettent dans la mer. Dans la région de Metline, Ghar El Melh et Rafraf, les résidences ont atteint les sommets des jbels. L'espace agricole fait partie du cadre de vie choisi par les résidents. Les caps et baies sont de de différentes extensions. Les caps les plus grands correspondent aux niveaux géologiques durs les plus épais ; les caps secondaires se rencontrent même dans les baies où ils expriment la variété géologique de ces dernières : la côte entre Rass El Korane et Rass Engela

Le paysage du gouvernorat de Nabeul est une alternance de plaines et de plateaux, de villages et de plages où la montagne est aussi présente. Dans la partie centrale, le Jbel Abderrahmane constitue l'épine dorsale de la péninsule. L'influence de la géologie et l'œuvre des agents de la sculpture naturelle sur le paysage à Zembra et les îlots voisins tels qu'on les voit depuis le continent. Le tracé du rivage, l'allure des falaises et la silhouette d'ensemble sont les conséquences du travail de la mer et de l'érosion continental. Aux environs de Sidi Daoud, côte ouest du Cap Bon, le paysage sauvage de surface rocheuse déchiquetée par la mer et le vent dans un littoral fortement venté.

La ville de Zaghouan domine une vaste plaine agricole et établie sur le versant du Jebel Zaghouan. Cette région est réputée pour ses sources (aïns) et ses hammams. Le gouvernorat est agricole d'une façon traditionnelle, mais depuis peu de temps connaît un mouvement d'industrialisation.

j) Aires protégés, sites naturels, zones ramsar et réserves archéologiques

Les aires protégés de la région du nord Est de la Tunisie sont :

- Les îles de zembra et Zembretta,
- Le parc de l'Ichkeul ;
- Cap Negro, et,
- Jbel Zaghouan

Les réserves pour la protection des espèces rares et menacées sont réparties sur les deux gouvernorats à savoir Nabeul et Bizerte et qui sont respectivement :

- Grottes de chauves-souris d'el Haouaria,
- Jbel Hammamet
- Mejen Ech Chitane pour la protection de l'espèce d'eau douce nénuphar.
- la Galite,

Les sites ramsar de la région du NE de la Tunisie sont réparties sur les deux gouvernorats à savoir Nabeul et Bizerte. 9 sites sont classés ramsar dont le plus important et celui de l'Ichkeul qui est classé depuis 1980.

Tableau 5: Sites ramsars et protégés de la région Nord de la Tunisie

Nom du site	Gouvernorat	ZICO N°	superficies en ha	Site Ramsar N°
Barrage Lebna	Nabeul		1147	1698
Barrage Mlâabi			98	2077
Barrage Oued el Hajjar			254	2013
Barrage Sid abdelmoneem			31	2016
lagunes du Cap Bon oriental			504	1707
Sebkhet Soliman			880	1713
Barrage Oued Ermal	Zaghouan		620	2014
Ichkeul	Bizerte		12600	213
Lac et tourbières Mejen Echchitan			7	1705
Lagunes de Ghar el Melh et Delta de la Mejerda			10168	1706

La région est riche en monuments et sites archéologiques dont les plus importants :

- **Le Site archéologique d'Utique du gouvernorat de Bizerte :** c'est l'un des tout premiers comptoirs phéniciens implantés en terre africaine, qui couvre une superficie des plus modestes. Il comporte quelques édifices en surface, en particulier cette superbe « maison de la cascade », mais aussi d'autres maisons, des temples, un forum, des thermes, les traces de théâtres, cirques, amphithéâtres, …etc.
- **Le site archéologique de Kerkouane :** Kerkouane est un site antique tunisien rattachée au gouvernorat de Nabeul. C'est l'un des sites archéologiques les plus précieux de Tunisie, car l'unique, jusqu'à nos jours, dont la fondation remonte à l'époque punique et que les Romains n'ont pas reconstruit après l'annexion de l'Afrique à l'empire romain, nous léguant ainsi un espace urbain, celui d'une petite cité qui n'a pas encore été identifiée, mais les vestiges nous offrent aujourd'hui le plan d'une cité typiquement punique, avec le tracé très net de maisons dotées de toutes les commodités (baignoires et fours compris), décorées de pavements de mosaïques primitives dont l'une figurant la déesse punique Tanit. Cité côtière, Kerkouane a été dotée d'un port dont subsistent encore quelques tronçons.

Le gouvernorat de Zaghouan est réputé par les sources thermales :

- Le Temple des eaux de Zaghouan : L'Institut National du Patrimoine (INP) sous la tutelle du ministère de la Culture et de la Sauvegarde du Patrimoine, a présenté une demande à l'UNESCO, dans le but d'inscrire le complexe hydraulique romain du circuit de l'eau depuis le Temple des Eaux à Zaghouan jusqu'à Carthage (nymphes de Jouggar, conduites aqueduc et citernes de Mâlgua) dans le Patrimoine Mondial (SDAD, 2018).
- Les sources thermales de Hammam Zriba
- Les sources thermales de Jbel Oust.

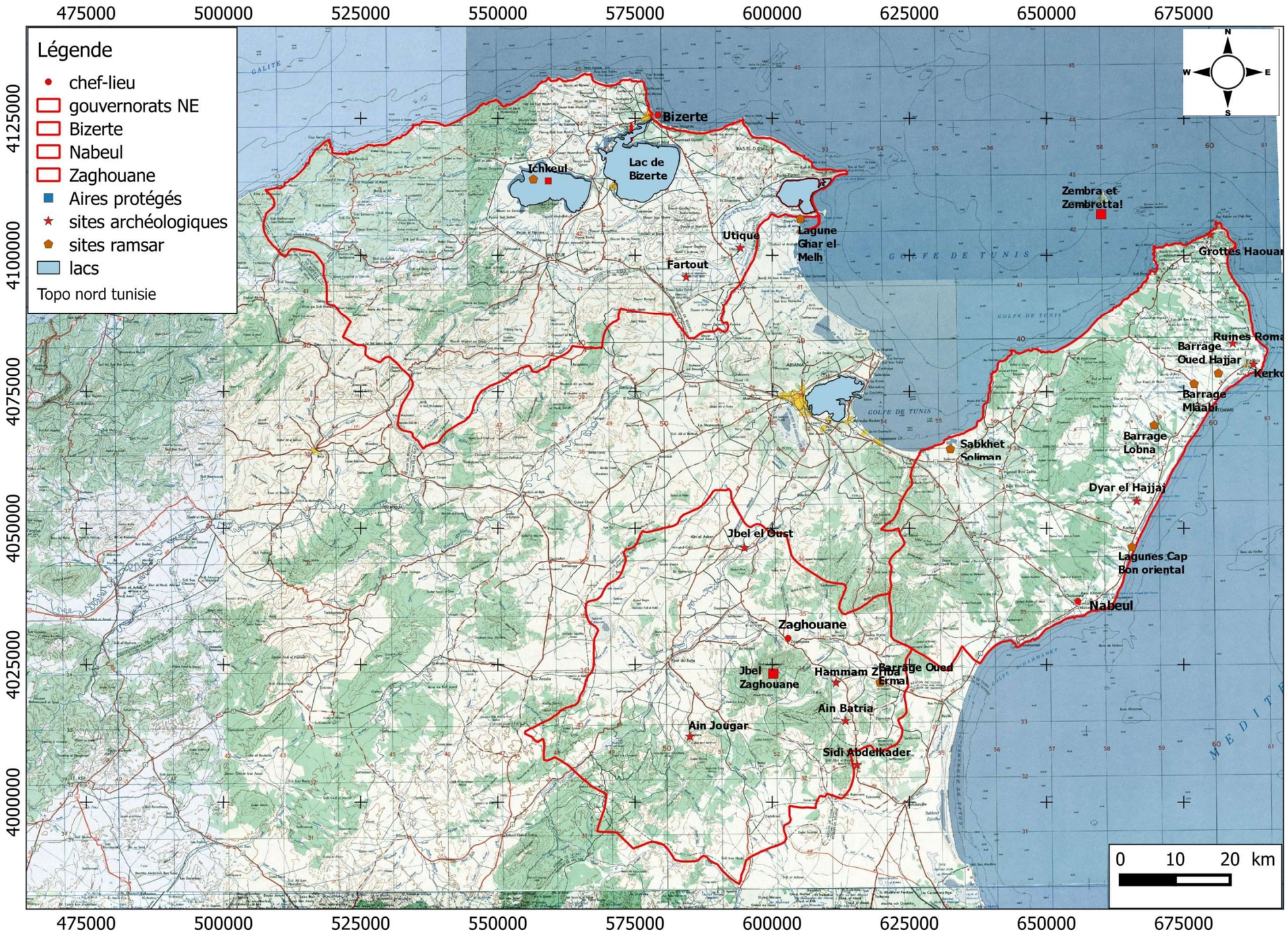


Figure 9 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Nord de la Tunisie

2.1.4. Région du centre

La région du centre regroupe 4 gouvernorats, trois gouvernorats littoraux et qui sont : Sousse, Monastir et Mahdia et le gouvernorat de Kairouan qui se trouve plus au centre du pays.

a) Cadre climatique

Le Centre-Est est sous l'influence de quatre étages bioclimatiques majeurs allant du semi-aride inférieur à hiver chaud au Nord et le long de la frange littorale du sahel (partie Nord et orientale), jusqu'à l'aride supérieur à hiver tempéré. Un prolongement du semi-aride inférieur à hiver doux caractérise les côtes sahéliennes s'étendant depuis Monastir jusqu'à Melloulech. La région est localisée entre les isohyètes pluviométriques de 400mm au Nord à 200mm au Sud, enregistrant un gradient décroissant Nord/Sud.

Le centre du pays ou le kairouanais présente un climat semi-aride inférieur avec un été chaud et sec et un hiver froid et humide. La moyenne des précipitations se situe entre 200 mm au sud et 400 mm au nord du gouvernorat sachant que plus de 70 % se situe entre les deux isohyètes de 200 et 300 mm. Les précipitations sont irrégulières et souvent à caractère orageux. Un écart thermique élevé pouvant atteindre 20°C.

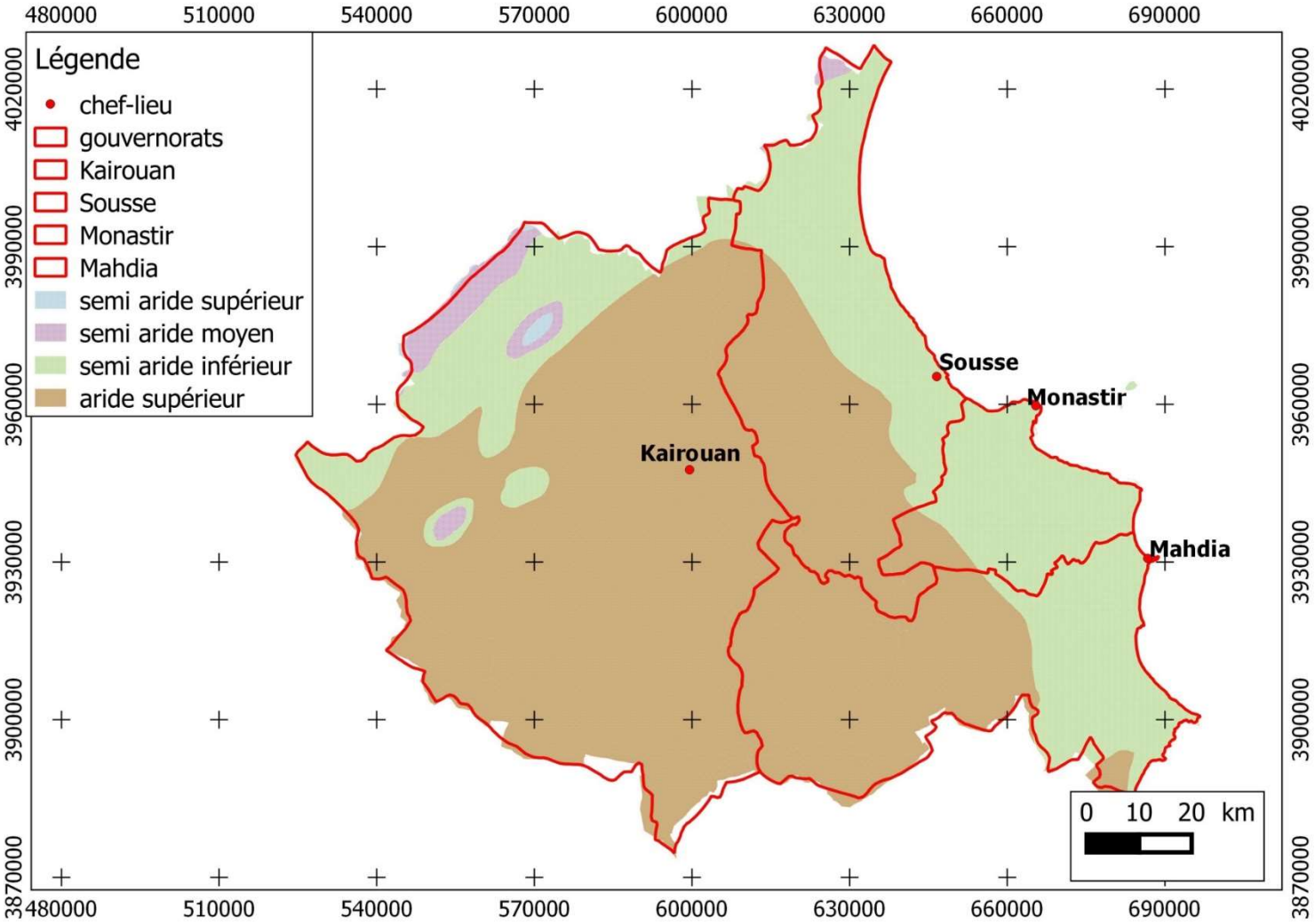


Figure 10: carte climatique de la région du centre

b) Relief et géomorphologie

Un relief caractérisé essentiellement par la d (plus de 75% se trouvant à moins de 75 mètres de hauteur) et l'extension des plaines et des sebkhas, représentant plus de 80% de la superficie de la région, pourtant on y distingue quatre unités morphologiques déterminées par l'appartenance à l'un des ensembles géologiques.

- Un relief accidenté dans la partie Nord du gouvernorat de Sousse, à la limite entre le gouvernorat de Sousse et celui de Zaghouan,
- La plaine d'Enfidha-Bouficha, étroite au Nord (2 à 3 km) et plus large au Sud (plus de 40 km), occupe l'emplacement d'un ancien golfe à remplissage sablo-argileux plio-quaternaire.
- La zone de Sidi Bouali, limitée au Sud par les hauteurs de Kalâa Kébira et à l'Ouest par Sebkhet El Kalbia.
- Les plateaux vallonnés du Sud, bordés au Nord-Est par l'étroite plaine côtière de Sousse et au Sud-Ouest par Sebkhet Sidi El Héni, s'étendent sur le reste du Gouvernorat.
- Un paysage collinaire à faible altitude, pendage et ravinement caractérisant la presqu'île de Monastir et la bande côtière allant de Khénis à Hiboun (à Mahdia).
- A l'intérieur du gouvernorat, il existe des dômes et des cuvettes constituées par des roches tendres avec un pendage intensément raviné. Elles sont séparées par la dépression de Jemmel présentée sous forme d'une plaine de 4 à 5 km de largeur s'étalant au Nord jusqu'à Sebkhat Moknine.
- Le relief de Mahdia est constitué de collines simples ne dépassant pas 210 m d'altitude. Ces collines sont larges et éparpillées, séparées par des dépressions, Sebkhets Chrilla et Sidi El Héni,

Le Gouvernorat de Kairouan est situé à l'est du centre ouest de la Tunisie, partie nord des basses steppes c'est une région de plaines assez vastes délimitée à l'Est par les sebkhas de Kalbia, Sidi el Héni et Chraïta, à l'Ouest et au Nord une chaîne montagneuse dépassant rarement les 200 mètres d'altitude. Le gouvernorat de Kairouan se présente sous forme d´un large couloir de plaines limitées à l´Ouest par les zones montagneuses et à l´Est par les dépressions constituées des sebkhas.

c) Géologie et pédologie

Le centre et le centre Est de la Tunisie sont caractérisés par une diversité des formations géologiques. C'est ainsi que le gouvernorat de Sousse est constitué de deux ensembles géologiques distincts, le premier situé à la pointe Nord et Nord-Ouest, de faible étendue, se caractérise par une structure géologique complexe mettant en relation un système de plis atlasiques de la dorsale orienté Sud-Ouest/Nord-Est et représenté par les Jbels Al Garci, Mdhakir et Abid d'une part, et un système de plis Nord-Sud, constitué par l'alignement des Jbels Assatour prolongement Nord de la chaîne Nara-Chrahil d'autre part. Le second ensemble, celui de la plateforme continentale du Sahel de Sousse, est plus étendu et est formé par des plis à grand rayon de courbure, orientés Ouest/Sud-Ouest et Est/Nord-Est.

La géologie de Monastir est caractérisée par des formations diversifiées allant du miocène au quaternaire récent générant différents types de milieux. Les roches affleurantes, d'une épaisseur de 1500 m, occupent le cœur des dômes anticlinaux de Zeramdine et d'Ouerdanine. Elles sont constituées d'une série lignitique à argilo-sableuse, par des argiles, des sables et des grés coquillés. Du côté Sud, la géologie de Mahdia est caractérisée par des chaînes de couches épaisses datant du quaternaire qui ont subi une série de plis anticlinaux et synclinaux. Elle est constituée en grande partie de roches tendres (sable, roches argilo-sableuse, roches calciques, roches gypseuses,…).

Les formations géologiques rencontrées dans la plaine du Kairouan couvrent la période allant du Trias jusqu'au Quaternaire. Les dépôts triasiques sont rencontrés plus au nord de la plaine de Kairouan au niveau du Jebel Chérichira. Les dépôts Crétacé affleurent au niveau des Jebels Siouf et Nara. Les séries de l´Eocène-Oligocène affleurent largement au niveau des Jebels Chérahil et Siouf. Les séries néogènes affleurent principalement au niveau du Jebel Draa Affane alors que les dépôts quaternaires, représentés par des alluvions et des croûtes calcaires, comblent

la cuvette du Kairouan.

Les ressources en sol sont plus ou moins variées selon les types morphologiques existants dans la région. C'est ainsi que dans les terrains accidentés et les reliefs, les sols ont une qualité agronomique médiocre ou parfois utile pour l'arboriculture (oliviers). Les terres situées sur le littoral sont constituées de sols d'apport alluvial et fluvial, et sont constituées d'une structure légère et équilibrée utile pour les grandes cultures et les cultures maraîchères.

d) Ressources en eaux

La diversité du relief topographique à Sousse, comparativement aux autres gouvernorats du Centre-Est, a abouti à un paysage hydrologique plus ou moins dense selon les zones. Dans les parties Nord/Nord-Ouest et Ouest, et plus exactement sur les terrains en pente raide (Jbels, Hmadas et Kodiets), le réseau hydrographique est dense à très dense, avec un ravinement généralisé d'ordres secondaires et tertiaires. Par contre, dans les plaines, caractérisant les bandes longeant le littoral de Sousse, Monastir et Mahdia, le réseau hydrographique est de densité très faible.

Les ressources en eau dans le Centre-Est sont donc précieuses et rares. Une gestion optimale constitue un facteur primordial pour répondre aux besoins sans cesse croissants aussi bien des grandes villes que des agglomérations urbaines et rurales de la région.

Le bassin versant de l'Oued Zéroud, dont l'altitude varie entre 200 et 1350 mètres, fait partie du grand bassin de la sebkha Kelbia. Il se caractérise par la rareté et la fugacité de ses ressources en eaux de surface avec la violence redoutable et la soudaineté des crues. Depuis 1982, l'Oued Zéroud est contrôlé par le barrage de Sidi Saâd, situé quelques centaines de mètres en amont de l'emplacement de l'ancienne station hydrométrique.

Le kairouanais appartient à la zone nord de la région naturelle des basses steppes. Le réseau hydrographique s'articule autour des 3 grands oueds au régime irrégulier mais violents et dévastateurs lors de crues : Il s'agit de :

- L'oued Zéroud le plus important cours d'eau de la Tunisie centrale, il prend sa source à aïn Loubira dans les hauteurs de la dorsale à 1100m d'altitude pour se déverser dans la plaine de Kairouan et ensuite dans sabkhet el Kalbia.
- L'oued Merguellil, traverse l'anticlinal Oueslat, la zone de El houareb puis se plonge dans la plaine de Kairouan.
- L'oued Nebhana prend sa naissance aux plateaux de Kessra, il traverse le Jebel Oueslat puis les plaines de Sbikha pour enfin s'étaler dans la région d'El Alam.

Les ressources renouvelables annuellement en Million de m^3 sont très limitées dans le gouvernorat de Kairouan au niveau des nappes phréatiques (nappes superficielles). L'exploitation est excessive elle est de l'ordre de 145 %.Le degré de salinité est en général compris entre 0.5 et 2.5 g/l à l'exception de la nappe de El Bhira dont le degré de salinité varie de 5 à 7g/l.

Le bassin du Zéroud renferme l'un des plus importants systèmes aquifères de la Tunisie Centrale. Ce système aquifère constitue la principale source d'approvisionnement permanente en eau pour les populations rurales et urbaines. Il est principalement exploité pour répondre aux besoins en eau potable.

e) Zones humides

Le Centre-Est abrite un ensemble de zones humides constituées de sebkhas, de lagune, de salines et de marécages. Les plus importantes zones humides, bien qu'elles soient nombreuses et diversifiées sur le plan des caractéristiques physiques et des biotopes, sont réparties sur l'ensemble des gouvernorats du Centre-Est (Sousse, Monastir, Mahdia). Des vastes sebkhas sont à souligner : sebkha de Sidi El Hani, Sabkhet El Kalbia,..

La biodiversité terrestre est dominée par la végétation halophile et par l'avifaune. La biodiversité lagunaire et marine est représentée par une macroflore benthique et par les biocénoses et associations lagunaires, la faune ichthyque est la mieux représentée.

f) Risques naturels

Séismes : Les études sismiques dans la région montrent que la zone d'étude se trouve dans les domaines à risque sismique (Y. KAMOUN, 1981). Les épicentres de séismes d'intensité supérieure à 7 (échelle de Mercali) ; se répartissent suivant une ligne NNW-SSE parallèle à l'accident de Skanès-Khniss-Hammamet

Inondations : Quant aux risques d'inondations, le littoral du centre Est est naturellement inondable par les débordements :

- Du complexe Khaïrate-Moussa-Brek au niveau de la ville d'Enfidha ;
- De l'oued Mjanin et l'oued Abdelkwi pour la zone au Sud d'Enfidha.

Ces écoulements ont des caractéristiques très semblables :

- pente forte dans la partie amont du bassin versant (3 à 5%) qui est à l'origine de la violence des crues.
- pente quasiment nulle dans la partie aval provoquant l'épandage des eaux sur la zone comprise entre l'autoroute et la mer.

La ville de Kairouan a fait l'objet d'une inondation désastreuse en 1969 par Oued Zeroud c'est la raison pour laquelle la Tunisie a réalisé le barrage de Sidi Sâad.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La végétation naturelle du Centre-Est est de type steppique, dépendant de la qualité des sols et surtout des caprices du climat. Subissant l'influence directe des variations pluviométriques, cette végétation est luxuriante pendant les bonnes années et très rabougrie pendant les années sèches. De qualité structurellement médiocre, la végétation naturelle a subi au fil du temps un grand recul et une forte dégradation. L'extension de l'arboriculture et des céréales dans les bonnes années pluvieuses s'est souvent faite aux dépens des parcours naturels. A l'Ouest de Mahdia et de Sousse, le rétrécissement de ces parcours a, à son tour, favorisé les phénomènes érosifs et le surpâturage, entraînant ainsi leur dégradation avancée.

Dans le gouvernorat de Sousse, le site de la forêt Madfoun occupe une frange littorale prise entre la mer et la sebkha d'Assa Jriba. La forêt littorale de Ghedhabna occupe une longue baie située entre le cap de Salakta au Nord et Ras Gaboudia au Sud. Le site de la forêt présente une topographie générale inclinée vers le littoral. Avec une alternance topographique de dunes et de creux inter-dunaires. Elle constitue une réserve de faune et de flore, un élément fixateur des dunes littorales et un dispensateur d'un micro climat par son rôle de protection des vents du Nord-Est. La flore terrestre est repartie selon le groupe de dunes et de sables mobiles, le groupe de marais et le groupe de la dune de Rejiche.

La faune terrestre se compose principalement d'oiseaux et de quelques reptiles. La biodiversité marine est commune des littoraux sablo-vaseux.

Le gouvernorat de Kairouan fait partie de la zone steppique se compose d'une partie Nord-Ouest montagneuse et accidentée et une partie Est-Sud-Est plane. Il dispose d'importantes ressources en végétation naturelle. La zone montagneuse du Nord-Ouest du gouvernorat comprend les délégations de Oueslatia, la partie Nord de Haffouz, et la partie Nord d'El Alaa soumise à l'érosion et la surexploitation de ses ressources forestières. Le Sud-Ouest comprend une zone à alfa dégradée par le surpâturage. La zone du Sud-Est du gouvernorat fait partie du système agraire des basses steppes où l'arboriculture a pris la place des parcours. La zone Nord-Est du gouvernorat se compose des délégations de Kairouan Nord, Kairouan Sud, et Sbikha. Elle fait partie du système agraire des basses steppes. C'est une zone de basses plaines en contact direct avec les sebkhas caractérisée d'une végétation halophile.

h) Avifaune (espèces protégées)

Les sites d'hivernages des oiseaux d'eaux des gouvernorats du centre et du centre Est sont essentiellement Sabkhet Kalbia, Sabkhet el Metbassta, Sabkhet Sidi el Heni et la plaine de Kairouan (Tableau ci-dessous).

Tableau 6:Sites d'hivernages des oiseaux d'eaux du centre est de la Tunisie

Nom du site	Gouvernorat	ZICO N°	Superficies en ha	Site Ramsar N°
Barrage Chrichira	Kairouan			
Barrage El Houareb	Kairouan	TN023		
Barrage Sidi Saâd	Kairouan		8650	2018
Draa El Ouist	Kairouan			
Z.h. de Metbasta	Kairouan	TN022		
Sebkhet Kelbia	Sousse & Kairouan	TN020	8732	1710
Sebkhet Assa Jribi	Sousse			
Sebkhet Halk El Menzel et Oued Essed	Sousse	TN017	1450	2006
Sebkhet Sidi Khelifa	Sousse	TN016		
Sebkhat sidi el Heni	Sousse / Mahdia	TN024	36000	2019
Salines de Monastir	Monastir		1000	2015

La sebkha Kalbia est un lac au centre de la Tunisie décrété réserve naturelle par l'Etat Tunisien depuis 1993. Elle constitue une zone d'importance internationale en termes de biodiversité et de sa capacité en tant que site d'accueil de l'avifaune migratrice essentiellement hivernante. L'importance de cette population d'oiseaux hivernantes, de passage et/ou occasionnellement nicheuse peut atteindre des proportions qui donnent à cette zone humide le statut de site d'importance internationale. Ainsi, les dénombrements jusqu'à la fin des années 1970 et celles pluvieuses du début des années 1990 ont donné une capacité d'accueil dépassant 100.000 oiseaux d'eau (MEDD, 2005). Cet écosystème est naturel et peu anthropisé mais il risque d'être menacé du fait de la proximité d'une ville récemment industrialisée. Les associations des oiseaux d'eau ont remarqués que l'étendue et l'accessibilité à la Sebkha de Kalbia au cours des campagnes de recensements posent des problèmes et que plus 25% de la sebkha sont inaccessibles.

Les sites de recensement ont été choisis en fonction de leur importance pour les oiseaux d'eau hivernants en général et particulièrement les espèces menacées comme le Courlis à bec grêle (DC), l'Erismature à tête blanche (D) et la Sarcelle marbrée (VU), aux espèces quasi menacées comme la Barge à queue noire, la Bécassine double, le Courlis cendré et le Goéland d'Audouin ainsi qu'à d'autres espèces d'un intérêt spécifique : Flamant rose, Spatule blanche, Grand Cormoran, Grue cendrée.

i) Paysage

Le paysage général de la zone du projet est un paysage anthropisé par l'activité agricole. Un paysage collinaire à faible altitude, pendage et ravinement caractérisant la presqu'île de Monastir et la bande côtière allant de Khénis à Hiboun (à Mahdia). Des dépressions longeant le paysage littoral sont constituées par Sebkhat Monastir au Nord et Sebkhat Moknine au Sud.

j) Sites naturels et réserves archéologique

Les aires protégées des gouvernorats du centre est de la Tunisie parées d'une riche biodiversité leur ayant permis d'obtenir une reconnaissance internationale, leur consacrant les statuts de RAMSAR, ZICO (zone d'importance pour la conservation des oiseaux). On cite les sites Ramsar de Kalbia et de Sidi el Heni ainsi que le site Zico de Metbassta. La sebkha de kalbia est une réserve naturelle par l'arrêté du Ministère de l'Agriculture du 18 décembre 1993. Le plus célèbre est le Parc national de Jebel Zaghdoud : situé dans la délégation d'Oueslatia, rattachée au gouvernorat de Kairouan. Le site est composé d'une jolie forêt de pins d'Alep, d'oliviers lentisques, de genévriers rouges et de sumac. Il possède une richesse historique non négligeable avec la présence de ruines romaine et d'anciennes peintures rupestres au niveau de Ksar Lemsa. La faune est également richement diversifiée, sanglier, chacal, porc-épic, la hyène, le renard, le hérisson, le lièvre.

La région renferme plusieurs sites et monuments archéologiques en particulier le gouvernorat de Kairouan. Il abrite plusieurs sites archéologiques et monuments qui montent aux aghlabites. La plus part de ces monuments sont localisés au chef-lieu du gouvernorat.

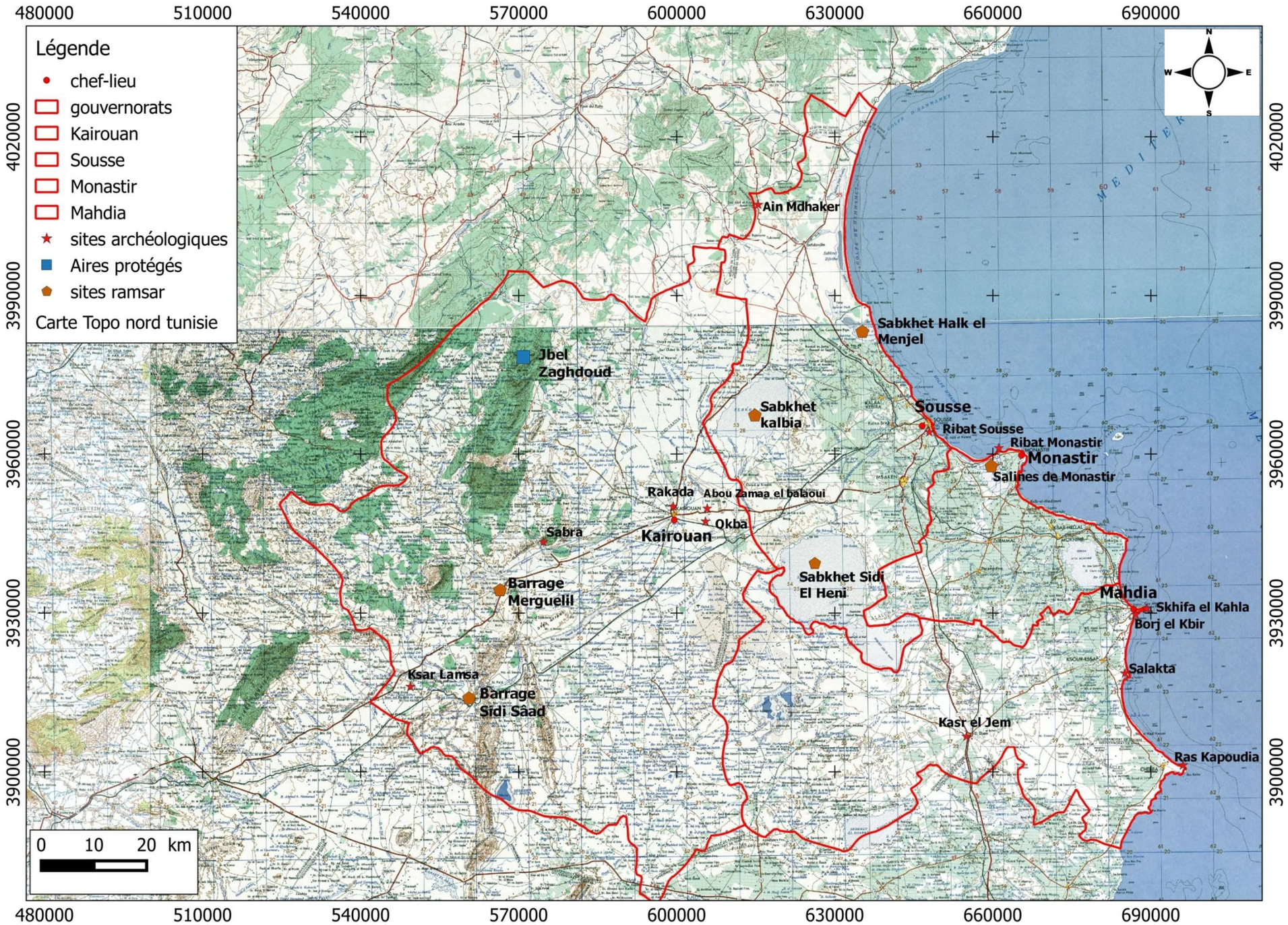


Figure 11 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Centre-Est de la Tunisie

2.1.5. Région de Sfax

a) Cadre climatique

Le gouvernorat de Sfax est caractérisé par un climat aride avec les deux sous étages inférieur et supérieur variant entre hivers, frais, doux et chauds. L'étage semi-aride est ponctuel est caractérise l'extrême Est du gouvernorat. Les pluviométries annuelles enregistrent aussi un décroissement des côtes vers l'intérieur montrant ainsi une résistance continentale claire aux effets maritimes.

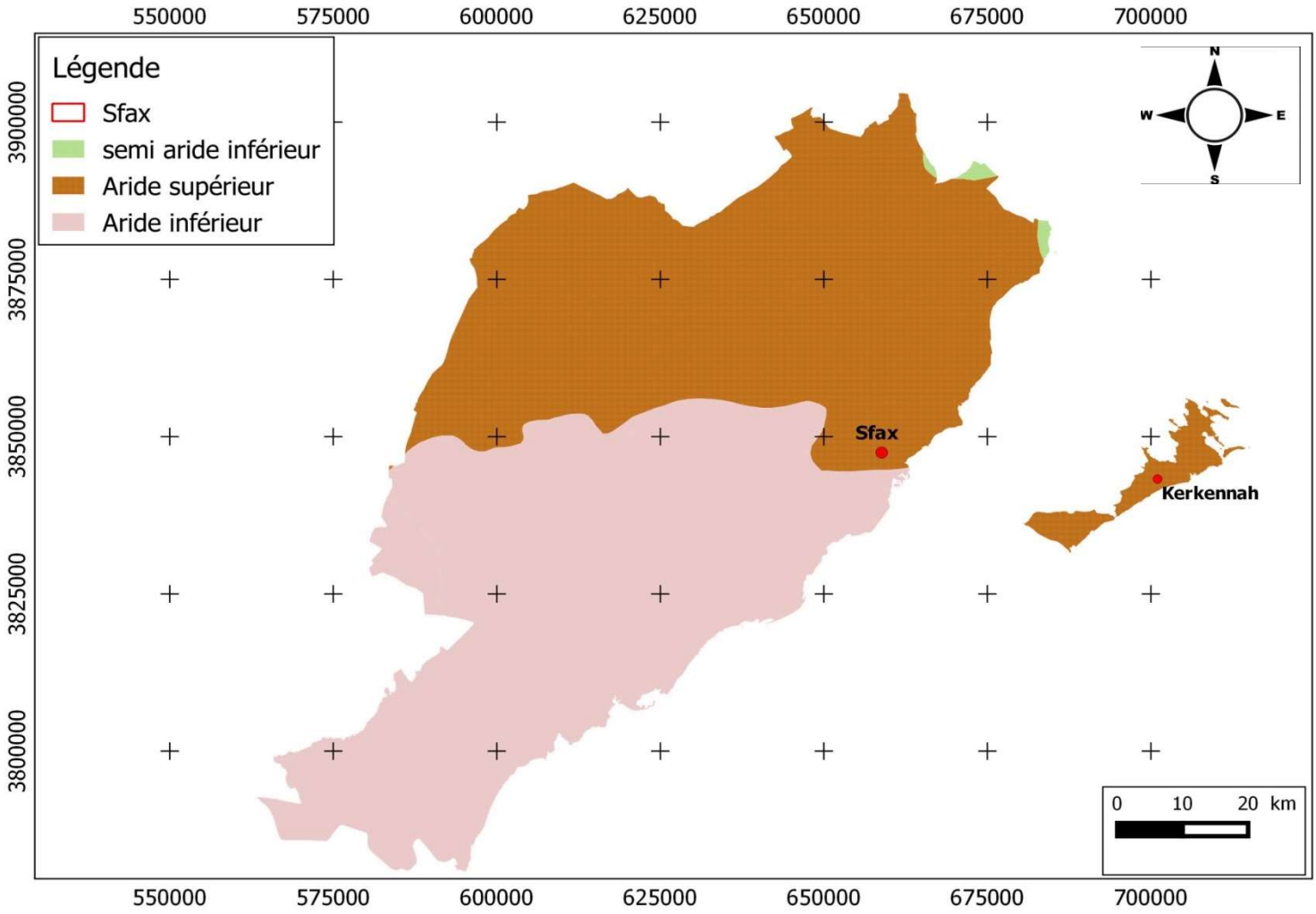


Figure 12: carte climatique de la région de Sfax

b) Relief et géomorphologie

Le relief, malgré sa faiblesse, est distingué par une topographie monotone légèrement vallonnée et mamelonnée. La topographie du gouvernorat de Sfax s'incline régulièrement de l'ouest vers la côte et présente localement de petites collines et chaînes montagneuses sous forme de draâs allongés (Atlas de Sfax, 2013).

Le golfe de Gabès présente une géomorphologie qui varie du Nord au Sud, avec notamment un seuil NW-SE de 25 m de profondeur joignant Jerba à l'archipel des Kneiss et qui le sépare en deux zones à topographies différentes : (i) la partie Nord qui est caractérisée par un relief simple avec une pente relativement accentuée. Cette zone, qui s'étend de Ras Kapoudia à la baie de Sur-Kneiss, est bordée par des hauts fonds sablo-vaseux et parcourue par des chenaux assez profonds, (ii) la partie Sud de

ce seuil, présentant une topographie relativement compliquée avec la présence de dômes et de cuvettes.

c) Géologie et pédologie

Le gouvernorat de Sfax appartient à une plate-forme avec une géologie peu diversifié. Les affleurements géologiques sont essentiellement quaternaires, suivis d'affleurements tertiaires (Mio-Pliocène continental) sur les reliefs de Agareb et Bir Ali Ben Khalifa. Les formations géologiques anté-pliocènes sont très limitées et remontent au Sénonien supérieur.

Sur les littoraux, les formations sont aussi en majorité quaternaires et apparaissent souvent sous formes de plages et dunes côtières consolidées d'âge Tyrrhénien. Des mouvements tectoniques antétyrrhéniennes ont cassé les formations consolidées du début du Quaternaire (A. Oueslati, 1986).

Les sols du gouvernorat de Sfax sont en majorité d'origine éolienne, légers, sableux, sablo-calcaires et peu humides. Les larges cuvettes endoréiques et les sebkhas côtières sont au contraire mal drainées et occupées par des sols halomorphes et hydromorphes.

d) Ressources en eaux

La région ne dispose que d'un réseau hydrique fort réduit, caractérisé par de nombreux cours d'eau non pérennes, et sont nettement rares ceux qui deviennent exoréiques, exceptionnellement en cas de fortes crues.

La pénurie des ressources en eau dans le gouvernorat de Sfax constitue une entrave au développement socio-économique. En effet, les quantités d'eau ramenées du Centre-ouest (Sbeïtla, Jelma) et du Nord n'ont pas suffi pour couvrir le déficit en eau dans le gouvernorat.

La nappe phréatique du Grand Sfax (Sfax-Agareb) est l'aquifère le plus important du gouvernorat, sa salinité varie de 2.5 g/l en amont à 6 g/l et atteint 12g/l en aval du côté de la mer.

La nappe profonde du miocène du Sahel de Sfax, est située entre 200 et 400 mètres de profondeur et s'étale sur 8444 km^2. Les ressources mobilisables de ce système aquifère sont estimées à 25 millions de m^3/an. Suite à la mise en production de nouveaux forages, l'exploitation de cette nappe est passée de 9,5 millions de m^3 par an en 1986 à 17 millions de m^3/an en 1993 (Atlas, 2000) et à 20 millions de m^3/an en 2000. A cause de sa salinité (2 à 10g/l), cette nappe est essentiellement utilisée à des fins industrielles.

e) Zones humides

La frange côtière du Sfax Sud présente une morphologie très diversifiée comportant des côtes artificielles, des côtes à marais maritimes et des plages sableuses.

Les côtes artificielles : il s'agit du tronçon de côte avancé en mer et protégé par des enrochements artificiels qui ont été mis en place pour protéger les bassins des salines de Thyna. Elle est située au Sud de la ville de Sfax, délimitée au Sud par le site archéologique de l'ancienne *Thaenane* romaine, dont la région tire son appellation actuelle de Thyna. Cette zone humide, notamment les marais, constituent un important site de repos et de nidation pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (DGAT, 2011).

Les côtes à marais maritimes : Il s'agit du tronçon de côte entre les salines et la flèche de Chaffar. La morphologie générale est favorisée par l'importance de la marée, ces formes sont partout caractérisées par leurs slikkes, leurs schorres et des chenaux de marée.

Les plages sableuses : La flèche de Chaffar se distingue par sa forme témoignant de l'existence d'une dérive littorale active vers le Nord. La dynamique marine est tout à fait différente du site de la plate-forme logistique, la houle déferle sur la plage formée par un sable grossier. Ce dernier est en fait le résultat de la dynamique côtière associée avec les apports terrestres de l'oued Chaffar.

Un ensemble de zones humides constituées de sebkhas, de lagune, de salines et de marécages se localisent en face du littoral de Skhira à el mahress. Ces zones sont nombreuses et diversifiées

sur le plan, caractéristiques physiques et biotopes et localisées surtout sur la côte (les îles de Kneïes, sebkhat El Ouedrane, …).

f) Risques naturels

Séismes : En Tunisie, la répartition des épicentres et celle des intensités montre que l'essentiel des séismes se regroupe en plusieurs essaims dont les deux principaux se situent dans les vallées de la moyenne et basse Medjerda. Il s'agit de bassins subsidents au cours du Quaternaire. Ces bassins sont découpés par des failles récentes de directions voisines de NW, NS et NE-SW qui semblent à l'origine sismique de ces régions.

L'intensité des séismes enregistrés en Tunisie dépasse rarement une magnitude de 5 selon l'échelle de Richter. Une secousse tellurique d'une magnitude de 3,05 degrés, sur l'échelle de Richter, a été enregistrée le lundi 20 avril 2020, à 7h27mn (heure locale), à Skhira (Gouvernorat de Sfax). Selon les premières analyses, l'épicentre de la secousse se situe à l'Ouest de la délégation de Skhira.

Le Sud tunisien est très peu touché par les zones à forte sismicité et c'est plutôt les zones montagneuses du Nord-Ouest qui sont les plus concernées par les risques sismiques.

Inondations : D'énormes inondations ont frappé pratiquement tout le gouvernorat causant des dégâts humains très lourds et la plus grave est celle de 1982. Des centaines d'habitations ont été détruites et les dégâts économiques se chiffraient en millions de dinars. La réalisation d'une ceinture (ceinture Bourguiba) a permis de réduire l'impact des inondations dans la ville de Sfax mais en contrepartie, elle a affectée la fluidité de la circulation. Le projet en cours de réalisation et financé par le BEI de huit carrefours sur la Rocade va sans doute fluidifier la circulation et minimiser les pertes de temps engendrées par les encombrements importants au niveau des différents croisements et améliorer les conditions de sécurité pour les usagers de la route et les piétons.

Risque de désertification : Les risques de désertification, dus notamment à la déflation éolienne du sol, n'a pas épargné la région du Centre-Est, et précisément le Sud et le Centre du gouvernorat de Sfax. La mise en culture précoce des grands parcours, occupés aujourd'hui par les vastes parcelles d'oliviers, s'est faire au détriment de couvert végétal naturel qui constitue le facteur protecteur du sol contre l'action éolienne. L'arrière-pays du gouvernorat de Sfax connaît différentes formes de dégradation par érosion hydrique et éolienne. La faible couverture végétale (taux de recouvrement inférieur à 25% pour les 60% de la totalité des terrains de parcours). Les zones à risque de désertification sont principalement Skhira, Ghraiba, Bir Ali et Menzel Chaker.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La végétation naturelle du gouvernorat de type steppique a conduit, tout au long des décennies à de sensibles dégradations et à un appauvrissement du couvert végétal, réduisant les terrains de parcours, favorisant ainsi l'amplification d'une érosion accompagnée d'un ensablement, manifestation d'une désertification rampante.

La végétation naturelle de la région est à caractère steppique. Elle constitue une steppe à base de Chaméphytes, et de ligneux bas, dont la hauteur n'excède pas quelques décimètres.

On trouve également une couverture végétale formée par une végétation naturelle au niveau des dépressions, des lits d'oueds et de sebkhas. On y trouve des espèces halophiles, qui colonisent ces sites à savoir les Sebkhas de Oued Ouedrane et de Oued el kalba. D'autres espèces non halophiles, rencontrées dans les endroits non salins. Ces derniers, sont par endroits caractérisés par l'affleurement à la surface du sol de la roche mère, ce qui donne au sol un aspect squelettique, inapproprié à l'installation de la végétation naturelle. Il en résulte ainsi l'apparition des espèces liées à la croûte et à l'encroûtement calcaire, gypseux et calcaro-gypseux. Dans toutes les situations, le couvert végétal est très variable allant de 20% à plus que 80% au niveau des milieux salés.

Parmi les catégories d'espèces animales présentes dans cette région on peut trouver le sanglier et le lièvre. Certaines espèces animales vivant dans les montagnes environnantes descendent dans les

plaines pour se nourrir et se désaltérer. Parmi l'avifaune, l'outarde Houbara niche dans la partie Est des Hautes Steppes

h) Avifaune (espèces protégées)

Les sites de la région et qui constituent des sites d'hivernages d'oiseaux sont essentiellement, les iles Kneiss, les salines de Thyna, les îles de Kerkennah et Sabkhet Nouel. Ces derniers sont classés parmi les sites Ramsar (tableau ci-dessous).

Tableau 7: Sites d'hivernages des oiseaux d'eau dans la région de sfax

Nom du site	Gouvernorat	Superfices en ha	ZICO N°	Site Ramsar N°
Îles Kerkennah	Sfax	1500	TN026	
Îles Kneïss	Sfax	22027	TN032	1704
Mahres	Sfax			
Oued Maltine	Sfax			
Salines de Thyna	Sfax	3343	TN027	1709
Sidi Ahmed	Sfax			
Sidi Mansour / Sfax Nord	Sfax			
Sebkhet Nouel	Sidi Bouzid & Sfax	17060	TN031	1711

Les deux zones humides iles Kneiss et salines de Thyna accueillent des nombres importants d'oiseaux d'eau ou des espèces menacées, ont un statut légal de protection dans le cadre des accords multilatéraux et des conventions et plans d'action internationaux.

Le nombre d'oiseaux peut atteindre plus de 45000 en hiver dans les salines de Thyna. Cet écosystème artificiel représente un site de grande importance pour les oiseaux d'eau migrateurs et sédentaires, notamment pendant l'hivernage et la nidification, ce qui lui a valu la reconnaissance en tant que zone importante pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité (Zico).

Les salines artificielles de Thyna fournissent à marée haute aux oiseaux d'eau (et en particulier les limicoles) un lieu d'alimentation et de repos et, en été, un lieu sûr de nidification pour de nombreuses espèces, notamment les limicoles et les laridés (MTBS, 2017). Les zones de mer avoisinantes, mises à part leur importance pour la pêche, fournissent des zones d'alimentation aux oiseaux à marée basse.

i) Paysage

Le paysage général de la zone du projet est un paysage anthropisé par l'activité agricole.

j) Sites naturels et réserves archéologique

Les aires protégées de la région de sfax parées d'une riche biodiversité leur ayant permis d'obtenir une reconnaissance internationale, leur consacrant les statuts de RAMSAR, ZICO (zone d'importance pour la conservation des oiseaux).
L'archipel des îles Kneiss, la forteresse byzantine de "Younga" (borj Younga) à Mahres et le site archéologique romain de Thyna constituent les sites archéologiques de la région Sud de Sfax.

a) L'archipel des iles Kneiss est considéré comme étant une réserve naturelle depuis 1993 gérée par

l'article 218 du code forestier. L'archipel admet un statut international en tant que :

- Zone ASPIM ;
- Un ZICO
- Une zone RAMSAR

L'archipel regroupe différent types de zones humides côtières telles que Schorres, Sebkha, estran, chenaux de marée, etc…

b) Le site archéologique d'Younga se trouve à 45 km au sud de la ville de Sfax et à 10 km au Sud de Mahres. Il s'étend en bordure de mer sur près de 3 km de part et d'autre de la forteresse de Younga. Son histoire remonte à l'époque punique mais Younga a connu son apogée surtout pendant l'époque romaine chrétienne et byzantine. Elle a pris son nom de la plante ''le jonc'' (son nom latin est Joncus) ou ''Smar'' en arabe.

c) Le site archéologique de Thyna ou Thina est situé au sud de Sfax à 10 km de la médina. Les premiers fouilles ont été faites en 1904, ont permis la découverte de plusieurs vestiges.

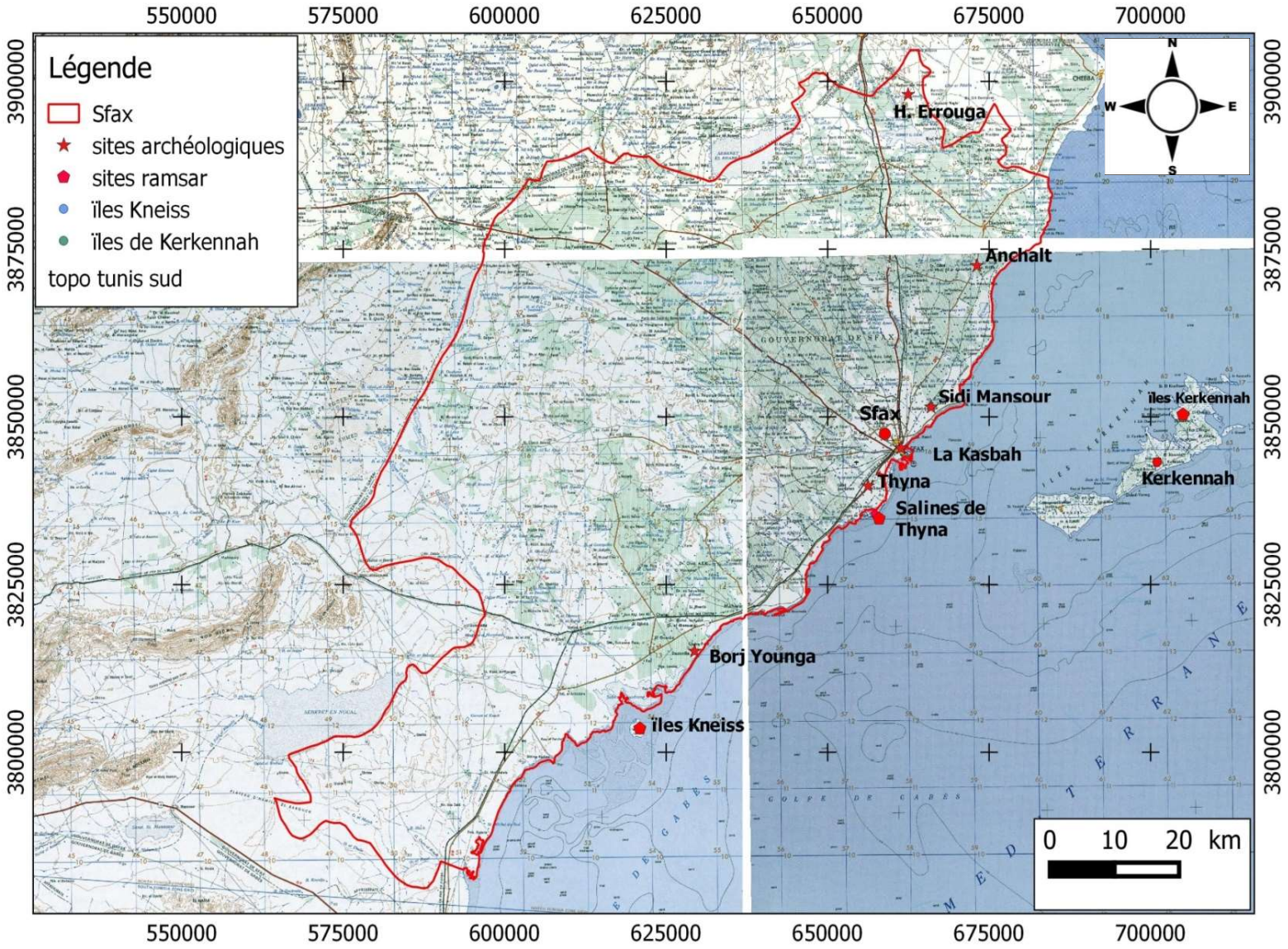


Figure 13 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés de la région de Sfax

2.1.6. Région du Sud-Ouest

La région du sud-ouest regroupe les gouvernorats de Kasserine, sidi Bouzid, Gafsa et Tozeur.

a) Cadre climatique

La région du sud-ouest de la Tunisie est caractérisé par la prédominance d'un climat aride, semi-aride à saharien à hiver froid et été chaud.

La pluviométrie est très variable avec une moyenne annuelle allant de 150 mm à 500mm par an. La pluviométrie est caractérisée par une grande variabilité inter saisonnière et interannuelle ainsi, les saisons intermédiaires, automne et printemps sont les plus arrosées, en outre les averses sont fréquentes et représentent plus du tiers des pluies.

Les vents sont fréquents. Les vents méridionaux du type chéhili, chauds et desséchants contribuent à une élévation des températures.

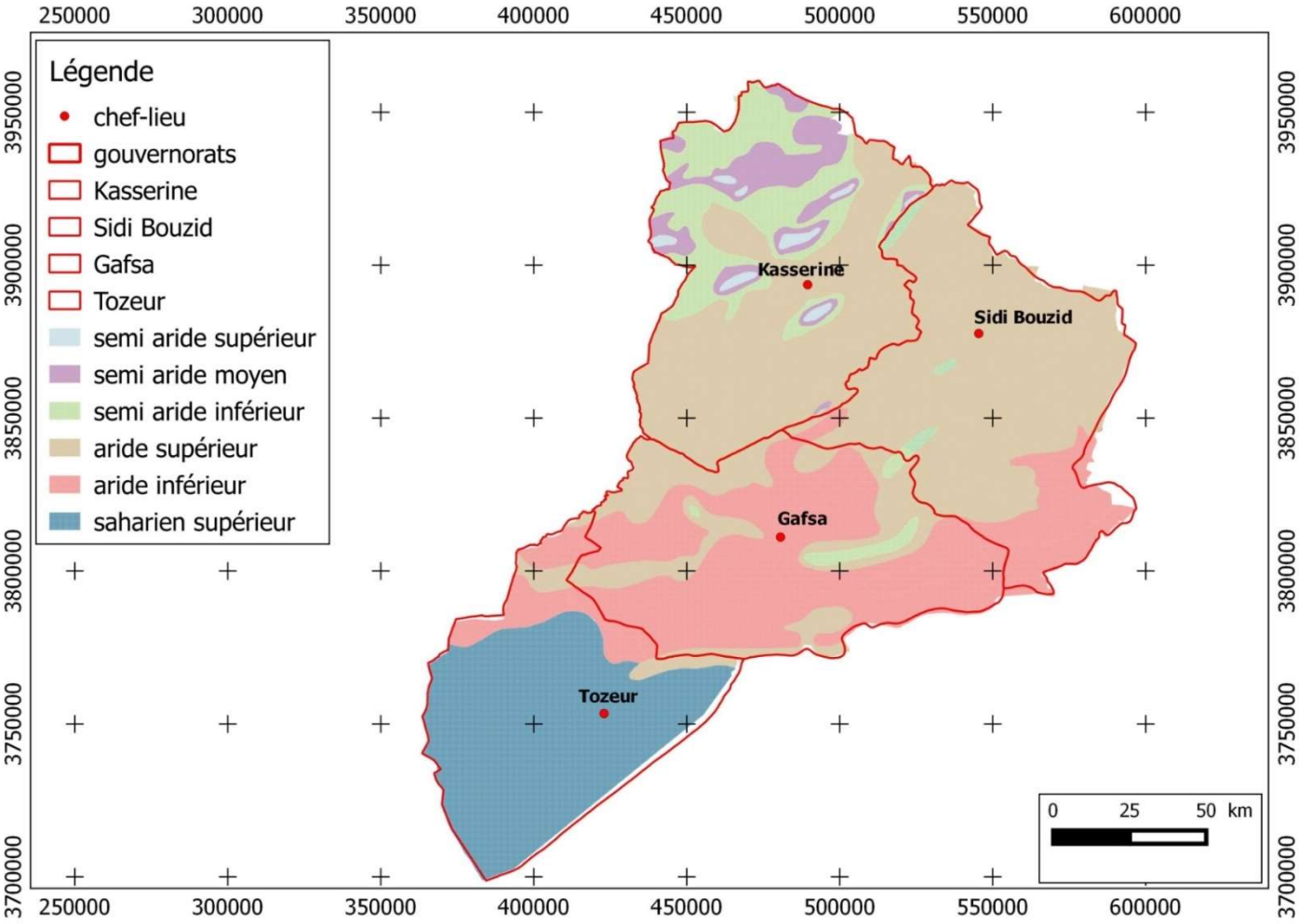


Figure 14: Carte climatique de la région Sud-Ouest

b) Relief et géomorphologie

Le gouvernorat de Kasserine appartient à la région naturelle des hautes steppes. La hauteur générale du territoire du gouvernorat de Kasserine est relativement élevée, elle varie entre 390 m et 1544 m, point culminant de la Tunisie (Jbel Chaambi). Plus de la moitié du gouvernorat se trouve à une altitude comprise entre 800 m et 1544 m.

Le gouvernorat de Sidi Bouzid se caractérise par des reliefs variés présentant des alternances de montagnes et de plaines ou de plateaux. En effet, des montagnes ayant de fortes pentes affleurent au milieu des plaines, ce qui a donné lieu à la formation de dépressions fermées. La morphologie du gouvernorat de Sidi Bouzid permet d'identifier quatre unités géomorphologiques distinctes : Les versants des collines, les glacis encroûtés, les plaines alluviales et les dépressions.

Au niveau des gouvernorats de Gafsa et Tozeur, trois grandes unités topographiques caractérisent la région à savoir, les jbels, les piémonts et la plaine. On rencontre aussi, des Chotts (Chott Jerid, El Gharsa, ...), et des steppes de nature différentes.

c) Géologie et pédologie

La géologie du fossé de Kasserine et ses voisinages immédiats permettent d'identifier la succession géologique suivante. Le Mésozoïque qui n'affleure que dans les massifs environnants, comporte :

L'ensemble structural Atlasique qui revêt une suite d'anticlinaux étroits à strates calcaires mésocénozoïques, généralement faillés, et de larges synclinaux à remplissage siliciclastique d'âge néogène.

Les mouvements tectoniques qui avaient structuré la région s'organisent en plusieurs phases dont les plus anciennes remontent au Crétacé supérieur, et surtout à l'Eocène. La série stratigraphique de la région d'étude s'étale du Crétacé jusqu'au Néogène.

En Tunisie Centrale, c'est à l'Eocène que l'aire continentale s'individualise très nettement. C'est essentiellement à l'Oligocène que la mer régresse vers le Nord et l'Est provoquant une émersion générale de la Tunisie Centrale qui rejoint au Sud l'aire continentale saharienne.

Les caractéristiques structurales de la région en question (chaînon de Metlaoui et ses piémonts sud) se distinguent essentiellement à partir du cadre structural du bassin minier de Gafsa. Ce dernier appartient à la limite méridionale de l'avant pays plissé de la chaîne alpine, renfermant le prolongement Est-Ouest de l'accident Sud-Atlasique qui s'étend d'Agadir au Maroc jusqu'à Gabes en Tunisie. Ce bassin a été le foyer de mouvements tectoniques donnant un style éjectif et un dispositif en relais, résultat de l'agencement des directions des structures décrochantes (Zargouni, 1986).

L'accident tectonique de Gafsa représente l'une des structures tectoniques les plus remarquables de l'architecture de la Tunisie Sud-Ouest. Il se poursuit sur plus de 300 km depuis la chaîne de Tbessa (Algérie) jusqu'au golfe de Gabès au Sud Est tunisien. Il s'agit d'un décrochement dextre de direction moyenne NNW-SSE à NW-SE (N120° à 130). Aux environs de Gafsa, le jeu de la faille s'allonge sur une dizaine de kilomètres depuis l'anticlinal de jbel Ben Younes, à l'Ouest et de l'extrémité occidentale de jbel Orbata, passant par l'alignement de Ragoubets. La faille Gafsa, se prolongerait dans la plaine de Segui.

d) Ressources en eaux

Le réseau hydrographique du gouvernorat de kasserine s'articule autour des cours d'eaux au régime irrégulier mais violents et dévastateurs lors de crues à savoir, Oued el Htab, Oued Haidra et Oued Es Saboun.

Le gouvernorat de Sidi Bouzid, situé en Tunisie centrale au niveau de l'atlas méridional, est dominé dans sa partie Nord par les oueds qui prennent naissance dans le gouvernorat de Kasserine et se déversent dans le gouvernorat de Kairouan au niveau du barrage de Sidi Saad.

Au Centre, le système hydrographique des Garâas et Sebkhas (Njila, Majdoul, Bhira, Mchaguigue, Akrich). Au Sud, le système hydrographique de oued Leben et à l'extrême Sud, le système hydrographique de Sebkhat Naouel.

Le régime hydrographique du gouvernorat de Gafsa est endoréique, les oueds coulent vers des sebkhas et des chotts situés au sud de la chaîne montagneuse de Gafsa.

Le réseau hydrographique de la région de Tozeur est lâche et temporaire, ce qui engendre la pénurie des réserves superficielles. Cette réserve ne peut combler les demandes en eau essentiellement pour le secteur agricole et touristique.

Les oueds et les talwegs assurent le drainage et la recharge par infiltration des nappes phréatiques et profondes locales du gouvernorat de Kasserine. Les nappes profondes montrent une continuité entre celles de Foussana, de Kasserine, de Thelepte et de Sbeitla.

Les ressources en eau souterraine constituent la plateforme essentielle pour le développement socio-économique du gouvernorat de Sidi Bouzid. L'exploitation des nappes profondes s'est remarquablement développée à partir des années 1990 et c'est à partir des années 2000 que l'exploitation a touché la totalité du gouvernorat.

Les nappes phréatiques du gouvernorat de Gafsa sont localisées au nord et plus exactement au nord de l'accident tectonique sud-atlasique. Les nappes profondes sont localisées au nord et à l'ouest du gouvernorat. Quant au gouvernorat de Tozeur, le recours aux nappes profondes fut la solution plausible pour répondre à ces demandes sachant que le gouvernorat est doté des ressources importantes non ou très faiblement renouvelables des nappes souterraines et profondes.

e) Zones humides

Aucune zone humide classée n'est connu au droit ou aux environs du site du projet en dehors de la cour d'eau d'Oued Es Saboune limitant le site du projet.

Le gouvernorat de Sidi Bouzid comprend quelques zones humides dont la plus importante est Sabkhet noel classé site ramar.

Au niveau du gouvernorat de Gafsa, les sebkhas les plus importantes sont d'ouest en est : Garaat Douara au centre du bassin minier, Chott El Guetar au sud de Jebel Orbata et Sebkhet Sid Mansour au sud de Jbel Belkhir.

Les dépressions fermées (Chotts El Gharsa et Djérid) constituent les deux dépressions endoréiques du gouvernorat de Tozeur. Ils représentent 40% de sa superficie totale. Pendant la saison hivernale, une petite nappe d'eau libre apparait sur la surface des Chotts. Pendant le reste de l'année, une mince couche de sel couvre le sol au dessus d'un dépôt épais d'argiles et de gypse.

f) Risques naturels

Séismes : la région de Gafsa-Metlaoui constitue l'une des 6 régions de la Tunisie marqué par des activités sismiques.

Inondations : les inondations sont des phénomènes exceptionnels qui n'obéissent à aucune périodicité régulière et sont donc imprévisibles.

Risque de désertification : les zones arides du sud tunisien évoluent rapidement et sont sans cesse soumises au rythme des fluctuations climatiques dans le même temps. Le milieu naturel subit donc d'importantes transformations qui se traduisent essentiellement par : l'intensification de la régression de la couverture végétale et de l'agressivité des processus d'érosion… menant à la dégradation des terres voire à leur désertification.

Givre : La température varie généralement de *3*°C à *35*°C et, est rarement inférieure à 0°C ou supérieure à 40°C. Plusieurs villes du gouvernorat de Kasserine sont exposées aux chutes de neige pendant l'hiver à savoir, Thala, Hydra et el Ayoun ainsi que sur les hauteurs de la ville de Kasserine

g) Faune et flore (végétation critiques)

Les peuplements végétaux sont particulièrement bien adaptés aux stress hydriques, qui se manifestent lors de la période de sécheresse estivale. En effet, les adaptations des plantes aux conditions de sécheresse y revêtent des aspects multiples mais tous tendent vers le même but : économiser l'eau et «éviter » la mauvaise période climatique (l'été).

Les espèces les plus répandues dans la zone désertique sont les reptiles. La Tunisie compte un nombre élevé d'espèces (64 taxons). La configuration très ouverte et ensoleillée des habitats désertiques et pré désertiques lui confère une attractivité toute particulière pour ce groupe d'espèces héliophiles.

h) Avifaune (espèces protégées)

L'avifaune hivernante se localise surtout dans les zones humides littorales qui accueillent notamment des contingents importants d'espèces venues d'Europe du Nord. Les espèces présentes sont relativement communes et en raison de milieux peu singuliers, n'abritant pas d'enjeux particuliers. Ce sont essentiellement des espèces sédentaires.

Les sites qui hivernent une avifaune importante sont essentiellement :

- Sabkhet Nouel : c'est un site ramsar entre sidi Bouzid et Sfax.
- Le Chott El Jerid est une vaste dépression salée, située entre la chaîne de montagnes du Cherb au nord et le désert au sud, et reliée à l'est au Chott Fejaj. Classé site ramsar en janvier 2007. Le site accueille des oiseaux d'eau et surtout des effectifs importants de flamant rose Phoenicopterus (ruber) roseus notamment en période de nidification, stade critique du cycle annuel, mais aussi en période d'hivernage ; il accueille également d'autres espèces qui tolèrent les eaux fortement salées, comme les tadornes Tadorna sp., l'échasse blanche Himantopus himantopus et le goéland railleur Larus genei.

i) Paysage

Le paysage naturel de la région du sud-ouest de la Tunisie est riche et diversifié. Le paysage est anthropisé par l'activité agricole.

La combinaison de différentes données du milieu naturel montre la différenciation du territoire en une mosaïque d'unités : Les hautes terres, les hauts plateaux, les jebels isolés et la chaîne montagneuse méridionale qui limite le gouvernorat de Gafsa au sud. Ces reliefs qui forment l'ossature montagneuse du territoire ont aussi déterminé la configuration des autres unités paysagères.

j) Sites naturels et réserves archéologique

La région dispose de plusieurs aires protégées à savoir, Châambi, Bouhedma, Jbel Orbata,… ainsi que des réserves naturelles (Khchem el Kelb, Jbel rihana, Thelja, ..). les sites ramsar sont localisés surtout dans les gouvernorats de Tozeur et Gafsa et Sabkhet Nouel du gouvernorat de Sidi bou Zid (tableau ci-dessous).

Tableau 8: les aires protégées dans lé région du sud-ouest

Aires protégées (Parcs)	Année de création	Gouvernorat
Chaambi	1980	Kasserine
Bouhedma	1980	Sidi Bouzid & Gafsa
Mghilla	2010	Kasserine & Sidi Bouzid
Jbel Orbata	2010	Gafsa
Dghoumes	2010	Tozeur

Tableau 9: les réserves naturelles dans lé région du sud-ouest

Réserve naturelle	Année de création	Gouvernorat
Khechem El Kelb	1993	Kasserine
Djebel Bouramli	1993	Gafsa
Ettella	1993	Kasserine
Djebel Rihana-Djebel Goulèbe	2010	Sidi Bouzid
Thelja	2009	Gafsa

Tableau 10: les site RAMSAR dans la région Sud-ouest

Nom du site	Gouvernorat	Superficies en ha	Date de classement	Numéro Ramsar
Chott Elguetar	Gafsa		2 février 2012	2005
Chott El Jerid	Tozeur et Kébili	586187	7 novembre 2007	1699
Garaet Sidi Mansour	Gafsa	2426	7 novembre 2007	1703
Gorges de Thelja	Gafsa	675	2 février 2012	2009
Marais d'eau douce Garaet Douza	Gafsa	1400	2 février 2012	2007
Sebkhet Noual	Sidi Bouzid et Sfax	17060	7 novembre 2007	1711

Les diverses civilisations romaines, byzantines et islamiques qui se sont succédées à travers la région ont laissé un héritage archéologique des plus importants de la Tunisie. Il faut signaler qu'outre les grands sites majeurs et monuments très célèbres, on dénombre des centaines de sites ruraux ou des fermes jadis utilisées pour des domaines privés. Plusieurs monuments et sites sont encore parfaitement conservés dont les plus célèbres sont ceux situés à Sbeïtla (SUFEÎTULA), à Haïdra (AMMAEDARA), Kasserine (CILLIUM), Thélèpte,).

Le gouvernorat de Gafsa présente des monuments historiques et archéologiques protégés et classés à savoir, Mausolée de Julius Rogatus à Sidi Aich, la grande Mosqué à gafsa, …

Figure 15 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Sud-Ouest de la Tunisie

2.1.7. Région du Sud

La région du sud regroupe les gouvernorats de Gabes, Médenine, Tataouine et Kébili

a) Cadre climatique

La région d'étude se caractérise par un climat aride soumis à l'influence de deux composantes d'actions opposées :

- un climat saharien subtropical chaud et sec pouvant s'accompagner de vents de sable (Djeffara continentale au sud-ouest du bassin)
- un climat méditerranéen tempéré et relativement humide (Djeffara maritime au Nord Est)

L'évolution de la pluviométrie annuelle régionale des secteurs de Gabès, Médenine et Tataouine présente une grande irrégularité spatiale et temporelle sur tout le bassin de la Djeffara. Elle est sujette à de larges fluctuations d'une année à l'autre, avec des périodes pluvieuses et des périodes sèches de deux à cinq années consécutives. L'année 1995-96 avec une pluviométrie de 356 mm à Médenine, 397 mm à Gabès et 252 mm à Tataouine. L'année la plus sèche fut 2000-01 avec 47 mm à Médenine, 58 à Gabès et 39 à Tataouine. Ces irrégularités des précipitations dans le temps et dans l'espace sont dues essentiellement à l'influence de la mer méditerranée, d'une part, et l'effet saharien d'autre part.

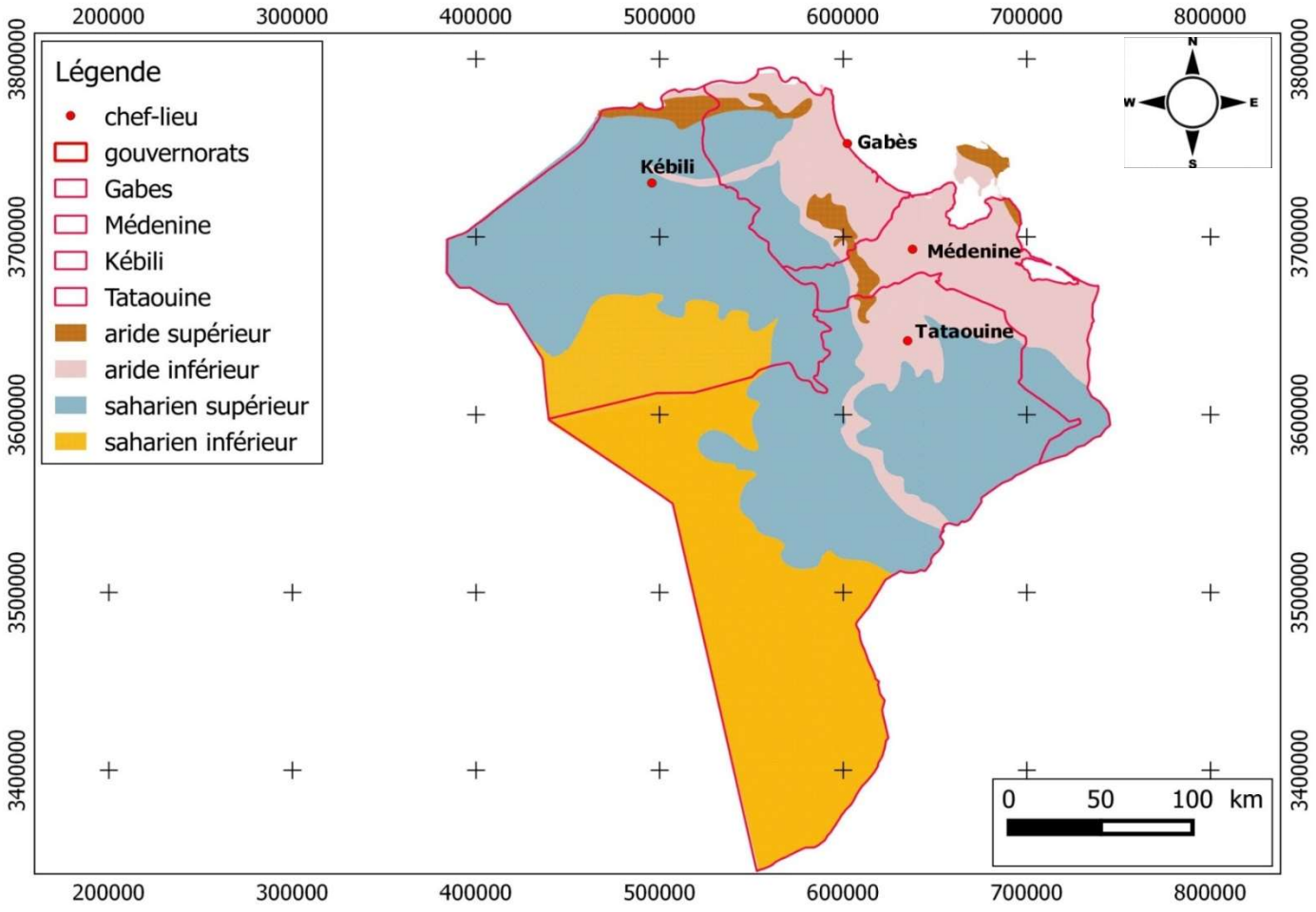


Figure 16: Carte climatique de la région Sud

b) Relief et géomorphologie

Il s'agit d'une plaine régulièrement inclinée vers la mer avec une topographie qui ne dépassant pas 150m. Elle est séparée de l'arrière-pays par la falaise du Dahar. Ce n'est qu'au niveau de la dépression du chott El Fejej et à travers la plaine de Ségui, cadrée par la chaîne de Gafsa Metlaoui et la chaîne des chotts que les communications avec l'intérieure du pays sont possibles. Plus au Sud, le promontoire permien de Tebaga de Médenine constitue la limite septentrionale du bassin sédimentaire de la Djeffara de Médenine.

c) Géologie et pédologie

Cette région est caractérisée par des unités géomorphologiques composées des cuestas de direction nord-sud du Dahar, d'une succession d'anticlinaux orientés est-ouest formant les chaînes de Gafsa et celles du Nord des Chotts et de la vaste plaine de la Jeffara effondrée à la faveur d'un réseau d'accidents orienté nord-ouest-sud est (accidents de Gafsa et de Mèdenine). Ces particularités tectoniques et structurales permettent de subdiviser la région en provinces géologiques :

- La chaîne Nord des chotts : Elle fait partie de l'Atlas tunisien méridional. Il s'agit d'un alignement morphostructural qui débute au golfe de Gabès à l'Est et se termine à l'Ouest du secteur d'étude, près de Nefta.
- La Chaîne de Tebaga de Kébili : Elle s'étend depuis la région d'El Hamma à l'Est, jusqu'à la région de Kébili à l'Ouest. Il s'agit d'une chaîne de montagne constituée de terrains crétacés faiblement orientés vers le Sud.
- La région du Dahar : C'est la chaîne de relief de direction Nord-Sud qui sépare la plaine de la Jeffara de la plate-forme saharienne. Elle s'étend de la région de Matmata jusqu'à la frontière libyenne.
- La Jeffara de Gabès : C'est la plaine littorale qui s'étend depuis la région de Skhira au Nord de Gabès, jusqu'à la région de Mèdenine.

Le bassin de la Djeffara, est caractérisé par l'affleurement des formations géologiques qui couvrent un intervalle de temps assez large. Les âges s'étendent depuis le Paléozoïque jusqu'au Quaternaire avec une grande lacune sédimentaire du Paléocène jusqu'à l'Eocène.

d) Ressources en eaux

Le réseau hydrographique assez important, les oueds existants sont caractérisés par des écoulements très irréguliers en fonction des précipitations. La plupart des bassins versants sont de formes allongées. La plaine de la Djeffara présente un système aquifère multicouche formé par une succession de niveaux perméables, semi-perméables et imperméables. Au sud tunisien, ils existent deux ensembles aquifères profonds qui ont une extension à l'échelle du Sahara Septentrional. Le Système Aquifère du Sahara Septentrional « SASS » s'étend sur une vaste étendue dont les limites sont situées en Algérie, Tunisie et Libye. Ce bassin englobe une série de couches aquifères qui ont été regroupées en deux réservoirs appelés le Continental Intercalaire (CI) et le Complexe Terminal (CT).

e) Zones humides

Le sud-est tunisien se caractérise par l'abondance des dépressions fermées alimentées par les écoulements endoréiques des oueds de la plaine de la Djeffara. Il s'agit des dépressions dont le fond est tapissé d'une pellicule de sel. Durant la saison humide, elles sont couvertes d'une mince lame d'eau et elles sont toujours à sec pendant l'été. Les Sebkhas sont nombreuses dans cette région, elles occupent des superficies relativement importantes surtout sur la frange côtière dont on cite celles d'Oum Zessar, Om Khielet, El Maleh. D'autres dépressions fermées continentales alimentées de manière épisodique par les petits oueds. Elles se situent généralement à l'aval des cônes d'épandage et forment alors de petits plans d'eau douce. Les bhiras sont rencontrées aux environs de Zarzis et au voisinage de Ben Gardane.

f) Risques naturels

Les risques naturels majeurs dans le sud tunisien est essentiellement la désertification et la régression des terrains agricoles malgré les projets implantés pour limiter ces risques. Le gouvernorat de Gabes est situé en zone bioclimatique aride inferieur. Cette région présaharienne est caractérisée par une pluviométrie faible et irrégulière (170 mm en moyenne par an). La dynamique des mouvements de sable dans cette région, accentuée en période de grands vents (Avril- Octobre), est aggravée davantage par la présence des conditions morphologiques favorables. Hormis quelques sebkhas et oueds qui ralentissent ces mouvements.

g) Faune et flore (végétation critiques)

La végétation naturelle est composée d'une steppe pérenne à chaméphytes, végétaux lignifiés le plus souvent non verts. Cette flore est très peu dense sauf au niveau des dépressions ou le couvert végétal peut atteindre le 30%, et au contraire dans les zones très dégradées par surpâturage ou érosion ce couvert reste en deçà de 2%. Lors des épisodes pluvieux, une végétation annuelle se développe rapidement après les pluies ; ce tapis de végétation active disparaît ensuite en quelques semaines.

D'après l'inventaire floristique de la Tunisie du sud de la dorsale, cette zone comporte les groupements, les faciès et les associations végétales ci-après :

- Association moyennement à fortement halophile (*Salicornia, Arthrocnemum, Halocnemum),*
- Association à base de *Zygophyllum album & Anarrhinum brevifolium*
- Sous-Association à Erodium glaucophyllum de l'association à Artemisia herba-alba & arthrophytum scoparium
- Sous-Association à Lygeum spartum de l'Association à *Rhanterium suaveolens & Artemisia campestris*

Le sahara tunisien est lieu de vie pour de nombreuses espèces faunistiques. Ces dernières s'adaptent à des amplitudes thermiques qui dépassent 30°C. On rencontre les rongeurs (rat et souris) et les reptiles (serpent et lézard). D'autres espèces animales associées à l'homme (ovins, caprins et camelins) pâturent dans la région.

h) Avifaune (espèces protégées)

La chasse a fortement contribué à la régression des effectifs de quelques taxons (el Houbara) et à la disparition complète de certaines espèces de la Tunisie. Malgré la réglementation sévère actuelle, la chasse illégale continue de constituer une menace sérieuse pour le maintien de certaines espèces.

Les espèces les plus rencontrées dans la région de Tataouine et Kébili sont surtout les passereaux tels que le Moineau hybride, le Cochevis huppé et le Pigeon biset. En deuxième lieu, on rencontre avec des nombres limités le corbeau brun et le grand corbeau.

De très nombreux oiseaux d'eau fréquentent l'estran de Gabès et Médenine qu'ils parcourent en fonction des marées. Quelques espèces d'oiseaux, leur présence est expliquée par les îles Kneiss, qui constitue une réserve naturelle humide. Parmi les principales espèces qui fréquentent l'île et dont les effectifs sont les plus élevés, on trouve Becasseau variable (*Calidris alpina*), uvier argenté (*Pluvialis squatarola*), courlis cendré (*Numenius arquata*).

Tableau 11: Sites d'abris des oiseaux d'eau dans la région du sud

Nom du site	Gouvernorat	ZICO N°	Site Ramsar N°
Oued Akarit	Gabès		
Oued Gabès			
Oued Melah			
Sebkhet Draïaa		TN034	
Borj Kastil	Médenine	TN036	
Gourine		TN037	
Lagune de Boughrara		TN038	1700 & 1701
Lagune El Bibane		TN044	1697
Z.h. de Blidette	Kebili		1714
Z.h. de Douz Laâla		TN040	1714
Z.h. de Ghidma		TN042	1714
Z.h. de Jemna			1714
Z. h. de Klibia / Nouail			1714
Z.h. de Machiouha			
Z.h. de Snam			1714
Zones humides oasiennes de Kébili			

i) Paysage

Les paysages arides sont donc caractérisés par une végétation steppique claire et une faible occupation humaine, ce qui se traduit par une physionomie relativement stable à l'échelle pluriannuelle. Le site se présente sous forme d'étendues de dunes sillonnées par des Oueds de larges lits à écoulements temporaires. Ce milieu est essentiellement pastorale à l'exception de quelques petites zones qui, naturellement ou par aménagement, permettent la collecte des eaux de ruissellement et sont mises en culture après des pluies automnales favorables.

j) Aires protégés et réserves naturelles et archéologiques

Le sud tunisien est très riche en monuments et réserves et aires protégés. L'histoire du gouvernorat de Tataouine remonte à des milliers d'années. Les sites archéologiques et les fresques découverts dans la région (restes des dinosaures fossilisés, habitations berbères, ksours, ..). Tataouine sud dominée par des montagnes abrite l'un des monuments religieux les plus visités : le marabout de Sidi Abdallah Boujlida. Les monuments les plus célèbres et les plus visités par les touristes sont : Chenini, Ksar Ouled Soltane, Ksar Ghilane et mosquée des 7 dormants. On rencontre les ksours de Gatoufa, Ksar Hdada,..

Le site de Oued Dekouk du gouvernorat de Tataouine est un site naturel classé comme une réserve naturelle en 2009 et comme un site Ramsar le 2 février 2012.

Tableau 12: Aires protégées dans la région du Sud

Aires protégées (Parcs)	Année de création	Gouvernorat
Sidi Toui	1991	Médenine
Jbil	1994	Kébili
Senghar-Jabbes	2010	Tataouine

Tableau 13: Réserve dans la région du sud

Réserve	Année de création	Gouvernorat
Oued Dkouk	2009	Tataouine
Bassin versant de l'oued Gabès	2010	Gabès

Tableau 14: Site RAMSAR de la région du Sud

Numéro Ramsar	Nom du site	superficies en ha	Date de classement	Gouvernorat
1697	Bahiret el Bibane	39266	7 novembre 2007	Médenine
1699	Chott El Jerid		7 novembre 2007	Kébili
2100	Complexe des zones humides de Sebkhet Oum Ez-Zessar et Sebkhet El Grine	9195	2 février 2013	Médenine
2076	Complexe des zones humides des Chott el Guetayate et Sebkhet Dhreia et Oueds Akarit, Rekhama et Meleh	12082	21 septembre 2012	Sfax et Gabès
1700	Djerba Bin El Ouedian	12082	7 novembre 2007	Médenine
1701	Djerba Guellala	2285	7 novembre 2007	Médenine
1702	Djerba Ras Rmel	1856	7 novembre 2007	Médenine
2008	Golfe de Boughrara	12880	2 février 2012	Médenine
2011	Oued Dekouk	5750	2 février 2012	Tataouine

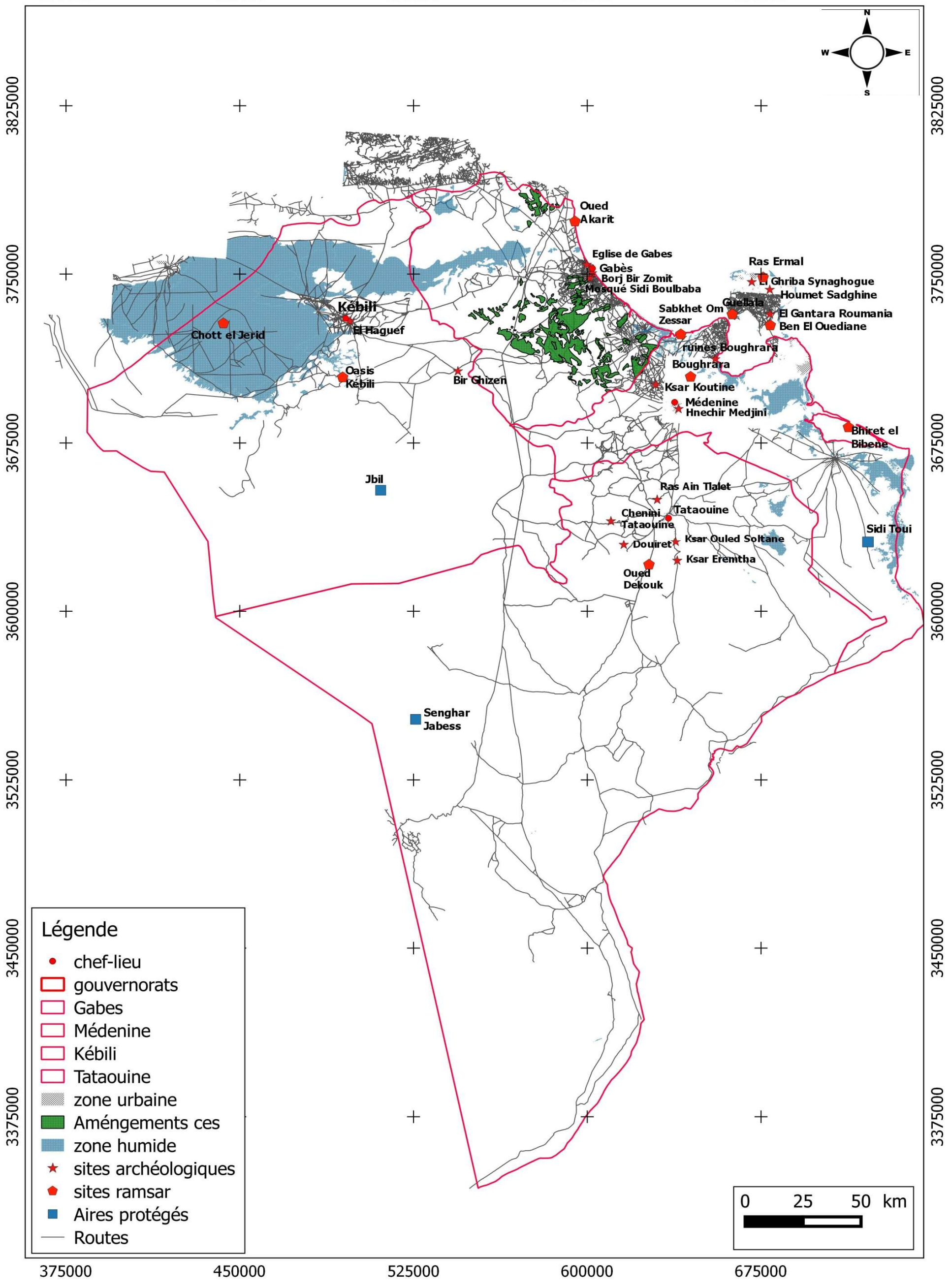


Figure 17 : Carte des sites archéologiques, des sites ramsar et des aires protégés du Sud de la Tunisie

2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU MILIEU SOCIO ECONOMIQUE DES ZONES DU PROJET

Afin d'avoir une vue générale sur les caractéristiques socio-économiques des différentes régions du pays, des répartitions cartographiques des paramètres économiques et sociaux ont été effectuée dans le cadre de cette mission à savoir, l'indice de développement, le taux de chômage, d'urbanisation, de l'indice de pauvreté, …

En parallèle des cartes de répartition de la population, du taux d'activité pour les deux sexes, du taux d'analphabétisme ont été aussi réalisé (rapport cartographique en annexe).

2.2.1. Région de grand Tunis

La région du grand Tunis est formée de 4 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Tunis renferme 21 délégations et 161 secteurs
- Gouvernorat de Ben Arous renferme 12 délégations et 75 secteurs
- Gouvernorat d'Ariana renferme 7 délégations et 48 secteurs
- Gouvernorat de Manouba renferme 8 délégations et 47 secteurs.

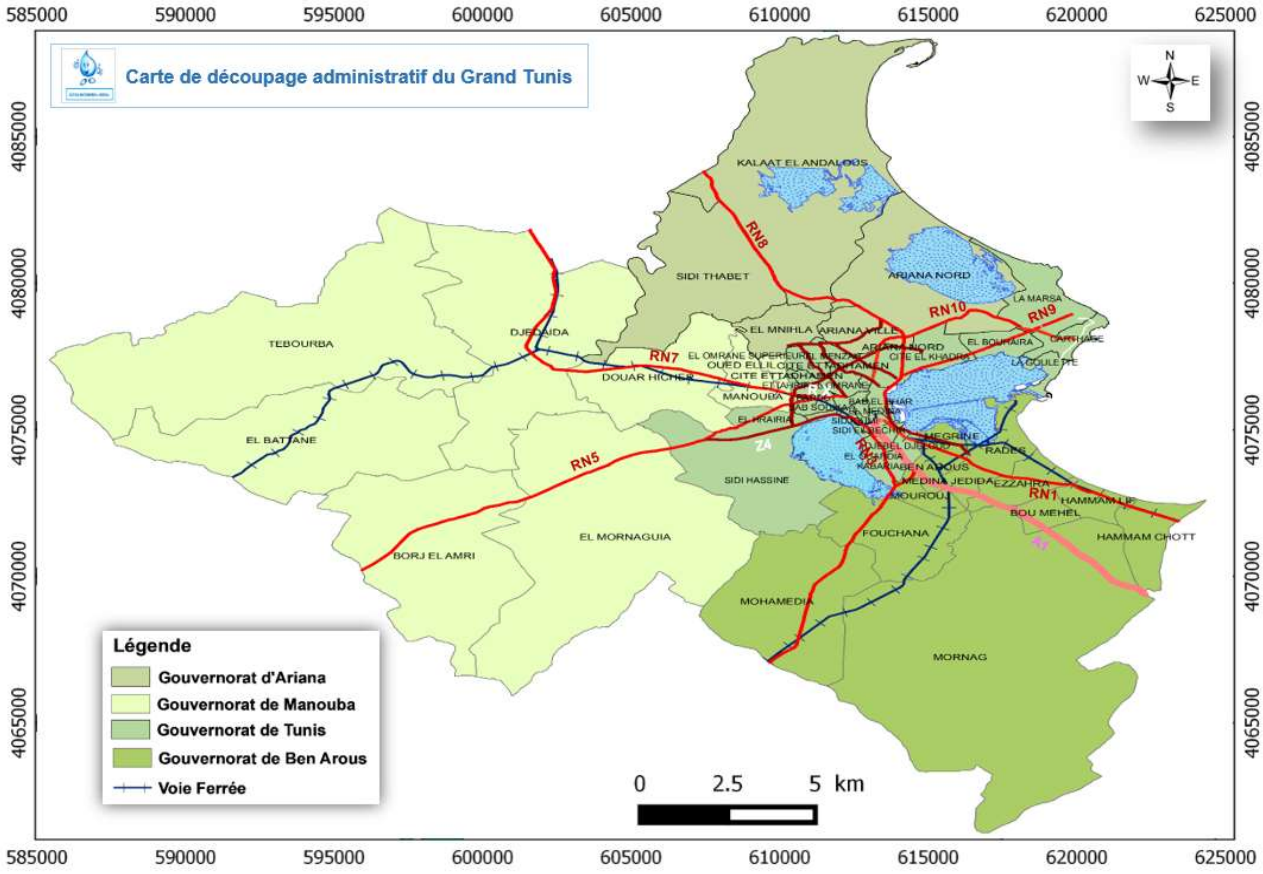


Figure 18 : Carte de découpage administratif du grand Tunis

a) Population / Démographie

La population du grand Tunis représente 24 % de la population totale, et vit sur un territoire ne dépassant pas 2% de la superficie du pays. Plus que 40% se localisent dans le gouvernorat de Tunis. Selon les données de l'INS, la densité dépasse 1000 habitants par km^2 et peut atteindre 4000 individus par km^2 au niveau de certains quartiers de la capitale. Les quartiers les plus peuplés sont ceux qui sont non réglementaires à savoir, Cité Ettadhamen, Sidi Hssine.

b) Indice de chômage et d'activité

Les indices de chômage ont montré une augmentation importante ces dernières années avec l'absence d'une vision socio-économiques et aussi en raison de la pandémie de covid-19. Les chiffres publiés par l'INS et par la Banque Mondiale signale des taux qui dépassent 20% à la fin de 2020.

Le taux de chômage dans le grand Tunis est relativement faible par rapport à l'intérieur du pays. Le gouvernorat de l'Ariana présente le taux de chômage le plus faible avec un peu moins de 10% pour le sexe masculin. Le taux de chômage pour le sexe féminin est presque le double avec un sommet qui dépasse 25% pour le gouvernorat de Manouba.

Le taux d'activité de la population 15 ans et plus est le plus important dans les gouvernorats de la région Grand Tunis, il dépasse toujours les 50% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 35%

La branche d'activité de service absorbe la plus importante population active dans les gouvernorats de Grand, elle représente environ 76% dans le gouvernorat de Tunis, contre 44,9% dans le gouvernorat de Manouba.

En 2^{éme} lieu, plus de 15% de la population active occupe la branche d'industrie (Manufacturière et non manufacturière)

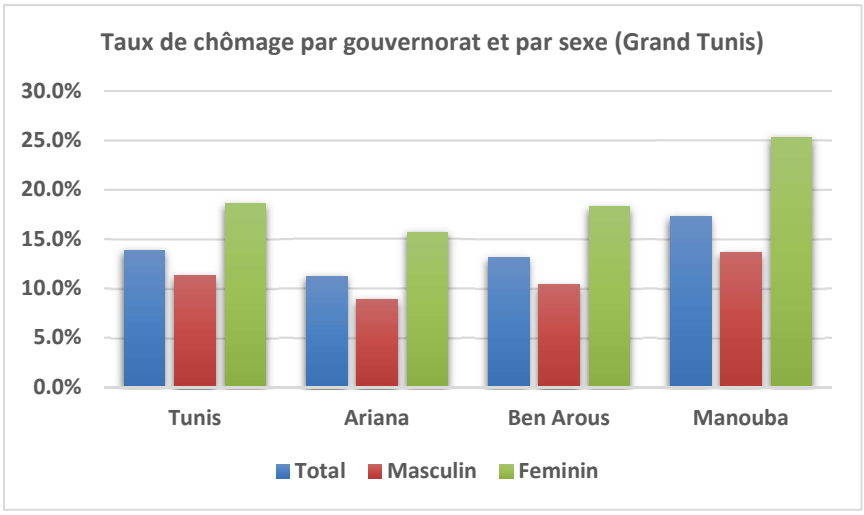


Figure 19: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

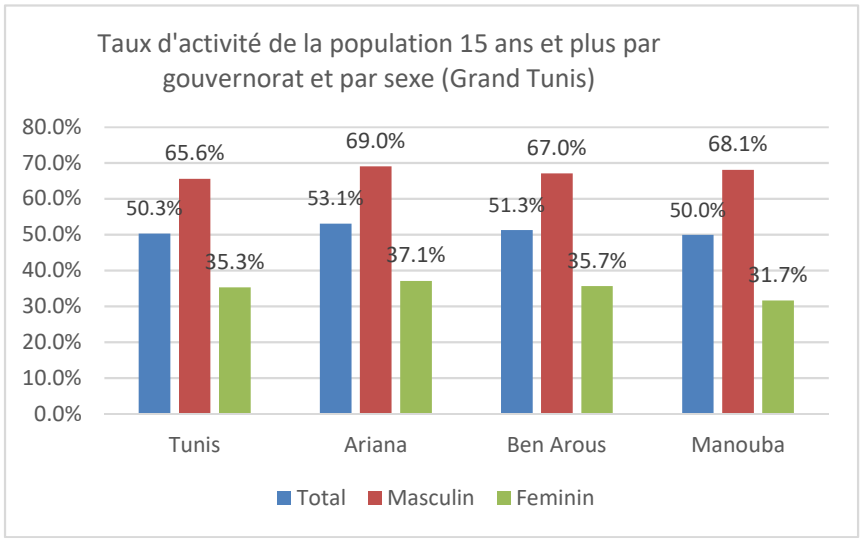


Figure 20: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

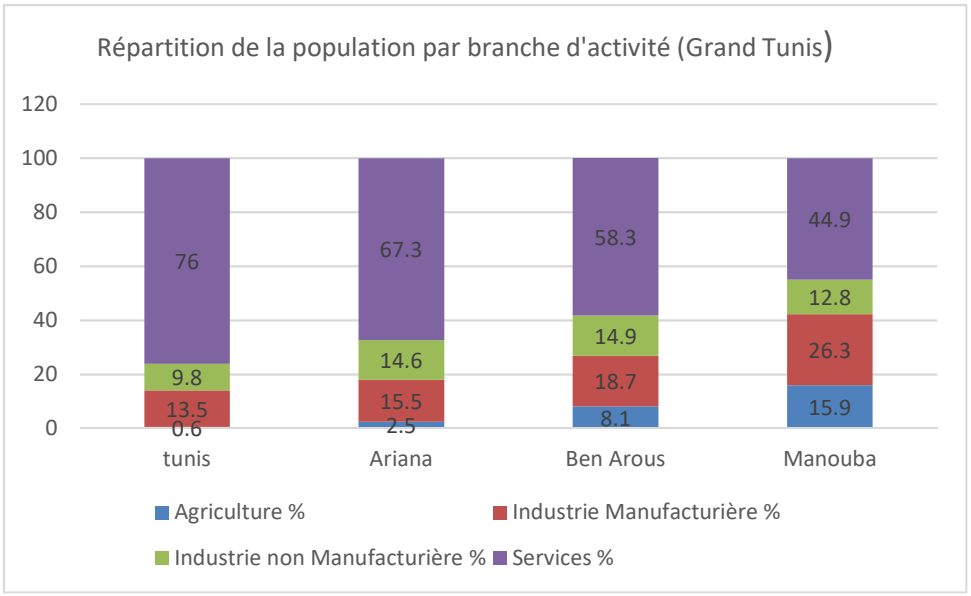


Figure 21: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indice de Pauvreté

L'indice de pauvreté ne cesse d'augmenter et c'est aggraver avec la pandémie covid 19. Le grand Tunis est la région la plus nantie de la Tunisie dans laquelle le taux de pauvreté moyen au niveau des délégations est de 6,1% avec un minimum enregistré dans le gouvernorat de Tunis de 4.6%. Notons que le gouvernorat de Tunis abrite des quartiers non réglementaires où le taux de pauvreté dépasse les 10%.

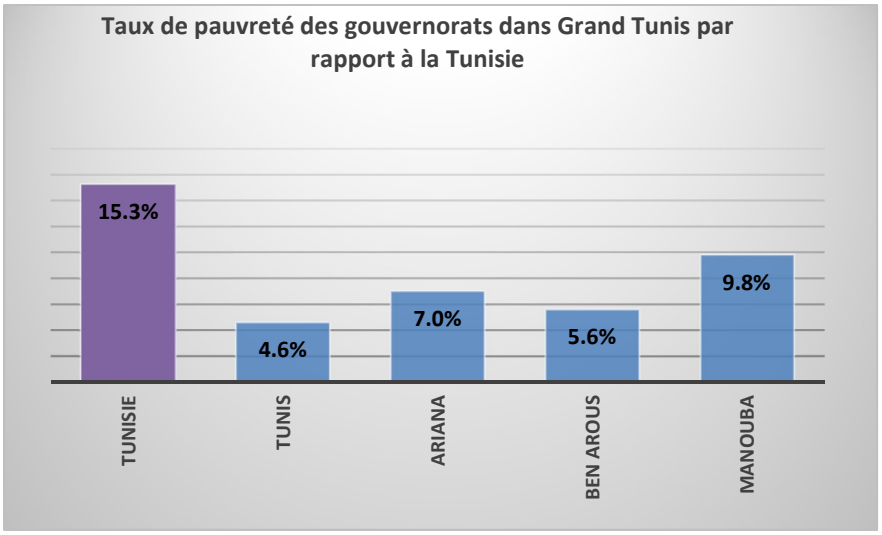


Figure 22: Taux de pauvreté dans le grand Tunis

Une nouvelle forme d'urbanisation commence à apparaître à partir des années soixante-dix et c'est aggravé après la révolution. Il s'agit de l'habitat spontané péri-urbain. Cet habitat commence à se développer en périphérie sur des terres agricoles et par un rythme de croissance très rapide. Il s'agit de constructions en dur qui regroupent des populations vulnérables à revenus irréguliers. Ce contexte

a beaucoup marginalisé les périphéries en augmentant les écarts et les inégalités entre les quartiers informels et les zones centrales.

Au niveau du grand Tunis, les sites les plus vulnérables se localisent aux environs de Sebkhat essijoumi, sur les périphéries de cité ettadhamen, el Mnihla et Raoued, …

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre 2.09% dans le gouvernorat d'Ariana et 7.36% le gouvernorat de Manouba. Le taux des ménages nécesiteuses selon le genre est plus élevé chez les femmes par rapport à celui des hommes , la différence varie de 3%à 10%.

le gouvernorat de Manouba représente le taux des ménages nécessiteuses le plus élevé avec 7.36%.

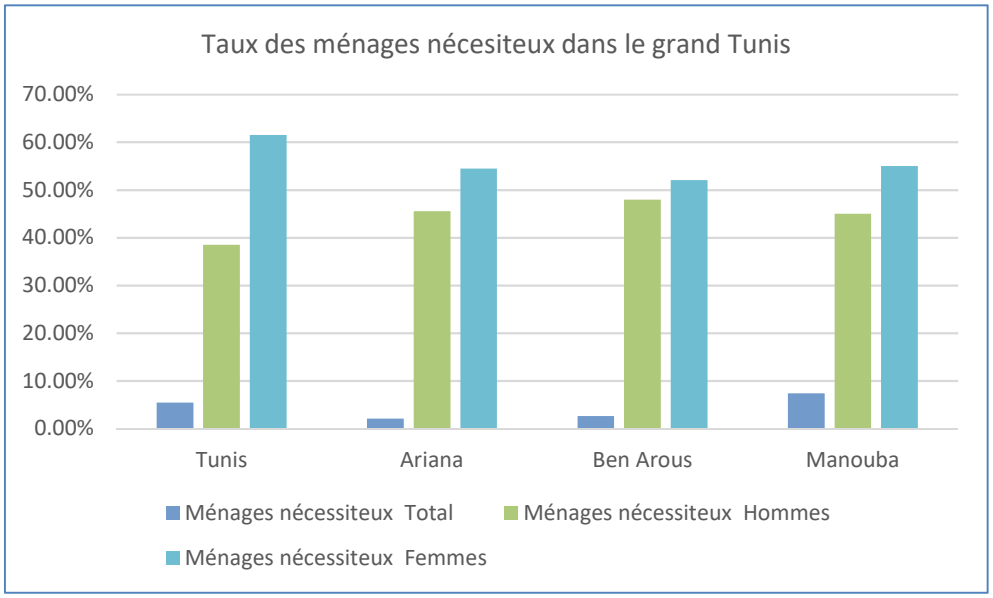


Figure 23: Pourcentage des ménages nécessiteux dans le grand Tunis

d) Occupation du sol / habitat

La région du grand Tunis se caractérise aujourd'hui par une ceinture périurbaine relativement dense et majoritairement occupée par l'habitat illégal. Au cours des trente dernières années, d'importantes transformations sont intervenues dans l'espace urbain du grand Tunis qui représente le premier pôle économique le plus urbanisé du pays. Dès 1970, des espaces agricoles ont commencé une transformation irréversible de la zone agricole en zone urbaine.

Le développement industriel concentré dans le Grand Tunis (Tunis - Sud) a contribué largement au changement du mode d'occupation de l'espace péri-urbain. En effet, les terres agricoles limitrophes des établissements industriels ont perdu immédiatement leur vocation agricole.

On rencontre des parcours et des forêts côté Jedeida et Tebourba du gouvernorat de Manouba et les forêts des affleurements de Jbel Bou kornine.

La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

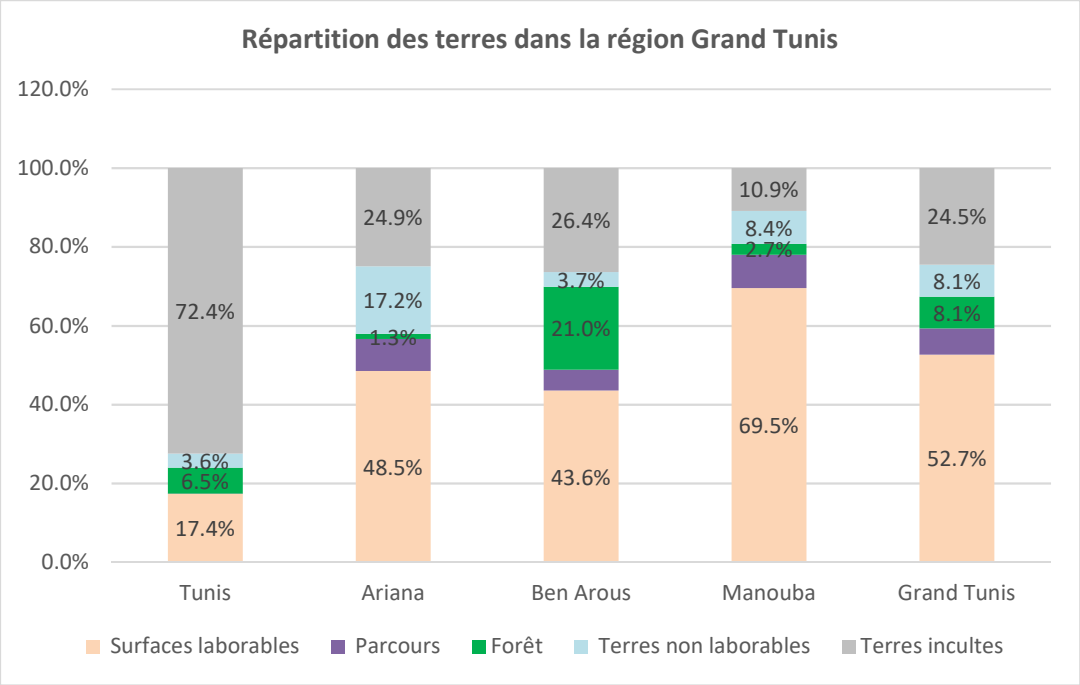


Figure 24:Répartition des terres dans le grand Tunis

Les surfaces labourables représentent plus de 43% de la superficie des sols occupés dans la région du grand Tunis à l'exception du gouvernorat de Tunis où les terres incultes représentent plus de 70% des sols occupés.

La carte d'occupation des sols de la région du grand Tunis (Carte ci-dessous) montre que les parcours sont rencontrés surtout dans la délégation de Tebourba du gouvernorat de Manouba. Quant aux forêts, elles occupent les affleurements de Jbel boukarnine et les régions de Mornag et carthage

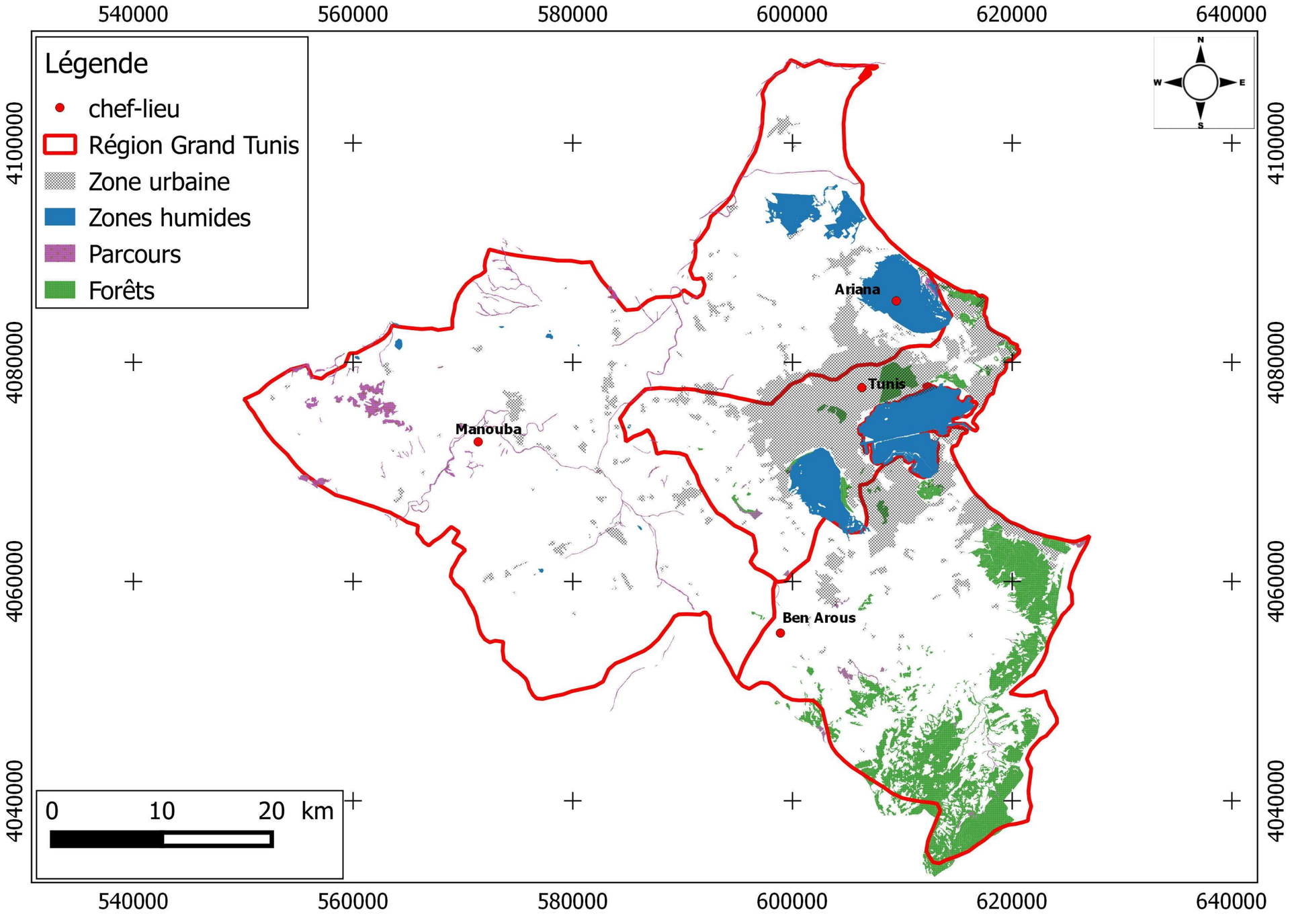


Figure 25 : Carte d'occupation des sols de la région du grand Tunis

e) Infrastructure linéaires et équipements

Le grand Tunis est bien desservie en infrastructures routières et les services essentiels malgré une régression de la qualité et de la performance de ces services. Actuellement, la Tunisie souffre de plusieurs lacunes sur plusieurs niveaux surtout qui touchent les citoyens.

La région comprend plus de 1042 km de route clasée dont 53,6 km d'autoroute.

En plus des lignes ferrovaires suivantes :

- une ligne de chemin de fer reliant les cités du littoral à Tunis et au sud du pays.
- Chemin de fer reliant Tunis à Tébourba
- Chemin de fer reliant : Tunis au reste du pays
- Métro : 6 lignes (Tunis – Ben Arous, Tunis – Ariana, Tunis – Cité ibn khaldoun, Tunis – Den-Den, Tunis – Cité intilaka, Tunis – El Mourouj)

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 100%, il varie de 99,8% pour Ariana à 100% pour Tunis et Ben Arous.
La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est de 95% (91,5% dans l'Ariana et 97,8% dans Tunis)

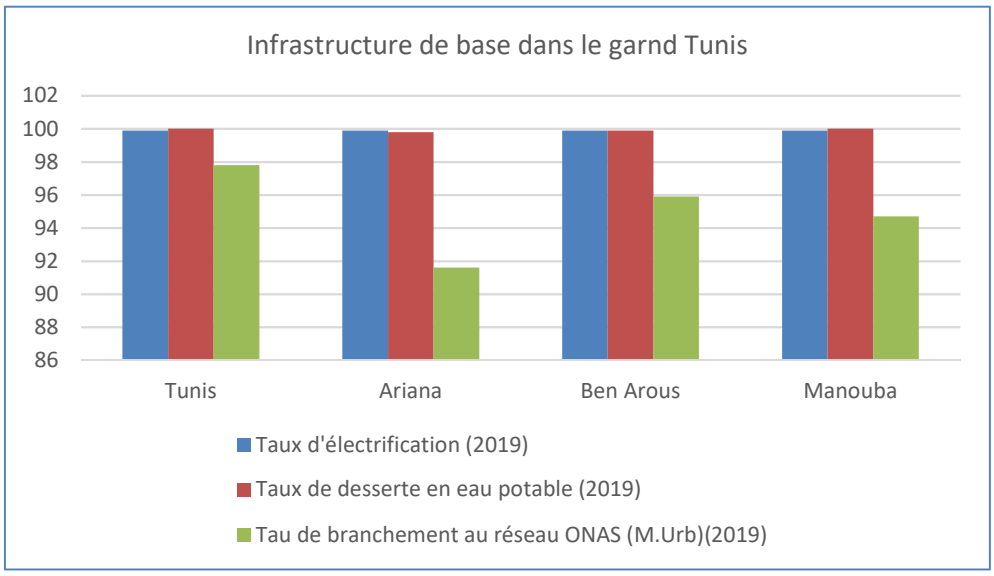


Figure 26: Infrastructure de base dans le grand Tunis

f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

La réglementation tunisienne interdise l'installation d'unités industrielles ou infrastructure dangereuse dans les sites urbanisés. L'installation des industries est assujettie à une étude d'impact sur l'environnement ou la signature d'un cahier de charges selon le type d'activité. Dans le grand Tunis les unités industrielles sont dans la plus part regrouper dans des zones industrielles à savoir Charguia du gouvernorat de Tunis, zone industrielle Ben Arous,El MGhira,…

La région du grand Tunis comprend 29 Zones industrielles occupées par 1212 entreprises sur une superficie de 1727,6 ha qui représente environ 19% de la totalité des ZI dans la république.

2.2.2. Région du Nord-Ouest

La région du Nord-Ouest regroupe 4 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Béja renferme 9 délégations et 101 secteurs
- Gouvernorat de Siliana renferme 11 délégations et 86 secteurs
- Gouvernorat de Jendouba renferme 9 délégations et 95 secteurs
- Gouvernorat du Kef renferme 11 délégations et 87 secteurs.

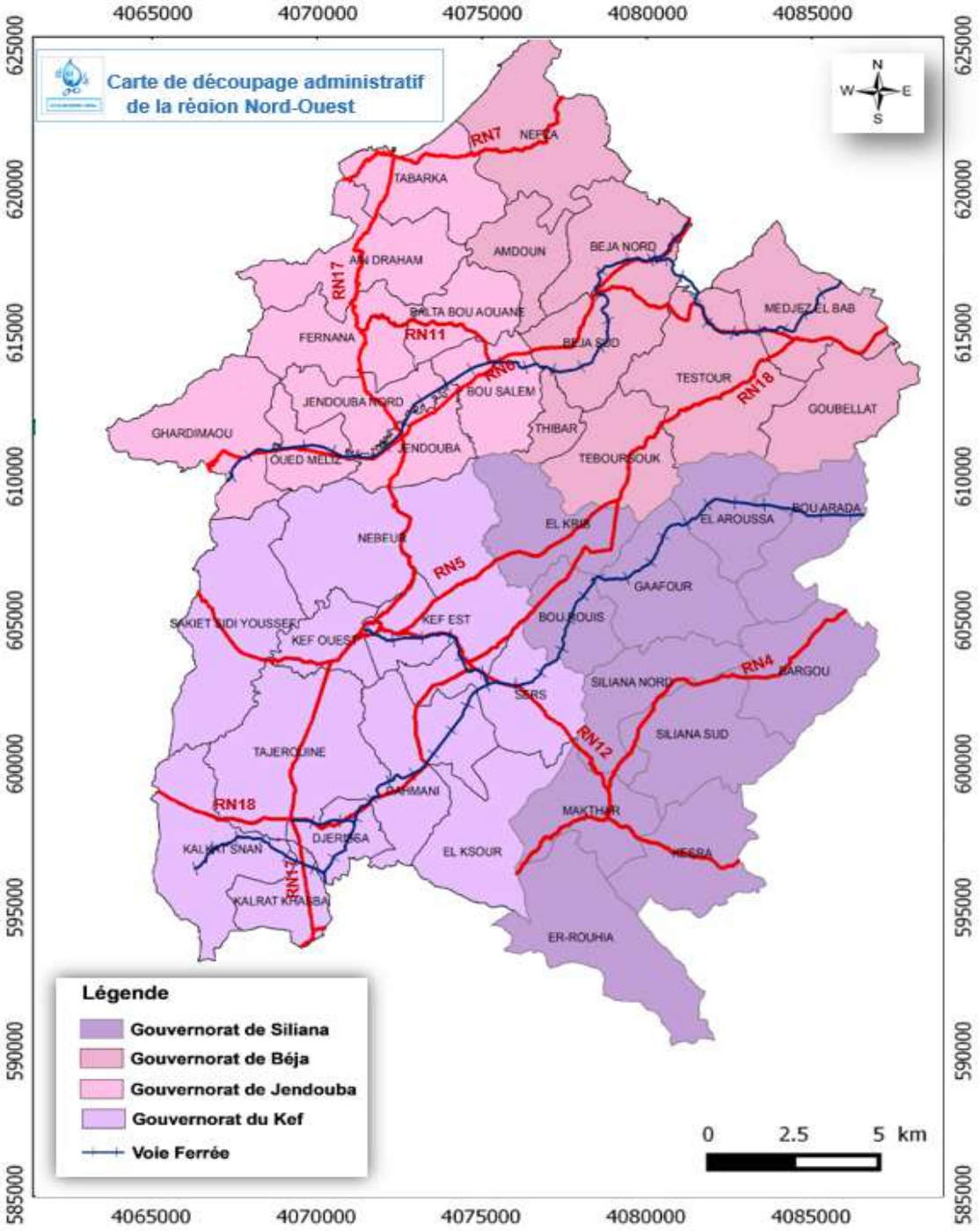


Figure 27: Carte de découpage administratif de la région du Nord –ouest

a) Population / Démographie

La population du Nord-Ouest est peu dense, le nombre d'habitants de la région ne dépasse pas 12% de la population nationale. D'après les statistiques de l'année 2014, le gouvernorat du Kef abrite le nombre d'habitant le plus important.

La région montre une très faible croissance du potentiel humain suite aux fortes migrations vers l'extérieur engendrant ainsi une baisse du poids démographique et classée par conséquent comme étant une région répulsive. En effet, la population totale a été multipliée par 1,2 seulement en 29 ans. (1975-2004).

La région Nord-Ouest connaît une croissance faible aussi bien dans le domaine économique que démographique, c'est de là, en effet, que partent les seuls mouvements migratoires significatifs en direction de la capitale. La population migrante du Nord-Ouest présente une structure avec 51,3 % d'hommes et 48,7 % des femmes. Celle-ci est de 53,4 % et 46,6 % respectivement à l'échelle nationale. C'est au Nord-Ouest que la structure présente la faible différence entre hommes et femmes, signifiant une migration aussi importante pour les femmes que pour les hommes.

b) Indice de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région du nord-ouest est considérée parmi les régions du pays où ce taux est relativement élevé et dépasse le taux national qui est de l'ordre de 15.3% en 2014. Cette situation s'aggrave au jour d'aujourd'hui d'avantage vu la situation économique du pays renforcé par la pandémie du COVID-19 et ses répercussions.

Le taux de chômage dans la région Nord-Ouest est assez important par rapport à la région du nord et du centre du pays. Le gouvernorat de Siliana présente le taux de chômage le plus faible avec un peu moins de 15% pour le sexe masculin. Le taux de chômage pour le sexe féminin est presque le double avec un sommet qui atteint 40% pour le gouvernorat de Jendouba.

Le taux d'activité de la population 15 ans dans la région nord-Ouest est parmi les taux les plus faible du pays, en effet, il ne dépasse pas 44 % valeur maximal enregistré au niveau du Gouvernorat du Kef dont la moyenne de taux d'activité des femmes représente environ le un tiers par rapport au taux d'activité des hommes.

La branche d'activité de service absorbe la plus importante population active dans les gouvernorats de la région nord-Ouest, elle représente environ 44.4% dans les gouvernorats de Siliana et du Kef, contre 39.6% dans le gouvernorat de Béja.

En 2ème lieu, plus de 30% de la population active occupe le secteur des activités agricoles.

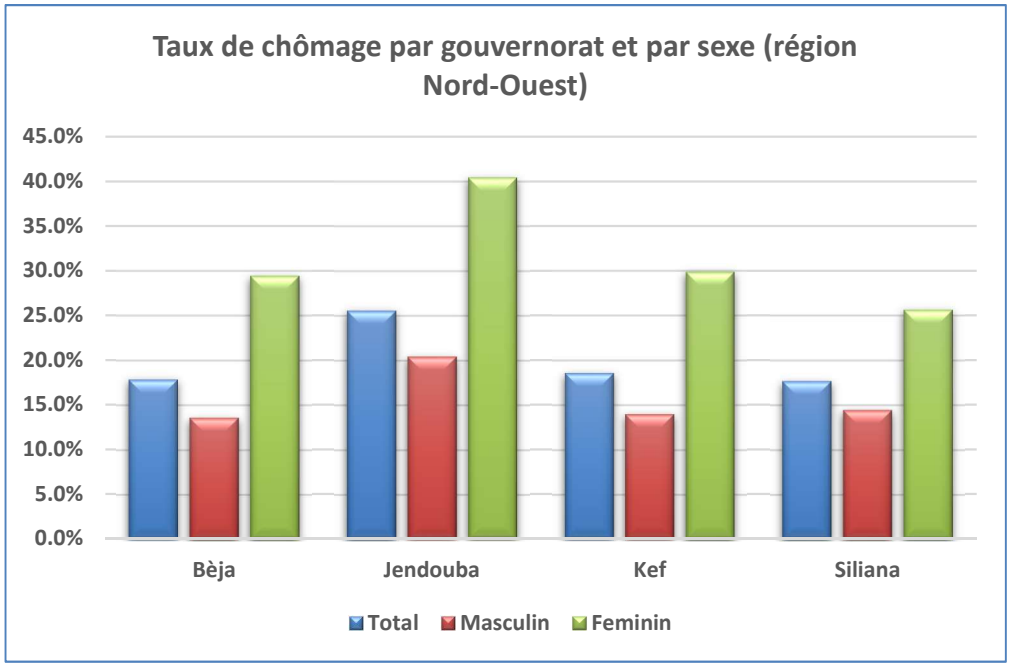


Figure 28: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

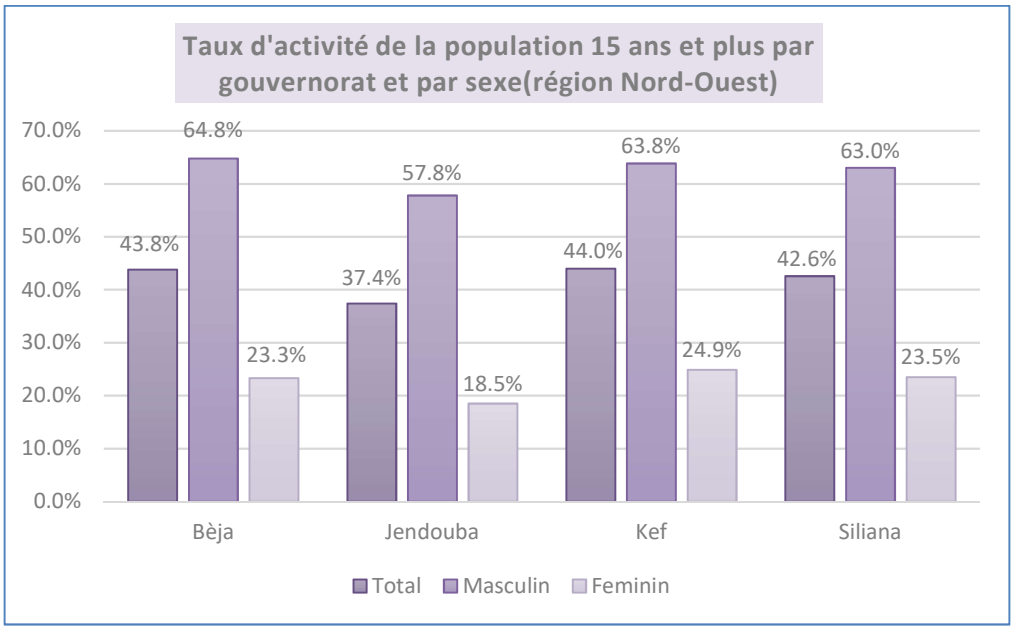


Figure 29: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

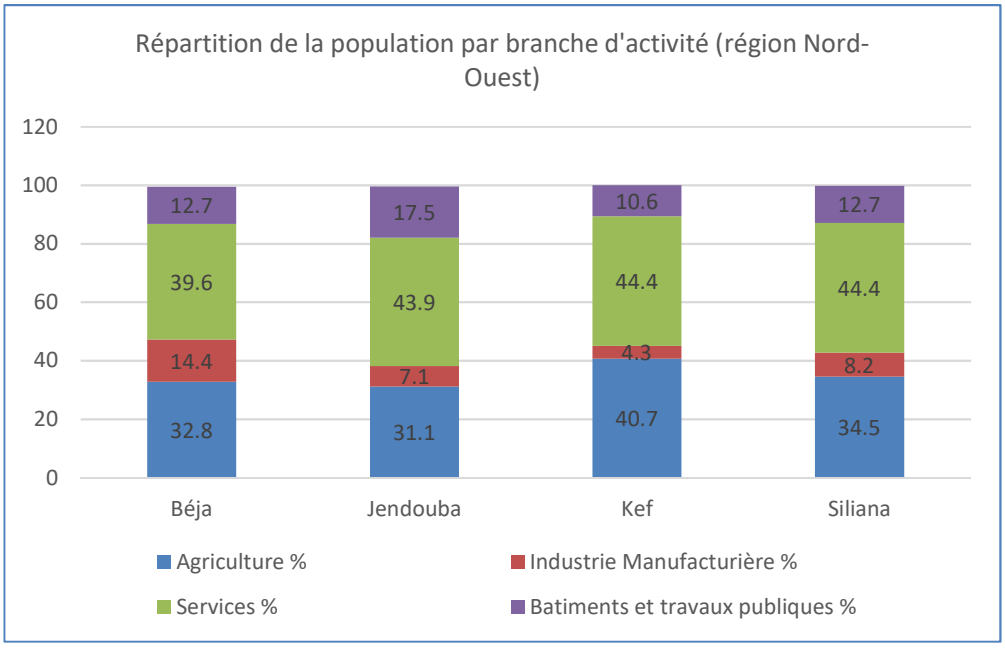


Figure 30: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indices de pauvreté

Le Nord-Ouest est la région du pays, de plus en plus répulsive malgré les efforts de développement entrepris au cours des décennies écoulées.

Le taux de pauvreté atteint un taux alarmant avec 33% au gouvernorat d'el Kef.

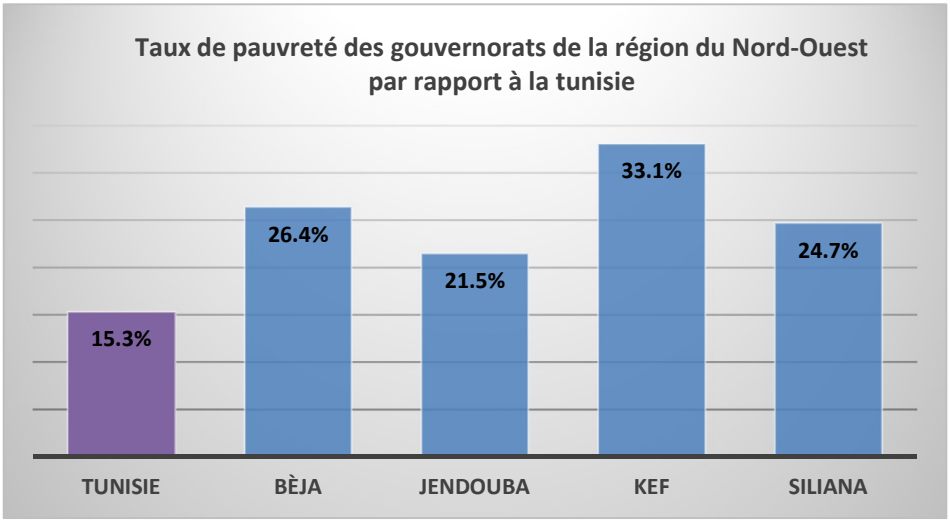


Figure 31: **Taux de pauvreté dans la région du nord-ouest**

L'étude de la population a montré grâce à l'analyse de plusieurs variables, que le milieu humain a subi des transformations importantes dans l'évolution de sa dynamique avec la baisse très nette de la population rurale dispersée. Cette baisse a été très forte dans les zones moins humides, au Sud de la région respectivement les gouvernorats du Kef et Siliana. Au Nord, dans les zones plus humides et

malgré les conditions topographiques plus difficiles, le peuplement dispersé s'est maintenu et la baisse a été plus faible dans les gouvernorats de Béja et Jendouba (Atlas Nord-ouest).

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre11.5% et 22.71% dans la région du nord-ouest. Le taux des ménages nécessiteuses selon le genre est plus élevé chez sexe masculin par rapport à celui féminin, la différence varie de 3% à 10%. Le gouvernorat de Siliana renferme le taux des ménages nécessiteuses le plus élevé avec 22.71%.

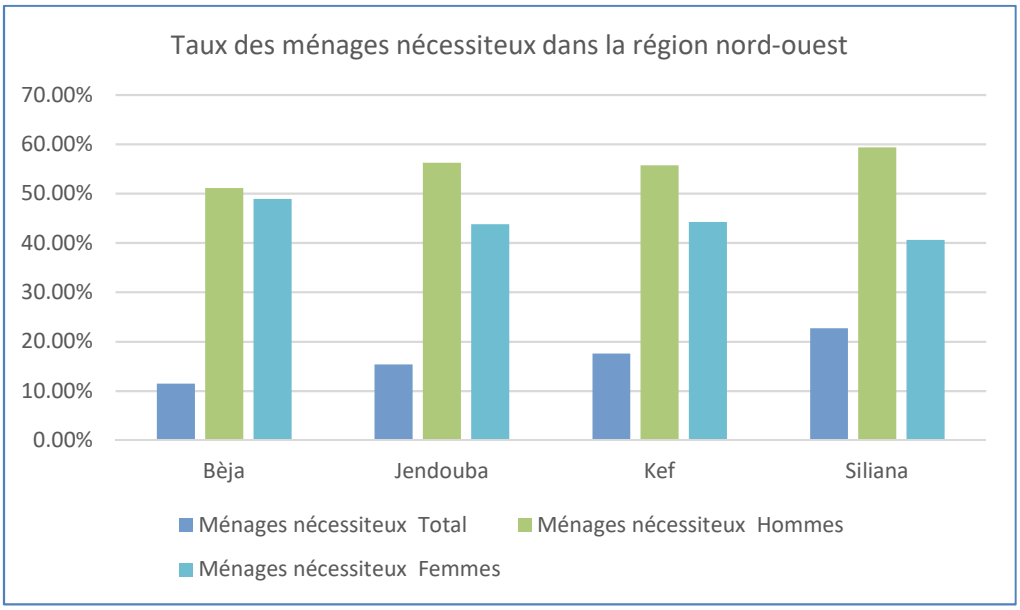


Figure 32: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région nord-ouest

d) Occupation du sol / habitat

Les sols sont à vocation diversifiés. Vers l'amont, les affleurements sont occupés par une végétation dense constituée surtout par des forêts de chêne liège, Eucalyptus, de Pin maritime, lentisque... vers le sud côté gouvernorat de siliana les terrains sont à vocation agricoles surtout des cultures de céréales. A l'extérieur des villes et des villages de la région, les habitations sont éparpillées ou sous formes de petites localités.

La population rurale a toujours été élevée malgré les ponctions dues aux migrations régulières et constantes du monde rural de cette région vers le reste du pays. Le Nord-Ouest est la région des grands aménagements hydro-agricoles où l'on assiste à une expansion de l'agriculture irriguée. En effet, les réalisations de barrages, de lacs et de retenues collinaires, en plus des forages, ont permis la mobilisation de la ressource en eau en quantité importante, qui a entraîné une profonde mutation de l'agriculture irriguée. Elle s'est orientée vers la moyenne vallée de la Mejerda et le Haut Tell en s'étendant à presque l'ensemble des délégations de la région.

Le Nord-Ouest tire l'essentiel de ses richesses du secteur de l'agriculture, des forêts et de l'élevage. Les parcours sont éparpillés entre les quatre gouvernorats de la région (carte ci-dessous).

Les sites les plus vulnérables sont ceux situés sur la vallée de Mejerda (Ghardimou, Jendouba, Bou Salem, Mejez El Bab). Ils ont été inondées à maintes reprises au cours du siècle précédent et au début de ce siècle, mais les plus fréquemment et gravement touchées sont celles de Jendouba et Bou Salem.

La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

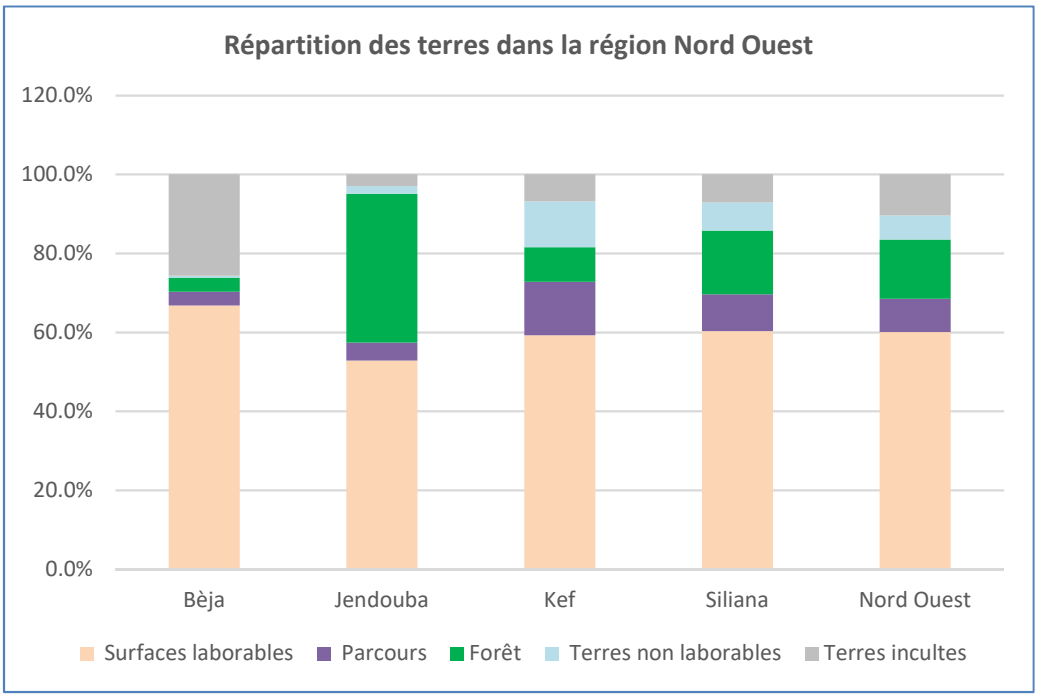


Figure 33: Répartition des terres dans la région nord-ouest

Les surfaces labourables représentent plus de 50% de la superficie des sols occupés dans la région du Nord-Ouest suivi en 2ème lieu par les forêts en particulier au niveau du gouvernorat de Jendouba où elle représente 37.3%.

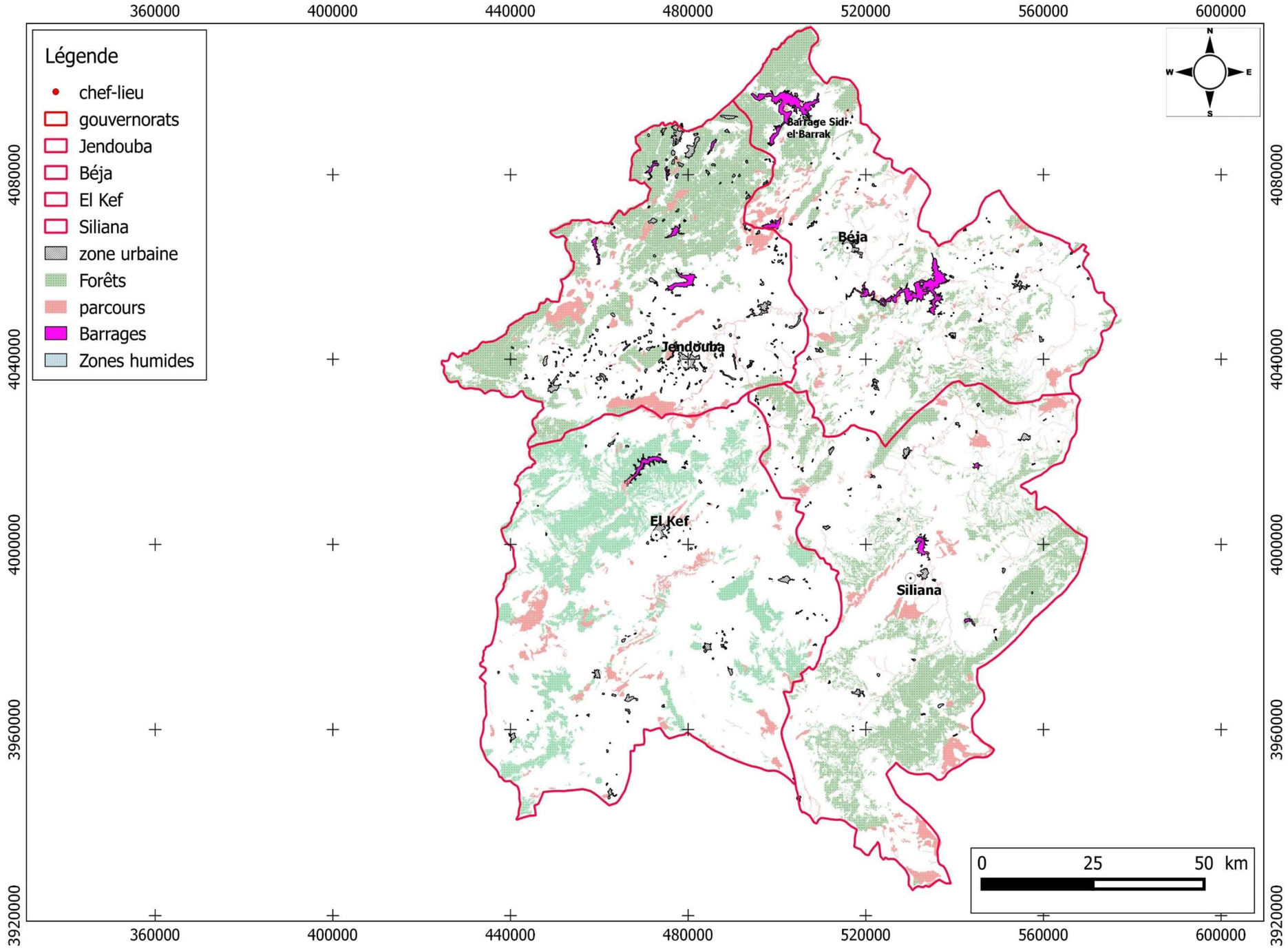


Figure 34 : Carte d'occupation des sols de la région du Nord-Ouest de la Tunisie

e) Infrastructure linéaires et équipements

La région est desservie par des routes classées, permettant d'offrir un niveau de desserte, de désenclavement et d'accessibilité relativement important. Les routes nationales (5, 6 et 7) constituent les axes privilégiés favorisant les relations avec l'Algérie. L'autoroute A3 permet la liaison rapide avec Tunis et dans un futur proche avec l'Algérie. Le débit journalier moyen (DJM) a montré que le Nord-Ouest a enregistré le taux le plus faible reflétant ainsi le faible dynamisme de la région.

Le réseau routier au niveau de la région nord-ouest est formé de 86 km d'autoroute, 650 km de routes nationaux et 1323 km de routes régionaux, soit respectivement 14% et 20% du réseau routier du pays.

La région est équipée d'un réseau ferroviaire, suivant l'axe Est-Ouest, qui s'articule sur la ligne Tunis-Béja-Jendouba-Ghardimaou. Des bretelles de branchement permettent la desserte des villes du gouvernorat de Siliana (ligne 6) et du Kef (lignes 8,9).

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,7%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 96 %, il varie de 94.5% pour Jendouba à 98.2% pour Béja.

La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est de 95% (98.8 % dans Béja et 88,9 % au Jendouba).

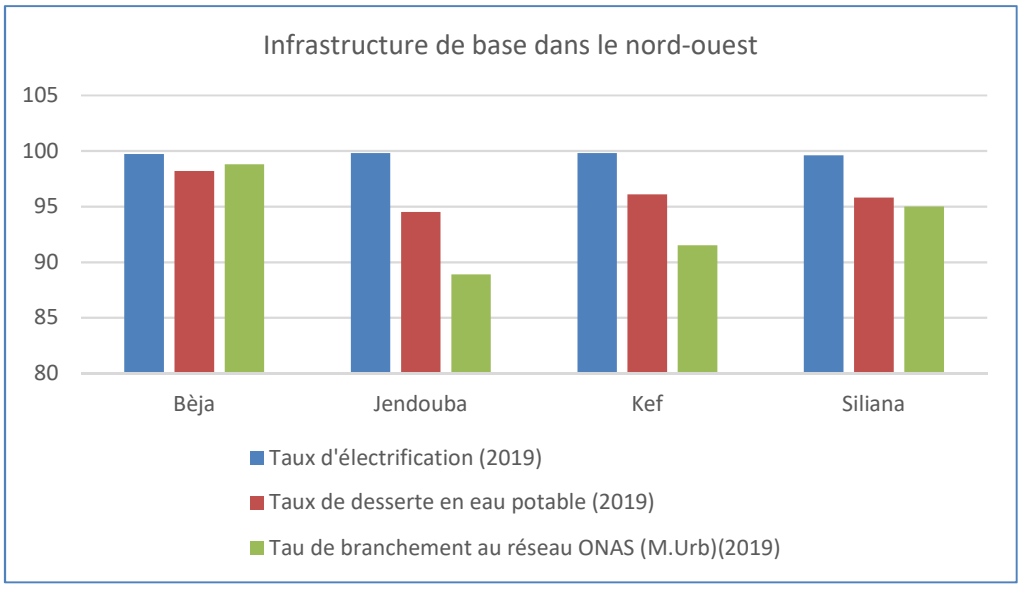


Figure 35: Infrastructure de base dans la région du nord-ouest

f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Le tissu industriel y est faiblement diversifié avec une répartition spatiale qui montre une relative concentration des activités industrielles dans les chefs-lieux et une forte localisation préférentielle dans la partie Nord de la région. Es zones privilégiées sont : Medjez El Bab, Testour, Teboursouk et Goubellat en liaison avec la proximité de Tunis, les zones de Bou Salem, Ghardimaou, Tabarka-Aïn Draham en liaison avec l'axe principal et la zone littorale touristique, la zone de Tajerouine, Dahmani et Essers dans le cadre d'un développement frontalier maghrébin et l'axe Makthar, Sidi Bou Rouis, Bou Arada en liaison avec le développement agricole.

La région de nord-ouest comprend 354 entreprises répartie sur 18 zones industrielles occupants 227 ha.

2.2.3. Région du Nord

La région du Nord regroupe 3 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Nabeul renferme 16 délégations et 99 secteurs
- Gouvernorat de Bizerte renferme 14 délégations et 102 secteurs
- Gouvernorat de Zaghouan renferme 6 délégations et 48 secteurs

Figure 36: carte de découpage administratif de la région Nord

a) Population / Démographie

La région du Nord comprend les trois gouvernorats de Bizerte, Nabeul et Zaghouan. Le tissu urbain se caractérise par la prédominance de l'agglomération tunisoise.

La population des gouvernorats du Nord-est selon les chiffres publiés par l'INS en 2014 est de : 787 920 Hab. à Nabeul, 568 219 Hab. à Bizerte et 176 945 Hab. à Zaghouan.

D'après les statistiques de l'année 2014, le taux d'urbanisme est de 64% et la densité de population est de 175 hab/km2

a) Indice de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région du nord est considérée parmi les régions du pays où ce taux est relativement bas (environ 13,2%) par rapport le taux national.

Le gouvernorat de Nabeul présente le taux de chômage le plus faible avec un peu moins de 10% pour le sexe masculin. Le taux de chômage pour le sexe féminin est presque le double avec un sommet qui atteint 16,6% pour le gouvernorat de Zaghouan.

Le taux d'activité de la population 15 ans et plus est parmi les taux importants dans le pays, il dépasse une moyenne de 50% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 32%

La branche d'activité de service et d'industrie absorbe la plus importante population active dans la région Nord, en effet au niveau du gouvernorat de Nabeul, le taux d'activité dans la branche de service est de 45% contre 39,2% dans la branche industrielle, toutefois au niveau des gouvernorats de Bizerte et Zaghouan, le taux d'activité dans l'industrie dépasse légement celui dans la branche des service

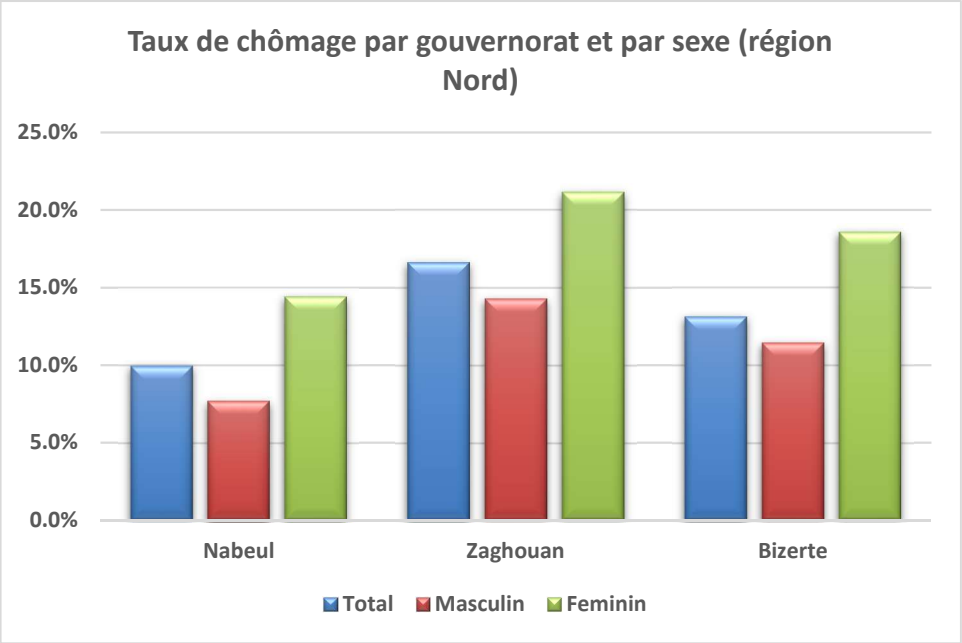


Figure 37: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

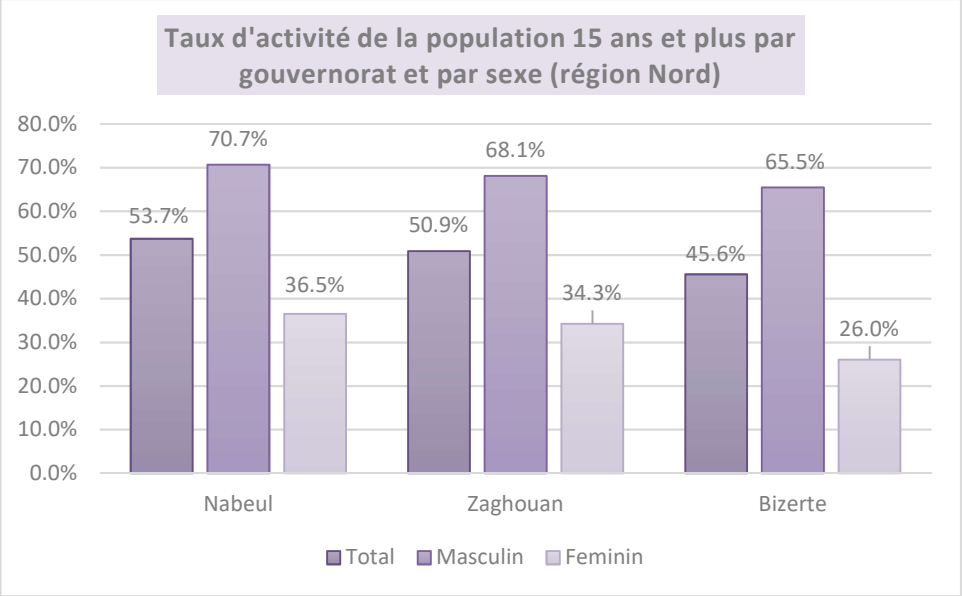


Figure 38: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

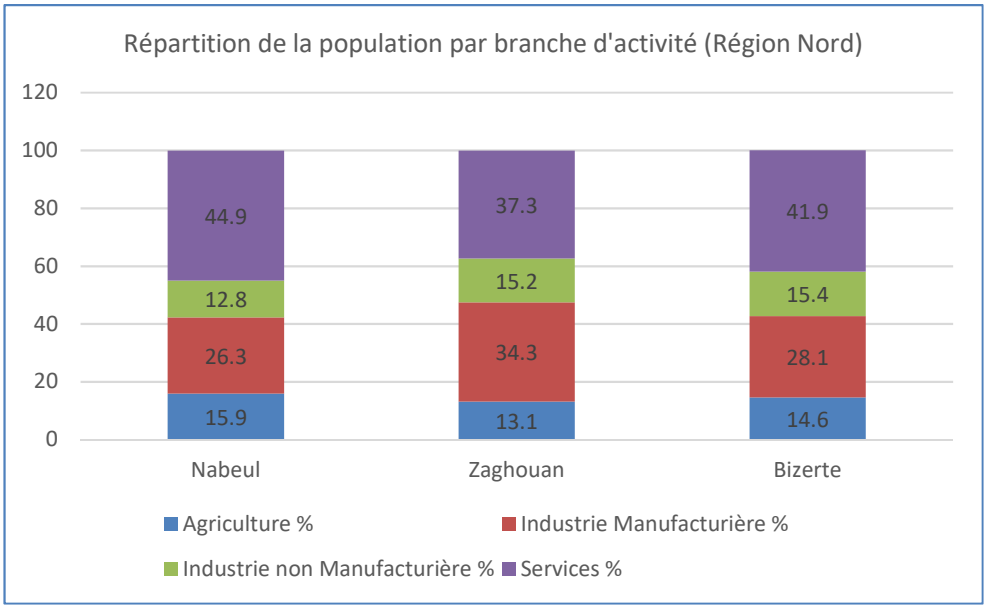


Figure 39: Répartition de la population par branche d'activité

b) Indice de pauvreté

L'indice de pauvreté est relativement élevé au gouvernorat de Bizerte par rapport aux deux autres gouvernorat et par rapport à l'indice national.

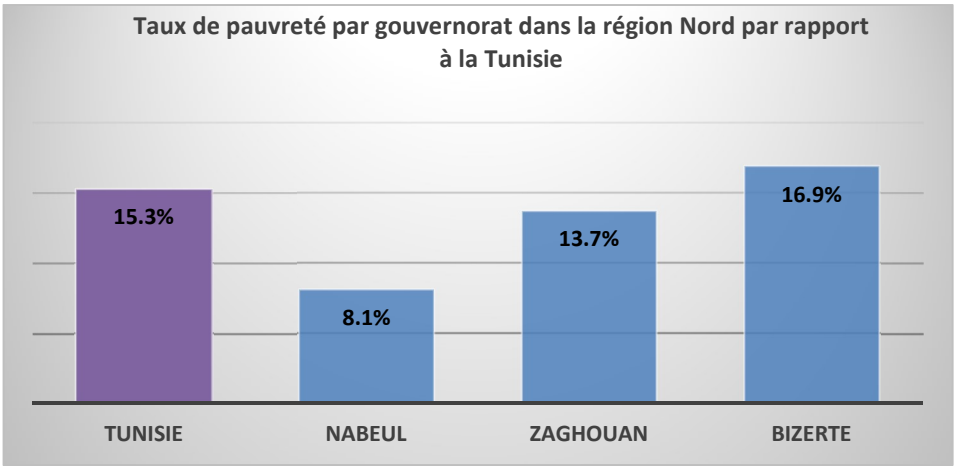


Figure 40: Taux de pauvreté dans la région nord

Le gouvernorat de Nabeul contribue à hauteur de 15 % à la production agricole nationale malgré sa superficie agricole utile limitée qui ne dépasse pas 4 % de la superficie agricole totale du pays. Ces activités font du gouvernorat un des plus riches du pays avec un taux de pauvreté de 8,1 %, parmi les plus faibles de Tunisie.

Les délégations d'Ennadhour, de Saouaf et de Bir Mcharga, affichant les taux de pauvreté les plus élevés, respectivement de (22,5%), (19,5%) et (15,8%) et se caractérisent aussi par les taux d'abandon scolaire les plus importants.

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre 4.07% et 13.41% dans la région du nord. Le taux de ménages nécessiteuses selon le genre est plus élevé chez le sexe masculin par rapport à celui féminin ,à l'exception du gouvernorat de Nabeul. La différence varie de 3% à 8%.

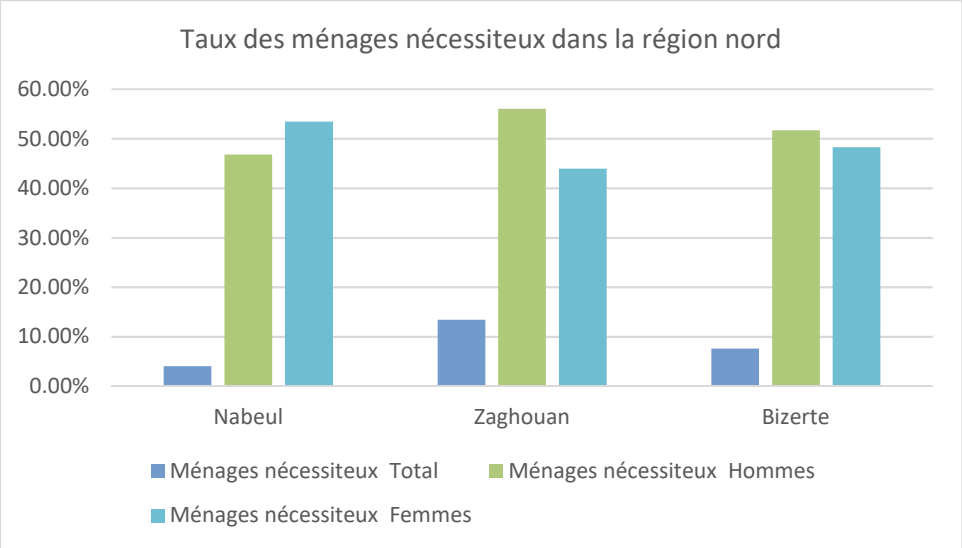


Figure 41: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région nord

c) Occupation du sol / habitat

Le tissu économique de la région se distingue par sa forte diversification et l'importance de sa contribution au rythme de l'investissement et de la croissance nationale grâce au dynamisme de secteurs porteurs et entraînants. Le secteur agricole régional contribue majoritairement à la production nationale en quantité et en qualité grâce à l'extension des périmètres irrigués se trouvent dans le Gouvernorat de Nabeul mais aussi et surtout grâce au savoir-faire ancestral des agriculteurs de la région et leur capacité d'ouverture à l'innovation. La région du nord occupe le premier rang en production des agrumes.

Les produits agricoles phares de la région sont : - les céréales, principalement à Bizerte, Zaghouan. Les légumes à Nabeul (tomates et piments), Bizerte (artichaut et autres légumes). L'arboriculture, notamment à Nabeul, Zaghouan.

La région de Bizerte est considérée une des régions agricoles les plus fertiles de la Tunisie, grâce notamment à l'existence d'un potentiel hydrique important. La vocation agricole fait d'elle un pôle de production très diversifié et susceptible de donner à la région un élan de développement fort appréciable.

Le secteur de la pêche dispose aussi d'une infrastructure d'appui importante avec, d'une part, un port de pêche hauturière et 3 ports de pêche côtière.

Le secteur industriel dans le gouvernorat de Bizerte, caractérisé par sa diversification, est constitué par 274 entreprises industrielles en 2016, soit environ 5% du tissu industriel de la Tunisie.

Quant au gouvernorat de Nabeul, trois régions naturelles distinctes composent le territoire du:

- La plaine de Grombalia se distingue par sa vocation arboricole. Sur les piémonts argilo-calcaires et bien drainés, alors que dans la plaine, les sols sablonneux qui apparaissent à l'est font d'elle la plus grande région agrumicole de la Tunisie.
- Au centre et au nord, un relief vallonné et parfois escarpé : ce sont les Dakhla des Maouines et des Mdaouidines. Il s'agit d'une vaste zone plissée spécialisée dans la culture des céréales, des légumineuses et des condiments que complète une activité importante d'élevage extensif. Ce secteur est limité à l'ouest par un littoral où alternent de longues plages sablonneuses et des falaises taillées dans les grès.
- Sur le littoral oriental qui s'incline lentement jusqu'à la mer, se sont développés un secteur maraîcher et arboricole, des activités artisanales et surtout touristiques ainsi que des zones urbanisées.

Le gouvernorat de Zaghouan dispose de potentialités naturelles favorisant le développement de l'activité agricole. Le potentiel en forêt et parcours totalise une superficie de 87000 hectares dont 38,7% dans la délégation d'El Fahs. Malgré son appartenance à la zone méditerranéenne semi-aride, Le gouvernorat de Zaghouan, dispose de riches potentialités en ressources hydrauliques. Les principales productions agricoles ont connu une évolution importante entre 1970 et 2014 en particulier les oliviers et les amandiers. La céréaliculture a régressé beaucoup puisque les superficies consacrées à cette spéculation ont beaucoup diminué. Les superficies consacrées aux parcours ont connu une progression à partir des années 2000 (carte ci-dessous).

La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

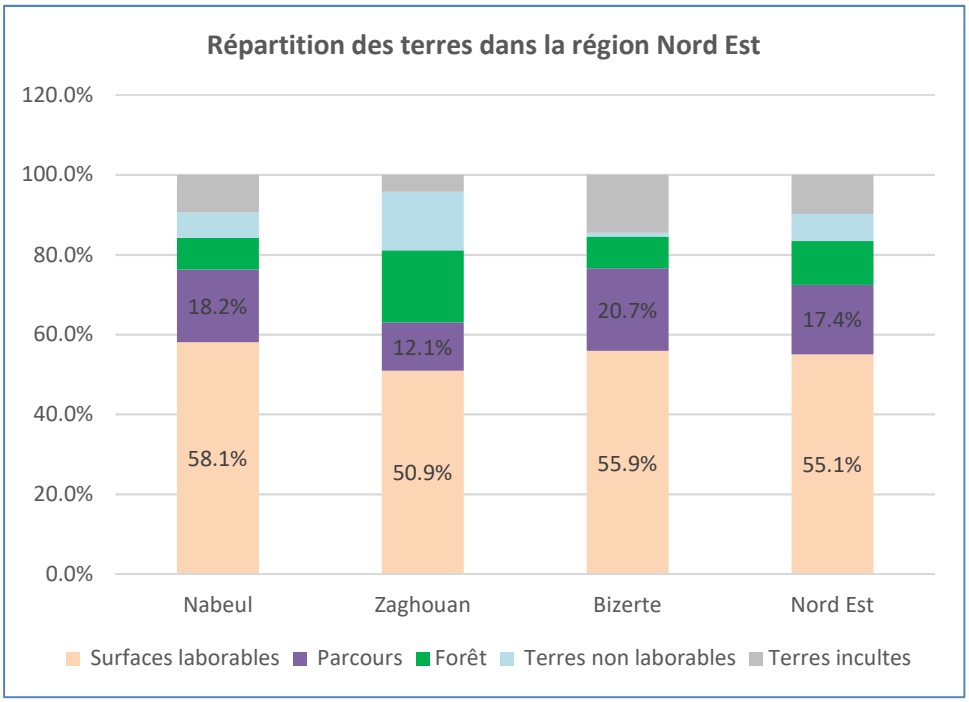


Figure 42: Répartition des terres dans la région nord

Les surfaces labourables représentent plus de 50% de la superficie des sols occupés dans la région du Nord-Est suivi en 2ème lieu par les parcours en particulier au niveau du gouvernorat de Bizerte où elle représente 20.7%.

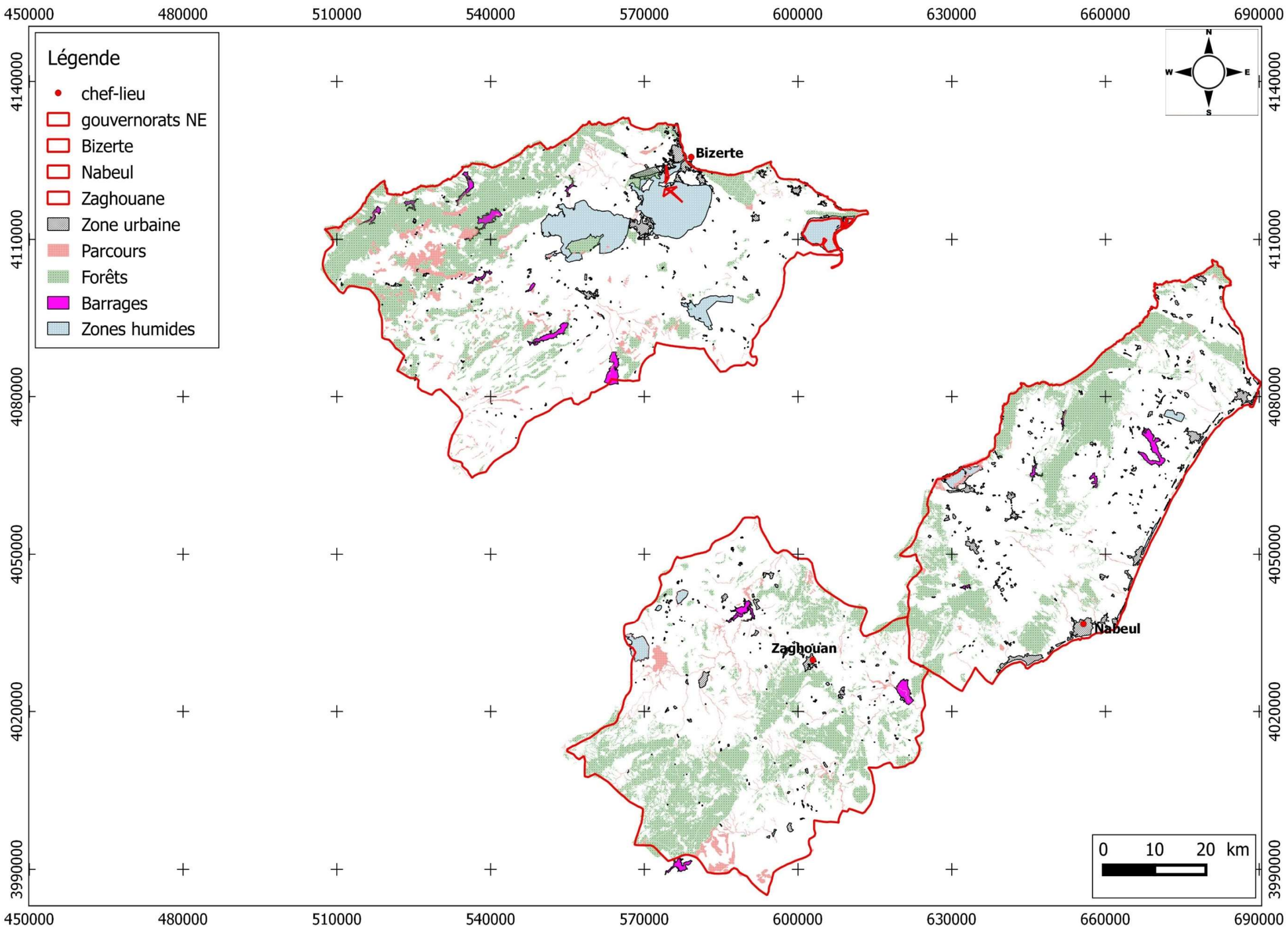


Figure 43 : Carte d'occupation des sols de la région du Nord de la Tunisie

d) Infrastructure linéaires et équipement

La région du Nord Est de la Tunisie est bien desservie par des routes classées, les autoroutes A1 et A2 et par le chemin de fer.

Le réseau routier au niveau de la région nord est formé de, 402 km de routes nationaux et 880 km de routes régionaux, soit respectivement ,9% et 13.5% du réseau routier du pays.

La région est équipée d'un réseau ferroviaire, ce réseau permet la desserte des villes du gouvernorat de Bizerte (ligne 2) et de Zaghouan (lignes 1). Au niveau du gouvernorat de Nabeul, le réseau ferroviaire s'étend sur 501 km.

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 98 %, il varie de 96.9% pour Bizerte à 99.2% pour Nabeul et Zaghouan

La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est de 94% (91.1 % dans Nabeul et 98.8 % à Bizerte).

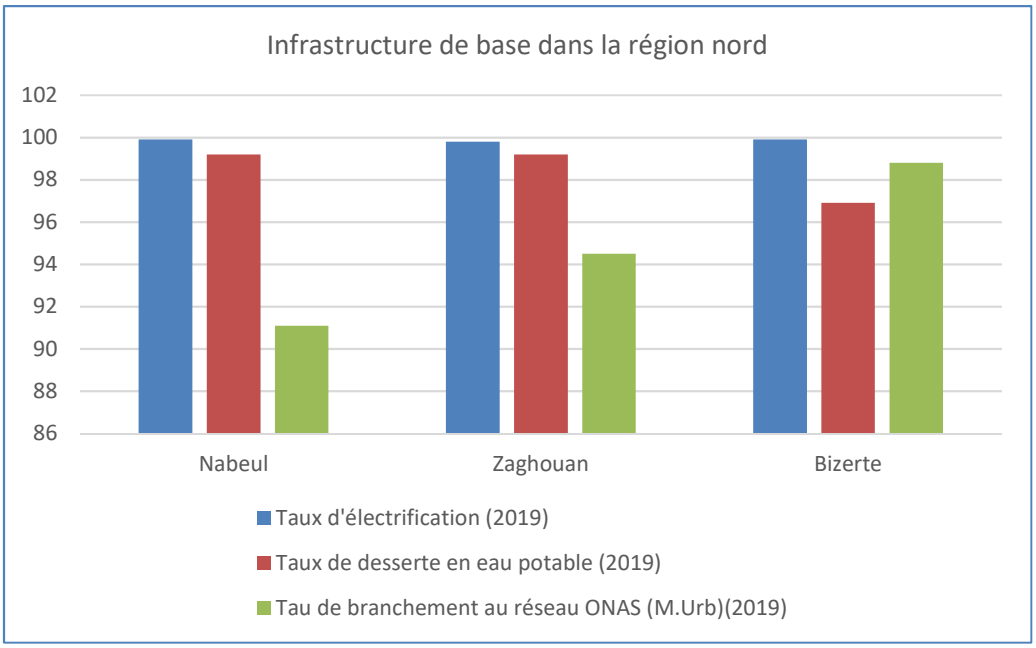


Figure 44: Infrastructure de base dans la région du nord

e) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Au niveau industriel, la région du Nord Est dispose de tous les préalables à la consolidation et à l'amélioration de sa compétitivité dont notamment. Un tissu industriel diversifié ou toutes les branches d'activités sont représentées avec une prédominance pour les Industries agroalimentaires, l'Industrie mécanique et électrique, l'industrie du textile et de l'habillement et les Industries des matériaux de construction et du verre.

Les industries géants et qui sont implantées dans le gouvernorat de Bizerte sont : la Société STIR de raffinage de pétrole et La société Tunisienne de Sidérurgie ELFOULADH. Ces dernières constituent des pôles industrielles à l'origine des problèmes de pollution pour le gouvernorat.

La région du Nord est dispose d'un environnement favorable propice à l'investissement (infrastructure moderne, main d'œuvre qualifiée disponible, et cadre de vie agréable…)

La région de nord-est comprend 1060 entreprises répartient sur 36 zones industrielles occupant une superficie de 1105 ha .

2.2.4. Région du centre

La région du Centre regroupe 4 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Mahdia renferme 11 délégations et 99 secteurs
- Gouvernorat de Sousse renferme 16 délégations et 104 secteurs
- Gouvernorat de Monastir renferme 13 délégations et 77 secteurs
- Gouvernorat du Kairouan renferme 11 délégations et 114 secteurs.

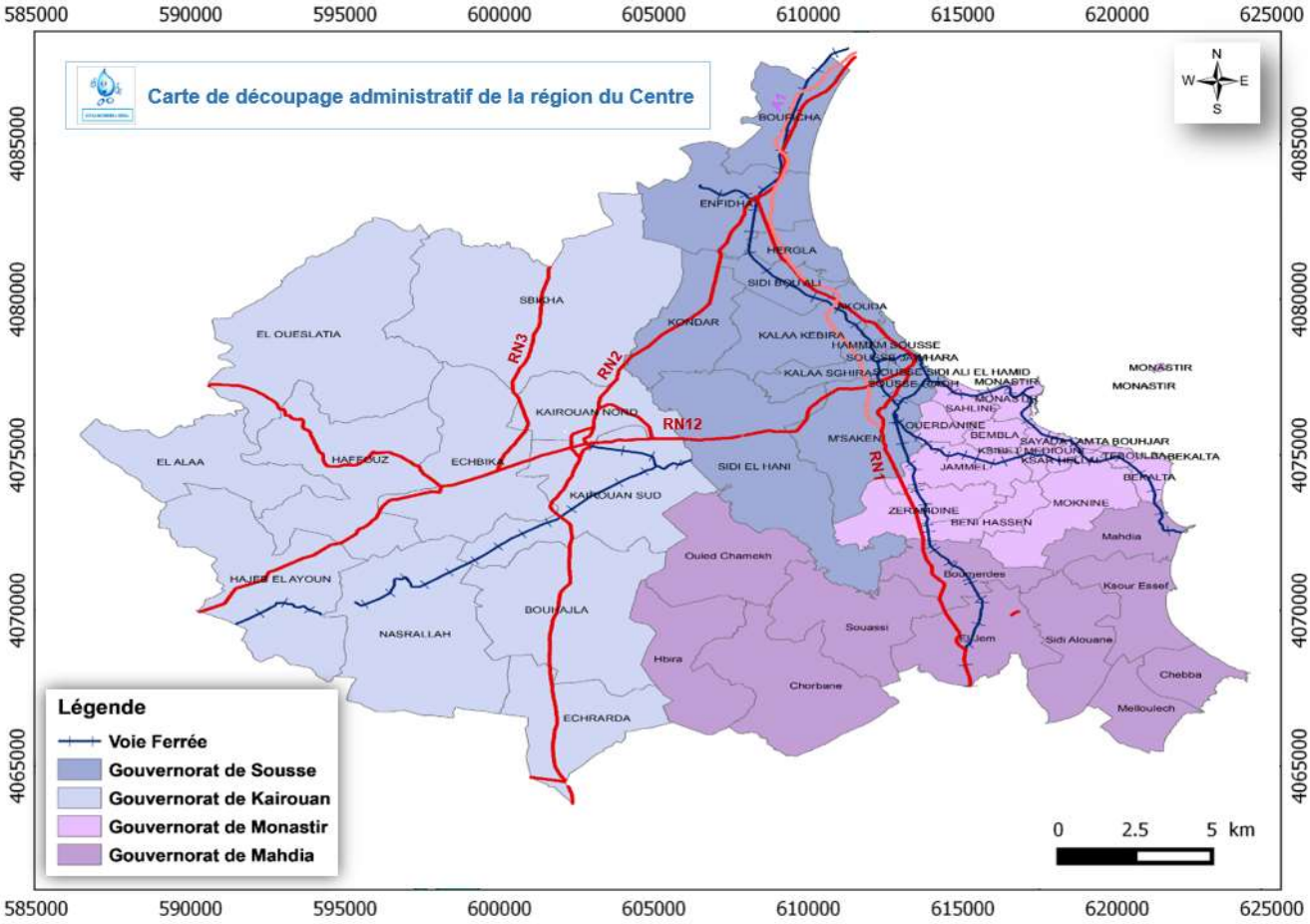


Figure 45: Carte de découpage administratif de la région du Centre

a) Population / Démographie

Les données de l'INS montrent que la région du Centre est parmi les régions les plus densément peuplée de la Tunisie après le grand Tunis, elle comprend environ 20% de la population totale. Les gouvernorats de Sousse, Monastir et Mahdia comptent respectivement, 674 971 Hab., 548 828 hab. et 410 812 Hab. La population du gouvernorat de Kairouan était de 570 569 habitants en 2014.

Les gouvernorats de Monastir et Sousse présente un cactérère urbain avec des taux d'urbanisation de 100% et 81,1% . toutefois les gouvernorat de Kairouan et Mehdia présentent un caratére rural soit avec des taux d'urbanisme de 35,3% et 45,7%.

La densité de la population est de 598,6 hab/km2 dans le gouvernorat de mMonastir contre seulement 89 hab/km2 dans le gouvernorat de Kairouan.

b) Taux de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région du centre est considérée parmi les régions du pays où ce taux est relativement bas et inférieur au taux national à l'exception du gouvernorat de Kairouan

Le gouvernorat de Monastir présente le taux de chômage le plus faible avec un peu moins de 9,1% (7,2% pour les hommes et 12,3% pour les femmes). Le taux de chômage dans le gouvernorat de Kairouan est d'environ 17% dont 12,9% des hommes et 29% des femmes.

Le taux d'activité de la population 15 ans et plus est parmi les taux moyennement importants dans le pays, il dépasse les 45% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 28%.

La branche d'activité de service (Tourisme) absorbe la plus importante population active dans la région du centre, elle représente environ 57% dans le gouvernorat de Sousse, contre 43.6% dans le gouvernorat de Kairouan.

En 2éme lieu, plus de 20 % de la population active occupe la branche d'industrie (Manufacturière et non manufacturière)

En contre part le taux d'activité dans l'agriculture est de 24,18% dans le gouvernorat de Kairouan contre seulement 3,1% dans le gouvernorat de sousse.

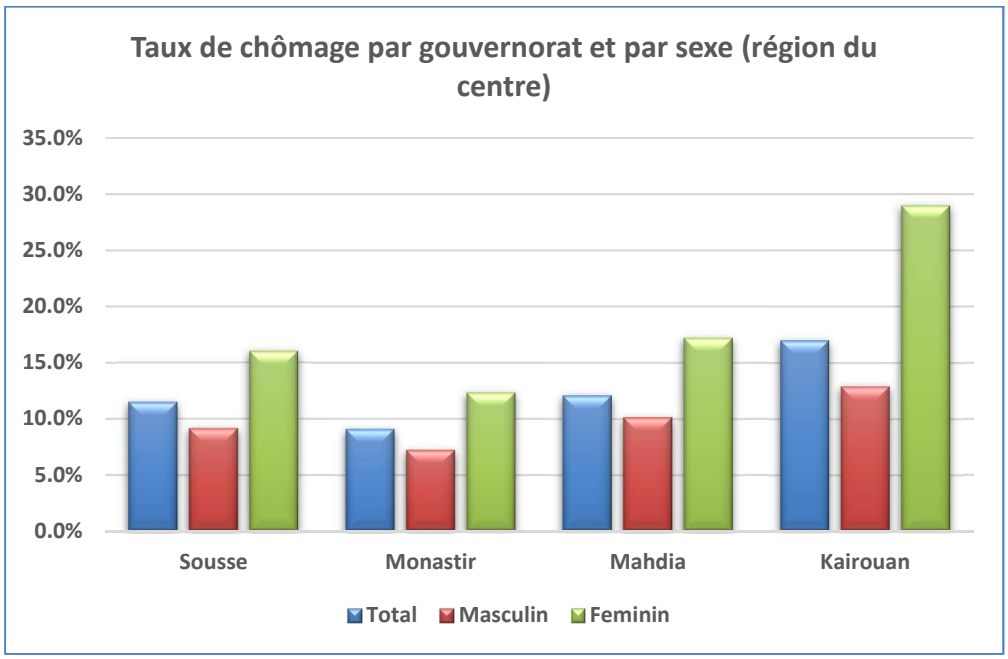


Figure 46: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

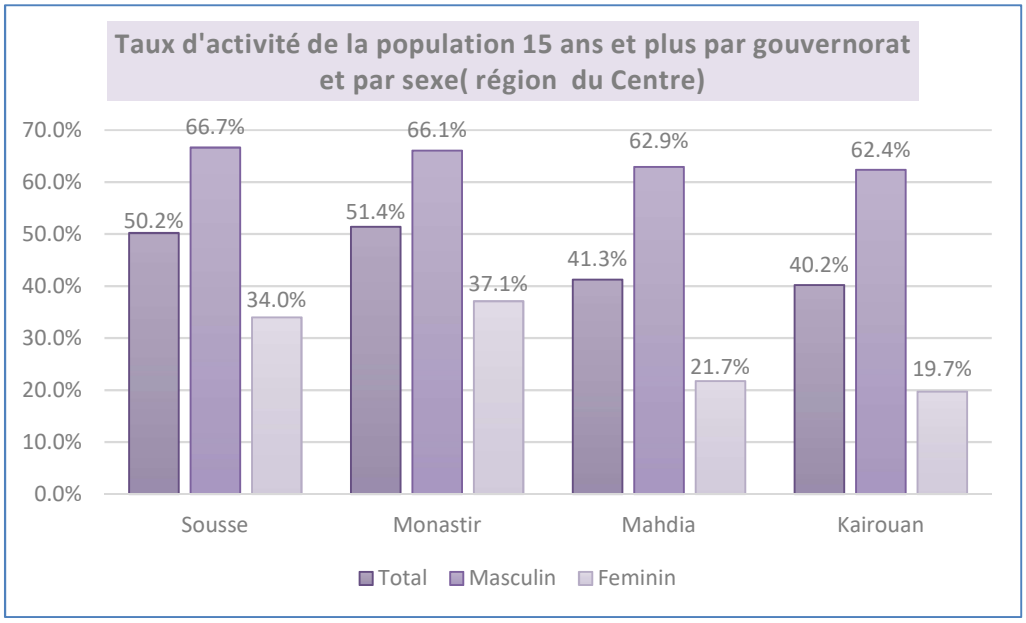


Figure 47: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

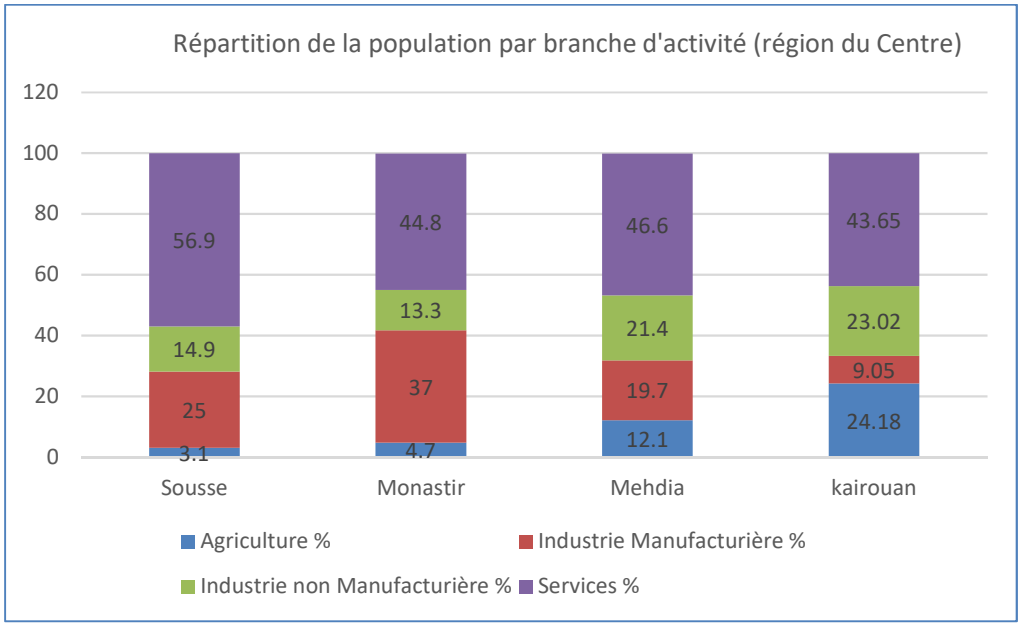


Figure 48: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indice de pauvreté

Le taux de pauvreté dans le gouvernorat de Kairouan est estimé à 29,3 %, il est nettement plus élevé que le taux moyen national, qui se situe autour de 15.3 % en 2014.
Toutefois le taux de pauvreté dans le gouvernorat de Monastir est nettement ingférieur au taux national, il est de 7,7% seulement.

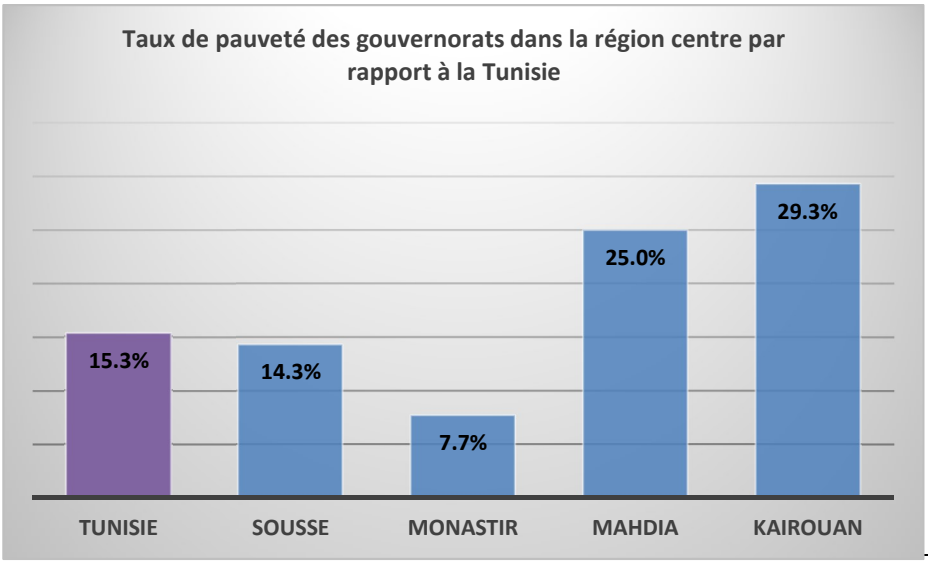


Figure 49: Taux de pauvreté dans la région du centre

L'économie du gouvernorat reste principalement agricole avec des ressources naturelles sérieusement menacées par la surexploitation et autres formes de dégradation. La base économique est très peu diversifiée : l'industrie se développe lentement et reste concentrée dans quatre villes : Kairouan, Chebika, Bouhajla et Haffouz. Les services marchands sont faiblement développés.

Le secteur agricole dans le gouvernorat de Kairouan se compose de trois sous-secteurs de production : celui de l'agriculture pluviale, de l'agriculture irriguée et de l'élevage.

La ville de Kairouan abrite quelques richesses à vocation touristique (comme les sites archéologiques et monuments), on observe que ni l'aménagement de la ville (mis à part les quartiers traditionnels de la ville) ni les structures de gestion des activités touristiques et encore moins les programmes d'animation et de promotion du tourisme n'ont été à la hauteur de l'ambition d'en faire une destination touristique capable de drainer une grande affluence touristique culturelle. En effet, les données sur le niveau de fréquentation de la ville révèlent bien les limites de l'effort entrepris jusque-là pour gagner le pari d'en faire une ville ou une région de tourisme culturel.

Les sites les plus vulnérables se situent dans le gouvernorat de Kairouan. Toutefois, la moyenne du gouvernorat cache des inégalités relatives entre les délégations. Les délégations d'El Alaa et de Bouhajla enregistrent les taux de pauvreté les plus élevés dépassant le seuil symbolique de 25% de la population locale. Dans l'ensemble, aucune délégation n'enregistre un taux en dessous de la moyenne nationale, soit 15.3%. La faiblesse des ressources économiques et le niveau rudimentaire d'accumulation de la richesse ne permet pas, visiblement, une réelle récession de la pauvreté.

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre 4% dans le gouvernorat de Sousse et 9.58% dans le gouvernorat de Kairouan. Le taux des ménages nécessiteuses selon le genre est plus élevé chez les femmes par rapport à celui chez les hommes, la différence varie de 3% à 11%. le gouvernorat de Kairouan renferme le taux de ménages nécessiteuses le plus élevé avec 9.58%.

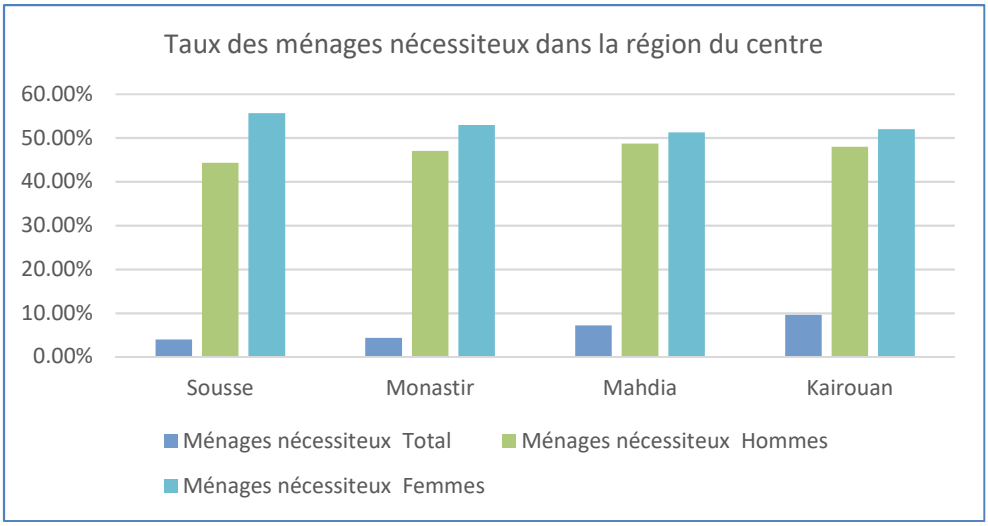


Figure 50: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région du centre

f) Occupation du sol / habitat

La superficie agricole totale des gouvernorats du centre Est couvre environ 1 089 000 ha, soir en moyenne 12% de la superficie des terres agricoles . La région montre une prédominance des oliviers, suivie par les cultures annuelles. L'occupation urbaine est effectuée sur environ 6,4% de la superficie totale. Elle est concentrée sur les côtes et plus remarquablement le long des côtes entre Akouda et Teboulba. L'urbanisation n'a cessé d'avancer au détriment des terres agricoles notamment autour des grands centres urbains (grand Sousse, Monastir-Kssar Hellal-Moknine, Mahdia-Ksour Essef).

Au niveau du gouvernorat de Kairouan, l'occupation des sols est agricole par excellence. L'utilisation agricole des terres a obéi à la logique des besoins de la population rurale sédentarisée. Ainsi, le développement de l'arboriculture, qui continue d'ailleurs, et des cultures annuelles s'est fait et se fait toujours aux dépens des terres de parcours naturels dont l'espace est systématiquement grignoté. La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

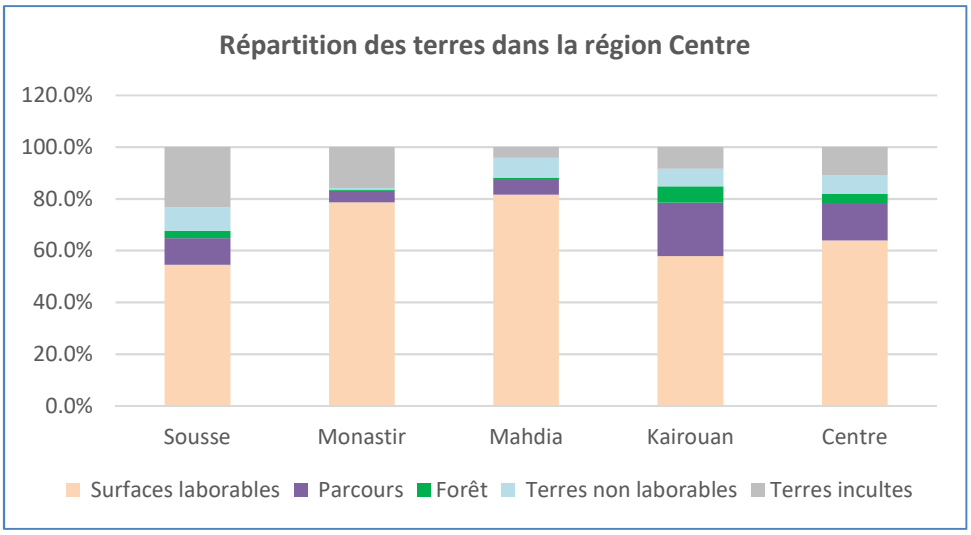


Figure 51: Répartition des terres dans la région du centre

Les surfaces labourables représentent plus de 63,9 % de la superficie des sols occupés dans la région du centre suivi en 2ème lieu par les parcours en particulier au niveau du gouvernorat de Kairouan où elle représente 20.7%.carte ci-dessous).

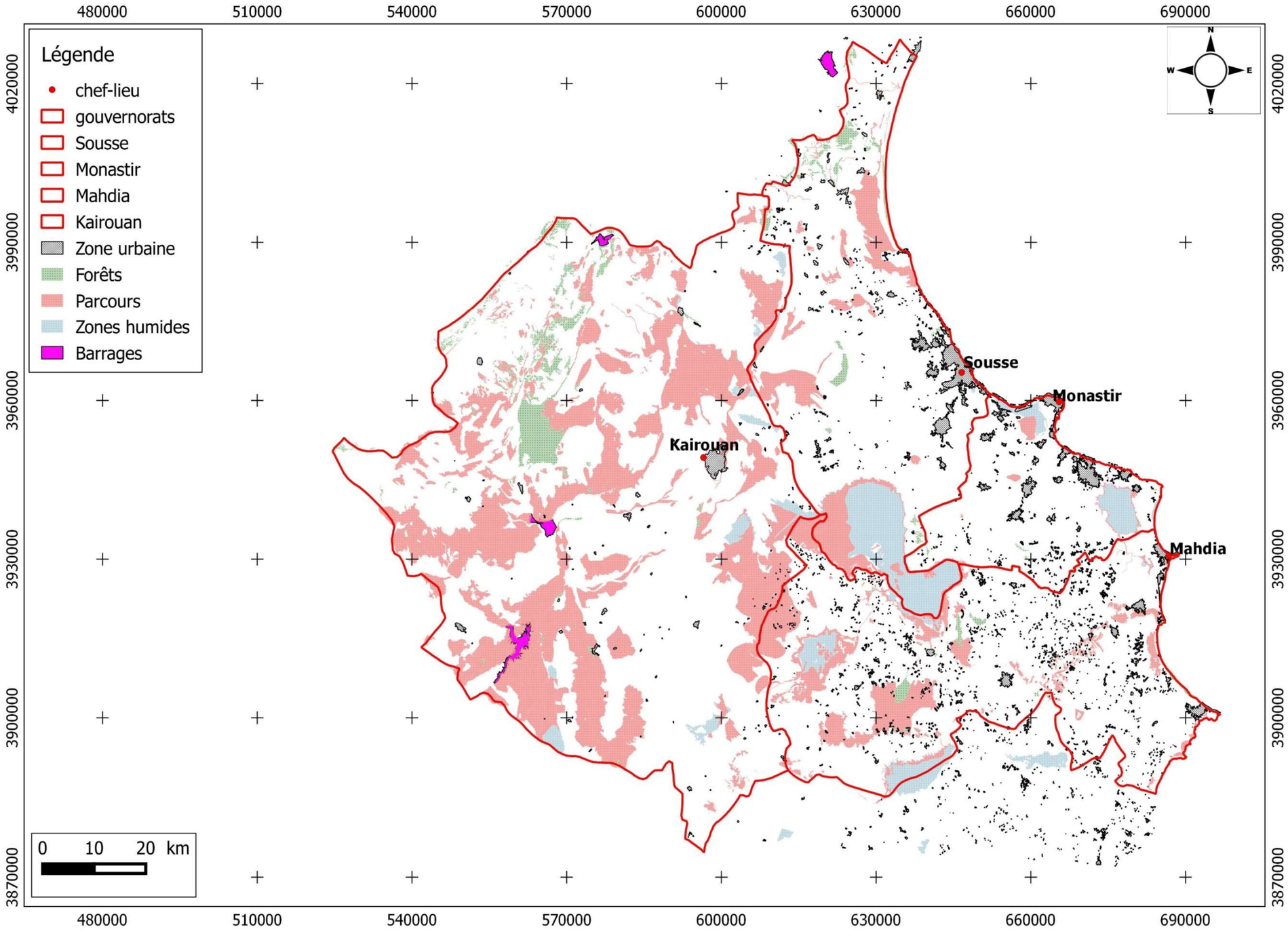


Figure 52 : Carte d'occupation des sols de la région du Centre -Est de la Tunisie

g) Infrastructure linéaires et équipement

Les infrastructures routières : Le réseau routier dans la région Centre est composé d'un tronçon d'autoroute et des routes nationales (RN), des routes régionales (RR), des routes locales (RL) et des pistes agricoles.

Le réseau routier au niveau de la région du centre est formé de 691.3 km de routes nationaux et 1078 km de routes régionaux, soit respectivement 15.3% et 16.5% du réseau routier du pays. En plus de d'un tronçon d'autoroute A1 qui relie grand Tunis et le Sud Tunisen.

Le réseau ferroviaire est disponible sur les gouvernorats du littoral. Au Nord, il relie la région du Centre-Est à Tunis et au Nord-Ouest et continue jusqu'à l'Algérie. A l'Ouest, il connecte la région du Centre-Est à Gafsa-Tozeur en passant par Sidi Bouzid (au niveau de Maknassy et Menzel Bouzayène). Au Sud, le réseau relie la région à Gabès.

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%,sauf au kairouan il est de 99,5% .de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 96 %, il varie de 90.1% pour Kairouan à 100% pour Monastir.

La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain varie entre 69,3% à Mehdia et 97.3% dans Sousse.

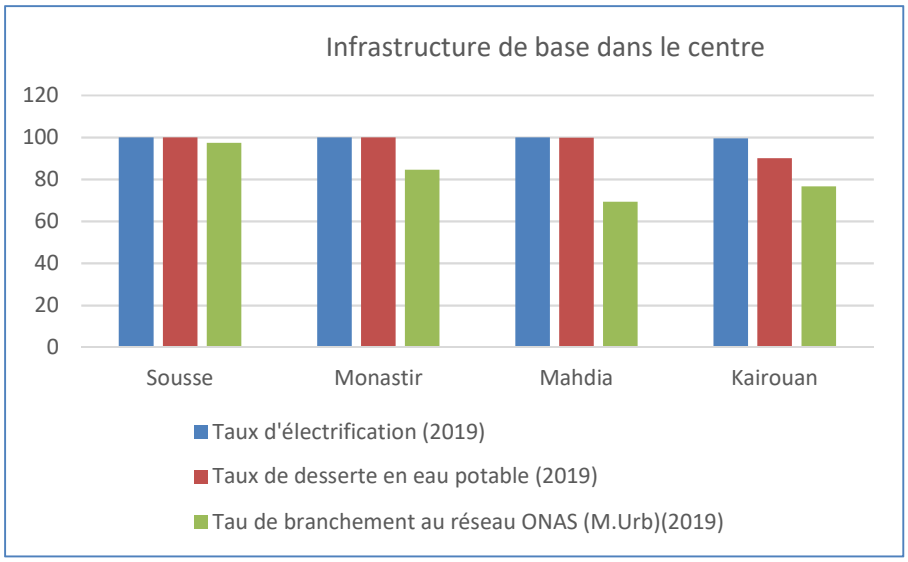


Figure 53: Infrastructure de base dans la région du centre

h) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Une proportion de 42,8 % des entreprises est localisée à Monastir, 33,7% à Sousse, 11% à Mehdia et 12 % à Mahdia. L'emploi y représente 37% de l'emploi industriel à l'échelle nationale, alors que le PIB représente environ 33% du PIB du secteur industriel à l'échelle nationale. Par gouvernorat, la structure industrielle par filière montre une prédominance du textile à Monastir et à Mahdia. Une plus grande diversification caractérise le secteur industrie

Le stock de firmes et d'emplois industriels à Kairouan est assez important: 168 entreprises et 10000 emplois. L'industrie manufacturière est carrément en émergence, et les entreprises et les emplois sont en progression.

La région du centre comprend en totalité 1362 entreprise qui emploient plus de 10 personnes répartient sur 28 zones industrielles occupant 658 ha.

2.2.5. Région de Sfax

Le Gouvernorat de Sfax regroupe 16 délégations et 126 secteurs.

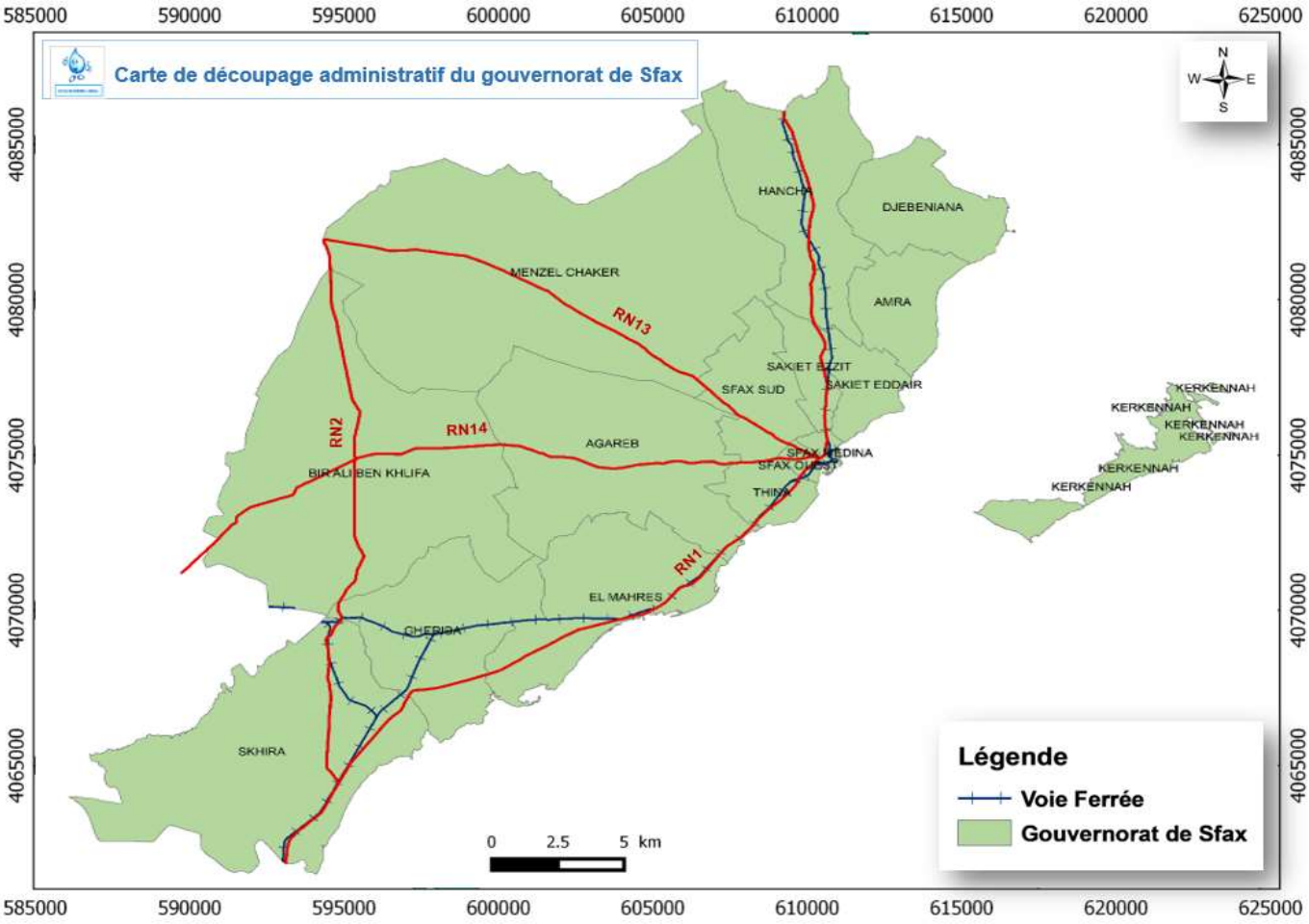


Figure 54:Carte de découpage administrative de la région de Sfax

a) Population / Démographie

La population du gouvernorat de Sfax a connu une augmentation sensible conduisant à son quasi doublement, le faisant passer de 577 992 en 1984 à 955 421 habitants en 2014 (soit un croît de 65,3%) alors que la population nationale n'a progressé que de 57% (F. Charfi, 2016). La population du gouvernorat a passé en 2017 à 999 276 habitants et l'estimation par l'INS pour 2018 dépasse 1 million d'habitants (1 008 808) répartient équitablement entre les hommes et les femmes.

Le taux d'urbanisme est de la région est de 62,4% avec une densité moyenne de 135,2 hab/km^2.

b) Indice de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région de Sfax est considérée parmi les régions du pays où ce taux (11,9%) est relativement bas et inférieur au taux national qui est de l'ordre de 15.3% en 2014.

Le taux de chômage est un peu moins de 9% pour le sexe masculin. Le taux de chômage pour le sexe féminin est presque le double et atteint 20.6% en 2014.

Le taux d'activité de la population 15 ans et plus est parmi les taux moyennement importants dans le pays, il dépasse les 45% dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 24%.

La branche d'activité de service absorbe la plus importante population active dans la région de Sfax, elle représente environ 52% contre 40% dans la branche d'industrie (Manufacturière et non manufacturière) et 8% dans le secteur acgricole.

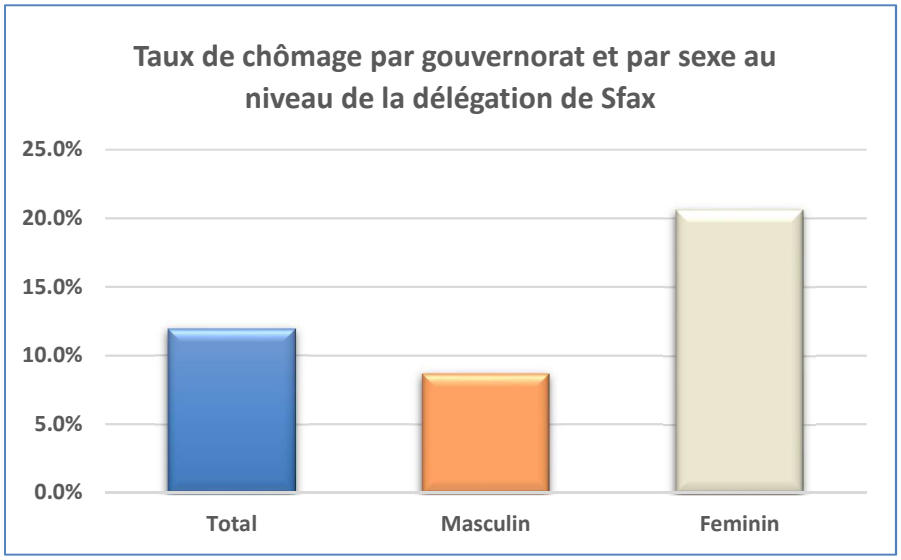


Figure 55: Taux de chômage par par sexe dans le ouvernorat de Sfax

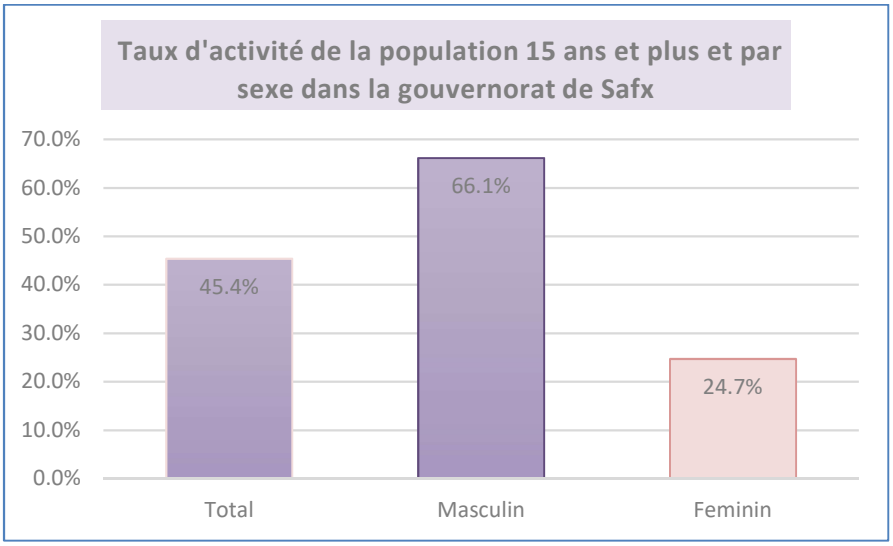


Figure 56: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

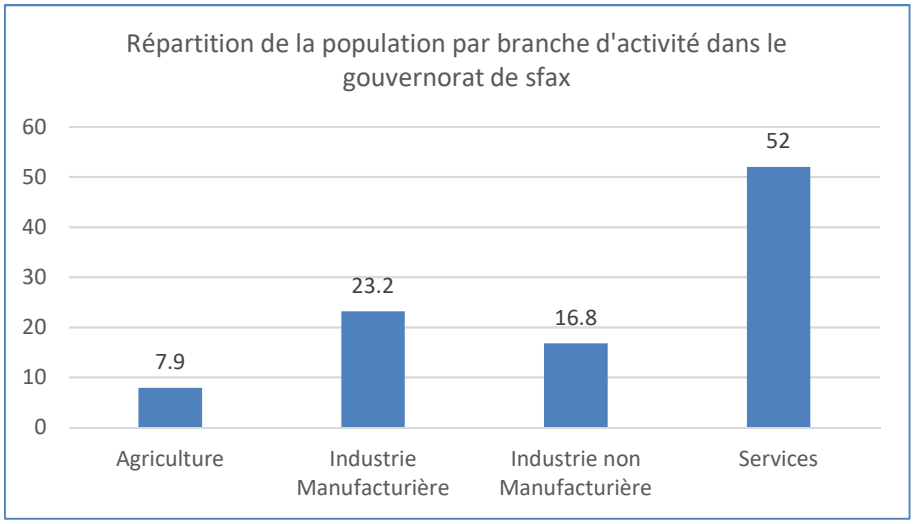


Figure 57: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indice de pauvreté

Les données statistiques de l'INS en 2014, ont montré que le taux de pauvreté au niveau du gouvernorat est de 6,3%, une valeur inférieure au taux national qui est de l'ordre de 15.3%.

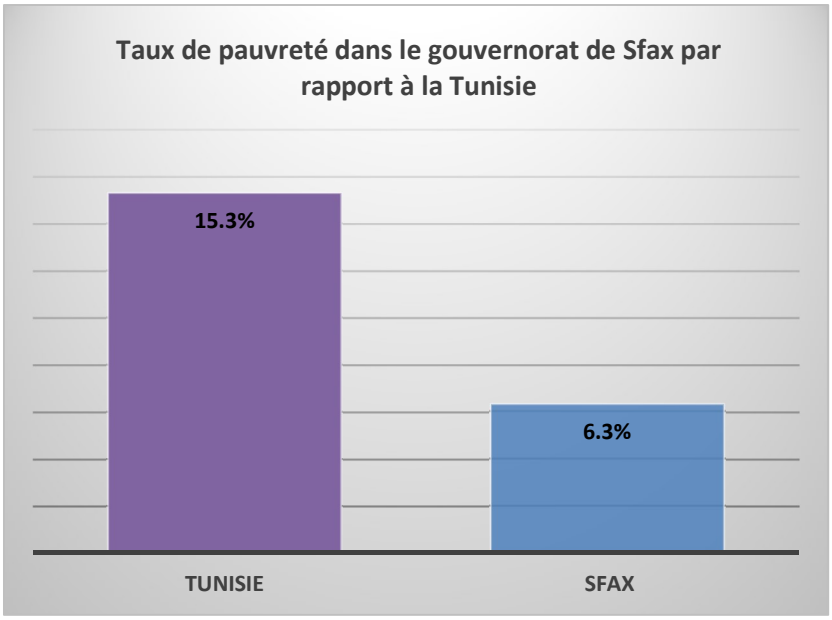


Figure 58: Taux de pauvreté dans la région de Sfax

Les populations du gouvernorat de Sfax ont depuis longtemps été caractérisées par leurs pratiques migratoires, tant à l'intérieur du pays qu'à l'extérieur. Les déséquilibres anciens entre les ressources maigres du milieu naturel et les effectifs croissants de la population ont été les causes des migrations internes et externes.

Les délégations les plus vulnérables et qui présentent des taux élevés de pauvreté sont ceux situés au sud du gouvernorat à savoir Ghraiba, Skhira et Agareb.

La proportion des ménages nécessiteuses est de 3.88% dans la région de Sfax Le taux des ménages nécesiteuses selon le genre est plus élevé chez le sexe féminin (52,73%) par rapport à celui masculin (47,23%).

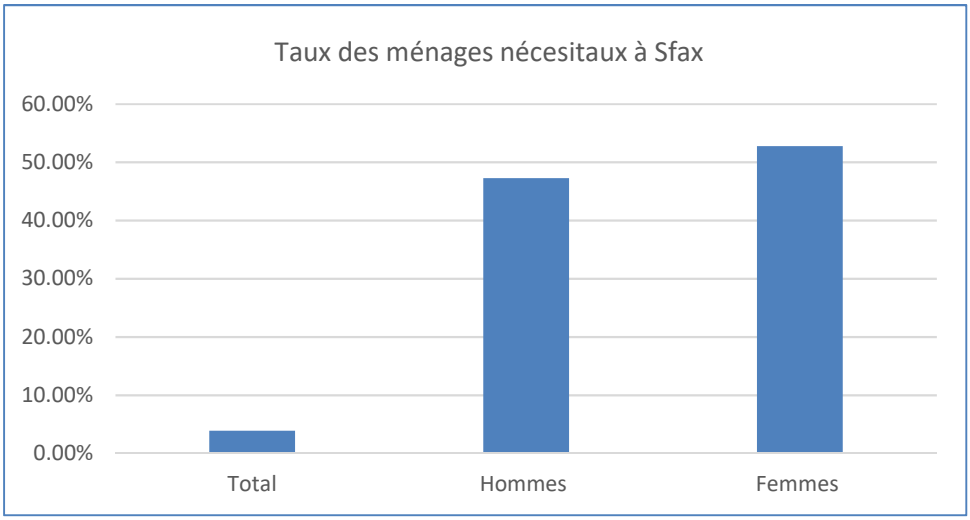


Figure 59: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région de Sfax

d) Occupation du sol / habitat

L'agriculture occupe une place importante dans l'économie de la région. La superficie urbanisée est de 44 000 ha à Sfax soit 5,8% de la superficie totale de la région. L'urbanisation n'a cessé d'avancer au détriment des terres agricoles notamment autour du grand Sfax.

L'agglomération de Sfax se présente comme un espace urbain à la fois très étendue et très polarisée. La commune centre continue d'attirer plus de la moitié de la charge démographique et la majeure partie des activités et des fonctions urbaines de la métropole, et ce malgré la péri urbanisation active depuis le début des années 1980. Cette péri urbanisation, dont les acteurs sont principalement les ménages et accessoirement les entreprises, a contribué à cet étalement excessif de l'agglomération.

Toutefois, les terres agricole représente environ 77% de la superficie totale (582 000 ha) dont 61,5% des terres laborables et 14,9% des parcours et 0,7% des forêts

La réparation de l'occupation du sol dans le gouvernorat de sfax est présentée dans le schéma suivant :

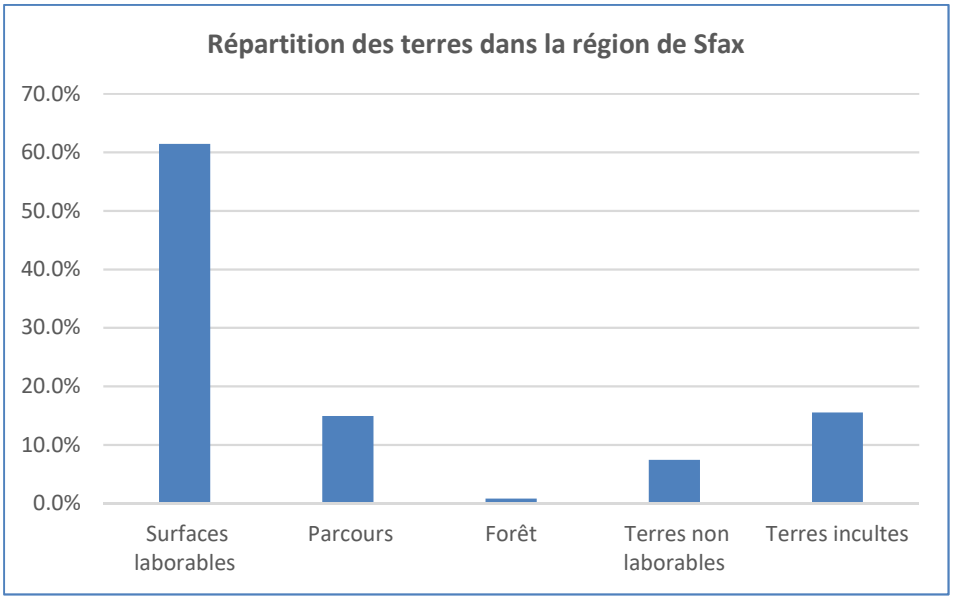


Figure 60 : Répartition des terres dans la région de Sfax

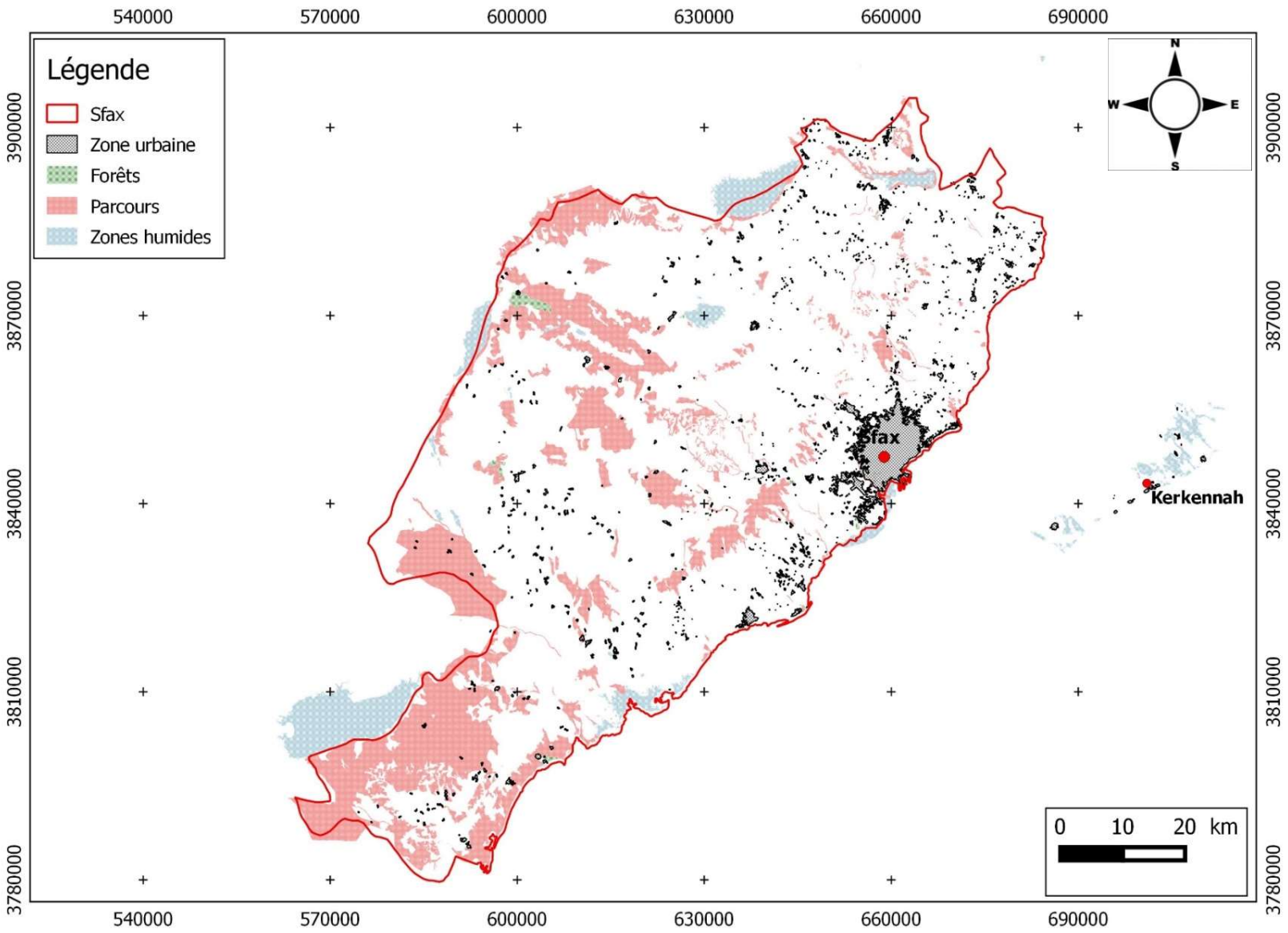


Figure 61 : Carte d'occupation des sols de la région de Sfax

e) Infrastructure linéaires et équipements

L'ensemble des modes de transport étant présents dans le gouvernorat de Sfax, celui-ci dispose par conséquent d'une diversité d'infrastructures y afférentes tant routières, que ferroviaire, maritime et aérienne.

La région est couverte par environ 788 Km de routes classées et environ 320 km de lignes ferrovaires.

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 99%.
La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est de 73.3%.

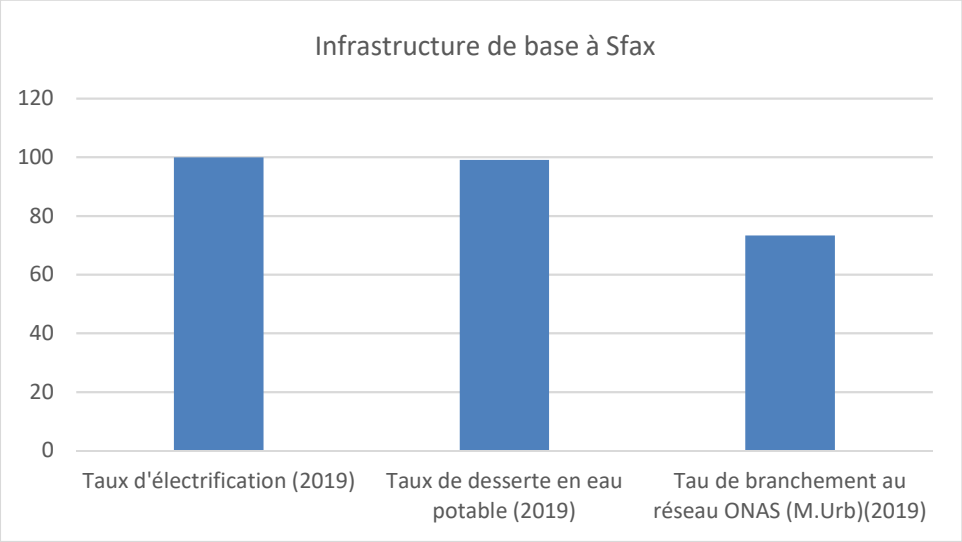


Figure 62: Infrastructure de base dans la région de Sfax

f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Dès les années 70 l'effort d'industrialisation repose sur l'appel aux capitaux privés (nationaux et étrangers) dans l'industrie manufacturière. Cette stratégie de développement s'appuie tant sur la promotion du secteur industriel au marché local que celui orienté vers les exportations.

L'emploi dans le secteur industriel compte plus de 11% du total national en 2012. La répartition des entreprises et des postes d'emploi montrent une grande disparité entre les délégations. Les délégations du Grand Sfax abritent 76,9% de l'effectif total du gouvernorat en 2014.

La région de Sfax comprend 695 entreprises en 2019, répartient sur 19 zones industrielles ocuupant environ 468 ha.

2.2.6. Région du Sud-Ouest

La région du Sud-Ouest regroupe 4 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Tozeur renferme 5 délégations et 36 secteurs
- Gouvernorat de Gafsa renferme 11 délégations et 76 secteurs
- Gouvernorat de Sidi Bouzid renferme 12 délégations et 113 secteurs
- Gouvernorat du Kasserine renferme 13 délégations et 106 secteurs.

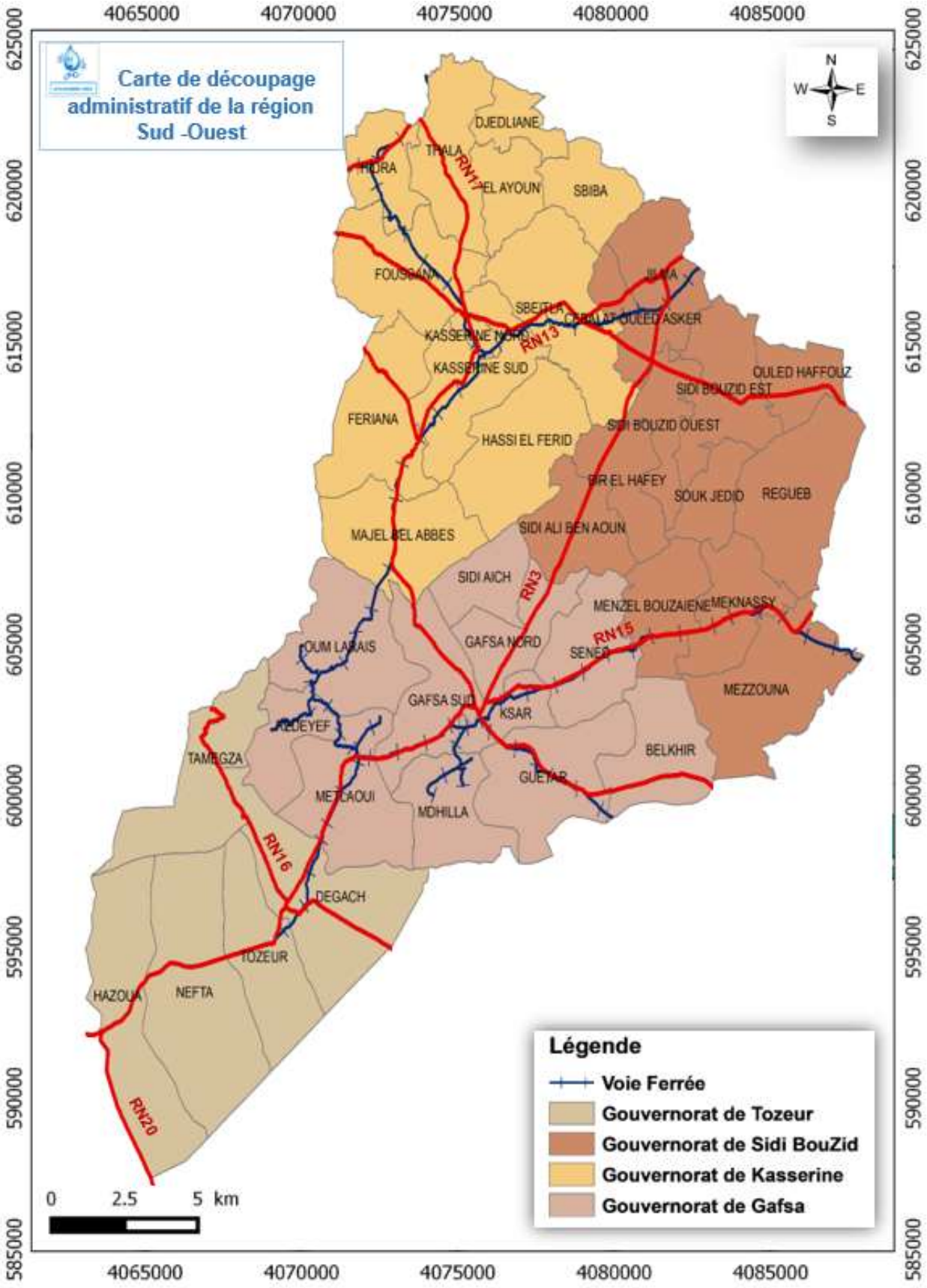


Figure 63: Carte de découpage administratif de la région du Sud-Ouest

a) Population / Démographie

Les recensements de la population effectuées en 2014 par l'INS reflètent les chiffres suivants pour les gouvernorats du Sud-Ouest de la Tunisie : Kasserine : 439 200, Sidi Bouzid : 429 900, Gafsa : 337 300 et Tozeur : 107 912.

Dans le gouvernorat de Kasserine 56,4% de sa population vivent hors des périmètres communaux puisque le tiers de sa population active occupée est encore accaparée par le secteur agricole.

Au niveau de Sidi Bouzid, les concentrations humaines les plus importantes se localisent aux alentours de Sidi Bouzid Ville, notamment à la délégation de Sidi Bouzid Ouest. Les délégations limitrophes telles que Cebalat Ouled Asker, Bir Elhfay et Souk Jedid montrent des densités humaines relativement importantes allant de 62 habitants/km² à 79 habitants/km². La tendance générale de la dynamique de la population par milieu se caractérise par l'augmentation de la population urbaine par rapport à celle rurale.

Le gouvernorat de Gafsa, marqué par sa situation et sa configuration géographique naturelle, est caractérisé par une forte concentration de sa population dans les trois parties les plus favorable au peuplement humain, c'est-à dire, au centre avec la ville de Gafsa, son oasis et les oasis environnantes, à l'ouest dans les villes du bassin minier et à l'est dans les terres orientales favorables aux cultures.

b) Indice de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région du Sud-Ouest est considérée parmi les régions du pays où ce taux est relativement élevé et supérieur au taux national.

Le gouvernorat de Tozeur présente le taux de chômage le plus faible dans la région, il est de 15,5% avec un peu moins de 12% pour le sexe masculin et 26,4% pour les femmes. Toutefois, le taux de chomage le plus important dans la région est dans le gouvernorat de Gafsa (26,3%) avec un taux pour les femmes de 43,7% et 19,2% pour les hommes.

Le taux d'activité de la population 15 ans et plus est environ de 43% dans la région dont seulement 23% pour les femmes.

La branche d'activité de service absorbe la plus importante population active dans la région du Sud-Ouest, elle représente environ 72.3% dans le gouvernorat de Tozeur, contre 37.4% dans le gouvernorat de Sidi Bouzid.

En 2éme lieu, plus de 22% de la population active dans la région occupe la branche des activités agricoles.

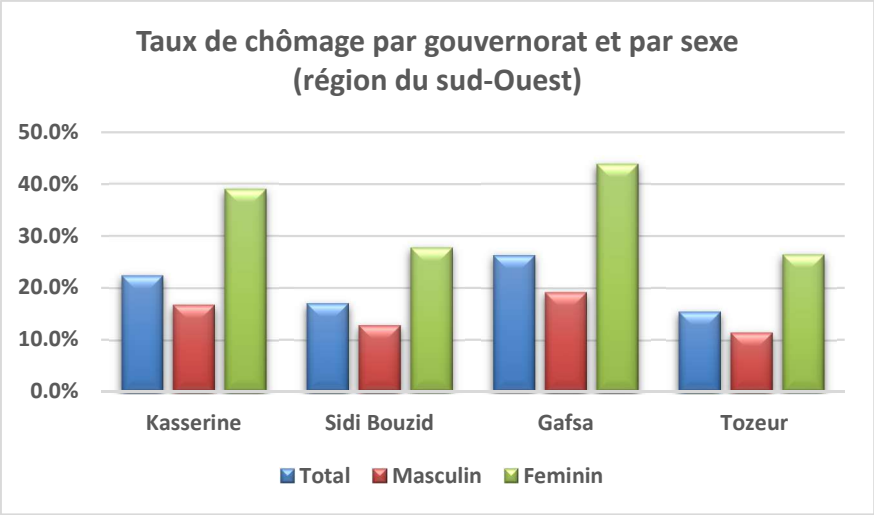


Figure 64: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

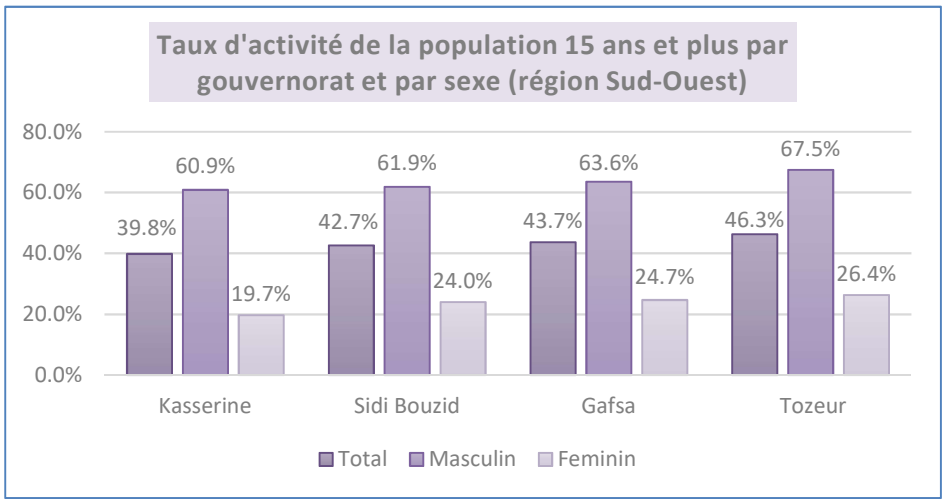


Figure 65: Taux de population active par gouvernorat et par sexe

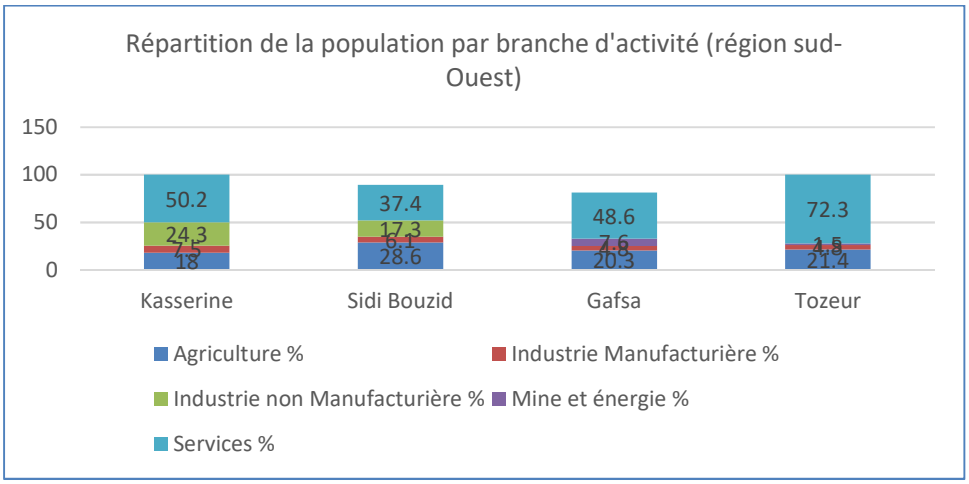


Figure 66: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indice de pauvreté

Le gouvernorat de kasserine présente le taux de pauvreté, le plus élevé avec 33,6 % suivi de Sidi Bouzid avec 25%.

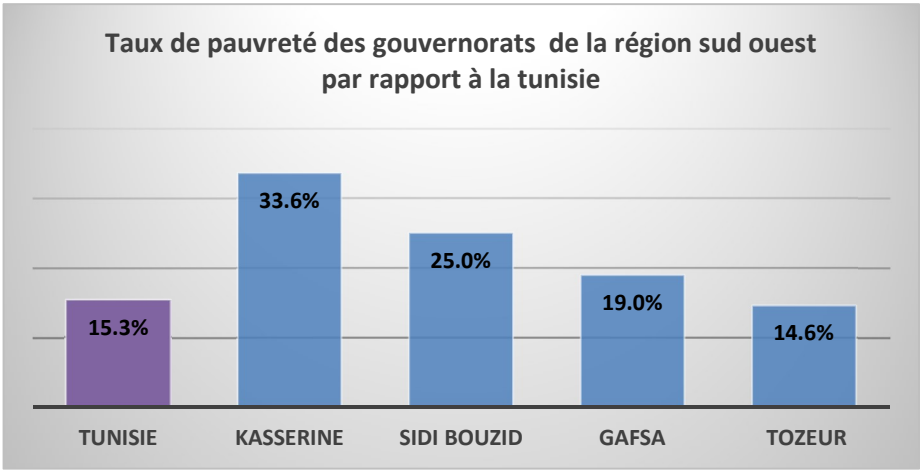


Figure 67: Taux de pauvreté dans la région sud-ouest

La région du Sud-Ouest de la Tunisie abrite pas moins de sites et de délégations vulnérables qui vivent sous le seuil de pauvreté. Plus que 50 % de la population de Sbeïtla, Tala et Jedeliane sont pauvres. La délégation de Kasserine Nord qui est relativement la plus riche du gouvernorat connaît un taux de pauvreté de 18,9%, taux supérieur à la moyenne nationale. Les délégations de Hassi Frid et Djedlienne sont les plus pauvres délegations de la Tunisie (respectivement de 53.5%et 53,1%) présentent des taux élevés d'abandon au cycle primaire et dans tous les cycles.

Les délégations les plus vulnérables dans le gouvernorat de Sidi Bouzid sont essentiellement : Sebbala, d'Essaida et de Menzel Bouzayene, qui affichent des taux de pauvreté élevés, se caractérisent par des taux d'abandon scolaire importants

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre 14.79% dans le gouvernorat de Gafsa et 21.14% dans le gouvernorat de Tozeur. Le taux des ménages nécessiteuses selon le genre est plus élevé chez sexe féminin par rapport à celui masculin, dans les gouvernorats de Gafsa et tozeur, toutefois et il est l'inverse pour les autres gouvernorats (Kasserine et Sidi Bouzid).

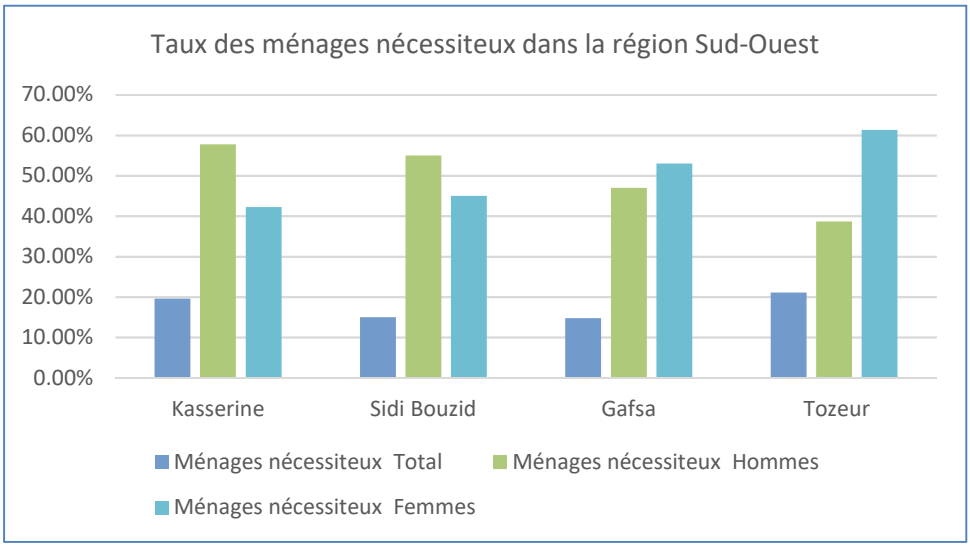


Figure 68: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région Sud-ouest

d) Occupation du sol / habitat

Entre les deux grandes occupations forêts et sahara s'intercale essentiellement l'oliveraie en pleine expansion. Les grandes cultures et l'arboriculture se répartissent sur tout le territoire des Gouvernorats de kasserine et Sidi Bouzid avec une légère concentration au Nord de la région . La diversité du milieu physique est marquée par la chaine des montagnes en trois grandes zones de Forêts, Alpha et grandes cultures et oliveraie. Le potentiel physique est riche et offre de multitudes possibilités d'exploitation.

Le territoire du gouvernorat de Gafsa est partagé entre deux grandes régions : les terres agricoles situées au Nord de la faille de Gafsa et les terres situées à l'ouest et au sud de cet accident tectonique majeur qui sépare deux zones écologiques contrastées. Entre les deux, l'oasis de Gafsa et les oasis environnantes (El Ksar, Lalla, Lortes et El Guetar) constituent une zone de transition. Au Nord de la barrière montagneuse, les terres agricoles sont partagées entre les parcours, les cultures annuelles, l'arboriculture et quelques îlots de culture intensive dans les périmètres irrigués (délégations de Le Sned et Gafsa Nord). A l'Ouest et au Sud, l'essentiel des terres agricoles est représenté par les parcours. Les quelques zones cultivées sont situées au centre de la dépression de Douara (de la délégation d'Om El Araïes) et de part et d'autre des chaînons montagneux qui bordent le bassin minier et plus particulièrement de la délégation de Redeyef.

Le gouvernorat de Tozeur regroupe les terres agricoles, les parcours et les forêts. Les terres agricoles ne représentent que 5,7% seulement de la surface totale du gouvernorat.

La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

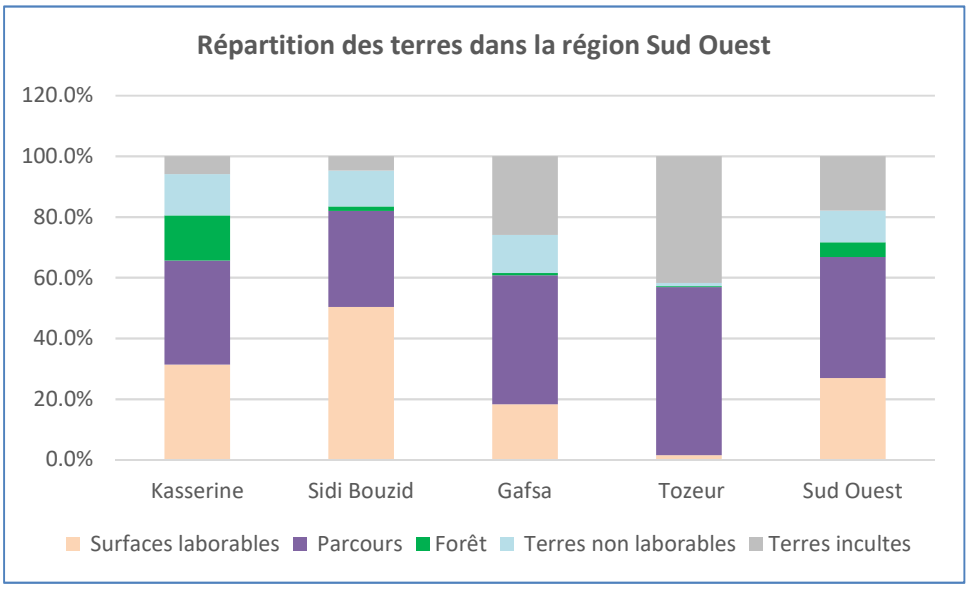


Figure 69: Répartition des terres dans la région Sud -ouest

Les parcours représentent l'occupation de sol majoritaire au niveau des gouvernorats de Kasserine, Gafsa et Tozeur alors que pour le gouvernorat de Sidi Bouzid les surfaces labourables occupent plus de 50% de la superficie des sols. Les forêts occupent surtout ls affleurements de kasserine jbel Chaambi).

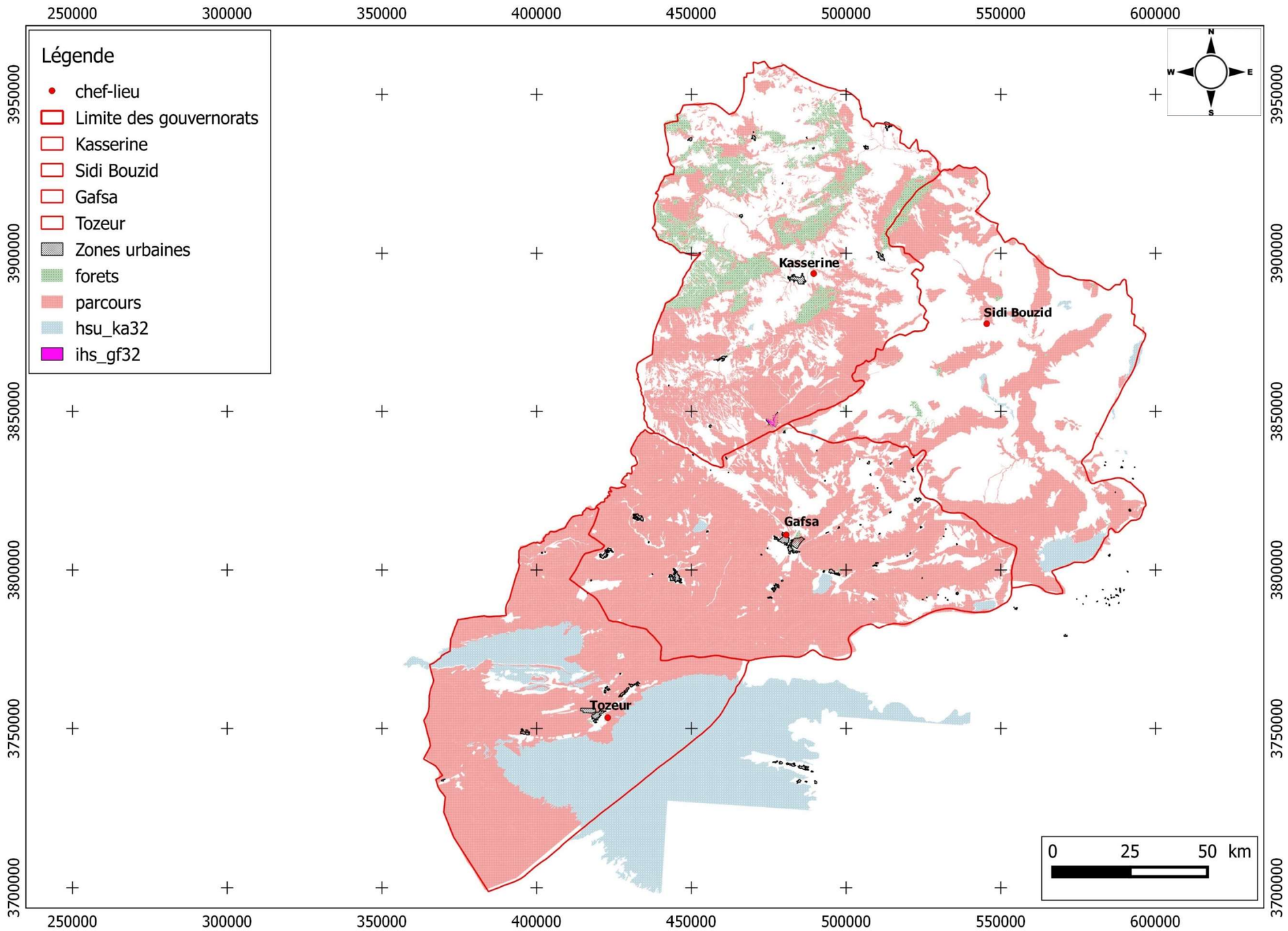


Figure 70 : Carte d'occupation des sols de la région du Sud-Ouest de la Tunisie

e) Infrastructure linéaires et équipement

Le réseau routier au niveau de la région du sud-Ouest est formé de 1145 km de routes nationaux et 704 km de routes régionaux, soit respectivement 25.4% et 10.8% du réseau routier du pays.

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 97 %, il varie de 94.1% pour Sidi Bouzid à 99.9% pour Gafsa.

La moyenne de taux de desserte en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est de 70% (61.9 % dans Sidi bouzid et 88% a Tozeur).

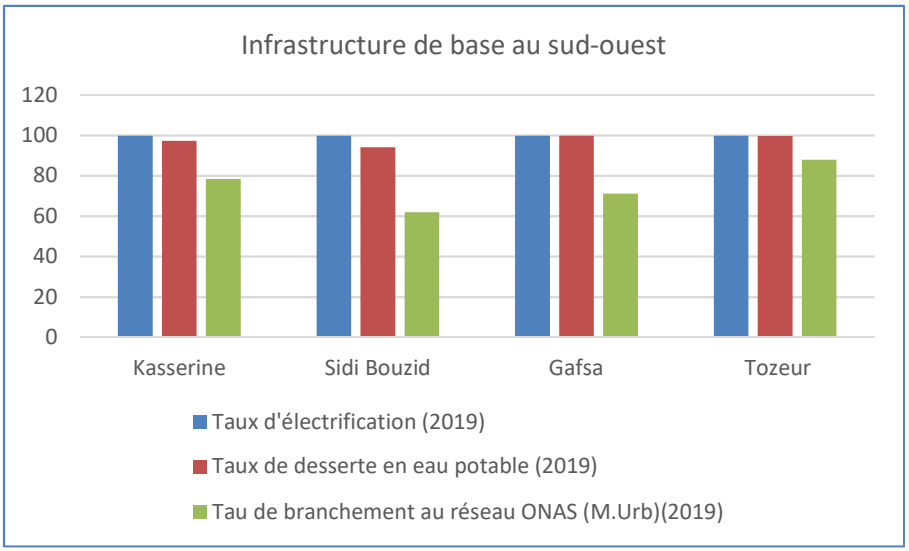


Figure 71: Infrastructure de base dans la région du sud –ouest

f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Les activités industrielles implantées dans la région ne sont pas effectivement industrielles et une bonne part des manufactures qui emploient cette population est de type artisanal, surtout dans les activités agroalimentaires.

Le bassin minier de Gafsa se caractérise par sa richesse en phosphate, exploitée depuis la période coloniale. Le sous-sol du gouvernorat de Gafsa renferme le bassin phosphaté le plus étendu de la Tunisie. Les premiers gisements de phosphate de calcium ont été identifiés en avril 1885 sur le versant de Jebel Thelja par Philippe Thomas… A partir de 1896, date de création de la Compagnie de Phosphate et de Chemin de Fer de Gafsa, une nouvelle activité industrielle des phosphates a vu le jour dans le pays.

La région de nord-est comprend 246 entreprises qui emploient plus de 10 personnes répartient sur 29 zones industrielles occupant 520,3 ha

2.2.7. Région du Sud

La région du Sud regroupe 4 gouvernorats, dont leur découpage administratif est représenté comme suit :

- Gouvernorat de Gabés renferme 10 délégations et 73 secteurs
- Gouvernorat de Médenine renferme 9 délégations et 94 secteurs
- Gouvernorat de Tataouine renferme 7 délégations et 64 secteurs
- Gouvernorat du Kébili renferme 6 délégations et 42 secteurs.

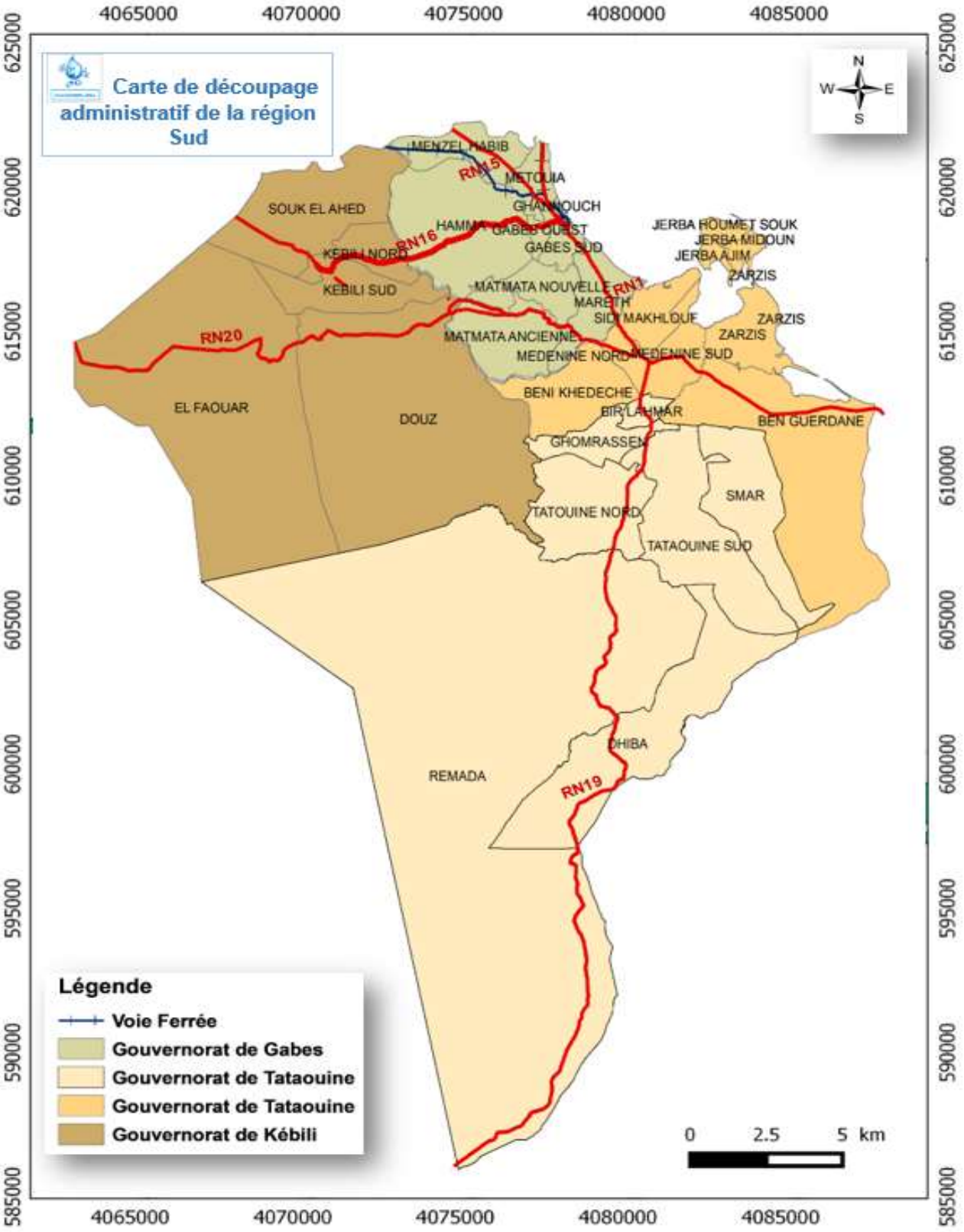


Figure 72: Carte de découpage administratif de la région Sud

a) Population / Démographie

La population du Sud avait atteint 1 160 234 habitants en 2014, soit 10,5 % de la population nationale, avec 41,3 % dans le gouvernorat de Médenine, plus grand pôle humain et 32,2% dans le gouvernorat

de Gabes et seulement de 12,8% dans le gouvernorat de Taouine et 13,5% dans le gouvernorat de Kebilli. Cette double concentration est elle-même doublée d'une concentration encore plus élevée dans les villes : 80,5 % de la population vivent sur le littoral et dans les grandes villes. Les 4 pôles urbains représentant plus des 2/3 de la population communale de la région sont : l'Ile de Djerba, Zarzis, Ben Guerdane et le Grand Gabès.

De fortes disparités dans les densités de 900 hab./km² sur le littoral, à moins 10 hab./km² dans les zones désertiques. La lecture des densités humaines montre ce net partage entre un intérieur plutôt vide et un littoral de plus en plus densément occupé. En effet, 88,3 % de la population régionale occupe une zone étroite située entre la mer et la montagne, s'étendant sur moins du tiers de la région (31,3 %), alors que les 11,7 % restants se dispersent sur les 2/3 du territoire de la région.

b) Indice de chômage et d'activité

L'évolution de l'indice de chômage montre que la région du Sud est considérée parmi les régions du pays où ce taux est élevé et supérieur au taux national.

Le gouvernorat de Medenine présente le taux de chômage le plus faible avec un peu moins de 15,1% contre un taux de 27,1% dans le gouvernorat de Tataouine.

Le taux d'activité de la population plus de 15 ans dépasse les 42% et dont la moyenne de taux d'activité des femmes dépasse 22%.

La branche d'activité de service, tourismes, batiments et travaux publiques absorbe la plus importante population active dans la région du Sud, elle représente environ 61.4% dans le gouvernorat de Médenine, contre 47.5% dans le gouvernorat de Kébili.

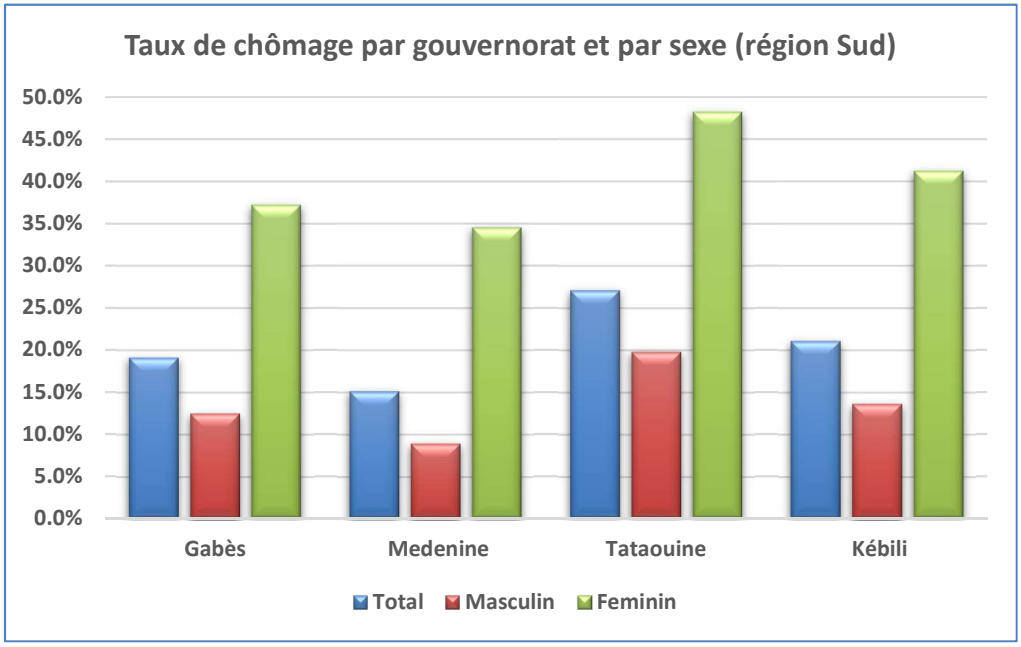


Figure 73: Taux de chômage par gouvernorat et par sexe

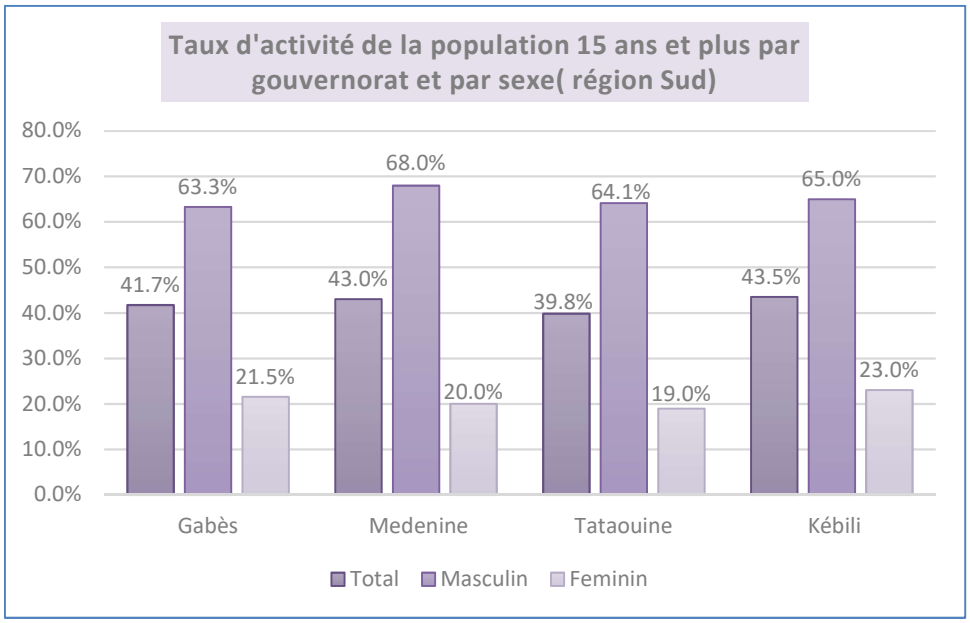


Figure 74: **Taux de population active par gouvernorat et par sexe**

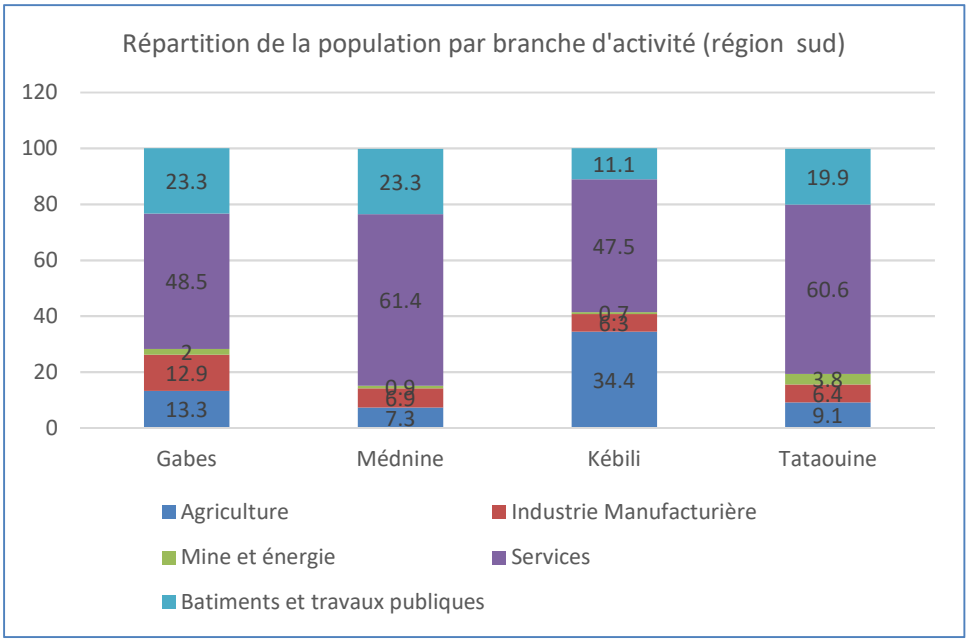


Figure 75: Répartition de la population par branche d'activité

c) Indice de pauvreté

Le taux de pauvreté varie entre 17 et 19% contre une moyenne nationale de 15.3%. Par ailleurs, l'accès au travail suite à la politique de développement des pôles industriels et touristiques, à la politique de valorisation des ressources énergétiques, halieutiques et touristiques, a permis d'améliorer la situation de l'emploi. Mais suite aux problèmes de la COVID 19, le taux de chômage a augmenté de nouveau.

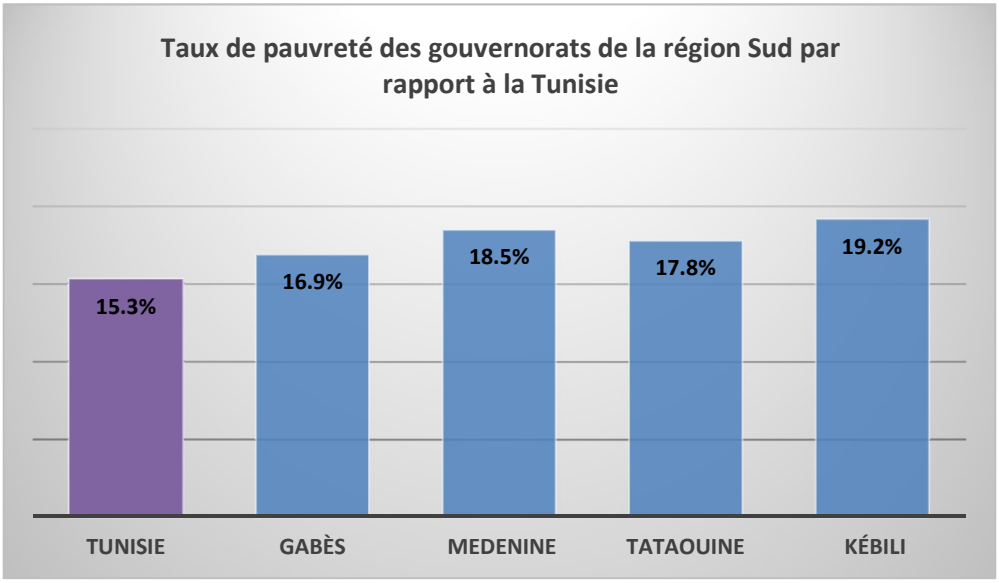


Figure 76: Taux de pauvreté dans la région sud

La région du Sud occupe une place privilégiée par rapport à l'ensemble du territoire tunisien. Au-delà de la délégation de Tataouine, la région est encore très mal desservie. Or, ce gouvernorat est en train de miser sur l'exploitation des ressources du sous-sol et sur un développement de l'agriculture basé sur l'aménagement des périmètres irrigués. Il est donc impératif d'améliorer l'accessibilité, terrestre et aérienne.

La proportion des ménages nécessiteuses varie entre 7.34% dans le gouvernorat de Mednine et 15.48 % dans les gouvernorats de Taaouine et Kebilli.

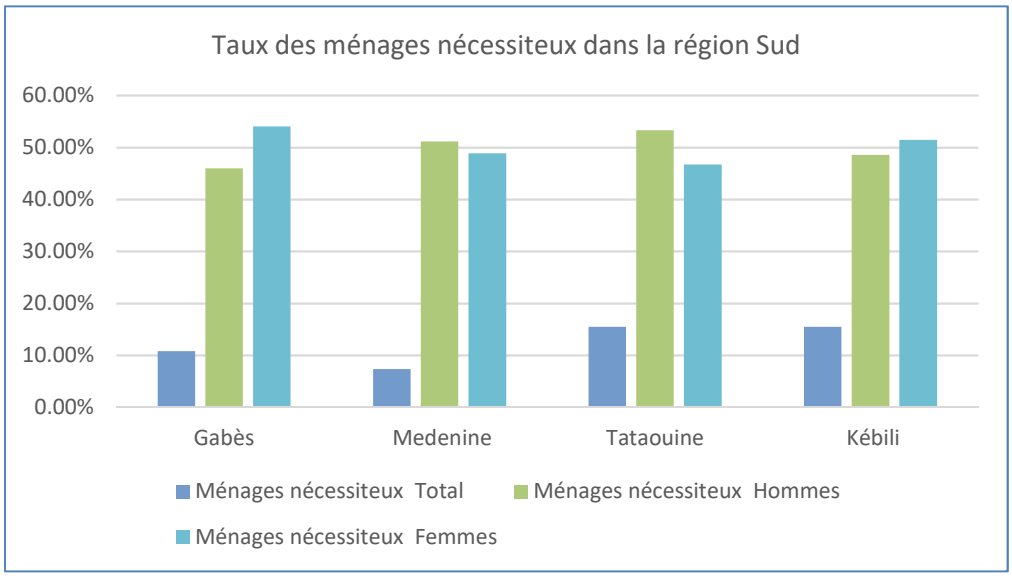


Figure 77: Pourcentage des ménages nécessiteux dans la région du Sud

d) Occupation du sol / habitat

Le territoire du gouvernorat de Gabes est partagé entre deux grandes parties : l'une consacrée aux parcours et qui s'étend à l'ouest du territoire et l'autre qui s'étend sur les plaines orientales de l'Aradh et de la Jeffara. C'est cette partie orientale qui contient les terres agricoles et se compose de terres de parcours, de cultures annuelles et fourragères sur d'assez grandes superficies. Le reste est occupé par l'arboriculture fruitière et les cultures maraîchères dans les oasis.

Les sols désertiques rencontrés sont essentiellement des parcours sur sables et sur affleurements rocheux. Les sols sont typiquement arides façonnés dans des formations sédimentaires ou alternent des roches dures (calcaires et dolomies) et des roches plus tendres (calcaires marneux, marnes gypseuses et grès quartzeux peu consolidés).

La réparation de l'occupation du sol dans chaque gouvernorat de la région est présentée dans le schéma suivant :

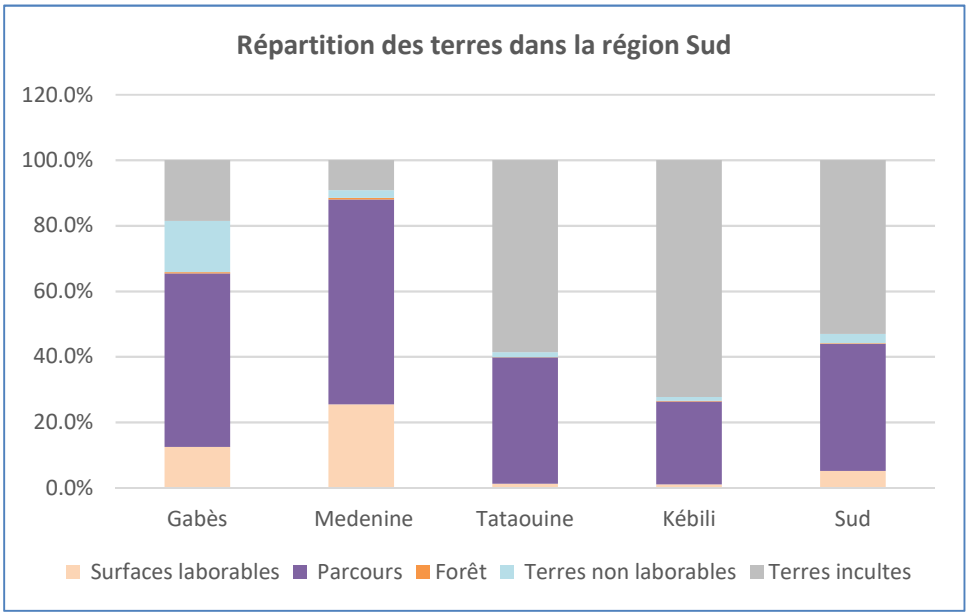


Figure 78: Répartition des terres dans la région sud

Les parcours représentent l'occupation de sol majoritaire dans la région, ils représentent 38,7% contre seulement 5,1% en surfaces laborables dans la région .

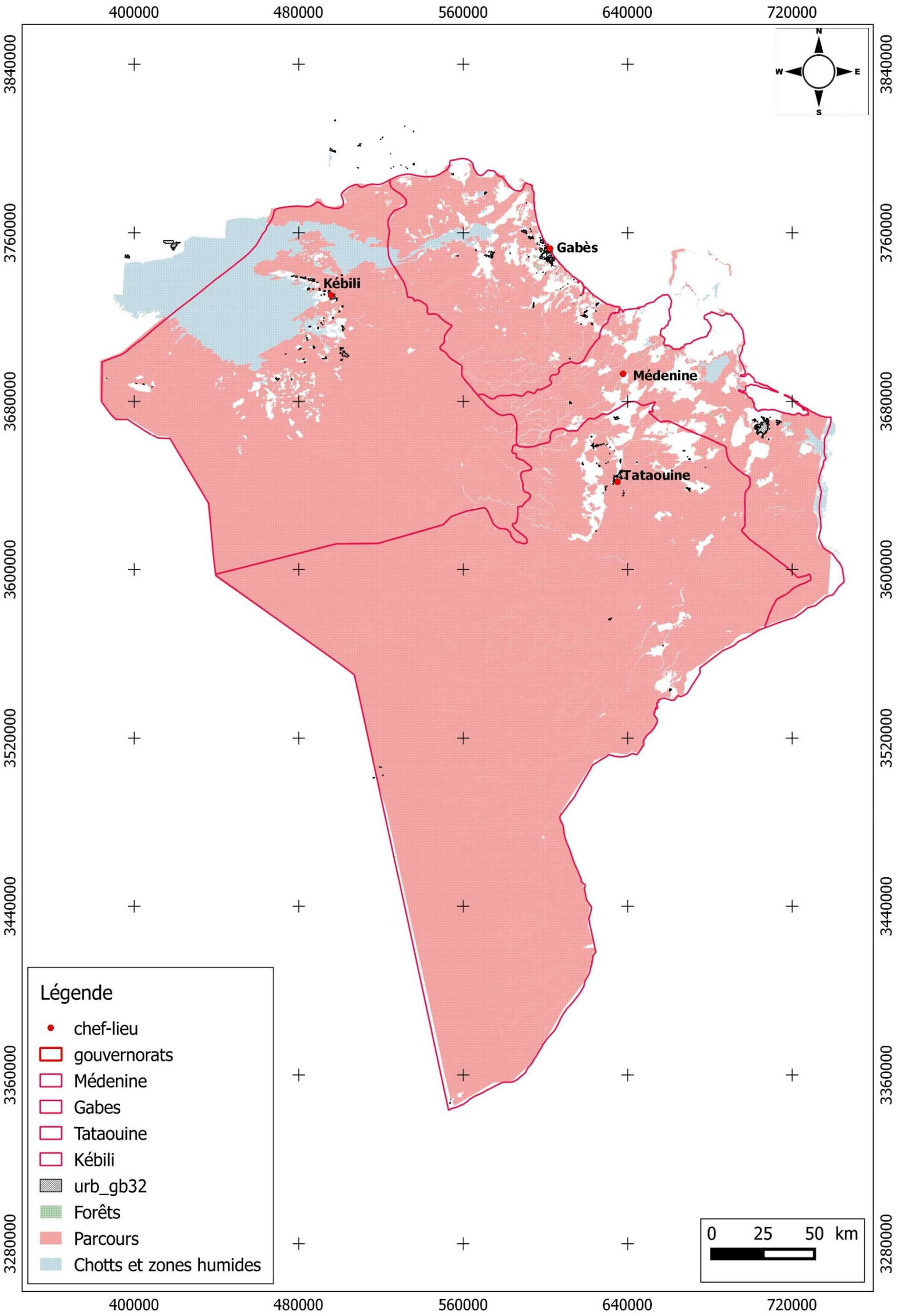


Figure 79 **:** Carte d'occupation des sols du Sud de la Tunisie

e) Infrastructure linéaires et équipement

La qualité des infrastructures est à la fois un garant du rayonnement de la région sur son arrière-pays et de son ouverture sur le territoire national et international. L'axe principal, la RN1, est un axe littoral, assurant la liaison entre Tunis et la Libye, par Gabès, Médenine, Ben Guerdane et supportant les pointes de trafic les plus importantes ; il est polarisé sur deux nœuds : Gabès et Médenine. De nombreuses routes nationales viennent se greffer sur cet axe structurant, mettant en relation le Sud avec le Nord, mais aussi avec le Centre-Est, le Centre-Ouest, le Sud-Ouest du pays. Les RN 15 et 16 mettent en relation le littoral et Gafsa puis l'Algérie. L'autoroute transmaghrébine est appelée à doubler la RN 1 et à prendre en charge tout le trafic de transit de la région. Des travaux de contournement ont été réalisés pour l'agglomération de Gabès et celle de Médenine.

Le réseau routier au niveau de la région du sud-est est formé de 871 km de routes nationaux et 521.3 km de routes régionaux, soit respectivement 19.3% et 8% du réseau routier du pays.

Le réseau ferroviaire est une composante importante dans la compétitivité. Cependant, dans la région l'infrastructure ferroviaire est très limitée.

Le taux d'électrification enregistré en 2019 dans les gouvernorats de la région est de 99,9%, de plus de taux de desserte en eau potable est à l'alentour de 99 %, il varie de 98% pour Gabès à 99.9% pour Tataouine.

Le taux de la dotation des gouverorats en réseau d'assainissement dans le milieu urbain est très variables d'un gouvernorat à l'autre, il est de 86,7% dans Gabés et 28.6 % dans le Medenine).

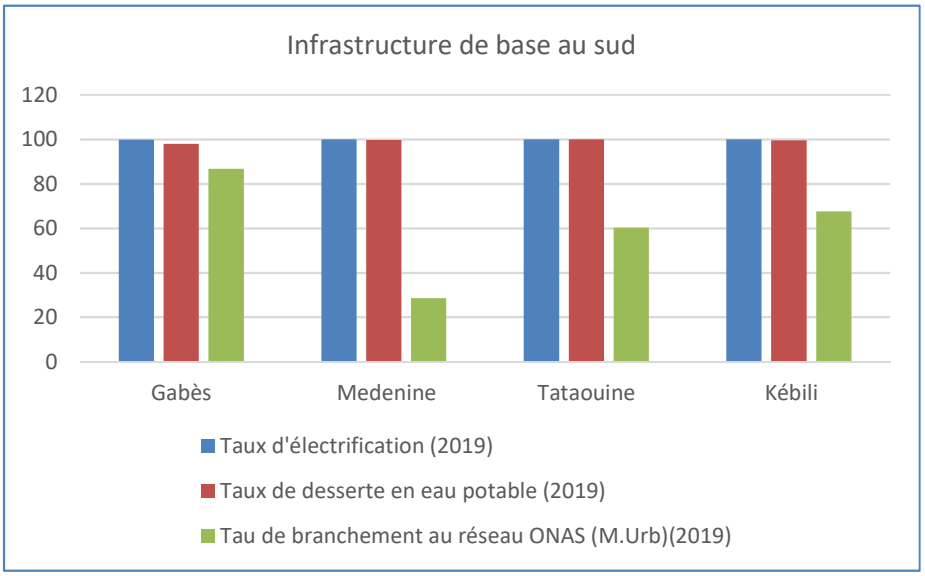


Figure 80: Infrastructure de base dans la région du sud

f) Infrastructure dangereuse et/ou stratégique (zones industrielles)

Le tissu industriel régional s'est nettement renforcé depuis les années 2000. Le tissu des petites et moyennes entreprises s'est donc renforcé. Les entreprises chimiques occupent la première place en termes de volume d'emplois. Les branches qui se sont renforcées, en terme d'emplois, sont l'agroalimentaire, le textile-habillement-cuir, et les industries diverses.

Le pôle de Gabès fixe près de la moitié des emplois industriels du Sud-Est avec des industries mécaniques et électriques, des industries chimiques, des industries diverses, …

La région sud comprend 221 entreprises qui emploient plus de 10 personnes réparties sur 8 zones industrielles occupant plus de 690 ha.

2.3. ENJEUX E&S DES DIFFERENTES REGIONS D'INTERVENTION

L'analyse et l'objectif du contexte environnemental et socio-économique des différentes régions d'intervention du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière. Ces enjuex ont été hirachisés selon trois classes :

Enjeu fort	Enjeu nécessitant des mesures spécifiques lors de sa conception (mesures de sauvegarde) et/ou mesures de compensation lors des phases de chantier et d'exploitation
Enjeu modéré	Mesures spécifiques pour éviter ou limiter au maximum les impacts
Enjeu faible	Des mesures générales peuvent éliminer totalement les impacts du projet sur l'environnement

Le niveau d'enjeu permet de déterminer si des incompatibilités ou contraintes rédhibitoires sont présentes vis-à-vis du projet. Selon le niveau d'enjeux, des précautions ou mesures spécifiques devront être prises lors de la définition des projets. Ces mesures interviendront en phase de conception, en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques à prendre en considération pour chaque région sont:

- Zones humides, des sites classés, des sites RAMSAR, des sites archéologiques dans le choix des tracés,
- Biodiversité et écosystème (faune, flore et avifaune) critiques,
- Zones fréquentés par les oiseaux d'eaux,
- Espaces forestiers en particulier les régions Nord-Ouest et Sud-Ouest (Kasserine)
- Espaces sensibles et des peuplements de palmeraies (Gabès, Tozeur, Kébili)
- Risques d'empiétements sur les terres de cultures pluviales
- Risques naturels : séismes, inondations, désertifications,
- Indices socio-démographique (le nombre de familles nécessiteuses, le taux d'analphabétisme, le taux de pauvreté, le taux de dépendance et le solde migratoire)
- Dotation de chaque gouvernorat en matière d'infrastructure: taux de couverture en termes d'infrastructure de base (accès à l'électricité, desserte en eau potable, taux de raccordement aux réseaux d'assainissement, alimentation en gaz naturel) accès aux services portuaires et aux aéroports,
- Facteur d'accès aux services de santé,
- Accès aux services de loisir,
- Indice de capital humain,
- Taux de chômage,
- Tension et profil du marché du travail,

Les caractéristiques des régions et les compatibilités ou sensibilités vis-à-vis le projet sont listées dans les tableaux suivants.

2.3.1. Enjeux environnementaux

Paramètres	Régions						
	Grand Tunis	Nord-Ouest	Nord- Est	Centre-Est	Sfax	Sud-Ouest	Sud
Climat	Climat de type méditerranéen, températures douces, parfois froides en hiver et très chaudes en été	Bien arrosée phénomène de gelées hivernales.	Bénéficie d'un climat méditerranéen doux et continental pluviométrie entre 350 et 500 mm par an.	Région localisée entre les isohyètes pluviométriques 200 et 400 mm Kairouan : été chaud et sec et un hiver froid et humide	Aride, sous étages inférieur et supérieur variant entre hivers, frais, doux et chauds, pluv. faible 200 mm	Prédominance d'un climat aride, semi-aride à saharien à hiver froid et été chaud.	Saharien subtropical chaud, sec (Djeffara continentale) Méditerranéen tempéré et humide (Gabès, Médenine).
Relief et géomorphologie	Plaines alluviales, associées à des zones basses marécageuses et de plans d'eau	Grande diversité des reliefs	Déformation de surfaces géomorphologiques relief compartimenté et assez accidenté	Faiblesse des altitudes sur la côte. Kairouan formé d'un large couloir de plaines limité par les reliefs d'Oueslatia, Haffouz et les dépressions de kalbia	Topographie monotone légèrement vallonnée et mamelonnée. Bordée par des hauts fonds sablo-vaseux	Topographie variables. Alternances de montagnes et de plaines ou de plateaux	Séparée de l'arrière-pays par la falaise du Dahar.
Géologie et pédologie	Se caractérise par de nombreux effondrements	Située au niveau de la chaine alpine zone «des dômes» ou «des diapirs» caractérisée par une géologie assez complexe	grande complexité géologique. Série stratigraphique d'âge Mio- pliocène et est présentée par une succession de bancs marneux et gréseux ou sableux	Diversité des formations géologiques. les sols ont une qualité agronomique médiocre ou parfois utile pour l'arboriculture (oliviers)	Géologie peu diversifié. Affleurements géologiques sont essentiellement quaternaires, suivis d'affleurements tertiaires	Mouvements tectoniques remontent au Crétacé supérieur. La série stratigraphique s'étale du Crétacé au Néogène	Formations géologiques qui couvrent un intervalle de temps assez large, s'étendent depuis le Paléozoïque jusqu'au Quaternaire
Ressources en eaux	régression des ressources en eau qui sont dues aux réductions des recharges de la nappe par infiltrations suite à l'extension de l'urbanisation	réseau hydrographique très dense. Ecoulement permanent (Oued Mejerda). Eaux de surface : 40% de la Tunisie	Réseau hydrographique dense surtout Bizerte. La qualité des eaux souterraines varie de bonne à Zaghouan à médiocre pour Nabeul	Réseau hydrographique dense du côté de kairouan. Nappes surexploitée rabattement des nappes de Mahdia et Monastir qualité bonne pour les eaux profondes de kairouan (haffouz, el hajeb, Oueslatia)	réseau hydrique fort réduit les quantités d'eau ramenées du Centre-ouest (Sbeïtla, Jelma) et du Nord n'ont pas suffi pour couvrir le déficit dans le gouvernorat. nappes de qualité médiocres	Des cours d'eaux au régime irrégulier mais violents et dévastateurs (kasserine). Importants ressources souterraines	ressources et qualité médiocre côté Gabès Série de couches aquifères qui ont été regroupées en deux réservoirs appelés le Continental Intercalaire et le Complexe Terminal.
Zones humides	Les zones humides sont affectées par l'urbanisation	Quelques zones le long de certains cours d'eaux	Le plus important de la Tunisie, Ichkeul, Ghar el Melh, Côte est du Cap Bon	Abrite un ensemble de zones humides constituées de sebkhas, de lagune, de salines et de marécages	Morphologie très diversifiée comportant des côtes artificielles, des côtes à marais maritimes et des plages sableuses	dépressions endoréiques (chott el Jerid présente 40 % de la surface du gouvernorat de Tozeur)	Abondance des dépressions fermées alimentées par les écoulements endoréiques des oueds de la plaine de la Djeffara
Risques naturels	Séismes peu fréquents, inondations presque	Très fréquents : inondations, gelés	siège d'activité tectonique risque élevé d'inondations	Se trouve sur la ligne Skanès-Khniss-Hammamet	Risques d'inondations et de désertifications	activité sismiques côté Gafsa. Risque de désertification	Les rsiques naturels majeurs dans le sud tunisien est

	périodiques					des séismes inondable par débordements sur le littoral				Sidi Bouzid et kasserine		essentiellement la désertification			
Faune et flore	végétation assez importante sur les reliefs de Ben Arous et Ariana		Végétation assez importante (forêts de chênes, Pin d'Alep, …)		Flore et une faune très diversifiées. Le Cap Bon a une richesse floristique remarquable avec 40% des espèces végétales sauvages tunisiennes		Végétation naturelle de type steppique, dépendant de la qualité des sols. Végétation est luxuriante pendant les bonnes années et très rabougrie pendant les années sèches.		Végétation steppique, appauvrissement du couvert végétal des parcours, favorisant ainsi l'amplification de l'érosion, manifestation d'une désertification rampante.		végétation adaptée au stress hydrique, faune désertiques constituée de reptiles		Steppe pérenne à chaméphytes, végétaux lignifiés faunes s'adaptent à des amplitudes thermiques qui dépassent 30°C	
Avifaune	Zone fréquenté par les oiseaux d'eaux (lac de Tunis, sabkhet Essijoumi,..)		Fréquentée surtout par les oiseaux sédentaires		très fréquenté par les oiseaux d'eau sites d'hivernages (Ichkeul, lagunes Cap Bon, …)		sites d'hivernages des oiseaux d'eaux (Sabkhet Kalbia, Sabkhet el Metbassta, Sabkhet Sidi el Heni et la plaine de kairouan)		Importants sites d'hivernage des oiseaux d'eaux (Thyna, kneiss, Kerkennah)		sites ramsar : fréquentés par des oiseaux d'eaux		régression des effectifs de quelques taxons (el Houbara) par la chasse	
Paysage	Paysage urbanisé cadré par les reliefs d'Ariana de Ben Arous		Paysage rurale (41% vivants dans le milieu urbain)		Plaines et de plateaux, vue plongeante sur les montages qui se jettent dans la mer		Paysage anthropisé par l'activité agricole. Des dépressions longeant le paysage littoral		Paysage anthropisé par l'activité agricole.		Anthropisé par l'activité agricole.		Faible occupation humaine	

2.3.2. Enjeux socio-économiques

Nous procéderons dans cette partie à la construction d'un éventail d'indicateurs aptes à donner une vision assez globale de l'enjeu socio-économique de chaque région

L'enjeu socio-économique des différentes gouvernorats sera évalué sur la base de l'indice de développement régional, qui est un indicateur composite qui mesure le degré de développement des régions en prenant en compte les dimensions rassemblées en quatre composantes principales à savoir : les commodités de la vie, les facteurs socio-démographiques, le capital humain et l'envergure du marché de l'emploi.

Cette méthode est adoptée par l'étude de déséquilibres régionaux et intégralités sociales en Tunisie effectué par Friedrich Ebert Stiftung en 2018

a) **Indices socio-démographique :** Ce facteur comporte cinq composantes : le nombre de familles nécessiteuses, le taux d'analphabétisme, le taux de pauvreté, le taux de dépendance et le solde migratoire.
Les scores enregistrés par les différents gouvernorats dans cette dimension sont révélateurs de disparités significatives mais contenus avec un coefficient de variation de 13.9% (les gouvernorats s'écartent en général de moins de 14% de la valeur moyenne 0.61 de l'indice).
Ces disparités révèlent en revanche une grande opposition entre les régions
côtières et les régions intérieures. En effet, les premières réalisent un score moyen de 0.68 contre une moyenne de 0.51 pour les régions du Nord-Ouest et du
Centre-Ouest, soit un écart de 17 points.

b) **Dotation en infrastructures et équipements de base** qui reflète les dotations de chaque gouvernorat en matière d'infrastructure et comporte les variables suivantes : taux de couverture en termes d'infrastructure de base (accès à l'électricité, desserte en eau potable, taux de raccordement aux réseaux d'assainissement, alimentation en gaz naturel) accès aux services portuaires et aux aéroports,
Telle que présentée dans le tableau ci-dessous, la répartition spatiale des infrastructures et équipements de base (investissements publics), est révélatrice de disparités significatives entre les gouvernorats avec un coefficient de variation de 19.6% (i.e. que les gouvernorats s'écartent en général de 19.6% de la valeur moyenne 0.41 de l'indice).
Ces disparités ne révèlent cependant pas une opposition systématique entre les régions côtières et les régions intérieures. En effet, les gouvernorats de Mahdia, de Sfax et de Médenine bien que côtières enregistrent une valeur de l'indice largement inférieure à la moyenne nationale.

c) **Accès aux services de santé** : Ce facteur comporte les variables suivantes : le nombre de pharmacies, le nombre de médecins généralistes du secteur public et le nombre de lits d'hôpitaux.
La dimension spatiale révèle les disparités les plus importantes comparée aux autres dimensions, avec un coefficient de variation de 42.2%, ce qui signifie que les gouvernorats s'écartent en général de plus de 42% de la valeur moyenne par ailleurs faible de l'indice (0.12).
Ces disparités révèlent cette fois une opposition en général entre les régions côtières et les régions intérieures. Les gouvernorats de Mahdia et de Bizerte constituent une exception avec des valeurs de l'indice en dessous de la moyenne nationale. La région du Nord-Ouest est particulièrement handicapée en termes d'accès aux services de santé par rapport aux autres régions avec une moyenne de 0.09 soit un écart de 3 points par rapport à la moyenne nationale, dont on a souligné la faiblesse.

d) **Accès aux services de loisir** : Ce facteur couvre la disponibilité des services de loisir ainsi que leur diversité.
Cette dimension spatiale révèle des disparités qui demeurent relativement contenues par rapport aux autres dimensions.

En effet, et tel que le montre le tableau ci-dessous, le coefficient de variation de 12.3% signifie que les gouvernorats ne s'écartent en général que de 12% de la valeur moyenne de l'indice soit 0.45.
Aussi, aucune opposition entre les régions côtières et les régions intérieures n'a été décelée puisque quatre importants gouvernorats du littoral enregistrent un score inférieur à la moyenne nationale (Sfax, Bizerte, Gabes et Sousse), même si les écarts par rapport à cette moyenne demeurent faibles.
Il est à noter que les gouvernorats de l'Ariana, de Jendouba et de Sidi Bouzid sont particulièrement handicapées en termes d'accès aux services de loisir avec une moyenne de 0.37 soit un écart de 8 points par rapport à la moyenne nationale.

e) **Indice de capital humain** : Ce facteur comporte trois variables : le nombre des élèves par classe en 1 er cycle de base, le nombre d'enseignants par élève et la part de la population instruite.
Il s'agit de la dimension spatiale la moins inégalement répartie sur l'ensemble du territoire, avec un coefficient de variation de 4.6%, ce qui signifie que les gouvernorats s'écartent en général de moins de 5% de la valeur moyenne par ailleurs relativement élevée de l'indice (0.67).
Les gouvernorats les mieux lotis sont ceux du Sud-Est et du Sud-Ouest.

f) **Taux de chômage** :
Cette dimension spatiale révèle des disparités très soutenues par rapport aux autres dimensions ; l'écart avec l'indice moyen (0.153) varie de -68,1% pour le gouvernorat de Monastir à +46,7% pour le gouvernorat de Tataouine .
Nous retrouvons une nette opposition entre les régions côtières et les régions intérieures.
Les gouvernorats du littoral enregistrent un taux moyen de 13,7% , alors que ceux de l'intérieur obtiennent un taux moyen de 19,9%, soit 4,6 points en dessous de la moyenne nationale.

g) **Tension et profil du marché du travail :** Ce facteur comporte cinq variables : Un indice de diversification des emplois, un indice de diversification du tissu économique, les demandes d'emploi, la taille moyenne des entreprises présentes et la part de l'emploi salarié.
Cette dimension spatiale révèle des disparités relativement contenues par rapport aux autres dimensions, le coefficient de variation de 12.6% signifie que les gouvernorats s'écartent en général de 13% de la valeur moyenne de l'indice soit 0.52.
En revanche, il y a une opposition entre les régions côtières et les régions intérieures.
Les gouvernorats des régions du Nord-Ouest et du Centre-Ouest sont particulièrement handicapés au niveau de cette dimension avec une moyenne de 0.47 soit un écart de 5 points par rapport à la moyenne nationale.

Critères	Indice socio-démographique	Indice de dotation en infrastructure	Accès au service de santé	Accès aux service de loisir	Indice de capital humain	Taux de chômage	Tension et profil du marché du travail
Tunis	0.72	0.52	0.32	0.48	0.7	0.178	0.62
Ariana	0.73	0.46	0.15	0.37	0.66	0.100	0.63
Ben Arous	0.74	0.51	0.11	0.47	0.69	0.175	0.65
Manouba	0.69	0.44	0.14	0.48	0.67	0.173	0.5
Nabeul	0.71	0.41	0.13	0.51	0.67	0.104	0.58
Zaghouan	0.59	0.35	0.1	0.49	0.64	0.104	0.54
Bizerte	0.63	0.4	0.11	0.4	0.65	0.108	0.53
Bèja	0.55	0.37	0.1	0.4	0.64	0.181	0.49
Jendouba	0.46	0.35	0.09	0.39	0.65	0.246	0.56
Kef	0.54	0.44	0.1	0.52	0.68	0.178	0.46
Siliana	0.53	0.38	0.07	0.45	0.68	0.196	0.48
Sousse	0.72	0.44	0.18	0.43	0.66	0.101	0.6
Monastir	0.72	0.48	0.15	0.55	0.68	0.091	0.59
Mahdia	0.63	0.34	0.1	0.45	0.65	0.109	0.52
Kairouan	0.51	0.29	0.1	0.41	0.61	0.161	0.45
Sfax	0.68	0.32	0.19	0.39	0.66	0.107	0.58
Kasserine	0.46	0.35	0.09	0.43	0.62	0.220	0.44
Sidi Bouzid	0.53	0.24	0.08	0.35	0.65	0.151	0.46
Gafsa	0.58	0.44	0.12	0.4	0.7	0.254	0.47
Tozeur	0.56	0.58	0.1	0.56	0.7	0.248	0.5
Gabès	0.62	0.44	0.13	0.43	0.71	0.243	0.49
Medenine	0.62	0.3	0.13	0.49	0.72	0.187	0.52
Tataouine	0.59	0.4	0.09	0.51	0.73	0.287	0.4
Kébili	0.57	0.51	0.07	0.44	0.71	0.192	0.47
Tunisie	0.61	0.41	0.09	0.37	0.67	0.153	0.52

Sur la base des indices socio-économiques ci-dessous, un classement du degré de développement de chaque gouvernorat est mené qui reflète les enjeux socio-économiques des gouvernorats.

Trois classes de développement socio-économiques (enjeux socio-économiques) seront adoptés

Tableau 15: Répartition des gouvernorats selon leur classe de développement

Enjeu socio-économique fort (Développement socio-économique faible)	<0.4	
Enjeu socio-économique Moyen (Développement socio-économique Moyen)	0.4-0.6	
Enjeu socio-économique Faible (Développement socio-économique Moyen)	>0.6	

Région	Gouvernorat	Indice de l'Enjeu socio-économiques	Degré de l'enjeu
Grand Tunis	Tunis	0.76	
	Ariana	0.75	
	Ben Arous	0.71	
	Manouba	0.57	
Région Nord	Nabeul	0.62	
	Zaghouan	0.48	
	Bizerte	0.54	
Nord Ouest	Bèja	0.35	
	Jendouba	0.23	
	Kef	0.28	
	Siliana	0.26	
Centre	Sousse	0.67	
	Monastir	0.73	
	Mahdia	0.4	
	Kairouan	0.25	
Sfax	**Sfax**	**0.6**	
Sud-Ouest	Kasserine	0.23	
	Sidi Bouzid	0.27	
	Gafsa	0.39	
	Tozeur	0.5	
Région Sud	Gabès	0.43	
	Medenine	0.4	
	Tataouine	0.3	
	Kébili	0.45	
Tunisie		0.46	

D'après l'évaluation des enjeux socio-économiques, les gouvernorats de la région Nord-Ouest en plus celles du sud-ouest à l'exception du gouvernorat de Tozeur, en plus des gouvernorats de Kairouan et Tataouine présentes des enjeux forts.

2.3.3. Enjeu socio-culturel : l'évaluation des enjeux socio-culturels est basée sur le nombre des monuments et des sites historiques classés dans chaque région.

Enjeu socio-culturel fort	N ≥ 100	
Enjeu socio-culturel moyen	51 <N<100	
Enjeu socio-culturel faible	N ≤50	

L'enjeu socio-culturel pour chaque gouvernorat est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 16: Répartition des gouvernorats selon l'enjeu socio-culturel

Région	Gouvernorat	Nombre de monuments et site historique	Degré de l'enjeu
Grand Tunis	Tunis	169	
	Ariana	5	
	Ben Arous	19	
	Manouba	13	
Nord	Nabeul	25	
	Zaghouan	55	
	Bizerte	14	
Nord Ouest	Bèja	128	
	Jendouba	50	
	Kef	39	
	Siliana	89	
Centre	Sousse	34	
	Monastir	10	
	Mahdia	14	
	Kairouan	72	
Sfax	Sfax	32	
Sud Ouest	Kasserine	103	
	Sidi Bouzid	20	
	Gafsa	18	
	Tozeur	8	
Sud	Gabès	14	
	Medenine	42	
	Tataouine	20	
	Kébili	8	
Tunisie		**1001**	

Les gouvernorats de Tunis, Béja et Kasserine, présentent des enjeux socio-culturels forts.

CHAPITRE III. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

3.1. CADRE JURIDIQUE

3.1.1. Cadre juridique national

Sur le plan national : La protection de l'environnement pour la Tunisie est à la fois un objectif et une orientation stratégique en vue d'assurer à sa population une bonne qualité de vie et un développement socio-économique durable. Ceci traduit la volonté de concilier les obligations de la croissance économique et l'amélioration des conditions sociales de la population d'une part, aux exigences de la conservation des ressources naturelles et de la protection de l'environnement d'autre part.
La gestion des ressources naturelles en particulier, a constitué depuis plusieurs années une préoccupation majeure des responsables tunisiens.

3.1.1.1 Le Cadre Légal

Le cadre légal mis en place en Tunisie couvre la majorité des aspects liés à la protection de l'environnement, la lutte contre la pollution et l'amélioration du cadre de vie. Il inclut des instruments préventifs (EIE) et incitatifs (aides financières et incitations fiscales) ainsi que des mesures coercitives à l'encontre des personnes physiques et morales commettant des infractions de pollution ou de dégradation de l'environnement. Les principaux textes juridiques et réglementaires applicables aux différentes activités du projet sont résumés dans ce qui suit.

- **Textes législatifs et réglementaires relatifs à l'énergie**

L'arrêté du ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 9 février 2017, portant approbation du contrat type de transport de l'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables pour la consommation propre, raccordée aux réseaux haute et moyenne tension et d'achat de l'excédent par la STEG ;

La Loi n°2015-12 du 11 mai 2015, définit le régime juridique relatif à la réalisation des projets de production et le transport d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables, soit pour l'autoconsommation ou pour répondre aux besoins de la consommation locale ou en vue de l'exportation.

L'arrêté du Ministre de l'Énergie et de la Technologie du 12 Mai 2011 portant approbation du cahier des charges relatif aux conditions techniques de raccordement et d'évacuation de l'énergie électrique des installations de cogénération et d'énergies renouvelables sur le réseau électrique national.

Le décret 2009-2773 (28/09/2009) a fixé les conditions d'accès au réseau et de cession à la STEG des excédents d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables dans la limite de 30 % de la production.

La loi 2009-7 (09/02/2009) complétant la loi 2004-72 établit le cadre de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables pour la propre consommation d'établissements industriels, agricole ou tertiaire qui bénéficient du droit d'accès au réseau de la STEG pour le transport de l'électricité produite jusqu'à leurs points de consommation ainsi que du droit de vente de leurs excédents exclusivement à la STEG.

L'arrêté conjoint de la ministre de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire et du ministre de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 23 juillet 2008, fixant les spécifications techniques minimales visant l'économie dans la consommation d'énergie dans des projets de construction et d'extension des bâtiments à usage de bureaux ou assimilés.

Loi n°2005-106 du 19 décembre 2005, portant création du « Fonds National de Maîtrise de l'Energie »,

destiné à octroyer des subventions dont la source et les opérations à financer sont prévues par la loi n° 2005-82 du 15 août 2005, relative à la création d'un système de maîtrise de l'énergie. Le FNME est remplacé en 2014 Transition Energétique (FTE).

Le Décret n°96-1125 du 20 juin 1996, fixant les conditions et les modalités d'octroi de la concession de production d'électricité à des personnes privées.

3.1.1.2 Textes législatifs relatifs aux EIE

Loi 88-91 du 2 Août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) et modifiée par la Loi N° 92-115 du 30 novembre 1992.

Cette loi a introduit, dans son article 5, l'obligation de réaliser une étude d'impact sur l'environnement (EIE) et obtenir l'approbation de l'ANPE avant l'implantation de toute unité industrielle, agricole ou commerciale dont l'activité présente des risques de pollution ou de dégradation de l'environnement.

Les conditions et les modalités d'application des dispositions relatives à l'EIE, telles que définies par ladite loi, sont fixées par le décret d'application de l'article 5 relatif à l'EI, présenté ci-dessus.

Décret n°2005 - 1991 du 11 juillet 2005 modifiant le décret n°91-362 du 13 mars 1991 relatif à l'EIE

Ce décret spécifie le contenu de l'EIE et la définit comme étant un outil permettant d'apprécier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects, à court, moyen et long terme des projets sur l'environnement. Il classe les projets en trois catégories et les énumère dans deux annexes :

Annexe 1 :

- Catégorie A : projets de taille moyenne soumis à l'EIE avec un délai imparti à l'ANPE pour se prononcer sur le projet de 21 jours ouvrables ;
- Catégorie B : Grands projets soumis à l'EIE. Dans ce cas, l'ANPE dispose d'un délai réglementaire de 3 mois (en jours ouvrables) pour transmettre son avis.

Annexe 2 :

Projets de petite taille ou dont l'impact est jugé faible. Ils doivent faire l'objet de cahiers de charges, signé par le promoteur et validés par l'ANPE. Le contenu des cahiers de charges est défini par l'arrêté du Ministre chargé de l'environnement (**Arrêté du 8 mars 2006**) qui fixe les conditions d'approbation et les exigences environnementales à respecter par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire.

3.1.1.3. Le Code des Eaux

Le Code des Eaux traite l'ensemble des aspects liés à la gestion, l'utilisation, la valorisation et la protection des eaux du domaine public hydraulique. Il définit les dispositions réglementaires relatives au droit d'usage d'eau, aux autorisations ou concessions intéressant les eaux du domaine publique hydraulique, à la lutte contre la pollution hydrique, à la protection contre les inondations, etc. Le domaine public hydraulique tel que défini par le Code des eaux est un domaine inaliénable et imprescriptible qui comprend les cours d'eau, les sources, les nappes d'eaux souterraines, les lacs et Sebkhas, les puits, les canaux d'assainissement d'utilité publique, etc.

Certaines dispositions du Code des eaux prévoient des mesures propres à la prévention de la pollution des ressources hydriques. Il s'agit notamment de :

- l'interdiction des rejets d'eaux usées et de déchets dans les eaux du domaine public hydraulique ou maritime (Articles 109,113 et 115);
- l'évacuation des eaux résiduaires dans des puits filtrants n'est autorisée que lorsqu'elle est précédée d'une fosse septique;
- le déversement des déchets liquides dans les eaux réceptrices exploitées pour l'AEP ou pour les besoins d'une industrie alimentaire ne peut être autorisé qu'après un traitement physique, chimique, biologique et au besoin une désinfection préalable (Art. 114); et

- l'obligation des utilisateurs et des collectivités publiques de prendre en charge l'élimination de la pollution générée par le déversement de leurs déchets.

3.1.1.4 Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (CATU)

Le CATU fixe les règles de l'organisation et l'exploitation de l'espace, la planification, la création et le développement des agglomérations urbaines dans une perspective d'harmonisation entre développement économique, développement social, et équilibres écologiques en vue de garantir un développement durable et le droit du citoyen à un environnement sain (Art.1), notamment en:

i) assurant l'exploitation rationnelle des ressources;
ii) protégeant les zones de sauvegarde, les sites naturels et culturels;
iii) assurant la sécurité et la santé publique; et
iv) garantissant une répartition rationnelle entre les zones urbaines et rurales.

Le CATU définit les dispositions relatives à la préparation, la révision, l'approbation et l'application des plans d'aménagement urbain (PAU). Ces derniers fixent les règles et servitudes d'utilisation des sols et déterminent (Art.12) :

- les zones en fonction de leur usage et des activités autorisées ou interdites et en prenant en considération les capacités des infrastructures et équipements collectifs existants et programmés, la qualité des sols, les risques naturels et des facteurs environnementaux ;
- le tracé et les caractéristiques des voies de circulation ;
- les zones bénéficiant d'une protection juridique (sites culturels, archéologiques, agricoles et naturels, littoral, etc.) ;
- les emplacements réservés aux ouvrages, aux équipements collectifs, aux équipements d'utilité publique, aux espaces verts et aux places publiques;
- les règles d'urbanisme des constructions (en fonction de leur nature, affectation et droit d'implantation) respectant les conditions de leur intégration sociale, d'une meilleure utilisation des sols, etc.

L'application et le respect des PAU relèvent de la responsabilité des collectivités publiques concernées et du ministre chargé de l'urbanisme. Ces derniers sont tenus de prendre les mesures nécessaires pour délimiter sur terrain les zones réservées aux voies, aux places publiques, aux espaces verts et aux équipements collectifs, sans entrave de leur exploitation normale par leurs propriétaires.

Le CATU prévoit des dispositions spécifiques à la réparation des préjudices subis par les propriétés privées, à l'indemnisation et l'expropriation pour utilité publique (Articles 21 à 24).

- Le décret n°2000-167 du 24 Janvier 2000, fixant les procédures et modalités de régularisation et d'apurement des situations foncières des constructions, ouvrages et implantations établis d'une façon illégale sur le domaine public maritime ou sur des parties de ce domaine à la date de publication de la loi n° 95-72 du 24 Juillet 1995, portant création de l'Agence Nationale de Protection et d'Aménagement du Littoral ;
- Le décret n°2017-891 du 09 août 2017 portant révision du plan d'aménagement de la commune de Tunis (Gouvernorat de Tunis) ;
- L'arrêté du ministre de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire du 19 février 2018, modifiant et complétant l'arrêté du 19 octobre 1995, fixant les pièces constitutives du dossier de lotissement y compris le cahier des charges ainsi que les formes et modalités de son approbation ;
- Le décret gouvernemental n° 2018-171 du 19 février 2018, portant promulgation de quelques règlements généraux de construction relatifs à l'équipement des constructions par des bâches de collecte et de stockage des eaux pluviales récupérées des terrasses des bâtiments non accessibles.
- L'arrêté du ministre du transport du 10 mai 2007, fixant la limite maximale de la hauteur des obstacles à l'intérieur et à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- L'arrêté du ministre du transport du 10 mai 2007, fixant le modèle de balisage des obstacles estimés dangereux pour la navigation aérienne ;

3.1.1.5. La prévention de la pollution

- **Rejets liquides**

Le décret n°85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur, fixe les conditions d'interdiction et les procédures d'autorisation des rejets dans le milieu récepteur.

Il stipule que les eaux usées doivent subir un traitement préalable pour les rendre conformes aux normes de rejet (norme NT 106.02).

L'arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

Tableau 17:Extrait des Normes de rejet des eaux usées du 26 Mars 2018

Paramètre	Unité	Valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.
DBO_5	mg/l	30
DCO	mg/l	125
MES	mg/l	30
NTK	mg/l	5
Phosphore	mg/l	2

- **Emissions atmosphériques**

La réglementation en vigueur fixe les valeurs limites générales des polluants de l'air émis par les sources fixes et les valeurs limites d'émissions de polluants par les installations de combustion en fonction de leur puissance thermique. Elle définit les exigences à respecter par les unités polluantes, particulièrement en ce qui concerne le suivi de la qualité des émissions atmosphériques et le raccordement des équipements d'analyse au réseau national de suivi de la qualité de l'air.

Le décret gouvernemental n°2018-447 du 18 mai 2018, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

Tableau 18 : valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant du 18 mai 2018**.**

Paramètres	Unité	Valeurs Limites	Valeurs seuils d'alerte
NO_2 (moyenne horaire)	$\mu g/m^3$	200	300
SO_2 (moyenne journalière)	$\mu g/m^3$	125	200
PM10 (moyenne journalière)	$\mu g/m^3$	50	100
CO (moyenne journalière : 8h)	mg/m^3	10	13

- **Gestion des déchets solides**

Le Décret n°2008-2565 du 07/07/2008, modifiant et complétant le Décret n°2002-693 du 1er avril 2002, fixe les conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et leur gestion.

Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable du 23-03-2006 : Portant création d'une unité de traitement des déchets dangereux de centres de réception, de stockage et de transfert.

Décret n°2005-2317 du 22 août 2005, portant création d'une agence nationale de gestion des déchets et fixant sa mission, son organisation administrative et financière, ainsi que les modalités de son fonctionnement.

Le décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005, fixe les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagées.

Décret n°2002-693 du 01 avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagées et de leur gestion.

L'arrêté du ministre chargé de l'environnement du 28 février 2001, portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage, de traitement, d'élimination de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux.

Loi n°2001-14 du 30 janvier 2001 modifie et complète la Loi N°96-41 du 10/06/96 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination : *Articles remplacés : 19, 26, 31 et 47 *Article ajouté : 31 bis.

Décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.

Loi n°96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination : cette loi a défini le cadre spécifique aux modes de gestion et d'élimination des déchets ainsi que les dispositions relatives à :

i) la prévention et la réduction de la production des déchets à la source ;

ii) la valorisation, le recyclage et la réutilisation des déchets; et

iii) l'élimination des déchets ultimes dans les décharges contrôlées.

La loi prévoit des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées, les accumulateurs usagés, les déchets spéciaux, etc.

Les déchets sont classés selon leur origine en déchets ménagers et déchets industriels et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes. La loi classe les décharges en trois catégories :

i) les décharges des déchets dangereux;

ii) les décharges des déchets ménagers et des déchets non dangereux; et

iii) les décharges des déchets inertes. Les activités interdites portent notamment sur :

- l'incinération des déchets en plein air, à l'exception des déchets de végétaux;
- le mélange les différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux;
- l'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.

- **<u>Gestion de déchets et produits dangereux</u>**

La circulaire du ministère du commerce du 12 mai 1987, interdit l'importation en Tunisie de transformateurs et tous autres appareillages ou produits à base de PCBs.

La loi N°97—37 du 2 Juin 1997, fixe les règles organisant le transport par route des matières dangereuses afin d'éviter les risques et les dommages susceptibles d'atteindre les personnes, les biens et l'environnement.

Le décret n°2005—3079 du 29 novembre 2005, fixant la liste des matières dangereuses qui sont transportées par route obligatoirement sous le contrôle et avec l'accompagnement des unités de sécurité.

La gestion des déchets dangereux est soumise à l'autorisation du ministre chargé de l'environnement octroyée, après avis de la commission technique consultative et après approbation par l'agence nationale de protection de l'environnement de l'étude d'impact de l'unité de gestion sur l'environnement.

La liste et la classification des déchets dangereux sont définies par **le décret n° 2000-2339**. Les déchets POP (dioxines et furanes, PCB et pesticides) doivent être gérés correctement jusqu'à l'élimination de certains à l'horizon 2025.

- **Textes réglementaires sur la collecte des huiles usées**

Décret n°82-1355 du 16 octobre 1982 portant réglementation de la récupération des huiles usagées.

Arrêté du Ministre de l'Economie Nationale du 18 juillet 1983, fixant les conditions de ramassage des huiles usagées.

Décret n°2002-693 du 1er avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

Arrêté conjoint des ministres des finances, de l'EDD, du commerce et de l'artisanat et de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 04/06/09, fixant la liste des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles importés, assujettis aux dispositions du décret n°2002-693 du 01/04/02, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagés et de leur gestion.

- **Nuisances sonores**

- **Bruit de voisinage :**

L'arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000 interdit :

i) le bruit susceptible de perturber la tranquillité du citoyen entre 10 h et 8h pendant toute l'année et de 13h à 17 h l'été; et
ii) les nuisances sonores, de jour comme de nuits, causées notamment par les véhicules à moteur, l'intérieur de l'ensemble du périmètre communal de Tunis.

Il a en plus imposé aux responsables des établissements classés de 2ème et 3ème catégorie d'installer leurs machines de façon qu'elles ne produisent pas un bruit gênant la tranquillité des habitants et d'arrêter toute activité bruyante pendant les horaires d'interdiction fixés dans l'arrêté (voir valeurs limites – Annexe 5 - B).

- **Bruits émis par les véhicules à moteur :**

Les dispositions relatives aux véhicules à moteur, telles que définies par le Code de la Route portent notamment sur :

i) l'interdiction de l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus;
ii) l'interdiction de l'échappement libre des gaz; et
iii) la fixation des niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule. Les textes d'application des dispositions du Code de la route ont défini les procédures, les conditions et les règles techniques relatives à l'équipement et l'aménagement des véhicules, aux visites techniques des véhicules, aux infractions, aux montants des amendes, etc.

- **Bruit des activités industrielles :**

La réglementation des lotissements industriels stipule que :

i) le niveau de bruit de jour, émis par une entreprise ne devra pas dépasser 50 décibels, mesurés au droit de la façade des habitations les plus proches de la zone d'activités ; et
ii) de nuit, des précautions supplémentaires devront être prises afin de ne pas provoquer de gêne aux riverains.

- **Bruit en milieu de travail :**

L'arrêté des ministres de la santé publique et des affaires sociales fixant la liste des maladies professionnelles du 10 janvier 1995 fixe dans le tableau n°80 le niveau d'exposition sonore quotidienne à 85 dB(A).

3.1.1.6. Protection des terres agricoles

La Loi No 83-87 relative à la protection des terres agricoles a pour objectif de protéger les terres agricoles contre l'urbanisation et fixe les modalités et autorisations requises pour le changement du statut des terres agricoles. Elle classe les terres agricoles en trois catégories de zones :

- **Zones d'interdiction :** elles comprennent notamment les périmètres publics irrigués, les terres forestières relevant du Domaine forestier de l'Etat et les terres soumises au régime forestier à l'exception des terres de parcours. La modification de la vocation de ces zones ne peut être opérée que dans le cadre des lois particulières les régissant.
- **Zones de sauvegarde :** elles couvrent les terres irriguées à partir d'ouvrages hydrauliques réalisés par l'Etat ou par des personnes physiques ou morales privées et non comprises dans le PI publics, les oasis, les forêts d'oliviers, les zones à dominante arboriculture fruitière, les forêts non soumises au régime forestier, les terres de parcours aménagées, etc. Ces terres sont protégées par la loi en raison des effets d'une éventuelle modification de leur vocation sur la production agricole nationale.
- **Autres terres agricoles :** elles couvrent toutes les terres agricoles non comprises dans les zones d'interdiction et de sauvegarde. Toute demande de modification de la vocation de ces zones doit être soumise à l'avis des commissions techniques régionales des terres agricoles. Une évaluation environnementale préliminaire (EEP) est exigée pour les projets objet d'une demande de changement de vocation de terre de la part du promoteur. La décision de changement de vocation est conditionnée notamment par l'obtention de l'accord de principe de l'agence nationale de protection de l'environnement.

Arrêté du ministre de l'agriculture et des ressources hydrauliques du 19 juillet 2006 fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction.

La loi n°95-70 du 17 juillet **1995 relative à la conservation des eaux et du sol.**

La loi n°2001-119 modifiant la loi n°61-20 : cette loi interdit l'abattage et l'arrachage des oliviers, sauf autorisation délivrée par le gouverneur territorialement compétent, dans un délai de deux mois à partir de la date du dépôt de la demande.

L'arrachage d'arbres forestiers, oliviers, etc. doit se faire en concertation et avec l'accord avec les services des forêts des CRDA dès la conception du projet. L'entreprise travaux doit obtenir les autorisations nécessaires préalablement aux opérations d'arrachage.

3.1.1.7. Textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de la diversité biologique

Le Code forestier, promulgué en 1966 et refondu en 1988, tel que modifié et complété par la loi 2005-13 du 26/01/2005, constitue le cadre juridique de base en matière de conservation du milieu naturel (forêts, nappes alfatières, terrains de parcours, terres à vocation forestière, parcs nationaux et réserves naturelles, à la faune et à la flore sauvage) et de gestion des parcs nationaux. Il vise notamment à protéger les terrains boisés, institue un régime forestier et prévoit des restrictions sur l'utilisation de terrains boisés et des terres de parcours n'appartenant pas à l'état. Les travaux et les projets d'aménagements ne peuvent être entrepris dans les domaines régis par le code forestier qu'après autorisation du Ministre de l'Agriculture.

Les Parcs Nationaux sont créés par décret qui fixe leur organisation et leurs modalités de gestion. Les mesures spécifiques à la conservation de chaque parc national dans son état naturel sont fixées par arrêté du ministre de l'agriculture.

Parmi les dispositions relatives aux Parcs Nationaux, le Code Forestier :

- Interdit ou restreint toutes actions susceptibles de nuire au développement naturel de la faune et de la flore, notamment la chasse, les activités publicitaires et commerciales, l'extraction de matériaux, l'utilisation des eaux, la circulation du public, etc.;
- Définit comme graves et ne pouvant pas donner lieu à transaction, les délits concernant la faune et la flore sauvages protégées commis dans les parcs nationaux.
- Limite le droit d'usage dans les forêts et exige l'autorisation préalable du ministère chargé de l'agriculture.

La Loi 92-72 portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux, réglemente les mesures de prévention et de lutte contre les organismes de quarantaine à l'intérieur du pays, le contrôle phytosanitaire au niveau des points d'entrée, et le contrôle du commerce, de distribution et de l'utilisation des produits pesticides.

Arrêté du ministre de l'agriculture du 29 juin 2006, fixant les conditions d'octroi des autorisations des occupations temporaires dans le domaine forestier de l'Etat interdit l'autorisation temporaire pour tout ouvrage qui aura un impact négatif et des risques sur l'environnement et les ressources naturelles ans le domaine forestier, les parcs nationaux, les parcs naturels, les zones de protection de la faune et de la flore.

3.1.1.8. Les ressources culturelles

Le Code du patrimoine (Loi 94-35 du 24 février 1994 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains) définit les dispositions réglementaires de sauvegarde et de protection du patrimoine archéologique, historique ou traditionnel et culturels intégré dans le domaine public de l'Etat.

Il interdit la destruction partielle ou totale d'immeubles protégés et soumet à l'autorisation préalable du ministre chargé du patrimoine les travaux relatifs aux réseaux électriques entrepris à l'intérieur des secteurs sauvegardés, aux abords des monuments historiques, dans les limites du périmètre d'un site culturel.

Par ailleurs, le Code exige, en cas de découvertes fortuites de vestiges, que l'auteur de la découverte informe immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine qui prendront toutes les mesures nécessaires à la conservation et veilleront, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours (Art. 68). Ces services peuvent à titre préventif, ordonner l'arrêt des travaux en cours pendant une période ne dépassant pas six mois (Art 69).

Il est utile de noter également dans ce cadre que les textes juridiques relatifs aux marchés publics prévoient au niveau du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicable aux marchés publics des travaux un article qui définit les précautions et les dispositions à prendre lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges ayant un caractère archéologique ou historique. L'entrepreneur doit le signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire aux autorités compétentes. Il ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du chef du projet et mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

3.1.1.9. Protection de la main d'œuvre et conditions du travail

La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994, portant régime de réparation des préjudices résultant des accidents du travail et des maladies professionnelles) établit une liste des maladies d'origine professionnelle et des travaux et substances susceptibles d'en être à l'origine (substances toxiques, hydrocarbures, matières plastiques, poussières, agents infectieux, etc.). Elle oblige l'employeur de déclarer les procédés du travail susceptibles de provoquer les maladies professionnelles et le médecin de travail de déclarer la maladie professionnelle constatée en précisant la nature de l'agent nocif. A cet égard, la Tunisie a par ailleurs ratifié la majorité des conventions (fondamentales et techniques) de l'Organisation Internationale du Travail (OIT).

Le Décret n°68-328 du 22 octobre 1968 fixe les règles générales d'hygiène applicables dans les entreprises soumises au code du travail. Par ailleurs, le CCAG applicable aux marchés publics de travaux soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail et stipule que les modalités d'application des dispositions de ces textes soient fixées par le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P). L'entrepreneur doit aviser ses sous-traitants de ce que les obligations énoncées au présent article leur sont applicables et reste responsable du respect de celles-ci.

3.1.1.10. Etablissements dangereux, insalubres et incommodes

Le décret n°2006-2687 du 9 Octobre 2006 fixe les conditions, les modalités et les procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes. Ces établissements sont classés en trois catégories conformément la nomenclature fixée par **l'arrêté du ministre de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 Novembre 2005, complété et modifié par les arrêtés du 23 Février 2010 et du 24 octobre 2012**. Cette nomenclature énumère les activités assujetties au classement, par rubrique et selon leur nature, et définit les seuils de classement et les catégories.

Les établissements classés sont régis par l'arrêté du ministère de l'industrie du 15 novembre 2005 qui remplace tout l'arrêté du directeur des travaux publics du 18/04/55 relatif à la nomenclature des EDII et qui fixe trois classes d'installations classées suivant la nature des opérations qui y sont effectuées ou les inconvénients qu'ils présentent de point de vue de la sécurité, de la salubrité ou de la commodité publique.

Section I et II : Classification et dispositions générales relatives aux établissements dangereux insalubres et incommodes. Ces établissements sont classés en trois catégories, suivant les dangers ou la gravité des inconvénients inhérents à leur exploitation.

- Première catégorie : établissements qui doivent être éloignés des centres urbains et des habitations particulières.
- Deuxième catégorie : ceux dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou les incommodités.
- Troisième catégorie : établissements qui ne présentent pas d'inconvénients graves ni pour la santé publique ni pour le voisinage, sont seulement soumis, sous la surveillance administrative, à des prescriptions générales édictées, dans l'intérêt du voisinage, ou de la santé publique.

Décret n°68-328 du 22 octobre 1968 fixant les règles générales d'hygiène applicables dans les Entreprises soumises au code du travail

3.1.1.11. Acquisition des terres et servitudes de passage

La **Loi n°2016-53 du 11 juillet 2016,** portant expropriation pour cause d'utilité publique : cette loi fixe les principes, les règles et les procédures administratives et judiciaires en matière d'expropriation des immeubles pour réaliser des projets ou pour exécuter des programmes ayant un caractère d'utilité publique. D'après son article 1er « l'expropriation pour cause d'utilité publique est prononcée à titre exceptionnel et moyennant une compensation équitable et avec les garanties prévues par la loi ».

Le **Décret du 12 octobre 1887** relatif à l'établissement, à l'entretien et à l'exploitation des lignes télégraphiques et téléphoniques et le **décret du 30 mai 1922**, relatif à l'établissement, à l'entretien et à l'exploitation des lignes de transport électrique : ces deux décrets permettent à la STEG d'installer ses lignes électriques dans des terres privées, y compris les terres agricoles et exception faite des propriétés clôturées, moyennant des accords d'occupation temporaire avec les propriétaires ou les exploitant, sans avoir à recourir aux procédures d'acquisition, de transfert de propriété et d'expropriation de ces terres. Les

exploitants de ces terres ont droit à une compensation en cas des dégâts générés par les lignes sur les terres traversées.

3.1.2. Cadre juridique international

La Tunisie a ratifié plus de 60 conventions et accords internationaux concernant la protection de l'environnement. Elle a développé dans le cadre de la mise en œuvre des trois conventions de RIO des systèmes d'information pour faciliter le rapportage aux différentes organisations, notamment : i) le système d'information développé dans le cadre de la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique ; et ii) le système d'information sur le mécanisme du développement propre.

Tableau 19: Conventions internationales et directives européennes applicables au projet

Lois applicables	Champ d'application au projet
Loi n°80-9 du 3 mars 1980 : Convention RAMSAR sur les zones humides en 1971 : La Convention est entrée en vigueur en Tunisie le 24 mars 1981	Les zones humides classées
Loi 83-63 du 16/7/1986 (Bonn 23/6/1979)	Pour les espèces en danger et espèces dont l'état de conservation
Convention sur les espèces migratoires (ratifiée par la Tunisie en 1987)	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
Convention de Stockholm adoptés à Stockholm le 22 Mai 2001, signée par la Tunisie le 23 Mai 2001. Décret n° 2004-918 du 13 avril 2004	Sur les polluants organiques persistants
Convention de Bâle : Loi 95-63 du 10 juillet 1995	sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination.
Directive n° 85/337/CEE du 27/06/85	Projet susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement.
Directive n° 2011/92/UE du 13/12/11	
Directive européenne 92/43/CEE	
Directive européenne 2009/147/CE	
Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, Rio De Janeiro le 5 Juin	Conservation de la biodiversité
Accord relatif à l'établissement et au fonctionnement de l'observatoire du Sahara et du Sahel, Loi n°2000- 12 du 7 février 2000	Conclu entre a Tunisie et l'organisation des nations unies pour l'education,la science et la culture
Convention de Berne. Loi n°95-75 du 07/08/95	relative à la conservation de la vie sauvage du milieu naturel de l'Europe
Convention de Vienne, 22 Mars 1985 (adhésion par la loi n°89-54 du 14 Mars 1989)	pour la protection de la couche d'Ozone,
Protocole de Montréal, 16 Septembre 1987 (adhésion par la loi n°89-55 du 14 Mars 1989) ;	
Protocole de Carthagène. Loi n°2002-58 du 25 juin 2002	sur la prévention des risques biotechnologiques
Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques signée en 1992 lors du sommet de la terre, à Rio	contre les impacts négatifs du changement climatique
Accord de Paris ratifié par la Tunisie en 10 février 2017 ;	
Conventions internationales de travail	Toutes les conventions sont applicables au projet.

3.2. CADRE INSTITUTIONNEL

La Tunisie a opté pour la mise en place d'un cadre Institutionnel par étapes. Les deux textes réglementaires de base régissant le secteur des déchets solides en Tunisie sont :

- ✓ La loi organique des communes n°95-68 : La collecte des déchets est du ressort des collectivités.
- ✓ La loi relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination n°96- 41: L'après collecte et le traitement des déchets ont été confiés à l'ANPE.

La responsabilité globale de la gestion de l'environnement incombe au Ministère de l'Environnement (ME) et aux diverses agences sous tutelles: l'Office National de l'Assainissement (ONAS), l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGed) et le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET).

Les autres ministères concernés par les questions environnementales sont :

- Ministère de l'Agriculture
- Ministère des Domaines de l'Etat et des Affaires foncières (MDEAF)
- Ministère de l'Equipement et de l'Habitat (MEH)
- Ministère des affaires sociales (MAS)

Les agences et es services concernés aussi par les questions environnementales sont :

- ✓ l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL),
- ✓ Les domaines suivants : Eaux, sols, forêts et parcs nationaux, services municipaux, santé publique et hygiène, la préservation du patrimoine historique et culturel et milieu marin

3.2.1. Ministères

- ✓ **Ministère chargé de l'environnement** est chargé de proposer la politique générale de l'Etat dans les domaines de la protection de l'environnement, de la sauvegarde de la nature, de la promotion de la qualité de la vie et de la mise en place des fondements du développement durable dans les politiques générales et sectorielles de l'Etat et de veiller à son exécution en coopération avec les ministères et les structures concernés,; et de promouvoir la législation relative à la protection de l'environnement. Les activités de gestion de déchets dangereux sont soumises à l'autorisation du ministre chargé de l'environnement.
- ✓ **Ministère de l'Equipement et de l'Habitat (MEH)** est responsable des projets relatifs à toutes les constructions, depuis la constitution des dossiers techniques des sous projets jusqu'au contrôle de leur exécution en passant par les cahiers des charges environnementales que l'adjudicataire du marché doit signer et appliquer. Cette tâche s'inscrit parfaitement dans les attributions du Ministère conformément au décret n°1413-88 du 22 juillet 1988.
- ✓ **Ministère de l'Agriculture**: La Direction Générale des Forêts DGF a pour mission de veiller à la protection et la gestion du domaine forestier de l'État, y compris les parcs nationaux et les réserves naturelles, conformément au code forestier refondu (Loi 88-20 du 13/04/1988) et ses décrets d'application.
  Au niveau régional, les services du ministère de l'agriculture sont regroupés dans les limites administratives de chaque gouvernorat dans un Commissariat Régional de Développement Agricole (CRDA). Les CRDA sont organisés en divisions et arrondissements et c'est au sein de la division d'hydraulique et d'équipement rural (D/HER) que sont regroupés les arrondissements des ressources en eau, des périmètres irrigués, de la maintenance des équipements et du génie rural. Leurs rôles est d'assurer la gestion et la conservation du domaine des ressources naturelles et veiller à l'application de la législation se rapportant notamment à la police des eaux, la conservation des eaux et des sols, ainsi que l'aménagement des bassins versants.
- ✓ **Ministère des affaires sociales (MAS)** a la mission générale de mettre en œuvre la politique sociale de l'État, visant à assurer un développement social équilibré entre les catégories et

leMinistère des affaires sociales (MAS) a la mission générale de mettre en œuvre la politique sociale de l'État, visant à assurer un développement social équilibré entre les catégories et les générations composant la société et à consolider le bien-être social à travers la consécration des valeurs de l'auto-responsabilité dans les domaines du travail et des relations professionnelles, de la santé et la sécurité au travail, de la sécurité sociale, de la promotion des catégories vulnérables et à besoins spécifiques, de l'enseignement des adultes, de l'encadrement de la communauté et du logement social.

3.2.2. Autres institutions

- **Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE)** est un établissement public à caractère industriel et commercial (créé en verti de la loi du 2 août 1988), dont les principales missions sont l'élaboration de la politique générale du gouvernement en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement et la lutte contre toutes les sources de pollution et de nuisance. Elle est chargée notamment de :
  - ✓ L'application des textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement y compris ceux relatifs à l'évaluation environnementale ;
  - ✓ Examiner et statuer sur les rapports des EIE et les cahiers des charges et veiller au respect des recommandations y afférentes ;
  - ✓ Contrôler les sources de pollutions et assurer le suivi de la qualité du milieu (eau, air, sol) ;
  - ✓ Assurer le contrôle et le suivi des rejets polluants et les installations de traitement des dits rejets.

- **Agence Nationale de Gestion des échets (ANGED)** est un établissement public à caractère non administratif, créé en vertu du décret n° 2005-2317 du 22 août 2005, dont le principal objectif est l'amélioration de la protection de l'environnement grâce à la mise en œuvre d'une gestion intégrée et durable des déchets. Elle est chargée notamment des missions suivantes:

  - ✓ Participer à l'élaboration des programmes nationaux en matière de gestion des déchets ;
  - ✓ Contribuer à ider et à consolider les regroupements ou les structures régionales que les collectivités locales créent dans le domaine de la gestion durable des ouvrages et des décharges contrôlées ;
  - ✓ Assister techniquement les industriels dans les domaines de la gestion des déchets ;
  - ✓ Gérer les systèmes publics de gestion des déchets (emballages plastiques, huiles lubrifiantes et filtres à huiles usagés, piles et batteries, etc.) ;
  - ✓ Promouvoir les systèmes et les programmes de collecte de recyclage et de valorisation des déchets.

- **Agence de Protection et d'Aménagement du littoral (APAL) :** Les missions de l'APAL portent globalement sur la gestion du domaine public maritime ainsi que la gestion des espaces littoraux (réalisation d'études d'expertise, le suivi et le contrôle des opérations d'aménagement et de protection). Plus spécifiquement, elles comprennent, notamment :

  - La mise en place d'un observatoire des écosystèmes littoraux ;
  - La mise en valeur des zones naturelles et les zones sensibles ;
  - La gestion et la protection des zones humides, forêts littorales, îles…

- **Institut National du Patrimoine (INP) :** du Ministère des Affaires culturelles, a pour missions, entre autres, de préserver, protéger et restaurer les sites archéologiques, les monuments historiques ; d'organiser la recherche, l'inventaire et l'exploration des sites archéologiques et historiques, recueillir le patrimoine traditionnel et les arts populaires et protéger le patrimoine immatériel.

- **Les ONG et la Société civile :** Les associations de la société civile tunisienne couvrent un grand nombre de domaines d'intervention (la culture, l'appui aux handicapés, les droits de l'Homme, la santé, les différents secteurs productifs et les petites activités génératrices de revenus, la protection de l'environnement, l'éducation, etc.).
  Beaucoup d'associations ont très peu de membres, des capacités d'action réduites, une vision très conjoncturelle de leur rôle mais il existe également des associations qui ont une vision claire et qui sont très actives dans plusieurs domaines, notamment la préservation de l'environnement et le développement durable.

3.2.3. Gestion du foncier

- **Ministère des Domaines de l'Etat et des Affaires foncières (MDEAF) :** a la responsabilité de la conception et la mise en œuvre de la politique de l'Etat relative aux domaines public et privé de l'Etat, constitués par tous les biens et droits mobiliers et immobiliers appartenant à l'Etat ; le contrôle de gestion des biens mobiliers et immobiliers appartenant à l'Etat ; et l'acquisition et l'expropriation des biens immobiliers au profit de l'Etat et des établissements publics à caractère administratif sur leur demande en collaboration avec les ministères concernés ;

- **L'Agence Foncière Agricole :** le seul organisme public habilité à faire des opérations de réaménagement foncier et de remembrement dans les zones agricoles. Elle donne son avis sur les opérations immobilières dans ses zones d'intervention ;

- **L'Office de la Topographie et du Cadastre (OTC)** : est chargé notamment d'exécuter et contrôler les travaux techniques d'immatriculation de la propriété foncière et du cadastre ; délimiter les terres et domaines publics et assurer le rétablissement des limites de propriété;

- **Le Gouverneur :** préside la Commission des Acquisitions au profit des projets publics, l'affichage et l'information du public, et le suivi du processus d'expropriation ;

- **Conseil régional :** Le gouvernorat est géré par un Conseil régional chargé entre autres, en vertu de Loi Organique n°89-11 du 4 février 1989 relative aux conseils régionaux d'arrêter les programmes régionaux de développement et de veiller à leur réalisation en coordination avec les programmes des communes du gouvernorat. En dehors des zones communales, le président du conseil régional assume toutes les attributions conférées au président des collectivités publiques notamment celles relatives à la construction, à la circulation, aux routes, à l'éclairage, à la santé, à la propreté et à la tranquillité publique (Art.43). Les conseils ruraux consultatifs, créés dans les zones non érigées en communes, donnent leurs avis sur les questions qui leurs sont soumises et qui intéressent leurs zones dans le domaine économique, social, culturel et éducatif et communiquent les préoccupations et les besoins des habitants (Art. 49) ;

- **Le Conseil local de Développement (CLD)** : est une structure consultative instituée au niveau de chaque délégation, en vertu de la loi n°94-87 du 26 juillet 1994. Le CLD est habilité en vertu de la loi à examiner toutes les questions qui lui sont soumises par son président relatives au développement économique, social, culturel et éducatif dans la circonscription de la délégation ;

- **Le Commissariat Régional du Développement (CRDA**): Dans chaque gouvernorat, le Commissariat Régional au Développement agricole (CRDA), qui a le mandat de traduire au niveau régional les politiques et les programmes nationaux du MARHP. Un CRDA est une entité financièrement autonome, dont les principales responsabilités sont les suivantes: superviser la mise en œuvre des dispositions législatives et réglementaires relatives à la protection et le développement des terres agricoles, les forêts, l'eau et la pêche; contribuer à la protection de l'environnement; mettre en œuvre des actions relatives au bon déroulement des campagnes agricoles au niveau de

l'approvisionnement, la transformation et la commercialisation; et encourager les agriculteurs à mettre en place des structures adéquates aidant à promouvoir le secteur ;

- **Collectivités locales** : La loi organique 11 (Article 1) définit la Commune en tant que collectivité locale, dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière et chargée de la promotion économique sociale et culturelle de sa localité et de la gestion des intérêts municipaux. Par exemple, chaque Commune a un Plan d'aménagement urbain (PAU), élaboré par elle conformément aux dispositions du Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Au sein de la Commune, l'officier municipal de l'environnement est la personne clé pour la gestion de l'environnement. Les municipalités sont également au centre des activités d'acquisition de terrains associés aux projets relevant de leurs attributions ;

- **La Commission des Acquisitions au profit des projets publics :** accomplit toutes les procédures préliminaires de proposition du projet du décret d'expropriation pour cause d'utilité publique au niveau de la région, conformément aux dispositions de la Loi n° 2016-53 du 11 juillet 2016.

3.2.4. Gestion environnementale et sociale au sein de la STEG

3.2.4.1. Gestion environnementale

La **Direction Sécurité et Environnement (DSE)** est chargée d'arrêter la politique générale de la STEG en matière de sécurité et environnement (S&E). C'est une structure à caractère horizontal qui assure la formation et la sensibilisation du personnel concerné, veille à l'application des dispositions légales et réglementaires en matière de protection de l'environnement, apporte conseils et assistance aux unités opérationnelles, contrôle et évalue les performances des unités en matière de sécurité et identifie et analyser les causes des accidents.

La DSE définit la politique générale de sûreté, sécurité et environnement :

- Assure la formation et la sensibilisation;

- Assure l'acquisition du matériel et outillage de sécurité;

- Veille à l'application des dispositions légales et règlementaires;

- Apporte conseils et assistance aux unités;

- Contrôle et évalue les performances des unités;

- Identifie les causes d'accidents;

- Assure le suivi et l'analyse des accidents;

- Assure le contrôle sécurité et analyse des risques.

Elle dispose d'un groupe de sécurité/incendie, de deux services chargés des ressources humaines et de la logistique et de deux Directions qui regroupent ses principales activités en matière de S&E :

- ✓ La **Direction de la Sécurité** organisée en trois départements chargés :
  - de la prévention et de l'assistance,
  - du contrôle et de la sécurité ; et
  - de la sûreté Industrielle ;

- ✓ La **Direction de l'Environnement, la Normalisation et la Conformité** organisée également en trois départements chargés :
  - de l'Environnement ;
  - de la Normalisation et la Sécurité ; et
  - des Etablissements Classés et du Contrôle des Appareils à Pression.

3.2.4.2. Gestion du foncier

Démarche actuellement appliquée pour les lignes électriques

- La STEG élabore un tracé initial et lance un appel d'offre « travaux ». L'entreprise sélectionnée est chargé de préparer un plan parcellaire, élaborer le tracé définitif de la Ligne et un plan de localisation des pylônes. Le tracé est soumis à la non objection des administrations et organismes publics concernés (DGF, INP, OACA, ANGED, ANPE, etc.).
- L'entreprise et le superviseur STEG, avec l'aide de la Direction régionale des Domaines de l'Etat et des affaires foncières, identifie les propriétaires, le statut foncier de chacune des parcelles (privée, terre domaniale agricole, domaine de l'Etat, etc.), les éventuels accords de location (bail, usufruit, etc.) et les exploitants agricoles non propriétaires du terrain et les éventuels accords de partage du terrain entre tous les héritiers en cas de décès du propriétaire.
- Le superviseur STEG établit la liste des propriétaires potentiellement affectés par le projet. La liste sera affichée au niveau des gouvernorats, communes, etc. dans le cadre du processus d'acquisition géré par la Commission d'Acquisition au sein de chaque Gouvernorat.
- Après l'approbation du dossier, le chef du gouvernement publie un arrêté (publié au journal Officiel, publié au siège des gouvernorats concernés et notifié de façon individuelle aux propriétaires) autorisant la construction et l'exploitation de la ligne électrique. Toute construction ou mise en valeur réalisée après la parution dudit décret sera considéré comme illégale.
- Le propriétaire de parcelles autorise la STEG par écrit à accéder à son terrain. La STEG s'engage à indemniser le propriétaire pour tout dégât occasionné par les travaux.
- Un expert est désigné pour estimer le montant des compensations et de réparation des dégâts sur tout le linéaire.
- Les personnes affectées sont indemnisées sur la base de cette estimation, signent un accord confirmant la réception du montant de la compensation et s'engagent à en faire le partage avec les ayants-droit de la parcelle.

3.2.4.3. Conclusion

Au regard des exigences environnementales et sociales dans les projets électriques et pour mieux jouer son rôle comme promoteur d'un développement durable dans ce secteur, il s'avère nécessaire d'améliorer la gestion environnementale et sociale, à travers un programme globale de renforcement des capacités des principaux partenaires du secteur.

3.3. LE CADRE NORMATIF DE LA BEI

3.3.1. Les normes environnementales

Les normes environnementales établies par la BEI ont pour objet de protéger et d'améliorer l'environnement naturel, non seulement pour lui-même, mais dans une optique d'amélioration de la qualité de vie, du développement économique et du bien-être collectif qui découlent de la conservation de l'environnement à long terme. Elles portent sur trois aspects :

- *les caractéristiques techniques du projet* – niveaux d'émission prévus et effectifs, et autres indicateurs de performance environnementale ;
- *les caractéristiques du milieu d'accueil* du projet et de son voisinage immédiat, y compris l'habitat et la flore et la faune qui y sont associées ;
- *les processus et modes de gestion utilisés* pour l'élaboration, la mise en œuvre et l'exploitation du projet qui influent sur l'impact immédiat et les effets à long terme de ce dernier sur le plan environnemental et social.

3.3.2. Normes sociales

Une approche fondée sur les droits humains, tout comme les normes environnementales ont pour objet de protéger et d'améliorer l'environnement naturel et bâti, les normes sociales visent à protéger les

droits et à améliorer les moyens de subsistance des personnes directement et indirectement touchées par les projets financés par la Banque. Les normes sociales visent à promouvoir des résultats qui favorisent le bien-être individuel, l'intégration sociale et les collectivités durables.
Les normes environnementales et sociales de la BEI sont regroupées en dix domaines thématiques. Le tableau ci-dessous présente une description sommaire des normes de la BEI ainsi que les normes applicables dans le présent projet.

Tableau 20: Résumé des normes environnementales et sociales de la BEI (octobre 2018)

Norme	Description	déclenchement	
		oui	non
N1 : Évaluation et gestion des risques et des incidences sur le plan environnemental et social	La norme souligne l'importance que revêt la gestion des risques et des incidences, sur le plan environnemental et social, par l'application du principe de précaution tout au long de la durée de vie d'un projet. Cette norme comporte l'obligation de faire participer les parties prenantes et de les informer tout au long de la durée de vie du projet.	x	
N2 : Prévention et diminution de la pollution	La norme a pour objectif d'éviter ou de minimiser la pollution provoquée par le projet. Elle suit une approche à l'échelle du projet pour ce qui concerne l'efficacité des ressources ainsi que la prévention et la réduction de la pollution, dans le droit fil des meilleures techniques disponibles et pratiques diffusées à l'échelle internationale.	x	
N3 : Biodiversité et écosystèmes	- Reconnaît la valeur intrinsèque de la biodiversité et le fait que ses opérations sont susceptibles d'avoir des incidences potentielles sur la biodiversité et les écosystèmes. - L'approche et les mesures que le promoteur doit adopter pour protéger et préserver la biodiversité à tous les niveaux. - Elle s'applique à l'ensemble des habitats (marins et terrestres), qu'ils aient déjà été ou non perturbés ou fait l'objet d'une protection juridique. Elle porte sur les principales menaces et soutient l'utilisation durable des ressources naturelles et le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ressources naturelles par le projet.	x	
N4 : Normes en rapport avec le climat	Le projet doit s'aligner sur les politiques climatiques de l'UE, qui doivent être prises en considération à toutes les étapes du cycle du projet, en particulier des émissions de gaz à effet de serre et du contexte de la vulnérabilité climatique. Le projet doit respecter les obligations nationales en vigueur et, le cas échéant, les obligations légales européennes, y compris les accords multilatéraux, liées aux politiques en matière de changements climatiques.		x
N5 : Patrimoine culturel	Reconnaît le rôle central du patrimoine culturel dans l'identité individuelle et collective pour appuyer le développement durable et promouvoir la diversité culturelle. Vise à identifier, gérer et protéger le patrimoine culturel matériel et immatériel qui pourrait être affecté par les activités du projet (En conformité avec les conventions et déclarations	x	

	internationales en vigueur). Met l'accent sur la nécessité de mettre en place une procédure de découverte fortuite, qui précise les mesures à prendre en cas de découverte d'éléments de patrimoine culturel.		
N6 : Réinstallation involontaire	La mise en œuvre du projet nécessite l'acquisition de terrains, l'expropriation et (ou) des restrictions relatives à l'utilisation des terrains entraînant l'éloignement temporaire ou permanent de certaines populations de leurs lieux de résidence, de leurs activités économiques ou de leurs pratiques de subsistance d'origine. Cette norme repose sur le respect et la protection des droits à la propriété et à un logement décent, ainsi que du niveau de vie de toutes les populations et communautés concernées. Elle vise à atténuer toutes les incidences négatives suscitées par la perte de leurs biens ou les restrictions imposées à l'utilisation des terrains. Elle a pour objectif d'aider toutes les personnes concernées à améliorer, ou pour le moins, à rétablir leurs anciens moyens de subsistance et niveaux de vie et de les dédommager comme il convient pour les pertes encourues.	x	
N7 : Droits et intérêts des groupes vulnérables	Protection de tous les individus et groupes vulnérables affectés par la réalisation de projet tout en s'efforçant de faire en sorte que ces populations tirent dûment parti des opérations de la BEI. Exige un respect total de la dignité, des droits humains, des aspirations, des cultures et des moyens de subsistance coutumiers des groupes vulnérables, y compris des populations indigènes. Exige le consentement libre, préalable et éclairé des groupes indigènes concernés.	x	
N8 : Normes du travail	L'application de bonnes pratiques en matière d'emploi et l'utilisation de codes de conduite appropriés sont importantes pour garantir le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances des travailleurs. Vise à assurer que le promoteur se conforme aux normes fondamentales du travail définies par le Bureau international du travail et à la réglementation nationale en matière de travail et d'emploi. Exige la mise en place, le maintien et l'amélioration des relations entre travailleurs et patrons.	x	
N9 : Santé, sécurité et sûreté des travailleurs et des populations	Les promoteurs préservent et garantissent la santé, la sécurité et la sûreté des populations et des travailleurs, et qu'ils promeuvent la dignité de la communauté concernée, aspects qui sont susceptibles d'être menacés par les activités en rapport avec le projet, en portant une attention particulière aux groupes vulnérables. Exige également des promoteurs qu'ils adhèrent aux normes internationales et aux principes pertinents des droits de la personne lors de l'utilisation de services de sécurité.	x	
N10 : Participation des parties prenantes	La BEI encourage activement le droit d'accès à l'information, tout comme la consultation et la participation du public. Elle demande aux promoteurs d'entretenir, d'une manière efficace et	x	

	appropriée, un dialogue ouvert, transparent et responsable avec toutes les communautés et parties prenantes concernées par le projet. La valeur de la participation du public dans le processus décisionnel est soulignée dans toutes les phases de préparation, de mise en œuvre et de suivi du projet. Le droit d'accès à des recours, y compris par le règlement des litiges, est activement exigé.		

Aussi, le présent Cadre de Gestion Environnementale et Sociale permet d'être en conformité avec les normes ci-dessus (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10). Notons que selon la direction de distribution de la STEG, les lignes moyennes et basses tensions n'exigent pas des réinstallations involontaires. Ce sont des lignes qui sont généralement implantées sur le domaine public routier (DPR) ou sur des terrains domaniales. En cas de nécessité de traverser des terrains privés, la STEG fait des négociations avec les propriétaires pour passage à l'amiable contre des compensations si non la STEG change l'itinéraire (référence : la Direction de distribution de la STEG). Par ailleurs et conformément aux exigences de la BEI, la norme 6 qui se rapporte à la réinstallation involontaire sera déclenchée.

3.4. ANALYSE DES ECARTS ENTRE LES NORMES DE LA BEI ET LA LEGISLATION NATIONALE

D'une manière générale, il y a une convergence de vues entre le système de gestion environnementale et sociale de la Tunisie et celui de la BEI. L'ensemble des lois, règlements et instruments encadrant les investissements et les activités dans le secteur des infrastructures en Tunisie sont d'une manière générale en accord avec les procédures de la Banque. Cependant certaines divergences concernent surtout les aspects suivants :

- ✓ L'absence d'une alternative de tri au cas par cas pour les projets non énumérés dans les deux annexes du décret n°2005 — 1991 du 11 juillet 2005 ;
- ✓ La faiblesse du système de surveillance et de suivi environnemental de l'application des mesures d'atténuation préconisées ;
- ✓ L'absence de toute évaluation des impacts sociaux ;
- ✓ Les dispositifs nationaux ne prévoyant pas des paiements d'indemnisations aux ayants-droit avant le début des travaux ;

Ces écarts ou différences peuvent être comblés sans recourir à une modification des lois et réglementations en vigueur en Tunisie et peuvent être traités d'une manière appropriée. La législation nationale sur l'EIE n'exige pas de consultations publiques, de diffusion d'information, d'établissement d'un mécanisme de règlement des griefs ou d'une analyse des répercussions sociales.
Il n'existe pas de divergence majeure entre les politiques tunisiennes et les normes de la BEI en matière d'environnement, santé et sécurité. La Tunisie dispose d'un arsenal juridique important concernant l'environnement, la santé et la sécurité.

Au stade actuel, les exigences environnementales et sociales de la BEI seront appliquées au projet. Les dispositions des textes législatifs et réglementaires relatives à l'EIE, seront respectées.

3.4.1. Evaluation environnementale

L'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) a été créée par la loi n° 88-91 du 2 août 1988. Cette agence constitue la structure principale pour la conception et la mise en œuvre de la politique générale en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement. Le système national d'EIE a été mis en place en 1991 et a fait l'objet de plusieurs actions de renforcement durant les vingt dernières années. Il est actuellement rodé, bien intégré dans le processus de prise de décision et permet d'assurer une analyse adéquate des impacts environnementaux et l'identification des mesures à mettre en

œuvre pour supprimer, atténuer ou de compenser les impacts négatifs des projets à des niveaux acceptables. Un PGE est exigé systématiquement pour assurer un contrôle et un suivi de la conformité à la réglementation nationale et des recommandations de l'EIE lors des phases de construction et de fonctionnement des projets.

Les projets soumis à l'avis préalable de l'ANPE sont classés en trois catégories et énumérés dans des listes annexées au décret comme suit :

- Annexe 1 : Catégorie A : projets de petite et moyenne taille qui nécessite une EIE. Pour cette catégorie, l'ANPE dispose d'un délai de 21 jours ouvrables pour communiquer son avis;
- Annexe 1 : Catégorie B : Projets de grande taille et générant des impacts importants sur l'environnement et nécessitant une EIE complète et détaillée (y compris un PGE). Dans ce cas, l'ANPE doit donner son avis dans un délai de 3 mois ouvrables ;
- Annexe 2 : projets à faibles impacts environnementaux soumis à des cahiers de charges.

Cette méthode de tri des projets est basée exclusivement sur des critères inclusifs (système de listes) et ne permet pas de faire un tri au cas par cas pour certains projets, hors liste, qui peuvent générer des impacts significatifs sur l'environnement.

En effet, d'après les annexes dudit décret, il n'y a que les projets de centrales thermique, de capacité 300 MW et plus, qui sont soumis obligatoirement à l'avis de l'ANPE et doivent faire l'objet d'une EIE complète (Annexe 1- Catégorie B). Les projets de transport d'énergie qui figurent dans l'annexe 2 sont assujettis uniquement aux cahiers de charges.

Les lignes de distribution, les postes de transformation, les centrales photovoltaïques, les centrales éoliennes ainsi que les autres activités du projet ne sont pas énumérées dans les annexes du décret EIE et, de ce fait, ne sont pas obligatoirement soumis à l'avis préalable de l'ANPE.

Les autres écarts entre le système national d'EIE et les exigences de la BEI résident dans l'absence ou l'insuffisance de dispositions réglementaires relatives a :

- l'analyse des impacts sociaux ;
- la publication et l'accès à l'information environnementale;
- la consultation du public et des personnes affectées sur le projet et ses impacts ;
- la mise en place de mécanismes de gestion des plaintes ; et
- le suivi environnemental et social lors de la mise en œuvre des projets.

Cependant, dans le présent projet les normes environnementales et sociales de la BEI seront appliquées. D'autre part, l'ANPE a déjà réalisé une série d'actions pour la mise à niveau du système national d'EIE dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL/PfR).

3.4.2. Gestion du foncier

La STEG met en place une procédure de négociations à l'amiable dans les projets d'assainissement et de renforcement du réseau de distribution de l'électricité et ne recourt plus à l'expropriation, régie par la loi tunisienne n°2016-53 du 11 juillet 2016 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

En effet la STEG pplique les procédures d'occupation temporaire pour les lignes, conformément au décret du 30 mai 1922. Ce décret permet aux projets de lignes électriques de traverser des propriétés privées (y compris les terrains agricoles ou utilisés à d'autres fins productives) sans avoir besoin de réaliser une acquisition foncière. Il n'y a donc pas de transfert de propriété ou d'expropriation à réaliser dans le cadre des lignes électriques, ni à l'aplomb de la ligne, ni au droit des pylônes. Toutefois les servitudes sont indémnisables lorsqu'elle occasionnent des dégats sur les terres traversés, des compensations doivent être versées.

Pour les autres infrastructures (Poste transformteurs, Postes de coupure,…..), les mécanismes amiables (Acquisition, cession ou donation à titre gratuit) basés sur le consentement des parties sont pratiqués et priviligés.

Les mécanismes à l'amiable peut se faire :

- à titre gratuit (au dinar symbolique) pour les cessions ou donation ; ou
- moyennant une indemnisation ou, si possible, compensation par une parcelle de même valeur du domaine privé de l'Etat.

Néanmoins, certaines exigences en matière de réinstallation ne sont couvertes par la législation nationale en matière de réinstallation. Il s'agit notamment de l'éligibilité à la compensation/aide des personnes ne disposant pas de droit formel de propriété et de documents légaux d'occupation de terres (cas des squatteurs) ; (à l'exception des profiteurs et des opportunistes);

3.4.3. Droits et intérêts des groupes vulnérables (Norme 7)

Selon la BEI : Cette norme exige un respect total de la dignité, des droits humains, des aspirations, des cultures et des moyens de subsistance de ces individus et groupes vulnérables. Elle demande même aux promoteurs de s'efforcer à faire en sorte que ces personnes puissent tirer parti des opérations de la BEI. Elle exige également le consentement libre, préalable et éclairé des individus et groupes vulnérables concernés. Le promoteur doit fournir, le plus tôt possible, aux individus et groupes vulnérables les informations pertinentes relatives au projet (y compris une évaluation des incidences négatives potentielles et des avantages apportés par le projet). Ces informations seront communiquées dans la langue ou les langues locales et d'une manière opportune, accessible et culturellement appropriée, en tenant compte des groupes vulnérables ou minoritaires.

Réglementation Tunisienne : En dehors du fait que la Tunisie ait ratifié la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme du 10 décembre 1948, il n'existe pas de disposition réglementaire à cet égard.

3.4.4. Normes de travail (Norme 8)

Selon la BEI : Le promoteur veillera à communiquer les informations relatives à la politique de gestion des ressources humaines et assurer un accès transparent à l'information. Cette communication doit être étayée par des documents et quelle doit être claire et facilement compréhensible pour tous les travailleurs (y compris les migrants). Les travailleurs et les représentants mandatés des travailleurs, librement élus, recevront toutes les informations nécessaires pour négocier efficacement les conditions d'emploi. Un audit sera commandité par la BEI ou requis au promoteur. L'audit diligenté au promoteur donnera lieu à un retour d'information complet sur ses résultats, que le promoteur mettra à disposition de la BEI, fournisseurs et des travailleurs.

Réglementation Tunisienne : Le Code travail de Tunisie (Promulgué par la Loi n° 66-27 du 30 avril 1966) adopte les Principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail définis par l'OIT ainsi que des Principes directeurs relatifs aux entreprises et aux droits de l'Homme définis par les Nations Unies. A cet égard, le Code de travail en Tunisie stipule corrobore la directive-cadre 89/391 du 12 juin 1989 qui prévoie que l'employeur doit prendre les mesures pratiques nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs et protéger leur santé. Le Code de travail exige des employeurs de faire preuve de diligence à l'égard des travailleurs du projet ainsi qu'à l'égard de la société, en préservant la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et des populations dans la zone d'influence de leurs opérations et dans les installations connexes.

Le Code du travail qui a subi plusieurs réformes en 1994 et en 1996 tient compte des droits des travailleurs dans les entreprises privées, des conflits collectifs au milieu professionnel, etc. Il reprend aussi les

questions sur les sanctions, la sécurité et la santé au milieu professionnel ainsi que la rémunération et la qualification à l'emploi. A titre d'exemple, des modifications sont apportées par la loi N° 94-29 du 21 février 1994 dans le but de promotion de dialogue social dans l'entreprise. Ces modifications concernent la fusion des structures élues de représentations du personnel. Aussi, le Code de travail a été révisé en 2011 pour prendre en compte le Décret-Loi n°2011-115 du 02 novembre 2011 relatif à la liberté de presse, de l'imprimerie et de l'édition.

3.4.5. Participation des parties prenantes (Norme 10)

Selon la BEI : Cette norme demande aux promoteurs d'entretenir, d'une manière efficace et appropriée, un dialogue ouvert, transparent et responsable avec toutes les communautés et parties prenantes concernées par les projets qu'elle finance. Pour ce faire, ils doivent :

- Faire participer le public dans le processus décisionnel dans toutes les phases de préparation, de mise en œuvre et de suivi d'un projet,
- Assurer un droit d'accès à des recours, y compris pour le règlement des litiges, est activement exigé. Un mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) dit aussi Mécanisme de Règlement des Griefs (MRG), transparent et inclusif et guidé par la participation et le dialogue, doit être mis en place. Dans le cadre de ce mécanisme le promoteur est tenu de :
  - Communiquer sur l'existence de ce mécanisme,
  - Informer les populations concernées de leur droit à un recours judiciaire indépendant lorsque les griefs ne peuvent pas être réglés de manière satisfaisante dans le cadre dudit mécanisme.
- Etablir des moyens réguliers de communiquer et de rendre compte aux populations et personnes affectées par des résumés non techniques des progrès enregistrées, des activités permettant leur participation, des réunions publiques et (ou) des audiences.

Réglementation Tunisienne : Il existe une disposition relative aux procédures de participation du public lors de la réalisation des évaluations environnementales (les termes de référence de toute unité soumise aux EIE exigent d'achever un chapitre dénommé consultation du public) : Article 6 du décret n°2005 - 1991 du 11 juillet 2005 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

Il n'existe pas en revanche d'obligation réglementaire dans le cadre de projets similaires. Cependant, La Stratégie Nationale de Protection de l'Environnement post 2020, qui vient d'être élaborée en vue de promouvoir l'action environnementale en Tunisie et fédérer tous les acteurs concernés, s'articule autour des sept axes dont l'axe 6 : Développement et mise en œuvre d'un système de gouvernance environnemental, efficace et pertinent qui comporte en ce qui concerne la communication environnementale et la participation publique les deux points suivants :

- Développer les mécanismes de mise en œuvre et d'appui du système de gouvernance environnemental, en vue de diffuser les bonnes pratiques, … ainsi que la promotion du rôle de la société civile,
- Promouvoir les approches de communication et d'éducation environnementale.

CHAPITRE IV. IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Les impacts potentiels prévisibles du projet sont liés à la phase de pré-construction, aux travaux de construction, d'exploitation et de maintenance des lignes électriques, des postes et accessoires. Leurs impacts E&S sont abordés de manière succincte dans le CGES.

Cette partie de l'étude consiste à identifier et analyser les conséquences directes ou indirectes prévisibles sur l'environnement naturel et socio-économique des phases de pré-construction, de construction, d'exploitation et d'entretien des différentes composantes du projet à savoir les lignes MT/BT et les infrastructures.

Les différents types d'impacts sont :

Impacts directs ou indirects : Les impacts ne doivent pas se limiter aux seuls impacts directement attribuables aux travaux projetés. On doit aussi tenir compte des impacts indirects, notamment ceux qui résultent d'autres interventions destinées à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux. Ces impacts indirects sont généralement différés dans le temps et dans l'espace.

Impacts temporaires ou permanents : L'étude distinguera les impacts selon leur durée. Elle traitera aussi bien les impacts temporaires, liés à la phase de réalisation des travaux nuisances de chantier, notamment circulation de camions, bruit, poussière, vibrations, odeurs, etc. que les impacts plus durables mais dont les effets s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître ainsi que les impacts permanents que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

4.1. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS POTENTIELS DU PROJET

Le projet est principalement financé pour la réhabilitation et l'assainissement des réseaux de distribution MT et BT existants, Il comprend également quelques réalisations d'infrastructures nouvelles.
L'évaluation des enjeux environnementaux et sociaux du projet, s'est réalisée grâce à une analyse croisée des caractéristiques environnementales et sociales des sites d'intervention et des activités de référence à réaliser. L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet, a tenu compte des différentes phases de mise en œuvre des activités, à savoir : la préparation des sites, les travaux et l'exploitation des infrastructures (lignes et postes).

4.1.1. Création d'emplois et amélioration des revenus

La réalisation du projet peut offrir des opportunités d'emploi, particulièrement pour la main d'œuvre lacale, et contribuer à dynamiser certaines activités économiques au niveau des régions (secteur des matériaux de construction, de services, etc.). Les travaux vont induir la création d'emplois temporaires et de la main d'œuvre non qualifiée et permettre ainsi une affectation des bénéfices liés au projet. Par conséquent, la création d'emplois et de revenus financiers pendant la durée de l'exécution des travaux, induits par le projet va contribuer à réduire temporairement le taux de chômage. En effet, l'une des principales causes de la pauvreté est le chômage endémique qui touche surtout les jeunes. Les travaux envisagés, vont permettre le recrutement de la main d'œuvre locale. Cette création d'emplois temporaires est aussi susceptible de permettre le développement des petits commerces au profit des femmes, notamment celles de l'intérieur du pays. En effet, à l'intérieur du pays, les femmes activent surtout dans le petit commerce, et pourraient réaliser des revenus financiers non négligeables par la vente des repas aux ouvriers des chantiers.

4.1.2. Developpement d'activité socio-économiques

Les impacts socio-économiques positifs du projet sont liés directement aux objectifs pour lesquels il a été initié, notamment en ce qui concerne le renforcement du réseau MT/BT et la réduction du déficit énergétique, l'équilibre entre l'offre et la demande, l'amélioration de la qualité de service de la STEG, etc.

Le projet permettra aux petites et moyennes entreprises ainsi qu'à la population alimentée en électricité dans les zones urbaines, industrielles et touristiques, de bénéficier d'un réseau de distribution sain qui leur garantira une plus grande sécurité d'alimentation et une meilleure qualité de service.

Il aura également un impact de nature socio-économique pour les populations, les entreprises, les industries et les services qui sont installés dans la zone du projet

le projet permettra d'améliorer la productivité des entreprises existantes en encourageant l'utilisation du matériel électrique, (par exemple, magasins pour produits congelés, restaurants). Un approvisionnement fiable en électricité permettra d'améliorer la qualité des produits tout en réduisant les coûts de fonctionnement des entreprises.

Le projet intervient aussi dans des zones agricoles et le branchement de nouveaux agriculteurs aux réseaux électriques facilite l'irrigation des plantations, ce qui a encouragé l'implantation de jeunes diplômés qui ont pu développer des activités agricoles dans leurs régions d'origine.

En plus, le projet stimulera le développement d'autres activités génératrices de revenus par le biais du recrutement de soustraitants et de divers services généraux (réparation et entretien, sécurité, nettoyage, restauration). Mais plus important encore, un meilleur accès à l'électricité devrait en principe donner un coup de pouce au développement de PME dans les zones des sous-projets. Cela réduira considérablement les coûts de fonctionnement et stimulera en conséquence, le développement et/ou la multiplication des entreprises.

4.1.3. Amélioration des conditions de santé et d'hygiène

Il permettra d'y améliorer les conditions d'éducation, de santé et d'hygiène publique et familiale, Il permettra en outre d'éliminer les risques d'accidents dus à la proximité ou à la chute des conducteurs nus des anciennes lignes aériennes MT et BT ainsi qu'à la proximité des appareils dans les postes MT/BT, de réduire les risques d'accident dus à l'état de vétusté de certaines installations et d'accroître la sécurité du personnel de la STEG et des tiers, Il permettra également de minimiser la détérioration d'appareils électroménagers, d'améliorer l'esthétique du réseau électrique dans les villes et d'accroître la sécurité du personnel de la STEG et des tiers. Par son action sur l'amélioration de la sécurité d'alimentation et de la qualité de service à la clientèle.

4.1.4. Amélioration des conditions de vie et du confort des populations locales

L'exécution du projet d'assainissement et renforcement du réseau de distribution d'électricité permettra d'assurer une extension du réseau électrique dans des zones non encore desservies. Grâce à la mise en œuvre du projet, des nouvelles zones rurales pourront disposer d'électricité et avoir des équipements électroménagers. Les bénéfices d'ordre social ont un impact non quantifiable sur l'amélioration de la qualité de la vie, notamment pour les femmes, la santé des enfants, et l'éducation, ainsi que l'amélioration de la sécurité la nuit.

4.1.5. Allégement de la pénibilité des femmes

Il est important de noter que d'assainissement et de renforcement du réseau de distribution aura un impact particulièrement positif sur les femmes qui sont les premières bénéficiaires de l'électrification en zones rurales. Le projet allègera d'avantage les tâches ménagères assurées uniquement par les femmes du fait des rôles sociaux (exemple : réduction de la corvée des femmes et enfants dans le pompage manuel d'eau potable). En plus, les femmes pourront dédier plus de temps à des activités leur apportant un revenu tandis que les jeunes filles pourront davantage se consacrer à leur scolarisation.

4.1.6. Synthèse des impacts positifs

Les impacts positifs liés directement à la réalisation et l'exploitation des composantes du projet peuvent être renforcés, en réduisant au maximum les impacts négatifs et en assurant une gestion intégrée du projet. Les impacts positifs génériques du projet sont principalement :

- amélioration des conditions de distribution de l'électricité de qualité et en quantité suffisante ;
- renforcement et sécurisation des quartiers qui disposent déjà d'une fourniture en énergie électrique ;
- accès à l'électricité de plusieurs quartiers périphériques des centres urbains concernés, dépourvues d'énergie électrique ;
- accessibilité à l'électricité pour une frange importante de la population, est souvent accompagner d'un développement socioéconomique à travers la promotion des activités commerciales;
- permettre aux agriculteurs d'utiliser des équipements électriques à moyennes tensions (pompes, matériel d'irrigations, …) ;
- la réduction temporaire du chômage à travers la création d'emplois temporaires ;
- développement des petits commerces au profit des femmes, notamment celles de l'intérieur du pays ;

D'autres impacts positifs sont à signaler sur la faune aviaire. Les lignes électriques peuvent offrir de nouveaux lieux de nidification et de perchoirs pour certaines espèces d'oiseaux, notamment les cigognes et les rapaces.

4.2. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS POTENTIELS DU PROJET

D'une manière générale, plus le linéaire et le voltage sont importants, plus l'emprise et les équipements sont de grandes tailles et plus l'intensité et l'ampleur des impacts susceptibles d'être générés par les travaux de construction et d'exploitation est importante.

Les principaux impacts négatifs pendant l'exécution des travaux sont notamment :

(i) les coupures d'alimentation de la clientèle avant les travaux ; et
(ii) la gêne causée à la population et à la circulation lors de la pose des câbles souterrains dans les villes et des lignes aériennes dans les zones péri-urbaines
(iii) les entraves à la circulation ; et
(iv) les dépôts provisoires des matériaux et des câbles sur les chantiers,

Toutefois la réalisation du projet ne requiert ni expropriation, ni déplacement de populations, Les seules utilisations des sols se limitent à l'ouverture des tranchées pour la pose des câbles, aux fouilles pour l'implantation des supports des lignes aériennes et les surfaces nécessaires pour les poste MT/BT sous cabine. Les huiles de refroidissement des transformateurs répondront aux spécifications environnementales : aucune huile au pyralène (PCB) ne sera utilisée.

Les risques induits dans la phase d'exploitation des installations réhabilitées, sont minimisés par les spécifications techniques des équipements choisis et des dispositions imposées par le guide technique de la distribution d'électricité de la STEG pour les travaux

Toutefois, il est probale d'avoir des impacts négatifs sur l'avifaune spécifiquement lorsque la zone d'influence des lignes MT sont près des zones humides fréquenté par un avifaune important.

4.2.1. Principales activités sources d'impacts du projet

L'identification des sources d'impact consiste à déterminer les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes du milieu naturel et humain.

Cette identification découle des composantes techniques des sous- projets et des enjeux environnementaux et socioéconomiques des zones d'influence des sous-projets..

Les activités sources d'impacts du projet d'assainissement du réseau de distribution selon les différentes phases de réalisation : phases préparatoire, de construction et d'exploitation sont présentés comme suit.

- **Phase préparatoire**

Les principales activités, sources d'impact concernent :

- Le recrutement et présence des ouvriers sur le chantier ;
- L'installation des chantiers ;
- Le convoyage des engins sur les chantiers ;
- Le piquetages pour la matérialisation des emplacements des poteaux ;
- L'abattage éventuel des arbres et des arbustes ainsi que le débroussaillage pour la création des emprises des lignes ;
- La mise en place et stockage de tout le matériel de montage et de l'outillage nécessaire à la construction des réseaux.

- **Phase de construction et d'extension** du réseau de distribution

Pendant la phase de construction, les principales activités sources d'impact sont entre autres :

- L'exécution des fouilles pour la mise en œuvre des câbles sous-terrains et la pose des poteaux ;
- le transport des équipements (poteaux, Cables, et équipements électromagnétiques et électriques) ;
- L'implantation des poteaux ;
- Le montage des armements et accessoires de lignes électriques ;
- l'aménagement de l'emprise des travaux, des aires de dépôt du matériel et d'implantation des postes cabines , des postes de coupures et d'autorégulations.

- La mise en place des conducteurs aériens, pose des postes de transformation électriques postes de coupures et d'autorérégulation;
- La mise en place des prises de terre du neutre des réseaux BT et des masses des équipements HTA;
- Le contrôle et vérification des travaux exécutés, essais de fonctionnement, tous les travaux de remaniement qui devraient être effectués même après l'achèvement des lignes, pour que l'installation réponde à toutes les prescriptions et règlements en vigueur ;
- Le repli du matériel et nettoyage des chantiers.

- **Phase d'exploitation**

Cette phase correspond à la période d'exploitation du réseau et des infrastructures, une fois les équipements mis en service. Les activités, sources d'impact au cours de cette phase sont constituées des :

- la mise en service des installations électriques ;
- l'entretien et la maintenance des installations

4.2.2.1. Impacts sur le milieu biophysique et naturel

- **Impacts sur les sols**

Les risques sur le sol seront limités aux pollution par les déchets (humains et de chantier) et à la gestion de matériaux polluants (huiles, hydrocarbures, etc.) ainsi les altérations des lieux dans lesquels se produiront les mouvements de terre (entreposage du matériel d'excavation, ouverture des pistes, etc.). Ces impacts sont définis comme suit :

- Altérations des conditions physiques du sol, même superficiels, peuvent avoir des impacts négatifs potentiels sur le sol, à savoir :

- imperméabilisation du sol au niveu des pistes d'accées, des poteaux et des ouvrages (Postes cabines…)
- tassement du sol par la circulation des engins de chantier
- érosion du sol par les défrichissements et le débroussaillages nécessaires pour l'exécurion des fouilles et l'aménagement des terres nécessaires pour les ouvrages.
- déplacement de terre lors de la réalisation des nouveaux postes sous cabines, postes de coupures et d'autorégulation et des poteaux des lignes MT/BT et des cables sous-terrains , un volume important de sol sera excavé (32 155 m3)

- Risque de contamination des sols par une pollution accidentelle des sols pendant les travaux peut survenir. Elle peut consister en :

- un déversement de produits dangereux stockés sur site,
- une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbure sur des engins de chantier,
- déversements causés par des accidents de circulation.
- les rejets liquides de différentes natures (eaux usées du chantier, etc.).
- le lessivage des déchets solides accumulés dans les enceintes des chantiers

- **Impact sur les ressources en eaux superficielles et profondes**

En période pluvieuse, une fraction des écoulements pourra être interceptée par les excavations et zones de circulation des engins. Dans ce cas, les eaux interceptées pourraient être contaminées par la présence des produits utilisés sur le chantier (provenant des opérations d'entretien et de vidange des engins de chantier telles que les huiles, lubrifiants, carburants, …) et des déchets solides et liquides générés.

Néanmoins, le seul impact que pourrait avoir le chantier sur les ressources en eau souterrains est la pollution par :

- les huiles usagées et les carburants provenant des engins de chantier en cas de fuites, de déversements accidentels ou lors de la réalisation des travaux de fouilles et d'excavations du sol,
- les lixiviats des déchets solides rejetés anarchiquement dans le site et ses environs,
- les eaux d'origine sanitaire, si elles ne sont pas collectées et traitées convenablement.

Ces effets temporaires dus aux chantiers de construction sont très localisés dans l'espace et sont de courte durée et peuvent être maitrisés par une gestion adéquate des différentes sources de pollution.

- **Impacts sur la végétation**

Dans les zones boisées, des végétaux peuvent être détruits par les travaux d'implantation des pylônes ou au cours de montage et de tirage des câbles. Généralement il s'agit de dégâts passagers car le pouvoir de régénération spontanée rétablit la végétation dans ses conditions originelles. Toutefois, quelques végétations rares sont très sensibles à toute intervention humaine. On note aussi la sensibilité des zones humides aux interventions d'engins.
La libération des emprises est en général la source d'impact la plus importante sur la flore en phase construction des nouvelles lignes. Le degré de perturbation est élevé.
Lors de la réalisation du tranché par la mise en place des câbles MT/BT qui sont dont la majorité dans l'emprise de la route (voirie, trottoirs), il y a la possibilité de se trouver dans l'alignement des arbres ou à proximité immédiate d'arbres, dans ce cas l'entreprise veillera à éviter l'arrachage de ces arbres et à ne pas couper ou fissurer les grosses racines.

- **Impacts sur la faune et en particulier la faune aviaire**

Pendant les travaux, la perturbation de la faune et de l'avifaune est engendrée par :

- Les travaux de fouilles,
- Les travaux de montage des lignes,

- Les bruits et la vibration,

Les effets découlant de la perturbation sonore peuvent comprendre un changement de répartition des populations, des changements comportementaux, des changements dans la démographie des oiseaux et des changements dans la taille des populations. Cependant, il existe un certain nombre de constats suggérant que la perturbation envisagée ne constitue pas un problème principal pour les espèces d'oiseaux présentes. Ils indiquent que les mouvements des oiseaux peuvent être davantage liés aux questions de ressources alimentaires qu'à une perturbation anthropogène. Étant donné la période limitée d'émissions sonores l'ampleur de l'impact est considérée comme étant faible.

Les activités nocturnes de nombreux oiseaux seront modifiées du fait de l'éclairage artificiel de la zone du chantier. Les oiseaux sont davantage attirés par la lumière artificielle lorsque la masse nuageuse est basse et que le ciel est chargé, notamment dans des conditions de brouillard et de bruine. La lumière artificielle est connue pour entraîner la mort d'oiseaux migrateurs autour des structures de grandes hauteurs éclairées, ainsi que des réactions comportementales. Les impacts sur les oiseaux comprennent les collisions avec les structures à l'origine de décès ou de blessures, la perturbation lors des migrations et les changements dans la recherche de nourriture.

Étant donné les exigences limitées en matière d'éclairage l'ampleur de l'impact est considérée comme étant très faible.

- **Impacts sur les paysages**

Sur le plan visuel les abords des villes et villages représentent les sites les plus sensibles à l'insertion d'une ligne MT/BT. Les falaises constituent également une autre contrainte d'ordre paysagère: la verticalité et la hauteur des lieux ont pour effet d'accentuer les caractéristiques élancées des pylônes si ceux-ci sont implantés sur un promontoire.

4.2.2.2. Impacts sur le milieu humain et sur les activités socio-économiques

- **Impacts sur le cadre de vie des riverains**

Impacts des émissions de gaz et de poussières

Lors de la phase de travaux et de construction, de manière temporaire, les engins de chantiers qui emprunteront des pistes produiront de la poussière occasionnant une gêne pour les riverains. La génération de bruit, de fumée issue de la combustion des engins de chantier va affecter la qualité de l'air.

Notons que les camions transportant les matériaux de construction (sable, ciment, gravier) seront couverts d'une bâche. En outre, un parc de stockage approprié pour ces matériaux sera aussi aménagé.
Les émissions atmosphériques (gaz et poussière) dépendent des distances à parcourir, de la vitesse des engins, des caractéristiques et de l'état d'humidité des routes et sols parcourus. Deux types d'émissions atmosphériques sont à signaler :

- Les gaz d'échappements des machines, engins et camions ;
- Les émissions de poussière provenant des travaux (fouille, terrassement, excavation).

Impacts des bruits et vibrations
Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, trax, bétonnière, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux de constructions et les équipements. Les impacts engendrés par les bruits et vibrations sont faibles et temporaires.

Impacts du trafic routier
Le trafic routier peut être perturbé, notamment lors des opérations de construction des postes et d'implantation des pylônes et de déroulage des câbles conducteurs. Ces perturbations sont néanmoins

ponctuelles et de courte durée.

- **Impact sur la sécurité de la population riveraine**

Les risques les plus soulevés durant les travaux concernent majoritairement des accidents qui impliqueraient les villageois. Un chantier mal organisé et où les mesures de sécurité ne sont pas respectées, constitue une menace à la sécurité publique. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès public au chantier, constitue l'élément de base que la direction de chantier est tenue d'appliquer avec rigueur.

En phase construction des lignes, les risques et nuisances proviennent, pour la plus grande part, des véhicules et engins de chantier lors des opérations de chargement, de déchargement et de transport des matériaux de construction.

- **Impact sur la sécurité des employés**

Le problème de sécurité lié à l'implantation et à l'armement des pylônes n'est pas à écarter car l'implantation et l'armement des pylônes comportent des risques de chute de certains éléments ; ceci pourrait être source de danger pour le personnel travaillant sur le chantier. Le déroulage des câbles à moteur pourrait être aussi source d'accident pour le personnel.

Les résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail doivent être évalués par rapport aux valeurs limites d'exposition professionnelle publiées à l'échelle internationale, comme les directives sur les valeurs limites d'exposition (TLV®) et les indices d'exposition à des agents biologiques (BEIs®).

Parmi les autres indicateurs qui concernent tout particulièrement les activités de transport et de distribution d'électricité, on peut citer les distances de sécurité minimales de travail pour les employés ayant la formation requise et les limites d'exposition professionnelle aux champs électriques et magnétiques définies par l'ICNIRP.

Avant le démarrage des travaux de construction, l'Entrepreneur préparera un Plan d'hygiène/Santé/Sécurité qui respectera la réglementation nationale et les exigences de la BEI relative aux conditions de travail, santé et sécurité.

- **Risques sanitaires liés au COVID 19**

La COVID-19 est une maladie infectieuse qui peut se transmettre d'une personne à l'autre par le biais de gouttelettes respiratoires expulsées par le nez ou par la bouche. Jusqu'à nos jours, en absence des médicaments spécifiques, le COVID-19 continue à se propager dans tous les pays du monde malgré les efforts de vaccination. Le principal risque est la santé des travailleurs et de leurs familles. Ces risques concernent aussi bien les agents et cadres de la STEG, les employés des entreprises de construction et des divers fournisseurs ainsi que les communautés et populations locales dans les zones du projet.

Les pays ont pris diverses mesures restrictives, certaines imposant des restrictions strictes aux rassemblements publics, aux réunions et aux mouvements de personnes, et d'autres déconseillant les événements de groupes publics. Dans le même temps, le grand public est devenu de plus en plus conscient et préoccupé par les risques de transmission, notamment à travers les interactions sociales lors de grands rassemblements.

La Tunisie a élaborée un guide des mesures sanitaires pour la prévention contre la COVID-19 publié en avril 2020. Les employeurs, dans les circonstance actuelles a le devoir de se conformer à la réglementation relative à la protection de la population conformément aux dispositions du décret gouvernemental n°152-2020 du 13 Mars 2020 ainsi qu'aux articles 152, 152-2 et 152-3. Ce guide présente les démarches préventives jusqu'à la fin de la pandémie par analogie aux recommandations émises par le Ministère de la santé et l'institut de santé et de sécurité au travail (ISST) afin de mieux réaliser les mesures préconisées.

- **Impact sur les risques professionnels et les conditions de travail**

Pendant les phases de construction, des installations seront mises en place comme les bases vie où leur fonctionnement implique nécessairement un regroupement de personnes, et potentiellement des hommes et de femmes susceptibles d'être alors en contact. Dans ce cas, il n'est pas exclu qu'il y ait des tentatives de convoitise entre les deux sexes. Cet aspect sera notamment renforcé par l'afflux de population externe à la région, et principalement masculine. L'entreprise est appelée à mettre des mesures d'atténuation tels que :

- La sensibilisation des travailleurs,
- La mise en place d'un code de conduite sanctions pour les relations avec les mineurs.

En Tunisie, la femme est protégée par la loi n° : 2017-58 du 11 août 2017 relative à l'élimination de la violence à l'égard des femmes. L'État tunisien a pris des mesures nécessaires pour protéger les femmes des violences qu'elles subissent.
Les femmes victimes de violence sont des citoyennes à part entière, qu'elles ont le droit à la sécurité, à l'égalité, à la liberté et à la dignité.

- **Impacts socio-économiques**

Impacts sur le foncier et sur les biens privés

De point de vue foncier, la majorité des lignes électriques vont passer sur des terrains domaniaux, Toutefois, le projet va induire l'acquisition des terres surtout pour les constructions des divers postes MT/BT sous cabine.

L'un des impacts le plus préoccupant lié au projet, est la perte de terre, le déguerpissement des infrastructures socioéconomiques (Boutiques, kiosques, station-service, postes...) dans les centres urbains et ruraux ainsi que la restriction temporaire d'accès à des commerces qui vont probablement induire une baisse de revenus chez les petits commerçants, les étalagistes et autres personnes qui seront affectées par le projet.

Impacts sur les infrastructures routières et le réseau de voiries

Le trafic routier peut être perturbé, notamment lors des opérations de construction des lignes et d'implantation des pylônes et de déroulage des câbles conducteurs. Ces perturbations sont néanmoins ponctuelles et de courte durée.

De même, les travaux de fouille pour la mise en place des câbles souterraines MT/BT dans les zones urbaines ou la construction des postes seront à la base de l'interruption des services publics notamment l'eau potable, les égouts et dans une moindre mesure le téléphone. En effet les travaux peuvent entrainer des ruptures de canalisations et des de câbles, des obstructions de caniveaux et voies d'évacuation des eaux usées qui peuvent priver les riverains de certains services.

Impacts sur les sites archéologiques

Les régions concernées par le projet renferment plusieurs monuments archéologiques et historiques protégés et classés. Les informations relatives au patrimoine historique et archéologiques inventorié sont disponibles sur le site de l'INP (http://www.inp.rnrt.tn/).

Par ailleurs, lors de la conception des sous projets, une concertation avec les services du ministère chargé du patrimoine est nécessaire pour éviter les sites et monuments inventoriés et prévenir tout impact négatif susceptible d'être généré par les travaux.

Il est à noter que les travaux de construction des lignes électriques sont soumis obligatoirement à l'autorisation préalable du ministre chargé du patrimoine lorsque ces travaux sont entrepris à l'intérieur des secteurs sauvegardés, aux abords des monuments historiques et dans les limites du périmètre d'un site culturel.

Néanmoins, il est possible que des vestiges ou d'objets enfouis et ayant un caractère archéologique ou historique soient exposés à des risques de dégradation ou de perte lors des travaux de construction. Pour prévenir ces risques, en cas de découvertes fortuites de vestiges pendant les travaux de fouille, il faut informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine qui prendront, conformément à la réglementation en vigueur, toutes les mesures nécessaires à la conservation de ces vistiges et veilleront, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours. Ces services peuvent à titre préventif, ordonner l'arrêt des travaux en cours pendant une période ne dépassant pas six mois.

Conflits sociaux

Pendant la phase de construction des ouvriers qualifiés et d'autres ordinaires seront recrutés. Cependant, le processus d'embauche peut poser des problèmes au sein des villages avoisinants dans la mesure où toutes les familles ne pourront pas forcément bénéficier des postes d'emploi. Afin d'atténuer les tensions entre les familles, l'entreprise impliquera les organisations communautaires, les chefs des délégations et les Omdas pour organiser les recrutements.

4.2.2. Impacts potentiels pendant la phase d'exploitation

4.2.2.1 Impact sur le milieu biophysique et naturel

- **Impacts sur le climat**

Les lignes électriques n'ont aucune influence sur les perturbations météorologiques responsables de dégâts aux cultures, telle que la foudre.
La formation des orages, le déplacement et la charge électrostatique des nuages ne sont en effet gouvernés que par des phénomènes atmosphériques.
Lorsqu'un orage éclate au-dessus d'une ligne électrique, il arrive bien entendu que la foudre touche les pylônes ou les câbles, comme d'autres points élevés par rapport à leur environnement (arbres isolés, bâtiments).

- **Impacts sur la qualité de l'air**

Au voisinage immédiat des conducteurs des lignes, les micro-décharges dues à l'effet couronne provoquent des réactions chimiques dans l'air qui conduisent à la formation d'ozone.

Le fort champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électriques provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques qui entraînent la formation locale d'ozone dans de faibles quantités. Il s'agit d'une valeur très faible, qui est à la limite de sensibilité des appareils de mesure, et qui ne s'observe que dans certaines conditions (absence de vent en particulier).

- **Impacts sur les sols, les eaux de surface et souterraines**

L'exploitation des lignes MT/BT ne génère pas des rejets hydriques. En outre, les pylônes seront implantés en dehors des écoulements (permanents ou occasionnels). Les fondations des pylônes ne dépassent pas les 3 mètres et dans les zones humides il sera utilisé du ciment HRS qui se solidifie assez rapidement.

En plus les câbles sous terrains seront posés à une faible profondeur, des systèmes de renforcement seront exigés lors de la conception du projet pour protéger les câbles contre l'érosion.

Les seuls types de déchets solides qui peuvent générées pendant la phase d'extension du réseau électrique sont les déchets industriels banals (DIB) constitués par divers types de ferrailles résultant des activités de maintenance et de remplacement des pièces usagées ou hors services.
Ces déchets peuvent constituer une source de nuisance et de dégradation des conditions d'hygiène et de salubrité le long du couloir sous emprise de la ligne aérienne et de ses alentours.

- **Impacts potentiels sur l'avifaune**

L'impact de la composante aérienne des lignes MT sur la faune aviaire constitue la principale source de préoccupation durant la phase exploitation. En effet les risques de collision et d'électrocution sont présents surtout à cause de la présence d'oiseaux de grande envergure (Corbeau pie, milan noir) qui nichent parfois sur les lignes électriques, les couloirs migratoires les plus importants de la Tunisie sont présentés dans la carte ci-dessous.

Déplacement des oiseaux

Les oiseaux vivants au niveau ou à proximité des lignes MT/BT peuvent être amenés à se déplacer.

L'effet de barrière

La présence des lignes MT/BT peut provoquer une modification des voies de migration ou des trajectoires entre les différents habitats. L'impact dépend des espèces concernées, de la hauteur du vol, de l'heure de la journée.

La perte et le changement d'habitats

L'importance de la perte d'habitats dépend principalement de la taille et de l'importance des sites du projet.

Risques liés au champ magnétique :

Des études menées sur le magnétisme associé aux lignes électriques ont montré que le champ magnétique n'a pas d'impact significatif sur la faune terrestre. Cependant, une exposition au champ magnétique chez les oiseaux peut affecter de manière générale mais pas systématique ; leur comportement, leur reproduction, leur développement, etc.

Mis à part les enjeux pour l'avifaune (collision des câbles électriques par les oiseaux), les lignes MT/BT engendrera très peu d'impacts pour les autres groupes faunistiques.
Quelques oiseaux rares ou à faible taux de reproduction risquent tout de même de se heurter accidentellement aux câbles de la ligne à basse tension. Pour la plupart des espèces d'oiseaux, la mortalité par choc accidentel en vol peut être significative en nombre d'individus mais reste sans effet sur la population d'une espèce du fait du grand dynamisme de reproduction.

Risques de collision

Les collisions avec les lignes électriques provoquent la mort de millions d'oiseaux dans le monde et peuvent causer une mortalité élevée chez certaines espèces d'oiseaux (Bevanger 1994, 1998; Janss 2000; APLIC, 2006; Drewitt & Langston, 2008; Jenkins et al., 2010; Martin, 2011; Prinsen et al., 2011). Des données empiriques et des considérations théoriques indiquent que les espèces à forte charge alaire et à faible ratio courent un risque élevé de collision avec les lignes électriques (journal officiel de l'union européenne, 2018). Ces oiseaux se caractérisent par un vol rapide et la combinaison d'un poids corporel élevé et d'ailes courtes diminue les possibilités de réaction rapide face à un obstacle imprévu (Bevanger, 1998).

Les facteurs influençant le risque de collision sont les suivants (journal officiel de l'union européenne, 2018):

- morphologie des oiseaux: les oiseaux ayant une masse corporelle élevée ainsi que des ailes et une queue relativement courtes, décrits comme des «oiseaux à faible aptitude au vol», sont les plus vulnérables (Bevanger, 1998; Janss, 2000);
- physiologie des oiseaux: certaines espèces d'oiseaux sont aveugles, du moins de façon temporaire, dans la direction dans laquelle elles se dirigent (Martin, 2011);
- comportement des oiseaux: le comportement d'agrégation rend particulièrement vulnérables les espèces qui volent quotidiennement en groupe à travers les lignes électriques à destination et en provenance des sites d'alimentation, de nidification et de repos (Janss, 2000);

- les espèces d'oiseaux qui volent régulièrement à basse altitude la nuit ou au crépuscule sont plus susceptibles de collision que les espèces qui volent principalement pendant la journée;
- d'autres facteurs tels que les conditions météorologiques, la configuration des lignes, le tracé des lignes, l'utilisation de l'habitat, la végétation le long des lignes, la topographie, les perturbations, le choix des voies migratoires et les sites d'escale doivent également être pris en considération

Risques d'électrocution

Elle peut survenir lorsqu'un oiseau touche simultanément deux conducteurs sous tension ou bien un composant sous tension et l'autre relié à la terre, en particulier lorsque le plumage est mouillé (Bevanger, 1998). Les oiseaux les plus souvent cités comme victimes d'électrocution sont les ciconiiformes, les falconiformes, les strigiformes et les passériformes (Bevanger, 1998) ; (journal officiel de l'union européenne, 2018) :

Nombreux s'accordent à dire que le risque posé aux oiseaux dépend de la construction technique et de la conception détaillée des infrastructures électriques. En particulier, les poteaux de lignes à moyenne tension «mal conçus» font courir un risque élevé d'électrocution (BirdLife International, 2007).

Les facteurs influençant la probabilité d'une électrocution chez les oiseaux sont les suivants :

- morphologie des oiseaux : les oiseaux de grande taille sont plus vulnérables parce que la probabilité que leurs ailes déployées ou d'autres parties du corps touchent des composants électriques est plus élevée que pour les petits oiseaux (Olendorff et al., 1981; APLIC, 2006);
- comportement des oiseaux : les oiseaux qui utilisent les poteaux électriques pour se percher, se reposer et nicher sont plus vulnérables (Bevanger, 1998). Les espèces nichant au sol (busards et certains hiboux) semblent rarement être électrocutées, car elles chassent généralement en vol et se posent sur le sol ou à proximité (Benson, 1981);
- types de poteaux et leur configuration: la plupart des victimes sont touchées sur les poteaux des lignes de distribution de moyenne tension (1 kV à 60 kV), en raison du faible espacement entre les différents composants (Haas & Nipkow, 2006);
- les poteaux ayant une fonction spéciale (poteaux tenseurs, poteaux de transposition, poteaux de jonction ou transformateurs) font beaucoup plus de victimes que les simples structures tangentes (Demeter et al., 2004); López-López et ses collègues (2011) ont démontré qu'une modification des poteaux dangereux et mal conçus aurait pu réduire considérablement le nombre d'oiseaux victimes;
- facteurs environnementaux: abondance de proies, le nombre de rapaces électrocutés augmente à mesure que le nombre de proies augmente (Benson, 1981; Guil et al., 2011);
- structure et couverture de la végétation: la structure de la végétation peut avoir une incidence sur la disponibilité des proies et la performance de recherche de nourriture des prédateurs (Guil et al., 2011);
- habitat: les oiseaux se posent plus souvent sur les poteaux électriques, sur lesquels ils sont électrocutés, dans les zones où les perchoirs sont rares, par exemple les prairies ou les zones humides (Haas et al. 2005; Lehman et al., 2007);
- topographie: dans le cas de l'électrocution, la topographie influence l'endroit où les oiseaux se perchent et se reposent; de même, la hauteur de la végétation réduit la disponibilité de perchoirs naturels dans la zone. Les taux de mortalité des aigles augmentent avec la déclivité du terrain, probablement en raison de l'habitude de chasser à partir de perchoirs. Des études ont démontré que les pylônes situés dans des sites dominants, entourés de fortes pentes, tendent à produire des taux d'électrocution plus élevés (Guil et al., 2011);
- sexe: au sein de la même espèce, les femelles plus grosses risquent davantage d'être électrocutées (Ferrer et Hiraldo, 1992);
- âge: les oiseaux juvéniles et immatures sont plus exposés à l'électrocution que les adultes. Ce constat s'explique vraisemblablement par leur manque d'expérience des phases de pose et d'envol (Benson, 1981; Harness, 1997; Bevanger, 1998; Harness & Wilson, 2001; Janss & Ferrer,

2001; González et al., 2007);

- facteurs spatiaux: dans certaines zones importantes pour les oiseaux, le taux d'électrocution est plus élevé que dans les zones à faible densité (par exemple, zones de reproduction à haute densité, zones de dispersion, sites d'agrégation, zones de congestion) (González et al. 2006; Cadahia et al., 2010);
- facteurs saisonniers: la plupart des victimes sont signalées à la fin de l'été, à partir de la période d'envol ou de postenvol. Les grands aigles sont plus menacés en automne et en hiver, probablement parce que leur plumage est mouillé durant les intempéries (pluie, neige), ce qui augmente le risque d'électrocution (Benson, 1981; Bevanger, 1998; Lasch et al., 2010; Manville, 2005; Lehman et al., 2007).

Figure 81 : Schéma des couloirs migratoires principaux de l'Avifaune en Tunisie (Oiseaux de Tunisie, Paul Isenmann et col. Editions SEOF).

- **Impacts sur le Paysage**

La mise en place de lignes électriques aériennes a un impact incontestable négatif sur la qualité esthétique du paysage environnant. Toutefois, la mise en place des câbles souterrains n'aura pas un impact négatif sur le paysage naturel.

- **Impacts sur les zones humides et les vallées alluvionnaires**

Les zones humides assurent de nombreuses ressources aux communautés qui les exploitent. Elles apportent des solutions aux grands objectifs de développement territorial, notamment :

- lutte contre la désertification,
- maîtrise de l'eau,
- Désenclavement d'une région restée essentiellement rurale.

Les activités d'intensification agricole dans les périmètres irrigués, l'utilisation de pesticides et herbicides causent des dégâts souvent graves aux zones humides. Cependant, la construction d'une ligne électrique aérienne ne modifiera pas l'écosystème des vallées traversées.

- **Impacts sur la traversée des sites RAMSAR**

La traversée des sites RAMSAR par la ligne électrique engendrera localement des impacts importants. Il s'agit des impacts sur l'avifaune et sur les milieux sensibles comme les ripisylves.

Les projets de lignes qui traversent les sites ramsar ne sont pas éligibles par la BEI.

4.2.3.2. Impacts sur le milieu humain et socio-économiques

- **Impacts sur le cadre de vie des communautés**

En phase exploitation deux types de bruit généré par les lignes peuvent être observés : « l'effet couronne » et le « bruit éolien ».

Les conditions météorologiques telles que l'humidité, la densité de l'air, le vent, les précipitations et l'ionisation de l'air entourant les conducteurs peuvent se produire et être à l'origine d'une micro décharge électrique (effet couronne). L'impact a une étendue ponctuelle car le bruit se limite au niveau de l'emprise avec une longue durée qui concerne toute la durée de vie de la ligne.

- **Risque santé et sécurité des communautés**

L'exploitation des lignes sous tension peuvent engendrer des impacts propres à cette branche d'activité, dans les domaines suivants :

- Risque d'électrocution
- Interférence électromagnétique
- Surplombs des câbles
- Impact visuel
- Bruit

Tableau 21 : Impacts des lignes sous-tension

Nature de l'impact	Risques
Électrocution	Les risques les plus directement liés aux lignes et aux installations de transport et de distribution d'électricité sont les risques d'électrocution par contact direct ou indirect par le biais d'outils, de véhicules, d'échelles ou autres avec un courant à haute tension.
Bruit et Interférence électromagnétique	L'effet de couronne et les courants à haute fréquence sur les réseaux électriques aériens peuvent entraîner la production de bruits radioélectriques. En général, les emprises des lignes de transport et les faisceaux de conducteurs sont conçus pour que la réception radio reste normale en bordure de ces ouvrages. Toutefois, les précipitations, qu'il s'agisse de pluie, de grésil ou de pluie givrante augmentent nettement l'effet de couronne sur les conducteurs et peuvent nuire à la réception radio dans les zones résidentielles proches des lignes de transport
Impacts liés au surplomb des câbles	La contrainte essentielle se limite aux travaux effectués au voisinage de lignes électriques qui doivent toujours être effectués avec d'élémentaires précautions, notamment dans la manipulation d'appareils de grand gabarit ou de tuyaux métalliques de grande longueur comme ceux utilisés pour l'irrigation. Dans le cas de circulation d'engins agricoles de grande hauteur, la hauteur des câbles doit être supérieure de 2,5 mètres à celle de l'engin.
Impact visuel	Les installations de transport et de distribution d'électricité constituent une nuisance visuelle pour les habitants des zones avoisinantes.

En plus, d'autre risques sont possibles sur la santé et la sécurité des communauté, notamment :

- risques de santé liés aux effets des champs électromagnétiques produits par les lignes, et à la dissémination de maladies infectieuses ;
- risques d'accidents avec l'effondrement ou la chute des supports (poteaux ou pylônes) et perturbation de la fourniture électrique et de certaines activités socioéconomiques, et même cause des graves accidents ;
- risques d'incendies qui peuvent être liés au un court-circuit et causer des graves accidents mortels chez les populations ;
- risques potentiels d'accidents mortels pour le personnel lors des travaux d'entretien des lignes ou des postes ;

- **Risque santé et sécurité dans le travail**

La plupart des problèmes d'hygiène et de sécurité au travail sont, notamment, les risques corporels liés à l'utilisation du matériel lourd et des grues, les risques de chutes, l'exposition à la poussière et au bruit, la chute d'objets,
Le travail dans des espaces confinés, l'exposition à des matières dangereuses, et les risques électriques inhérents à l'utilisation des outils et des machines.

Les sources des risques liés à l'hygiène et à la sécurité au travail qui sont propres aux installations de distribution d'électricité sont principalement les suivantes :

- Les lignes électriques sous tension
- Le travail en hauteur
- Les champs électromagnétiques

Tableau 22 : Les rsiques de sécurité dans le travail

Nature de l'impact	Risques
Les lignes électriques sous tension	Les ouvriers peuvent être exposés à des risques d'accident de travail liés au contact avec les lignes électriques sous tension pendant les activités de construction.
Le travail en hauteur sur les poteaux et les structures	Les ouvriers peuvent être exposés à des risques professionnels lorsqu'ils travaillent en hauteur dans le cadre des activités d'entretien et de réparation.
Les champs électromagnétiques	Les champs électriques et magnétiques se manifestent par l'action des forces électriques. De nombreuses expertises ont été réalisées sur l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, dont certaines par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde d'autre part à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique. La STEG réalise des mesures du champ électrique et magnétique. Les résultats obtenus, sur des lignes existantes, sont largement inférieurs aux limites d'exposition recommandées par la CIPRNI. La STEG réalisera ces mesures pour toutes les nouvelles lignes projetées.

- **Impacts sur les biens et les revenues de la population affectée**

Les impacts négatifs sur les biens et les revenues de la population affectées découleront de la mise en œuvre du programme d'assainissement du réseau de distribution de l'électricité sont.

- Perte permanente de la terre : elle interviendra surtout lors de la construction des nouveaux postes transformateur MT/BT sous cabine, des postes des coupures, et d'autorégulation. L'emprise nécessaire pour la mise en œuvre des câbles MT/BT sous terrain. Le besoin en terre pour la totalité du projet est estimé à 1 372 m2 dont les détails sont ci-dessous
- Perte temporaire ou définitive de sources de revenus agricole et commerciales (emplacement de marché, kiosques, commerces, etc.). Certaines activités notamment la construction des postes cabines ou l'érection des poteaux en béton lors de la mise en œuvre des composantes relatives à l'extension, la densification ou la réhabilitation des réseaux peuvent entrainer la fermeture, le déplacement ou la perte définitive de sources de revenu. Aussi, dans certains cas, des solutions de substitution existent mais dans certains cas il n'y a pas d'autres solutions que de déplacer le commerce.
- Perte de patrimoines immobiliers et mobiliers : les fouilles nécessaires à la pose des câbles souterrains peuvent entrainer des occupations temporaires d'espaces appartenant à des structures commerciales comme les stations-services, les parkings.
- Perte de patrimoine religieux (terrasse de mosquées) : les lieux de culte possèdent pour la plupart des terrasses qui débordent parfois dans le domaine public. Aussi, certaines activités du projet peuvent être à la base de l'occupation temporaire d'une partie ou de la totalité des terrasses de ces lieux de culte. Néanmoins, cette occupation reste temporaire.
- Perte d'infrastructures du réseau et des voiries ;

L'estimation de perte permanentes des terres des composantes des sous-projet est détaillée comme suite :

Tableau 23: L'estimation des pertes permanentes du projet

Composantes	Longueur/nombre	Surfaces nécessaires
Nouveau poste transf. sous-cabine	110 postes	1 320 m2 pour l'emprise
Nouveau poste de coupure	2 postes	40 m2 pour l'emprise
Nouveau poste d'autorégulation	1 poste	12 m2 pour l'emprise
Total surface		1 372 m2

Cette estimation est basée sur les données suivantes :

- La surface nécessaire pour un poste transformateur MT/BT est 12 m2
- La surface nécessaire pour un poste de coupure est 20 m2
- La surface nécessaire pour un poste d'autorégulation est 12 m2

4.2.3 Impacts cumulatifs

L'analyse des impacts cumulés vise à évaluer les effets du projet par l'interférence avec les autres projets déjà installés ou programmés dans le site. Les projets de lignes MT/BT de transport d'électricité ne génèrent pas beaucoup d'émissions atmosphériques et déchets.

Les impacts cumulatifs qu'elles peuvent générer sont liés principalement :

- Au trafic des engins lourds de ravitaillement des chantiers en matériaux de construction, de livraison des équipements à installer, de carburant, etc., particulièrement en cas de déroulement des travaux de construction pendant la même période plus forte perturbation de la circulation routière (risque d'accidents plus élevé);
- A la présence de pylônes et de lignes MT/BT à proximité des zones humides et des couloirs de migration d'oiseaux (Risque plus élevé pour l'avifaune) ;
- A l'entretien et la maintenance des lignes (nombre d'interventions plus élevé, exposition aux risques professionnels plus importante.
- Il peut y avoir des pertes ou des perturbations des activités ou des baisses de revenues aux environs des travaux de chantiers.

Pour atténuer ces impacts cumulatifs, il est recommandé d'exiger de l'entreprise un plan de circulation de ses engins (itinéraire et consignes spécifiques à chaque sous projet), de bien évaluer l'impact cumulatifs sur l'avifaune et d'assurer un contrôle plus contraignant des agents opérant sur les lignes MT/BT.

4.2.4. Synthèse des impacts négatifs

De manière générale, plus le linéaire et le voltage sont importants, plus l'emprise et les équipements sont de grandes tailles et plus l'intensité et l'ampleur des impacts susceptibles d'être générés par les travaux de construction et d'exploitation est importante. Les lignes BT présentent des impacts faibles, par contre les lignes MT peuvent engendrer des impacts certains surtout sur l'avifaune.

Les impacts négatifs des activités de construction sont généralement similaires à ceux de la majorité des activités de construction. Bien qu'ils soient provisoires et se limitent le plus souvent à la durée du chantier, ils peuvent avoir dans certains cas (selon les équipements utilisés, le mode d'exécution des travaux et de gestion du chantier) des intensités relativement fortes.

Les impacts communs aux travaux de construction sont causés notamment par :

- La pollution des eaux et des sols générés par les différents types de déchets de chantier ;

- La pollution atmosphérique (émission de poussières et de gaz de combustion) générée par la circulation des engins, les travaux de dégagement des emprises et de manipulation/stockage de matériaux de construction, … ;
- Le risque de fuites ou de déversement accidentel de produits et déchets dangereux (hydrocarbures, huiles usagées, peintures, solvants, etc.)
- Les nuisances sonores produites par les engins lourds du chantier et autres opérations/équipements bruyants (Compresseur, marteau piqueur, / l'utilisation de matériel lourd ; déchargement des matériaux de construction, etc.) ;
- L'érosion du sol et l'ensablement des ouvrages hydrauliques, causés par les eaux de ruissellement dans les zones d'emprunt ou de stockage de matériaux ou lors des travaux de dégagement d'emprise et d'exécution des fouilles ;
- Les impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs, des riverains et des usagers des voiries (risques d'accidents de circulation, de chutes, de brûlures, d'électrocution).

Les principaux impacts négatifs de la phase d'exploitation et de maintenance des lignes comprennent :

- L'exposition de l'avifaune aux risques de collusion et d'électrocution ;
- Les risques générés par les matières dangereuses ;
- Les impacts liés à la gestion des différents types de déchets produits ;
- La dégradation du paysage ;
- Les impacts négatifs sur la santé et la sécurité de la population (bruit, risques d'électrocution);
- Les risques d'hygiène, de santé et de sécurité des travailleurs (électrocution, manipulation de produits chimiques, chutes, etc.) ;

CHAPITRE V. MESURES D'ATTENUATIONS DES IMPACTS NEGATIFS

Dans ce chapitre, on définit les mesures qu'il faut prendre pour prévenir, atténuer, réparer ou compenser les conséquences dommageables possibles des composantes des sous- projet sur l'environnement humain et naturel, et à mettre en valeur ses impacts positifs.

Les mesures concernent les trois phases du projet à savoir :

- **Phase de conception** : le choix de la meilleure conception et la démarche suivi par le maître d'ouvrage permettent de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures d'atténuation des impacts.
- **Phase travaux** : Mesures d'atténuation des nuisances de la phase chantier. La phase de construction peut engendrer des nuisances dont l'atténuation requiert des mesures qui exigent une organisation adéquate du chantier et à l'application de méthodes et techniques convenables par l'entrepreneur, en cours de chantier. Les nuisances et effets environnementaux pendant la phase du chantier doivent être réduits au minimum par différentes mesures concomitantes menées parallèlement aux travaux.
- **Phase exploitation** : Cette phase génère des nuisances sur l'environnement et surtout des menaces sur la faune aviaire et qui nécessitent des mesures d'atténuation.

5.1. DESCRIPTION DES MESURES

5.1.1. Mesures génériques avant le démarrage des travaux – Conception

5.1.1.1. Mesures de réduction des impacts sur la faune aviaire

Les mesures à prendre en considération pour réduire l'impact sur la faune aviaire au cours de la conception sont :

- Choisir un tracé de façon à éviter les couloirs empruntés par les oiseaux migrateurs et les couloirs empruntés par l'avifaune pour s'alimenter ;
- Prévoir des mesures de prévention pour limiter le plus possible le nombre des collisions et des électrocutions d'oiseaux en :
  - ✓ Isolant les éléments sous tension isolé,
  - ✓ Améliorant la visibilité par l'installation des boules de balisages et autres éléments répulsifs pour éloigner les oiseaux ;
- Utiliser les zones de servitudes existantes pour le réseau de distribution de l'électricité et les voiries existantes pour l'accès au chantier ;

5.1.1.2. Mesures de réduction des impacts sur la végétation et les espaces sensibles

Les mesures à prendre de réduction des impacts sur la végétation et sur les espèces sensibles au cours de la conception :

- Affiner l'étude du tracé des lignes de transport et des voies d'accès ainsi que l'emplacement des pylônes pour éviter les habitats critiques ;
- Choisir des sites d'implantation de moindre intérêt écologique sur la base d'éléments d'analyse suffisants (pré diagnostic) ;
- Eviter les milieux d'intérêts (révision du site d'implantation, composition générale du projet, modification de l'emprise, …) ;
- Replanter des espèces autochtones dans les zones dégradées par les travaux et les zones tampon ;

5.1.1.3. Mesures de réduction des impacts sur les infrastructures

Pour éviter des dégâts aux infrastructures existantes le long des routes (Eau potable, réseau d'électricité, …), et avant de commencer les travaux, la STEG à travers l'entreprise des travaux

concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, STEG, etc..). Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux ... ; les mesures de compensation à prendre sont les suivantes :

- Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE, PTT) ;
- Réparer tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées à fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Prévoir des techniques de fonçage ou de forage dirigé des câbles souterrains sans ouverture des tranchées lors de traversée des routes

5.1.1.4 Mesures de réduction des impacts sur les biens

Afin de minimiser le plus possible les impacts de la construction de son réseau de distribution sur les biens, la STEG doit choisir soigneusement le tracé des lignes et les câbles souterrains.

- Pour la construction du réseau souterrain, Le choix du tracé du réseau doit être effectuer en respectant les principes suivants dans les agglomérations urbaines ou rurales :
  - Implantation exclusive le long des voies publiques sous trottoirs ou bas cotés ;
  - Traversée des chaussées perpendiculairement à l'axe de la voie, c'est à dire sur une distance la plus courte possible, et toujours sous fourreau(x);
  - Respect des écarts réglementaires avec les canalisations préexistantes, qu'elles soient électriques ou non.

- Pour la construction du réseau aériens à moyenne et basse tension, la STEG doit préviliger l'implantation des lignes MT/BT dans la servitude des voiries et des routes classées ou communales, puis les terres domaniales

Si le cas échéant, les lignes MT/BT doivent traverser les terrains privées, il faut préviliger les servitudes suite au consentement de l'ayant droit et le payement des dégats à occasionner sur les terrains traversées avant le démarrage des travaux.

- Pour les postes MT/BT sous-cabines, les postes de coupures et d'autorégulation nécessitent d'acquérir les terrains pour des nouvelles constructions dans le cadre des projets d'assainissement. La STEG met en place une procédure de négociations à l'amiable et ne recourt pas à l'expropriation, régie par la loi tunisienne n°2016-53 du 11 juillet 2016 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Une évaluation de la valeur de la parcelle est fixée d'après la valeur de l'immeuble appréciée selon sa consistance et l'usage effectif auquel il était affecté par un expert inscrit sur la liste des experts judiciaires que les ayants-droit peuvent choisir.

Au cas ou il n'y a pas eu d'entente sur le prix fixé, la STEG doit identifier une autre parcelle et entame les mêmes procédures de négociation à l'amiable.

5.1.2. Mesures génériques pendant les travaux

5.1.2.1. Mesures d'atténuation des impacts potentiels du chantier sur l'environnement naturel

En particulier pour des sites présentant une certaine sensibilité écologique, des mesures peuvent être prise pour qu'un chantier puisse réellement adopter des modalités de construction respectueuses de l'environnement.

Il convient d'adopter une organisation du chantier qui intègre un Coordonnateur qui a des connaissances concernant la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver, ...) et la gestion du chantier. D'autres mesures souhaitées et qui peuvent être appliquées à savoir :

- **Mesures de protection contre la pollution atmosphérique**

Afin de minimiser les émissions atmosphériques pendant la phase des travaux, l'entreprise est tenue de prendre les mesures de réduction suivantes :

Emission des Gaz d'échappements

Afin de limiter les émissions atmosphériques par les gaz d'échappement des engins et des camions, les mesures à mettre en place consistent :

- Mise en place d'un programme de maintenance préventive efficace pour garantir le maintien en bon état de tous les engins de construction pendant leur durée d'utilisation et pour empêcher tout impact négatif sur la qualité de l'air dû à une maintenance inadéquate ou à un état déficient.
- Limitation des vitesses, le cas échéant, afin de minimiser le dégagement de poussière par le passage de véhicules dans des zones sensibles telles que les zones d'habitation…
- Sensibilisation et formation des chauffeurs quant aux vitesses de conduite appropriées pour minimiser les émissions atmosphériques dans différentes conditions météorologiques.

Emission de la poussière

- Les empilements de terre et les dépôts de matières friables seront recouverts ou végétalisés pour réduire le risque d'émissions fugitives de poussières dans la mesure du possible.
- Des limitations de vitesse seront mises en place aux endroits appropriés, afin de minimiser le dégagement de poussière par le passage de véhicules sur des routes non revêtues.
- Le chargement, le déchargement et la manipulation de matières poussiéreuses auront lieu uniquement dans les zones désignées à cet effet.
- Le transport des produits de carrières doit être effectué dans les conditions qui minimisent les émissions de poussières et la projection de gravillons. Pour cela, nous recommandons de couvrir ces produits et de les arroser à l'eau par temps secs. De plus, il sera interdit de dépasser une certaine hauteur de stocks, afin de ne pas aller abusivement, au-delà des parois latérales des bennes.
- Le stockage de matériaux, notamment celui des produits fins, doit prévoir des aménagements qui permettent de réduire les envols, à savoir :
  - ✓ Limiter la hauteur des stocks ;
  - ✓ Constituer des écrans paravents par l'usage de levée de terre, de plantations, de panneaux, etc. ;
  - ✓ Arroser les stocks par temps secs ;
  - ✓ Abriter du vent les matériaux les plus fins par ceux de granulométrie supérieure ;
  - ✓ Stocker les matériaux les plus fins sous abri ou encore en silos et en trémies.

- **Mesures de Protection des sols et des ressources en eau**

Afin d'éviter tout contamination et de préserver la qualité des sols et des resources en eaux , les mesures de protection suivantes devront être prises par l'entreprise :

- Limiter l'emprise du chantier à la surface strictement nécessaire ;
- Identifier et protéger les zones où se présente un risque d'érosion ;
- Utiliser des engins de chantier légers pour éviter l'affaissement du sol ;
- Mise en place de mesures au cours de la traversée des oueds : La construction d'une ligne électrique aérienne ne modifiera pas l'écosystème des oueds traversés.
- Remblayer le sol après les travaux d'excavation et de terrassement ;
- Utiliser rationnellement des matériaux de construction (sable, gravats, ciments) ;

- Retirer les matériaux de déblais ;
- Maintenir le couvert végétal original pour minimiser l'érosion ;
- réaliser le décapage du terrain le plus tard possible avant le début des travaux d'excavation ;
- Maintenir le couvert végétal naturel existant sur les sols en limitant le décapage des surfaces ;
- Cesser tout travail de terrassement ou d'excavation près d'un plan d'eau durant la période de fortes pluies ;
- Bien nettoyer les sites après les travaux en enlevant les déchets solides (les restes de béton, les sachets plastiques) ;
- Remettre en état les sols en tenant compte des horizons de sols rencontrés (terre végétale notamment).

Impacts dus au stockage des matériaux

l'entreprise devra :

- Stockage des matériaux de construction dans une aire aménagée et protégée,
- Aire de stockage revêtue et couverte des produits ou déchets dangereux (Hydrocarbures, huiles, batteries, peinture, etc...),
- Matériel d'intervention d'urgence (bac à sable, pelle, matériel absorbant, extincteur, etc.).

Impacts dus aux ordures ménagères et des rebuts de chantier

L'entreprise devra fournir un plan de gestion des déchets :

- Les déchets ménagers produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.) ;
- Les rebus de chantier non dangereux seront triés et stockés dans un dépôt réservé au chantier, pour être acheminés en fin de travaux, à un recycleur en vue de leur réutilisation, soit mis à la décharge publique communale ;
- Collecte des déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et évacuation vers la décharge communale ;
- L'ensemble des ouvriers seront informés des consignes relatives aux mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides ;
- Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons, en vue de leur recyclage ;
- Les déchets ménagers ou assimilés sont évacués journalièrement vers la décharge communale.

Impacts dus aux rejets hydriques

L'éventuelle contamination des sols et d'eau de surface ou souterraine doit être évitée en contrôlant toute sorte de fuites et par la collecte des huiles usagées de vidange et de drainage dans des fûts spécifiques et leur livraison à la société de recyclage des huiles SOTULUB. Nous recommandons les mesures suivantes :

- Les eaux usées doivent être collectées dans la fosse septique du site et il convient de veiller à sa vidange périodiquement en faisant recours aux moyens de l'ONAS (Office national d'assainissement) ;
- Les rebus de chantier, considérés comme dangereux tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques et mécaniques, seront collectés et stockés dans une aire de stockage aménagée à cet effet. Cette aire de stockage doit être revêtue et étanche et munie d'un dispositif de rétention pour le stockage des liquides, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et agréée pour leur traitement) ;

- Les hydrocarbures et les produits dangereux seront stockés dans un site aménagé pour cette fin ;
- Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié à l'extérieur du chantier (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs.

Mesures de protection du milieu naturel

La végétation locale doit être protégée en minimisant la superficie destinée à la circulation et à l'emprise des véhicules et des auxiliaires de chantier.

- Maintenir le couvert végétal original pour minimiser l'érosion ;
- réaliser le décapage du terrain le plus tard possible avant le début des travaux d'excavation ;

D'autres mesures qui aussi pertinentes pour la végétation et la faune aviaire :

- Programmer les travaux de construction en dehors des périodes de reproduction et de nidification ;
- Eloigner les sources potentielles de perturbation et d'effarouchement des espèces (bruit, pollution, vibration, lumière, etc.) de manière à assurer un niveau admissible conforme aux normes et exigences écologiques au niveau des habitats naturel ;
- Eviter de défricher les zones ripariennes ;
- Gérer les activités du chantier de construction conformément aux règlementations Tunisiennes et aux exigences de la BEI.

5.1.2.2. Mesures d'atténuations sur le milieu humain

Mesures d'atténuation de l'altération du cadre de vie

Mesures d'atténuation des impacts dus aux gaz et poussières :

Afin de réduire les émissions de poussières émises par les travaux de terrassement des pistes et de construction des massifs supports et celles provenant par la circulation des véhicules, il faut veiller à l'arrosage des sols et des terres surtout en période d'été.

Les émissions de gaz d'échappement polluant des véhicules de chantier peuvent être limité en optimisant les itinéraires de passage des engins et réduire leurs usages qu'au besoin ce qui permettra aussi d'économiser les carburants consommés.

Mesures d'atténuation sur le niveau sono métrique

Le bruit généré par les moteurs des engins lourds et lents peut être limité en faisant recours à des véhicules moins bruyants et bien entretenus.

L'optimisation des nombres d'heures d'usage de ces équipements et de leurs voies de circulation permet entre autre de réduire les effets du bruit sur les opérateurs de chantier et sur le voisinage.

Mesures de santé et sécurité de la population

L'entreprise met en œuvre les mesures nécessaires de santé et de sécurité de la population riveraine du site de chantier. Pendant les travaux, toutes les dispositions imposées par la réglementation seront prises de manière à assurer la sécurité vis-à-vis des tiers (balisage de chantiers, nettoyage régulier des abords du chantier, stockage adéquat des matériaux,).
Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Délimitation des emprises à l'intérieur desquelles les travaux seront effectués, doivent être délimitées physiquement par bornage (piquet, tôle, etc.) et balisage par des bandes signalétiques afin de réduire toute incidence sur la population ;

- La mise en place de panneaux signalétiques notamment à l'entrée du chantier et au niveau des croisements des voies de circulation.
- Renforcement des barrières de signalisation et protection ;

Mesures d'atténuation des impacts du chantier sur le trafic et la sécurité routière

Au démarrage du chantier, l'entreprise des travaux devra fournir un plan de circulation, qui prévoit toutes mesures nécessaires pour éviter des impacts négatifs du chantier sur la circulation et la sécurité des usagers de la route.

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Indiquer les voies de circulation dans l'emprise du chantier, et les voies de liaison entre le chantier et la route publique ;
- Assurer l'entretien des chaussées dégradées par les engins de chantier, les véhicules de transport et d'approvisionnement, pour éviter toute nuisance aux usagers ;
- Mettre en place une signalisation routière indiquant les travaux, la circulation des engins et camions, la limitation de vitesse, etc.
- Effectuer la traversée des routes en deux temps (d'une demi-chaussée à l'autre) et mettre en place au besoin des dispositifs de ponts léger pour rétablir le double sens durant les périodes d'inactivité (la nuit, heures de pauses, etc.) ;
- Remettre en état les chaussées à l'issue du chantier ;

Mesures de santé et sécurité des employés

Avant le démarrage des travaux de construction, l'Entrepreneur préparera un Plan d'hygiène/Santé/Sécurité qui respectera la réglementation nationale et les standards de la BEI relative aux conditions de travail, santé et sécurité.

Concernant l'hygiène, l'Entrepreneur devra prévoir notamment :

- Un règlement intérieur qui présentera les consignes à adopter concernant l'hygiène et la gestion des déchets;
- La mise en place des latrines et lavabos et entretenus quotidiennement dans les bases vie de chantiers.

Concernant la sécurité, l'Entrepreneur devra prévoir notamment :

- Une analyse des risques pour chaque type de travaux. Cette analyse déterminera l'équipement de protection individuelle à utiliser :
  - Vêtements de protection ;
  - Pour la protection de la tête;
  - Pour la protection des pieds et des jambes;
  - Pour la protection contre les chutes (casques, …).

- Que le port de l'équipement de protection individuelle sera obligatoire pour tous les travailleurs sur le chantier. L'Entrepreneur devra donc s'assurer de la disponibilité des équipements ;
- L'installation de dispositifs de « mise à la terre » à chaque pylône écoulant ainsi le courant de foudre dans le sol ;
- A ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, entre 18 heures et 6 heures, sans signalisation adéquate acceptée par le promoteur.
- Le stockage des matériaux tels que gravier, ciment, sable, bois de coffrage etc. doit être fait à des endroits déterminés à l'avance et sur avis des responsables locaux afin que les alentours du chantier soient libérés de tout objet pouvant provoquer des accidents ;
- Des extincteurs appropriés aux risques (et notamment au feu électrique), mis en place en nombre suffisant ;

Concernant la santé, l'Entrepreneur organisera un service médical courant et d'urgence à la base-chantier, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur sécurité qui veillera à assurer une sécurité maximale sur le chantier.

Des actions de sensibilisation en matière de santé (dépistage, sensibilisation,. . .) seront prises en charge par l'Entrepreneur. Dans le cadre de la lutte contre la covid 19. L es actions de sensibilisation et l'ensemble des moyens de prévention recommandée par l'OMS devront être mis en œuvre.

- **Mesures d'hygiène contre COVID 19**

En rapport avec la pandémie de la CORONA VIRUS, l'Institut de Santé et de Sécurité au Travail (ISST) a élaboré un guide des mesures sanitaires pour la prévention contre la COVID 19. Cependant, l'entreprise est appelée à se conformer aux dispositions du décret gouvernemental n°152-2020 du 13 mars 2020. Elle est tenue de prendre les mesures nécessaires et appropriées pour la protection des travailleurs et la prévention des risques. Avant le démarrage des travaux, l'entreprise doit veiller à :

- Préparer un plan de prévention spécifique à l'entreprise,
- Elaboration d'un plan d'action qui définit les responsabilités de l'employeur et des employés en cas de cas confirmés Covid 19. Ce plan doit aussi définir les actions lors de traitement des cas possibles ou réels :
  - Auto-isolement pendant 14 jours,
  - Informer les cadres supérieurs et les autorités médicales locales ou régionales,
  - Recueillir des informations sur l'endroit où la personne s'est rendue et avec qui elle a été en contact dès le premier jour des symptômes
  - Avertissez toutes les personnes qui se sont trouvées à proximité dès le premier jour de contact
  - Procéder aux analyses PCR pour les gens en contact avec le cas confirmé covid 19. S'il avéré qu'il y'a d'autres cas, l'entreprise doit passer à un dépistage et arrêt de travail en concertation avec les autorités médicales locales.
  - Nettoyer à fond l'espace de travail des employés et les environs

- Veuillez à l'application des mesures sanitaires, contrôler et réévaluer.
- Avertir tous les personnels présentant les symptômes covid 19 de ne se présenter sur les lieux de travail,
- Communiquer sur les mesures de prévention et des risques de contamination et de respecter les mesures barrières,
- Rester à l'écoute du personnel,
- Informer les fournisseurs sur les règles sanitaires à respecter pour accéder à l'entreprise
- Fournitures des produits détergents, des gels hydro-alcooliques, savon, masques,..
- Limiter les regroupements dans des espaces réduits,

Mesures de prévention à l'entrée du chantier :

- L'entreprise est appelée à procéder tous les jours à l'identification des cas suspects avant d'entrer au lieu du travail,
- Procéder à l'affichage des consignes et des règles d'hygiène à l'entrée du chantier,

Mesures de prévention pour les véhicules et engins :

- Mettre à la disposition des chauffeurs des gels hydro-alcooliques,
- Minimiser le nombre de places dans le véhicule.

Mesures de prévention au niveau des lieux de travail :

- Eviter de partager du matériel ou d'équipements,
- Nettoyer et désinfecter les surfaces les plus fréquemment touchées par les travailleurs (robinets d'eaux, rampes d'escaliers,…),

- Nettoyer et désinfecter les lieux d'accueil des fournisseurs

Mesures pour atténuer ou éliminer les risques de violences basées sur le genre

Le harcèlement sexuel révèle et renforce l'inégalité entre les hommes et les femmes. Le chef d'entreprise doit mettre un Code de Conduite auquel tous ses employés sont soumis. Un protocole sur les activités à réaliser dans le cas d'une plainte d'abus sexuel soit soumis.

L'entreprise doit prendre en charge l'accompagnement, l'orientation, la protection et l'assistance permettant à la victime de reprendre confiance en elle, de dépasser le statut de victime, de retrouver sa dignité et ses droits.

La sécurité des employées n'est jamais assurée si l'on ignore le harcèlement sexuel. Les employeuses et les employeurs doivent tenir compte de toutes les plaintes de harcèlement sexuel.

En cas de violence ou de harcèlement sexuel, l'entreprise doit prendre les mesures suivantes :

- En cas de violence, prendre d'urgence les mesures d'éloignement de l'agresseur,
- Accompagnement social des femmes victimes,
- S'adresser aux autorités compétentes en cas d'agressions graves,
- Garantir la confidentialité des données personnelles et les respects de la vie privée des victimes,
- Protéger les droits et les intérêts des victimes et des enfants à charge à tous les stades des enquêtes judiciaires,

Mesures de gestion des ressources culturelles physiques

le Maitre d'Œuvre doit être en mesure de connaître de façon la plus exhaustive possible les sites culturels et historiques qui revêtent une importance particulière pour les populations locales ; ce afin de pouvoir les considérer lors des phases préparation/construction et de les préserver, dans la mesure du possible.

Même avec les informations collectées, il est toujours possible de découvrir d'autres sites au cours des travaux. Dans le cas où, une fois sur le terrain, les entrepreneurs venaient à rencontrer des vestiges ou des traces de l'existence d'un tel site qui ne leur avait pas été mentionné, l'entreprise devra immédiatement arrêter les travaux et informer le maître d'ouvrage et l'INP pour l'intervenir sur site.

En effet, dans le cas où un site ne pourrait être ni déplacé ni détruit, alors le tracé devrait être modifié et les travaux ne peuvent démarrer qu'après l'accord des administrations concernées et en particulier l'INP.

Le Code du patrimoine (Loi 94-35 du 24 février 1994 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains) définit les dispositions réglementaires de sauvegarde et de protection du patrimoine archéologique, historique ou traditionnel et culturels intégré dans le domaine public de l'Etat.

Il interdit la destruction partielle ou totale d'immeubles protégés et soumet à l'autorisation préalable du ministre chargé du patrimoine les travaux relatifs aux réseaux électriques entrepris à l'intérieur des secteurs sauvegardés, aux abords des monuments historiques, dans les limites du périmètre d'un site culturel.

Par ailleurs, le Code exige, en cas de découvertes fortuites de vestiges, que l'auteur de la découverte informe immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine qui prendront toutes les mesures nécessaires à la conservation et veilleront, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours (Art. 68). Ces services peuvent à titre préventif, ordonner l'arrêt des travaux en cours pendant une période ne dépassant pas six mois (Art 69).

Il est utile de noter également dans ce cadre que les textes juridiques relatifs aux marchés publics prévoient au niveau du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicable aux marchés publics des travaux un article qui définit les précautions et les dispositions à prendre lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges ayant un caractère archéologique ou historique. L'entrepreneur doit le signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire aux autorités compétentes. Il ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du chef du projet et mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

5.1.3. Mesures lors de la phase exploitation des installations du projet

5.1.3.1. Mesure d'atténuation des impacts sur le milieu biophysique et naturel

- *Mesure de gestion des substances dangereuses*

Les principaux déchets produits durant les opérations de maintenance et entretien des équipements des lignes et des postes, ou en cas d'incident, sont :

- Prévenir les risques de déversement des hydrocarbures ;
- Les pièces électromécaniques usagées,
- les emballages de peinture ou de graisse,
- les chiffons souillés, etc.

Ces déchets dangereux seront récupérés par l'exploitant et stockés dans l'atelier de maintenance du district concerné. Aucun déchet ne devra rester sur site.
Ces déchets seront stockés dans des zones aménagées à l'abri du vent et de la pluie pour être récupéré par des entreprises de recyclage/valorisation autorisées par l'état.
Les déchets métalliques non dangereux seront cédés après des appels d'offres, à des sociétés spécialisées dans la récupération de ferraille, selon les procédures appliquées aux entreprises nationales.

- *Mesure de protection de la faune et de la flore lors des opérations d'entretien des corridors*

- former le personnel à l'utilisation de pesticides;
- suivre les instructions du fabricant sur le dosage maximal ou le traitement à appliquer ;
- éviter d'utiliser les pesticides énumérés dans les annexes A et B de la Convention de Stockholm
- procéder à l'épandage des pesticides en prenant en compte des éléments comme les observations sur le terrain, les données météorologiques, le moment auquel le traitement intervient et le dosage, …

- *Mesures de suivi de l'impact sur la faune aviaire*

En fonction de la gravité des incidences potentielles, des mesures d'atténuation peuvent être adoptées pour supprimer, prévenir ou réduire à un niveau non significatif les incidences négatives potentielles du projet sur la faune aviaire. L'adoption de mesures d'atténuation des incidences négatives devrait également être envisagée pour lesquels il n'est pas nécessaire de procéder à des évaluations appropriées, mais qui auraient des incidences négatives sur les espèces protégées. Les mesures d'atténuation doit reposer sur une bonne compréhension des espèces et des habitats concernés. Les mesures d'atténuation peuvent se traduire par des modifications de la conception et de la configuration de différents éléments du projet d'infrastructures énergétiques (par exemple, isolation des conducteurs pour éviter l'électrocution).
La mortalité des oiseaux causée par une ligne MT dépend de multiples facteurs dont le principal est la présence de couloir de migration ou de zones de nidification.
Les mesures de réduction d'impact suivantes peuvent être mises en place :

- **Balisage :** Des balises blanches et rouges pourront être posées en alternance sur les câbles: rouges pour les oiseaux à activité diurne et blanches pour les oiseaux à activité crépusculaire.

- **Installer un système d'effarouchement :** Il s'agit de silhouette artificielle de rapace (effaroucheurs), fixé sur le support afin que les oiseaux survol celle-ci et évite les câbles.

- **Installer les supports pour cigognes :** Pour limiter les impacts sur les cigognes, la STEG prévoit l'installation des plateformes sur les pylônes pour que ces derniers puissent disposer des nids.

En parallèle, les lignes électriques peuvent également avoir un certain nombre d'effets bénéfiques pour les espèces d'oiseaux sauvages. Par exemple, ils peuvent offrir les avantages suivants :

- support de reproduction, site de nidification: diverses raisons expliquent pourquoi les oiseaux se reproduisent parfois sur les structures électriques, notamment l'absence d'autres sites de nidification tels que les arbres et les falaises; les structures électriques fournissent aux oiseaux des plateformes de nidification solides, offrant une protection contre les mammifères prédateurs (van Rooyen, 2004; McCann, 2005).

- poste de perchage, de repos et de chasse: les vautours et les cigognes recherchent souvent des structures de lignes électriques comme lieux de repos, car elles offrent une meilleure protection contre les intempéries et les prédateurs terrestres. La présence de poteaux électriques dans les habitats ouverts offre des avantages à certains rapaces. Ils font office de perchoirs offrant une vue imprenable sur les zones de chasse. Les structures électriques construites dans les zones où les arbres sont rares ont permis à des rapaces chassant à partir de perchoirs de disposer de millions de kilomètres d'habitat approprié (Olendoff et al., 1980);

- gestion de l'habitat: les lignes électriques peuvent également fournir un habitat continu aux espèces qui ont besoin d'une végétation basse.

5.1.3.2. Mesure d'atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique

- **Mesure de sécurité des travailleurs**

Pour prévenir les risques de déclenchement des feux, il est nécessaire d'assurer un contrôle et un entretien régulier de la végétation, l'évacuation des rémanents, des déchets et autres substances inflammables de l'emprise du projet.

Lignes électriques sous-tension :

Les mesures de prévention et de contrôle des risques associés aux lignes électriques sous tension consistent notamment à :

- Autoriser uniquement les travailleurs formés et certifiés pour installer, entretenir ou la réparer du matériel électrique ;
- Mettre hors tension et assurer la mise à la terre des lignes de distribution d'électricité sous tension avant d'entreprendre des travaux sur ces lignes ou à proximité ;
- Veiller à ce que les travaux sur les fils sous tension soient effectués par des ouvriers formés et dans le respect strict de normes de sécurité et d'isolement.
- Veiller à ce que les travailleurs ne s'approchent pas des éléments conducteurs ou sous tension
- Définir dans un plan d'hygiène et de sécurité la formation requise, les mesures de sécurité, les équipements de sécurité personnels et les autres précautions nécessaires

Travail en hauteur sur les poteaux :

Les mesures de prévention et de maîtrise des risques inhérents au travail en hauteur consistent notamment à :

- Remplacement du matériel de protection contre la chute ; et le sauvetage lors des chutes;

- Etablir les critères d'utilisation des dispositifs de protection intégrale contre la chute (en général lorsque le travailleur intervient à plus de 2 m au-dessus de la plate-forme de travail
- vérifier l'intégrité des structures avant d'entreprendre les travaux ;
- mettre en œuvre un programme de protection contre la chute qui comprend notamment la formation aux techniques d'ascension et l'application des mesures de protection contre la chute.

D'autres mesures à respecter au cours des opérations de maintenance :

- Planifier les activités de maintenance des lignes et de contrôle de la végétation de façon à éviter les saisons de reproduction et de nidification ;
- Eviter d'utiliser des moyens de défrichement et d'élagage qui peuvent perturber les espèces sauvages et leur habitat ;
- Envisager des pylônes avec des possibilités de nidification et de perchage pour certaines espèces (P.ex. les grands oiseaux).

Ces mesures doivent être doivent faire l'objet d'un programme de suivi et d'évaluation pour assurer un retour de l'information, l'amélioration de l'efficacité des actions prises et la mise en œuvre de mesures correctives.

Santé et sécurité de la population riveraine

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Mise en place des plaques signalétiques au niveau de tous les pylônes à une hauteur de 2,5 à 3 mètres portant la mention « Danger mort » ;
- Installer un câble de garde et d'un puits de terre au niveau de chaque pylône : pour le risque de rupture d'une ligne ;
- Installer des isolateurs en porcelaine ou en céramique aux pylônes : pour le risque de coupe-circuit.

Les mesures concernant l'hygiène et la sécurité en rapport avec l'exploitation des lignes sous tension sont les suivants :

- Risque d'électrocution
- Surplombs des câbles
- Impact visuel
- Bruit

Mesure de suivi de l'exposition aux ondes électromagnétiques

Il convient d'empêcher ou de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques dans le cadre du travail en élaborant et mettant en place un programme de sécurité, qui vise notamment à :

- Déterminer les niveaux d'exposition potentiels dans le cadre du travail, notamment en évaluant sur base d'études les niveaux d'exposition dans les nouveaux projets et en utilisant des appareils de mesure individuels lors des activités professionnelles ;
- Former les ouvriers pour qu'ils puissent déterminer les niveaux et les risques d'exposition professionnelle aux champs électromagnétiques ;
- Instaurer et identifier des zones de sécurité afin de distinguer les aires où le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques est acceptable pour la population générale/grand public, des zones de travail où ces risques sont élevés et, par conséquent, limiter l'accès de ces zones à risque aux travailleurs ayant reçu la formation nécessaire ;

5.2. SYNTHESE DES MESURES

Le tableau suivant synthèse des impacts potentiels E&S des lignes de transport d'électricité et mesures génériques d'atténuation.

Tableau 24: synthèse des impacts potentiels E&S des lignes de transport d'électricité et mesures génériques d'atténuation

Impacts potentiels	Mesures génériques d'atténuation
Impacts directs	
Perte des terrains au niveau des pylônes et des postes de transformation.	- Eviter les ressources agricoles et culturelles lors du choix des sites et tracés ainsi que lors de la réalisation des infrastructures projetées Opter pour une conception permettant de : i) réduire la largeur de l'emprise de pylônes et ajuster leur espacement pour limiter les contraintes et réduire les impacts négatifs sur l'utilisation des terres. - Indemniser et compenser les parties affectées
Altération/ perturbation de la végétation, des habitats et invasion d'espèces exotiques aux alentours des emprises.	- Choix des tracés les mieux adaptés au site et son environnement, aux espèces sauvages (éviter les zones sensibles, utiliser les servitudes du domaine public, exploiter les pistes et routes existantes). - Programmer les travaux de construction et d'entretien en dehors des saisons de reproduction et après la récolte agricole - Mise en place d'une gestion intégrée de la végétation. - Eviter l'entretien excessif des emprises, l'arrachage non justifié de la végétation et le déversement de quantité inutile de produits chimiques (p. ex. défrichement manuel plutôt que mécanique, etc.). - Maintenir une couverture naturelle du sol en deçà des lignes. - planifier le contrôle de la végétation activités en dehors des saisons de reproduction et de nidification.
Risques d'incendies	- assurer le contrôle régulier de l'état de végétation de l'emprise et éviter l'accumulation de rémanents et assurer leur évacuation après chaque opération d'entretien. - programmer les activités d'entretien des emprises et de contrôle de la végétation en dehors des saisons présentant plus de risque d'incendie.
Impacts sur l'avifaune (collision électrocution mortelles)	- maintenir un espace de 1,5 m entre les éléments sous tension et les équipements de mise à la terre et/ou assurer une isolation des éléments sous tension. - enterrer les lignes de transport si elles risquent de générer des impacts négatifs sur les habitats naturels. - améliorer la visibilité par des boules de balisage et autres dispositifs permettant d'éloigner les oiseaux. - installer des perches surélevées, en isolant les circuits de connexion, en mettant en place des éléments répulsifs qui dissuadent les oiseaux de se poser (des « V » bien isolés par exemple), en changeant l'emplacement des conducteurs et/ou en recourant à des dispositifs de protection pour les prédateurs ;
Fragmentation ou perturbation des habitats	- Déterminer le tracé de l'emprise de manière à éviter les espaces naturels, tels que les régions sauvages et les habitats sensibles. - Protéger les habitats - Prendre les dispositions nécessaires pour éviter de faire obstacle aux régimes de feu naturel.

Facilité d'accès aux régions sauvages.	- Installer les emprises en évitant les espaces naturels sensibles. - Développer des plans de protection et de gestion de ces espaces. - Recourir à des routes d'entretien discontinues.
Ruissellement et sédimentation provoqués par le nivellement des routes d'accès, l'érection des pylônes et la construction des postes de transformation; altération des régimes hydrologiques causée par les routes d'entretien.	- Situer l'emprise de manière à ne pas affecter les étendues d'eau, les plaines alluviales et les milieux humides. - Installer des pièges à sédiments ou des écrans afin de maîtriser les eaux de ruissellement et les effets de sédimentation - Réduire le plus possible le recours au remblayage. - Concevoir des fosses de drainage protégeant les terres avoisinantes
Dangers encourus par les oiseaux en raison de la présence de la ligne et des pylônes.	- Choisir l'emplacement de l'emprise de manière à ne perturber ni les habitats des oiseaux ni les couloirs empruntées par les oiseaux - Mettre en place des bobines de déflecteur aux endroits où les oiseaux peuvent entrer en collision avec les lignes.
Santé et sécurité de la population	
Risques d'électrocution	- Assurer une hauteur de sécurité suffisante des lignes au niveau des lieux d'activités humaines - Appliquer strictement les normes techniques de conception et de sécurité requises - installer des barrières en acier autour des pylônes des lignes de transport situés dans des zones urbaines situées à proximité des éléments sous tension. - sensibiliser/informer le public sur les risques que présentent les éléments sous tension et les risques encourus en cas de contact;
Ets des champs électromagnétiques sur le voisinage.	- éviter les tracés des lignes et les équipements dans le voisinage immédiat des habitations et des lieux fréquentés (écoles, hôpitaux, administration, etc.). - évaluer l'exposition de la population par rapport aux seuils établis par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).
Pollution et risques d'exposition liés à l'utilisation de produits chimiques et de substances dangereuses	- Mise en place les mesures requises pour la prévention des risques de déversements d'hydrocarbures et l'atténuation des effets des éventuelles pollutions accidentelles (Plan d'interventions d'urgences, bac de rétention, nettoyage/dépollution des sols contaminés, ….)
Dégradation des sites culturels et esthétiques en conséquence des effets visuels des constructions.	- Installer l'emprise de manière à éviter les régions sensibles dont font partie les sites touristiques et panoramiques. - Ériger des écrans de verdure pour dissimuler les installations. - Sélectionner des structures et des matériaux esthétiquement appropriés. - Employer de plus faibles tensions, recourir à des systèmes en courant continu ou enterrer les câbles pour réduire ou éliminer les impacts visuels des lignes, des structures et des emprises.

Hygiène et sécurité au travail	
Risques liés aux lignes et éléments sous tension	- Ne confier l'intervention sur les lignes sous tension (installation, entretien et réparation) qu'à des agents formés et habilités ; - Contrôler le respect strict de normes de sécurité et d'isolement ainsi que la bonne utilisation des équipements de sécurité et des EPI par les agents intervenants sur les lignes et éléments sous tension - Appliquer strictement la réglementation relative aux distances minimales pour les autres travaux à proximité des lignes
Risques liés au travail en hauteur	- S'assurer de l'intégrité des structures avant toute intervention en hauteur. - Etablir et appliquer un programme de protection contre la chute (formation aux techniques d'ascension, critères d'utilisation obligatoire des équipements et mesures de protection contre la chute, sauvetage en cas d'accidents, contrôle et renouvellement des équipements de protection) - installer des accessoires fixes sur des éléments du pylône pour faciliter l'utilisation des systèmes de protection contre la chute. - enlever les panneaux et autres objet d'encombrement au niveau des poteaux ou des structures avant d'entreprendre les travaux.
Exposition aux champs électromagnétiques	- Evaluer les niveaux d'exposition dans le cadre du projet. - Utiliser des appareils de mesure individuels lors des travaux d'intervention sur les lignes - Assurer la formation des agents aux risques d'exposition aux champs électromagnétiques et aux mesures de protection. - Appliquer un système de rotation du temps de travail pour limiter la durée d'exposition. - Définir les zones d'exposition et de sécurité
Impacts négatifs sur le paysage	- Concevoir et implanter les lignes électriques en fonction des spécificités du site (Caractéristiques paysagères, environnementale et sociale). - Evaluer l'impact sur la valeur des biens immobiliers
Impacts indirects	
Développement induit lors de la construction et autour des travaux de construction.	- Inclure l'emprise des lignes comme zone interdites à la construction dans les schémas d'aménagement du territoire et les plans d'aménagement urbain et prévoir des sanctions plus dissuasives. - Assurer un contrôle régulier pour faire face à temps aux constructions illégales en coordination avec les autorités locales.

CHAPITRE VI. PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La gestion environnementale et sociale couvre tout le cycle du projet. Elle est engagée dès l'identification des sous projets et se poursuit de manière structurée jusqu'à leur achèvement en impliquant directement les parties prenantes concernées dans les différentes étapes du processus de l'évaluation environnementale et de prise de décision.

L'évaluation environnementale et sociale établira une liste complète et détaillée de toutes les parties prenantes qui doivent être impliquées selon les spécificités de chaque sous projet. Ces parties prenantes seront informées et consultées sur le projet et ses impacts environnementaux et sociaux pendant les phases des études, de construction et d'exploitation des sous projets.

Les procédures de gestion environnementale et sociale qui seront appliquée aux sous projets sont exposées ci-dessous. Elles décrivent les étapes successives du processus de l'évaluation environnementale et sociale conformément aux exigences de la BEI. Chaque étape explicite les activités à mener, les responsabilités d'exécution, d'approbation et de divulgation de l'information et conditionne le démarrage de l'étape qui lui succède.

6.1. Procédures de gestion environnementale et sociale de l'exécution du projet

Pour permettre l'intégration des dimensions environnementales et sociales lors de la conception et de l'exécution des activités et composantes des sous projet qui seront financées dans le cadre du Projet d'assainissement du réseau de distribution, il est indispensable de proposer une démarche permettant de déterminer le niveau et les modalités de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux dans le cycle de ces activités et composantes en précisant en amont, le travail environnemental à réaliser pour permettre de contenir les impacts négatifs à un niveau acceptable.

Cette procédure vise à :

(i) Déterminer les activités du projet qui sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs au niveau environnemental et social ;
(ii) Déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour les activités ayant des impacts préjudiciables ;
(iii) Identifier les activités nécessitant des EIES séparées ;
(iv) Décrire les responsabilités institutionnelles pour l'analyse et l'approbation des résultats de la sélection, la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées, et la préparation des rapports EIES séparés ;
(v) Assurer le suivi des environnemental et social au cours de la mise en œuvre des activités et de leur gestion.

Ainsi, cette section traite des mécanismes nationaux ainsi que celles de la BEI pour le classification et d'évaluation environnementales et sociales des activités de mise en œuvre de l'assainissement du réseau de distribution de l'électricité.

6.1.1. Processus et étapes de sélection environnementale des sous-projets

Etape 1 : Sélection et classement environnementale et sociale des sous-projets

Le Projet comprendra de multiples sous-projets, généralement de faible envergure - qui seront identifiés, préparés et mis en œuvre pendant la durée du projet. Pour être validés, ces sous-projets devront respecter à la fois les normes environnementale et sociales de la BEI et les procédures nationales.

Tous les sous-projets doivent être soumis à un triage ou sélection pour déterminer l'envergure de leur risques environnementaux et sociaux prévisibles et définir la documentation requise.
Une Fiche de Diagnostic simplifié sera préparée : Cette fiche permettra, entre autres choses, de déterminer la portée - d'une manière directe et concise – la nature du sous-projet et l'envergure et le niveau des risques environnementaux et sociaux potentiels (risque élevé, substantiel, modéré ou faible), comme aussi les caractéristiques des travaux / aménagements envisagés, leurs risques ou impacts environnementaux et sociaux éventuels et leurs coûts (y compris par rapport aux coûts d'éventuelles mesures d'atténuation des risques).

Etape 2 : Validation de la classification environnementale du sous-projet

Après l'identification du sous projet et les enjeux environnementaux et sociaux des zones d'influence liés à la réalisation du projet, des principaux impacts susceptibles d'être générés par le sous-projet, leur étendue et les composantes de l'environnement à étudier. Elle doit aboutir à la définition du contenu de l'évaluation environnementale et de la manière dont elle devra être conduite.

La validation de la classification sera effectuée par la Direction de Sécurité et Environnement (DES) de la STEG et l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) au niveau central.

Au niveau régional, ce sont les directions régionales de l'ANPE qui accompagneront le processus de validation de la classification environnementale et sociale des activités.

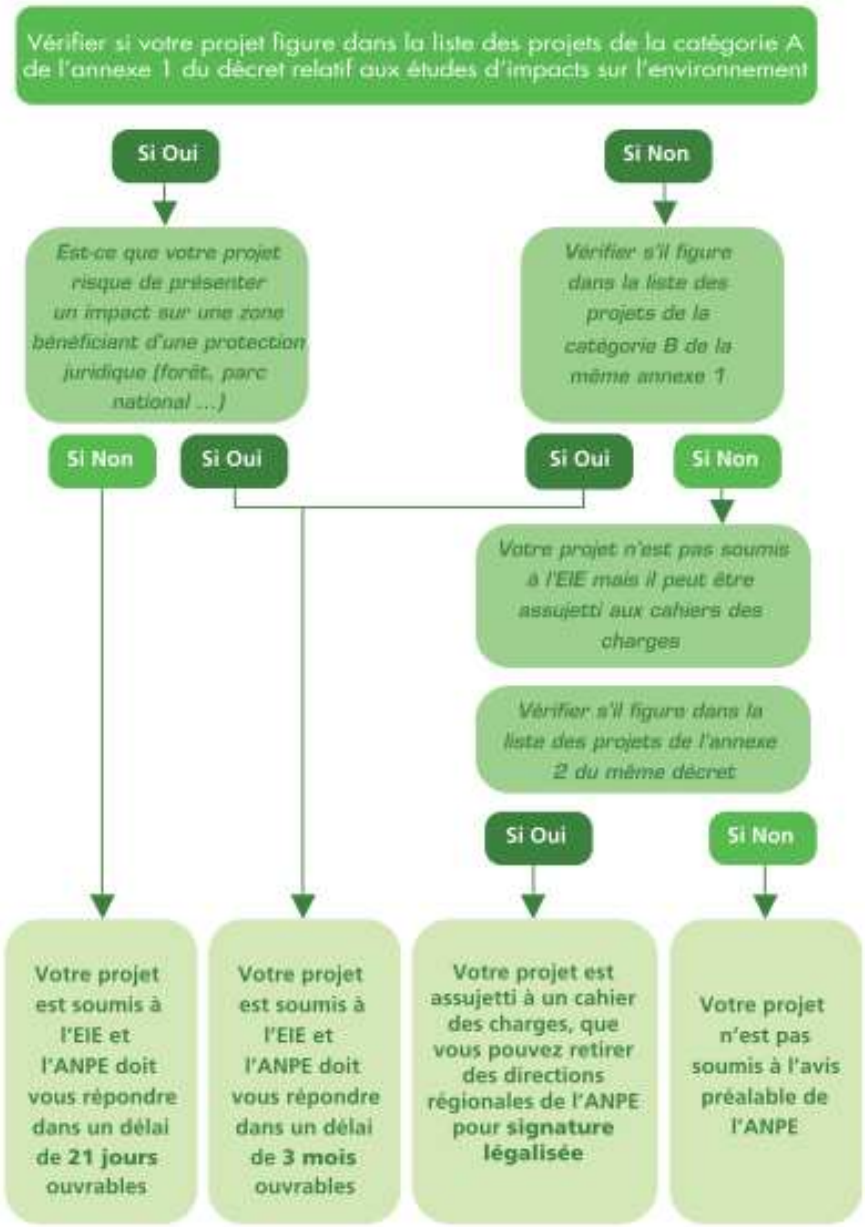
6.1.2 Classification environnementale et sociale des sous-projets : définition des catégories selon le type d'impact

6.1.2.1. Procédures nationales de tri

L'ANPE, l'organisme nationale qui participe à l'élaboration de la politique générale du gouvernement en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement, et à sa mise en œuvre par des actions spécifiques et sectorielles ainsi que des actions globales s'inscrivant dans le cadre du plan national de développement, regroupe les projets qui sont soumis à leur avis préalable en trois catégories :

- Les projets de « la catégorie A » sont soumis obligatoirement à l'EIE et doivent faire l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas 21 jours ouvrables. Les impacts générés par ces projets peuvent être importants mais moins complexes et maitrisables sur le plan technique (Les abattoirs, les projets de d'extraction de pétrole et de gaz……etc).
- Les Projets de la « catégorie B » sont soumis obligatoirement à l'EIE et doivent faire l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas de 3 mois ouvrables. Ce sont des grands projets susceptibles de modifier considérablement les conditions initiales du site d'implantation et de son environnement (unité de production de l'électricité d'une puissance d'au moins 300 MW, raffineries de pétrole, aéroports, autoroutes, ports de commerces, les stations de traitement des eaux usées,…etc). Lorsqu'un projet de la « catégorie A » est susceptible de générer un impact sur une zone protégée ou un parc national, il bascule automatiquement dans la catégorie B.
- les projets soumis aux cahiers des charges. Ces projets sont de petites tailles et l'atténuation de leurs impacts négatifs est assurée par la mise en œuvre des mesures environnementales définies dans des cahiers des charges signés par les promoteurs (projet de de transport de l'électricité non énuméré dans les catégories A et B et qui ne traversent pas les zones

A noter que les projets de distribution de l'électricité ne sont pas assujetti à la réalisation des études d'impact, ni à la signature d'un cahier de charge par la STEG, sauf les projets de transport de l'électricité et qui traversent les zones naturelles ou sensibles et qui risquent de présenter un effet sur une zone bénéficiant d'une protection juridique, notamment les forêts, les zones et les paysages naturels et historiques, les zones sensibles, les espaces protégés, les parcs nationaux, les parcs urbains et les différentes espèces de la faune et la flore.
En plus le gestionnaire de ces zones ou ces espèces doit faire connaitre son avis avant la réalisation des travaux.



6.1.2.2. Procédures de tri Environnemental et sociale de la BEI

Les procédures adoptées par la banque pour le classement et l'évaluation environnementales et sociales des activités du projet sont les directives de l'UE qui définissent entre autres quel projet est soumis à une étude d'impact, quel est le contenu de l'EIE, l'information, la participation et la consultation des autorités compétentes et du public et enfin, quels sont les procédures et les critères pour l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Selon les directives de l'UE, les projets sont classés en deux annexes (I et II) qui énumèrent les projets qui relèvent de son champ d'application

Les projets énumérés à l'annexe I sont ceux qui ont des incidences notables sur l'environnement et qui devraient, en principe, être systématiquement soumis à une évaluation environnementale (article 4, paragraphe 1, de la directive EIE).

Les projets énumérés à l'annexe II : Ils n'ont pas nécessairement, dans chaque cas, des incidences notables sur l'environnement ; ils doivent être évalués si les États membres estiment qu'ils sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement. Toutefois, la directive EIE limite cependant cette marge d'appréciation en exigeant que les projets soient soumis à une évaluation s'ils sont susceptibles, notamment en raison de leur nature, de leurs dimensions ou de leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement.

Le revu de la liste des projets figurants dans les annexes I et II de la directive, montre que les projets de distribution de l'électricité ne figurent pas sur la liste sauf pour le transport de l'énergie :

a) Annexe I, point 20 : Construction de lignes aériennes de transport d'énergie électrique d'une tension de 220 kV ou plus et d'une longueur de plus de 15 kilomètres.
b) Annexe II, point 3 Industrie de l'énergie

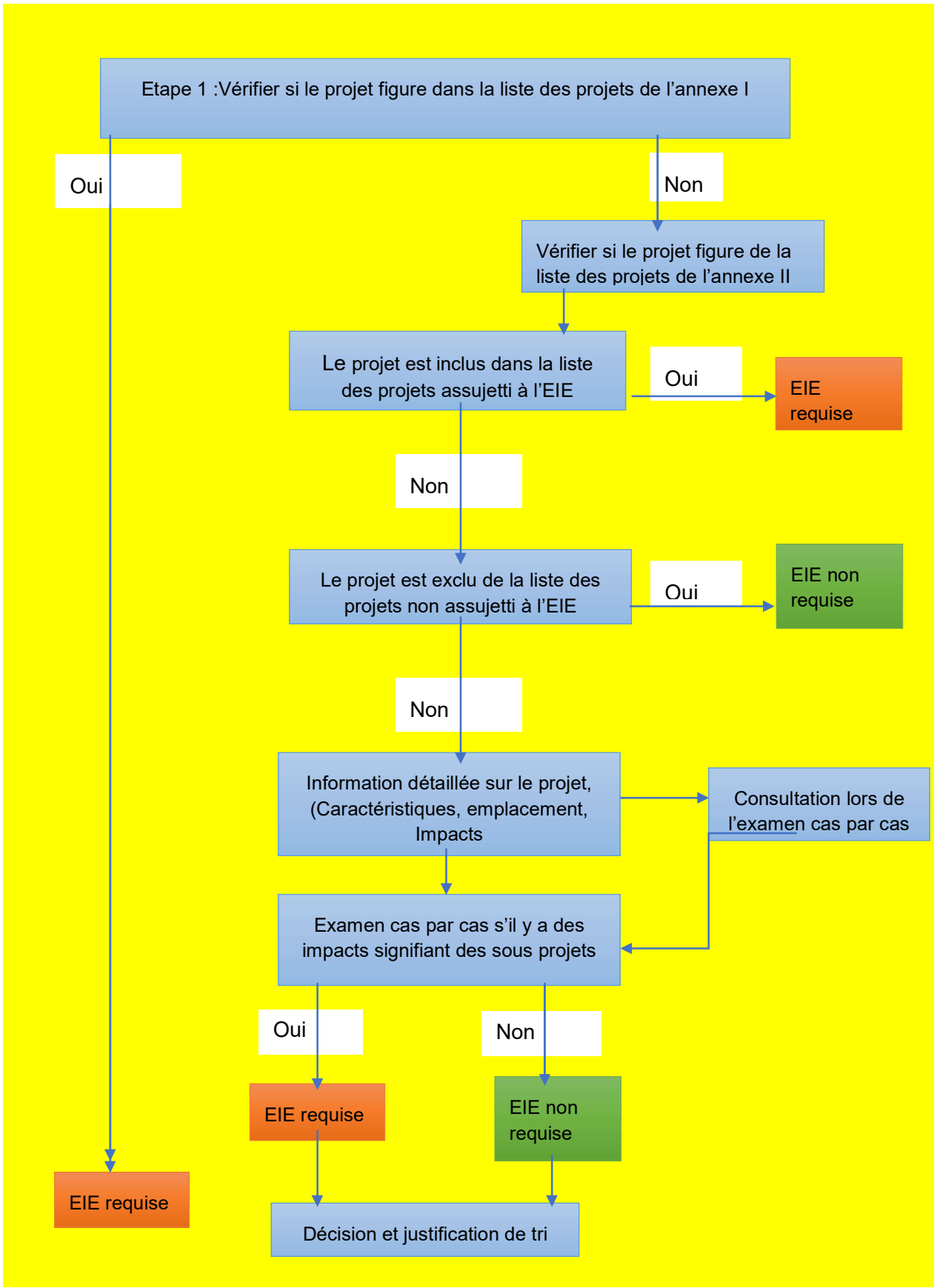
- Installations industrielles destinées à la production d'énergie électrique, de vapeur et d'eau chaude (projets non visés à l'annexe I);
- Installations industrielles destinées au transport de gaz, de vapeur et d'eau chaude;transport d'énergie électrique par lignes aériennes (projets non visés à l'annexe I);

Comme indiqué ci-dessus, les installations de distribution de l'électricité ne relèveraient ni de l'annexe I ni de l'annexe II de la directive EU, mais pourraient faire l'objet d'analyses environnementales, en tenant compte des critères pertinents pour décider la nécessité ou non des études environnementales, c'est-à-dire le type/les caractéristiques et la taille des projets, la sensibilité des emplacements des projets, ainsi que les impacts potentiels que le projet peut déclencher.

Grâce à un examen au cas par cas, la nécessité d'une EIE est évaluée au moyen d'une procédure unique pour chaque projet ou sous-projet. Une méthode d'examen au cas par cas est par nature discrétionnaire, par rapport à des seuils et/ou des critères.

En revanche, les examens au cas par cas permettent une meilleure prise en compte des conditions écologiques locales ou des contextes socio-économiques pertinents pour l'environnement.

Un certain nombre d'étapes sont nécessaires pour décider si une EIE est requise pour un projet. Ceux-ci sont illustrés dans la figure ci-dessous. Le processus de sélection passe par ces étapes jusqu'à ce qu'une décision de sélection sur la nécessité ou non d'une EIE ait été prise et publiée.


Etape 1 :Vérifier si le projet figure dans la liste des projets de l'annexe I
Oui
Non
Vérifier si le projet figure de la liste des projets de l'annexe II
Le projet est inclus dans la liste des projets assujetti à l'EIE
Oui
EIE requise
Non
Le projet est exclu de la liste des projets non assujetti à l'EIE
Oui
EIE non requise
Non
Information détaillée sur le projet, (Caractéristiques, emplacement, Impacts
Consultation lors de l'examen cas par cas
Examen cas par cas s'il y a des impacts signifiant des sous projets
Oui
Non
EIE requise
EIE non requise
EIE requise
Décision et justification de tri

6.1.3. Description des processus selon catégorisation

Le remplissage d'une Fiche de Diagnostic simplifié sera préparée par la direction sécurité et environnement pour chaque sous-projet : Cette fiche permettra, entre autres choses, de déterminer d'emblée, la nature du sous-projet et l'envergure et le niveau des risques environnementaux et sociaux potentiels (risque élevé, substantiel, modéré ou faible), comme aussi les caractéristiques des travaux / aménagements envisagés, leurs risques ou impacts environnementaux et sociaux éventuels et leurs coûts

Cette fiche de checklist servira à classer les activités des sous-projets selon le niveau de risque et aider à prendre une décision sur la question de savoir si l'activité sera de :

6.1.3.1 Catégorie 1: les activités des projets qui ont des Impacts négligeables à faibles, elles ne nécessitent pas une étude d'impact. Il suffit d'appliquer les mesures de gestion environnementale des activités de construction qui doivent être incluses dans le DAO et le marché travaux, peut suffire.

6.1.3.2 Catégorie 2: les sous projets générant des impacts négatifs sociaux et environnementaux modérés et qui nécessite la mise en œuvre d'une liste de mesures de réduction et de gestion des impacts à suivre. Cette catégorie doit faire l'objet d'un PGES.

6.1.3.3. Catégorie 3 : les sous projets qui présentent des incidences notables sur l'environnement et le social et qui devraient, être systématiquement soumis à une étude d'impact complète ou approfondie mais les impacts doivent être identifiés et les mesures pour les atténuer doivent être mises en place avant la mise en œuvre du sous-projet. Les mesures de mitigation sont élaborées entre les différents acteurs du projet.

6.1.4 Elaboration, validation et diffusion des études environnementales et sociales

Etape 3 : Exécution du travail environnemental et social du sous-projet

Après l'analyse des informations contenues dans les résultats de la sélection et après que la DSE valide la catégorie environnementale de l'activité du projet, un processus d'exécution de l''évaluation E&S sera déclenché par la DSE selon la catégorisation

Lorsqu'une évaluation d'impact environnemental et social (EIES/ PGES) est nécessaire le processus administratif est poursuivi avec approbation de l'ÉIES par l'ANPE. L'EIES doit être préparé conformément aux exigences de la BEI et à la réglementation nationale. La DSE effectuera ainsi les activités suivantes :

- Préparation des termes de référence pour l'ÉIES à faire valider par l'ANPE et par la BEI ;
- Déroulement de la procédure de passation de marché pour le recrutement des consultants qualifiés pour effectuer l'ÉIES ;
- Réalisation de l'ÉIES et conduite des consultations publiques conformément aux termes de référence ;
- Revues des EIES et soumission pour approbation à la BEI et validation par l'ANPE.

Étape 4 : Examen et approbation des rapports d'EIES

Les éventuels rapports d'études d'impact environnemental et social des sous- projets seront soumis au processus d'approbation. Pour les catégories 1 et 2, la DSE est appelée à suivre les mesures proposées pour atténuer les impacts du projet ainsi que la vérification et l'approbation du PGES pour le catégorie 2.

L'ANPE, va procéder à l'examen et à l'approbation des rapports d'ÉIES réalisées pour les activités de la catégorie 3. Les rapports d'étude environnementale et sociale des catégorie 2 et 3 seront validés aussi par la BEI.

Étape 5 : Diffusion

Le décret gouvernemental n° 2018-328 du 29 mars 2018 réglemente la consultation publique. Il reconnaît que l'information adéquate du public, en particulier des personnes concernées par le projet et l'intérêt qu'elles témoignent pour le projet renforce la légitimité des politiques publiques et améliore la qualité et l'efficacité de ces politiques publiques. La consultation et la participation des parties prenantes concernées au cours de la préparation d'un projet sont en effet de nature à améliorer sa viabilité à long terme et à contribuer à sa réussite, car elles permettent aux parties prenantes de s'approprier le projet et d'y adhérer en connaissance de cause.

Par ailleurs, l'article 5, paragraphe 1, de la directive 97/11/CE exige du maître d'ouvrage qu'il fournisse à l'autorité compétente les informations énoncées en annexe dans la mesure où ces informations sont pertinentes pour l'étape donnée de la procédure d'autorisation et pour les caractéristiques spécifiques du projet. et des caractéristiques environnementales susceptibles d'être affectées, et le développeur peut raisonnablement être tenu de compiler les informations eu égard entre autres aux connaissances actuelles et aux méthodes d'évaluation.

Par ailleurs la loi n° 2018-35 du 11 juin 2018 portant sur la responsabilité sociale des entreprises vise à consacrer le principe de réconciliation entre les institutions et leur milieu naturel et social par leur contribution à la voie du développement durable et de la bonne gouvernance selon la législation en vigueur. La responsabilité sociale des entreprises est un principe qui oblige les entreprises à assumer la responsabilité de l'impact de son activité sur la société et l'environnement en adoptant un comportement transparent qui profite à la communauté.

L'information du public comporte notamment une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les ONGs, etc. Ces consultations permettront d'identifier les principaux problèmes et de déterminer les modalités de prises en compte des différentes préoccupations dans les Termes de Référence de l'EIES à réaliser. Les résultats des consultations seront incorporés dans le rapport de l'EIES et seront rendus accessibles au public. Pour satisfaire aux exigences de consultation et de diffusion de la BEI.

Par la même occasion, la STEG informera la BEI de l'approbation des documents et leur diffusion effective au niveau du site Web Les rapports doivent aussi être approuvées par la BEI et publiées sur leur site Web.

6.1.5. Mise en œuvre, surveillance et suivi

Étape 6 : Intégration des mesures environnementales et sociales dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution. En cas d'élaboration des EIES et PGES, la direction centrale de distribution (UGP/Districts) veillera à intégrer les recommandations et autres mesures de gestion environnementale et sociale dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution des sous-projets.

Étape 7 : Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

Pour chaque sous-projet, les entreprises contractantes sont chargées de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Toutefois, au préalable, elles devront préparer et mettre en œuvre un PGES tenant compte entre autres des clauses environnementales et sociales décrites en annexe.

Étape 8: Suivi environnemental et social

La direction de sécurité et environnement (DES) de la STEG à travers des points focaux régionaux dans les districts doit produire des rapports trimestriels pour informer l'ANPE et la BEI sur les activités environnementales et sociales du projet. Quant au suivi et contrôle de la mise en œuvre des mesures ainsi que de leur efficacité, c'est l'ANPE qui a le mandat de le faire à travers la revue des études environnementales et sociales et l'émission d'autorisation environnementale et les missions de suivi-contrôle.

6.2.. Indicateurs de suivi

Les indicateurs ci-dessous permettent de vérifier si le processus de gestion environnementale et sociale tel que défini dans le présent cadre de gestion a été appliqué.

6.2.1. Indicateurs à suivre par l'évaluation environnementale et sociale

Les indicateurs stratégiques à suivre par l'EES :

Lors des travaux :

- Nombre d'activités ayant fait l'objet de sélection environnementale (Screening);
- Nombre d'activités ayant fait l'objet d'une EIES avec le PGES mis en œuvre
- Guides d'entretien et de bonnes pratiques environnementales et sociales élaborés
- Base de données « électricité domestique-environnement » mise en place.
- Nombre de chantiers ayant des systèmes efficients d'élimination des déchets
- Nombre d'entreprises appliquant les mesures d'atténuation environnementales et sociales
- Nombres d'acteurs formés/sensibilisés en environnement, hygiène/sécurité
- Nombre d'emplois créés localement (main d'œuvre locale utilisée pour les travaux)
- Nombre d'accidents causés par les travaux ;
- Nombre de missions régulières de suivi environnemental et social de proximité.

Pendant l'exploitation :

- Nombre de sous-projets disposant des installations/équipements sécuritaires
- Nombre de sous-projets dont le personnel respecte les règles de sécurité
- Nombre de collectivités dont les populations ont été informées et sensibilisées
- Nombre d'emplois créés localement
- Nombre de réclamations reçues de la part des communauté

Ces indicateurs seront régulièrement suivis au cours de la mise en place et de l'avancement des activités et seront incorporés dans le dispositif de suivi.

6.2.2. Indicateurs de suivi des mesures du CGES

Les indicateurs de suivi des mesures du CGES sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 25: Indicateurs de suivi des mesures de CGES

Éléments à évaluer	Indicateurs	Fréquence de mesure/responsabilité
Le screening	Nombre de sous-projet ayant passé par un screening/ nombre de sous-projet total	Une fois par année par l'EES
	Nombre de sous-projet de catégorie A, B / nombre total de projet	Une fois par année par l'EES
EIES	Nombre de sous-projet de catégorie B ayant passé par une EIES	Une fois par année par l'EES
EIES	Nombre de rapport d'EIES validée par l'EES	2 fois par années l'EES
contrat	% des sous-projets de catégories B qui dont les entreprises ont des clauses environnementales dans leur contrat	2 fois par années l'EES
contrôle	Nombre de rapport de contrôle remis à la DCI/ nombre de rapport total qui devrait être remis	1 fois par mois dans rapport de l'EES
Suivi	Nombre de rapport de suivi provenant de la	1 fois par trimestre de l'EES

	DCI/ nombre de mois de contrat de suivi	
Suivi	Nombre de visite de chantier / nombre totale de mois de chantier de sous-projet de catégorie B	1 fois par mois dans rapport de l'EES
Suivi	Nombre d'écriture dans le cahier de conciliation de chaque sous-projet	1 fois par mois dans rapport de l'EES
Suivi	Nombre de plainte effectué par la commune ou la population	1 fois par mois dans rapport de l'EES
inspection	Nombre d'inspection réalisée / nombre de sous-projet de catégorie B	1 fois par trimestre par l'EES
Formation	Rapport d'évaluation de la formation	Pour chaque formation financée par le responsable de la formation
Sensibilisation	Audit du niveau de performance de la sensibilisation	3 mois après la sensibilisation sur un échantillon de personnes ayant été sensibilisés par un consultant
Communication Consultation / sensibilisation	Audit de la communication /consultation / sensibilisation	Sur un échantillon de sous-projet de catégories B avant le début des travaux par un consultant

6.2.3. Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales

Tableau 26: Indicateurs et dispositif de suivi

Éléments de suivi et Indicateur	Méthodes et Dispositifs de suivi	Responsables	Période
Eaux - Pollution - Eutrophisation - Sédimentation - Régime hydrologique	état des lieux avant la réalisation des travaux, suivi pendant la réalisation des travaux et inspection à la fin des travaux.	Mission de contrôle EES Inspection DCI	Début, mi-parcours et fin des travaux
Sols - Érosion/ravinement - Pollution/dégradation	état des lieux avant la réalisation des travaux, suivi pendant la réalisation des travaux et inspection à la fin des travaux.	Mission de contrôle EES/ Inspection DCI	Début, mi-parcours et fin des travaux
Végétation/faune - Taux de dégradation - Taux de reboisement - Feux de brousse - Plantations linéaires	- Évaluation visuelle de la dégradation de la végétation - Évaluation visuelle des mesures de reboisement / plantations - Contrôle des activités de défrichage - Contrôle et surveillance des zones sensibles - Contrôle des atteintes portées à la faune	Mission de contrôle EES Inspection	Début, mi-parcours et fin des travaux
Environnement humain : Cadre de vie Activités socioéconomiques Occupation espace	- Contrôle de l'occupation de terres privées/champs agricoles - Embauche main d'œuvre locale en priorité - Respect du patrimoine historique et des sites sacrés - Contrôle de l'occupation de l'emprise	Mission de contrôle EES Inspection	Début, mi-parcours et fin des travaux

	- Contrôles des effets sur les sources de production		
Hygiène et santé Pollution et nuisances	Vérification : - Du respect des mesures d'hygiène sur le site - Surveillance des pratiques de gestion des déchets	Mission de contrôle / commune EES	tout au long des travaux
Sécurité dans les chantiers	Vérification : - De la disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident - De l'existence d'une signalisation appropriée - Du respect des dispositions de circulation - Du respect de la limitation de vitesse - Du port d'équipements adéquats de protection	Mission de contrôle / commune EES	tout au long des travaux

6.2.4. Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales

La surveillance sera effectué par les Bureaux de contrôle (suivi de proximité), des Consultants indépendants effectueront l'évaluation à mi-parcours et finale. La supervision sera assurée par la DCDI appuyé par la DSE

6.3 Responsabilités des acteurs

Le tableau ci-dessous présente le récapitulatif des étapes et les responsabilités institutionnelles pour la sélection et la préparation de l'évaluation, de l'approbation et de la mise en œuvre des sous-projets

Tableau 27: Responsabilité des acteurs dans la démarche environnementale du projet d'assainissement du réseau de distribution électrique

Etapes	Responsables
Étape 1: Sélection et classification environnementale et sociale du sous-projet	DES/UGP
Étape 2: Validation de la classification environnementale et sociale du sous-projet	ANPE/BEI
Étape 3: Exécution des études environnementales et sociales	UGP/DSE/Consultants
Étape 4 : Examen et approbation des études E&S des sous projets	ANPE/BEI
Étape 5: Diffusion	STEG (Direction centrale de distribution, direction sécurité et environnement, direction de relation avec les citoyens) -BEI
Étape 6 : Intégration des mesures environnementales et sociales dans les dossiers d'appel d'offre	DSE/UGP/Directions régionaux /Districts
Étape 7 : Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	Entreprises/DSE/UGP/Directions régionaux /Districts
Étape 8 : Surveillance et Suivi environnemental et social Supervision-Évaluation	DSE/ DSE/UGP/Directions régionaux /Districts /ANPE

6.4.1. Capacité actuelle de la STEG

La STEG comprend une direction centrale de distribution au sein de laquelle se déroule la passation des marchés de distribution

Les taches de cette direction seront :

- L'identification des besoins d'assainissement et de renforcement du réseau de distribution
- La préparation des études techniques et budgétaires
- Préparation des dossiers d'appel d'offre et des tracées
- Négociation avec la BEI
- Coordination et suivi avec les consultants de la banque pour la mise en œuvre des composantes du projet
- Coordination avec les différentes directions (Direction sécurité et environnement, juridique, SPCCM, etc..)

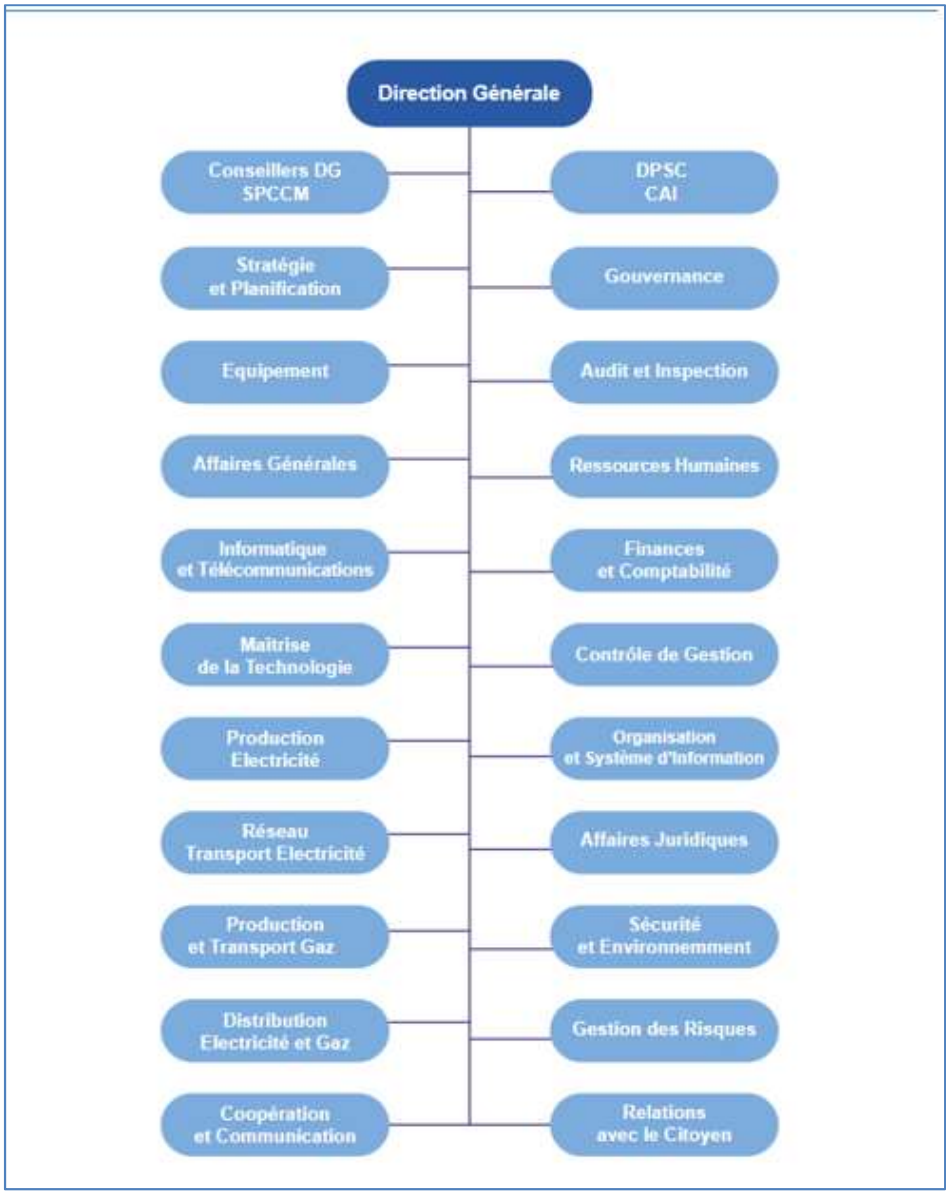


Figure 82: Organigramme actuel de la STEG

Ci-après l'organigramme actulle de fonctionnement de la direction centrale de distribution et de la DSE :

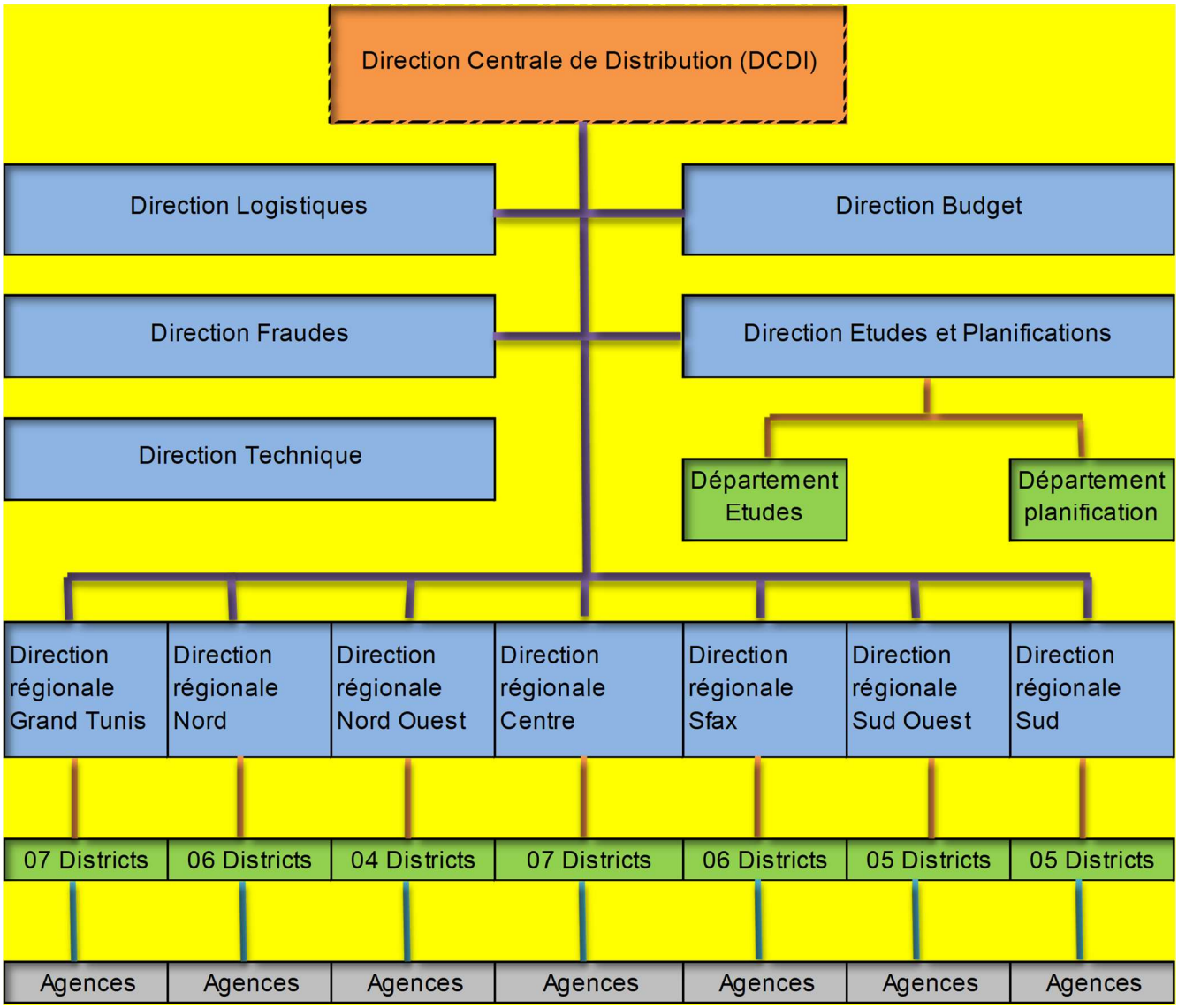


Figure 83: Organigramme actuel de la DCDI

D'après l'organigramme actuel de la DCDI, Il manque un interlocuteur unique sur le programme d'assainissement et de renforcement du réseau de distribution dont les taches sont réparties entre :

- La direction Etudes et planification
- La direction budget
- Les directions régionales et les districts.

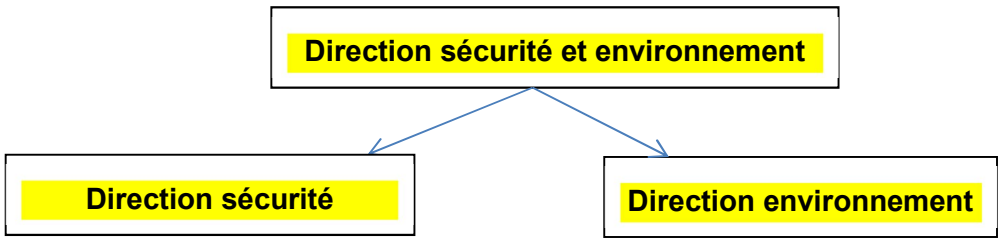


Figure 84: Organigramme actuel de la DSE

6.4.2. Mise en place d'une unité de gestion du projet

Après la signature du contrat de financement, une Unité de Gestion du Projet (UGP) sous la direction Etude et Planification de la DCDI doit être mise en place, pour assurer le suivi du projet du réseau de distribution. La DCDI est l'unité principale de gestion du projet et responsable de la mise en œuvre des procédures du CGES décrites ci-dessus. L'UGP travaille en coordination avec :

- La direction Sécurité et Environnement pour les volets environnementaux et sociaux
- La direction des affaires juridiques pour les contentieux et affaires foncières
- La direction Budgets pour les questions financières
- Les directions régionales et les districts pour la mise en œuvre des sous-projet d'assainissement du réseau de distribution

L'organigramme prévu pour la gestion du projet d'assainissement et de reforcement de distribution sera comme ci-dessous :

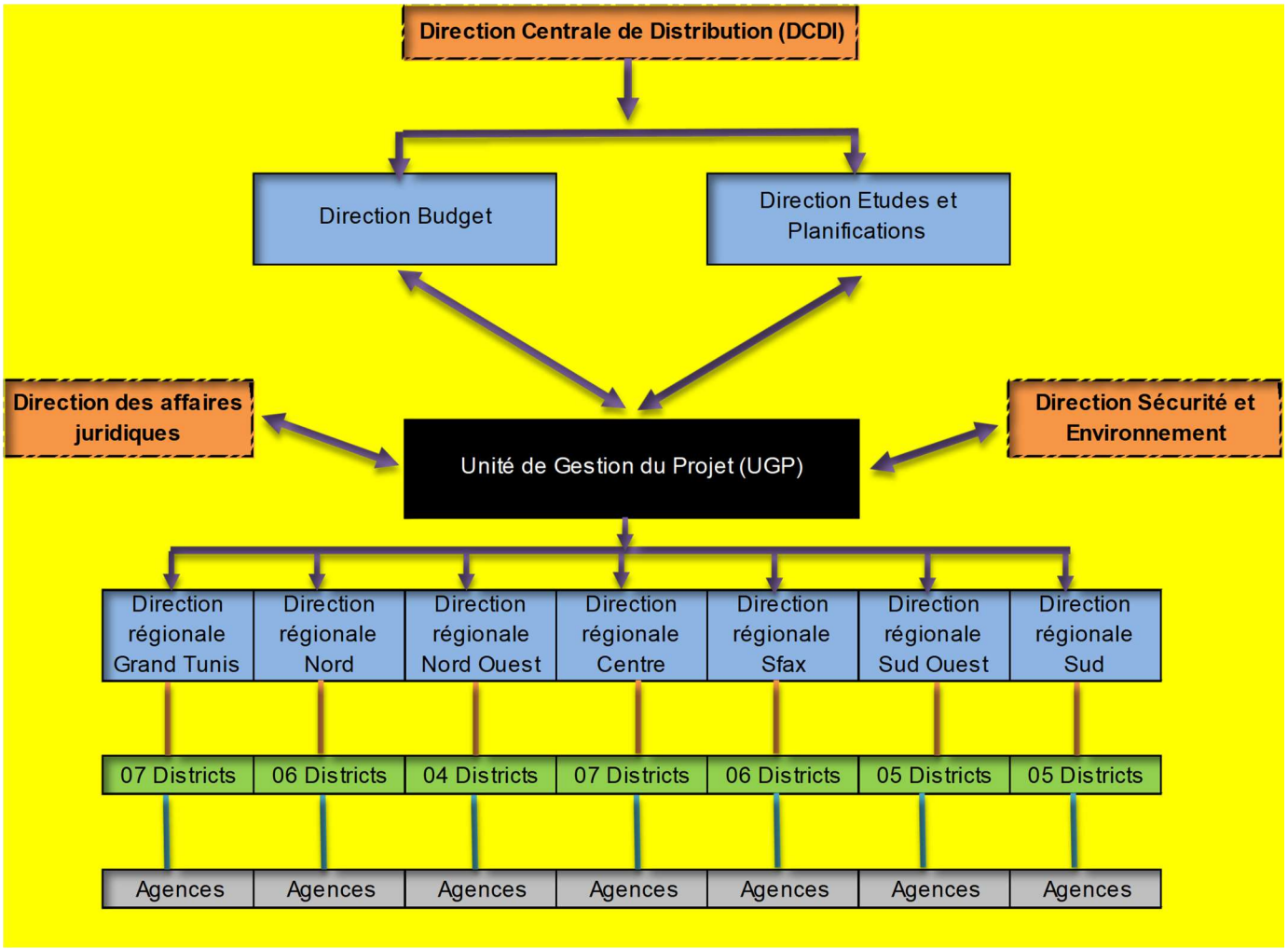


Figure 85: Organigramme prévu pour la gestion du projet

6.4.3. Programme de formation

Compte tenu des compétences des différentes parties prenantes, il est proposé de renforcer les capacités de la STEG afin qu'elles puissent être plus informées des enjeux de la gestion environnementale et sociale des projets de distribution. Ce renforcement de capacités se traduit par

une session de formation avant le démarrage des travaux pour tous les intervenants dans les études et l'exécution des composantes du projet (environ 100 personnes) notamment :

- Les cadres techniques de la direction études et planification dans la DCDI
- L'unité de gestion du projet
- La direction de sécurité et environnement
- Les cadres techniques et juridiques des directions régionales
- Les chefs unité des travaux dans les districts

La session de formation sera de 3 jours minimum pour traiter les thémes principaux suivants

- Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux ;
- Formation sur l'hygiène et la sécurité
- Formation sur le CGES, CPR et ses implications ;
- Formation sur les procédures environnementales et sociale de la BEI
- Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement
- Formation sur les mesures de protection de l'avifaune

CHAPITRE VII. PROCESSUS DE GESTION DES PLAINTES

7.1. Processus actuel de gestion des plaintes

La STEG repose sur plusieurs voies d'entrée par lesquelles les clients, les communautés affectées par les projets et le grand public peuvent adresser leurs plaintes :

- Numéro vert du call center (N°80100444)
- Le **Bureau des relations avec le citoyen central** basé à Tunis et dont les coordonnées téléphoniques et e-mail sont disponibles sur le site internet de la STEG.
- **Les bureaux des relations avec citoyen régionaux (**RBC régional Nord-Ouest basé à Béja, RBC régional centre basé à Sousse, RBC régional Sfax basé à Sfax, RBC régional Sud-Ouest basé à Gafsa, RBC régional Sud basé à Médenine)
- Un **numéro de services** mis à disposition du grand public sur le site de la STEG.
- Les **Districts et agences** dans chacun des gouvernorats.
- Les autorités locales **(Omda, délégation, gouvernorat, commune…)** qui doivent normalement les relayer à la STEG.
- Bureaux de l'entreprise des travaux.

Les plaintes concernant les projets de distribution sont ensuite traitées par les services juridiques de chaque district concerné par le sous-projet en collaboration avec la direction juridique centrale.

7.2. Mécanismes de gestion proposés

Le projet doit développer un mécanisme de réclamation spécifique. Un grief est une plainte ou une préoccupation exprimée par un individu ou une organisation. Les griefs peuvent prendre la forme de plaintes spécifiques concernant les dommages liés aux activités du projet, aux incidents et aux impacts. Notons que la STEG a déjà son système de gestion des plaintes utilisé au niveau de la direction équipement pour les lignes hautes tensions. Pour la DCDI, les plaintes sont généralement traitées au niveau des régions et des districts.

Le mécanisme de gestion de plaintes ne doit pas interférer avec les recours judiciaires ou administratifs. Ce système doit permettre aux communautés d'exprimer leurs plaintes afin qu'elles reçoivent une réponse dans des délais acceptables. Ces plaintes doivent être enregistrées, classées et analysées.

Pour la bonne mise en œuvre du Projet, dans un premier temps, il s'agit pour la STEG d'être clairement identifiable par les parties prenantes concernées et le mécanisme soit largement diffusé auprès des communautés et parties prenantes.

7.2.1. Principes de gestion des plaintes

Le mécanisme de réclamation sera basé sur les principes suivants :

- Transparence et impartialité : le processus est transparent, dans le respect de la culture locale et dans la langue appropriée. La procédure sera élaborée en collaboration avec les communautés. Il garantit que le mécanisme n'interférera pas avec les recours judiciaires ou administratifs ;
- Accessible et culturellement approprié : tous les membres de la communauté et tous les groupes doivent avoir accès au mécanisme de réclamation.
- Communication régulière et ouverte : différentes options d'approche pour déposer un grief seront proposées ;
- Dossiers écrits : tous les griefs seront enregistrés sur un formulaire de grief et ils seront suivis jusqu'à la résolution ;
- Dialogue et visites sur place : les griefs pourront être discutés avec le plaignant et des visites

sur place pourra être réalisée pour avoir une idée exacte de la nature de la préoccupation ;
- Solution appropriée : le projet visera à résoudre le problème dans des délais raisonnables, en ligne avec la pratique locale.

7.2.2. Types de plaintes et conflits à traiter

Les plaintes peuvent avoir des natures qui sont liées directement ou indirectement au projet et aux sous-projets. Les plaintes peuvent toucher soit les activités du projet proprement dite, soit les différents acteurs du projet et des sous-projets, incluant les contractuels ou prestataires engagé dans le cadre du projet et des sous-projets et exécutant des activités.

Les plaintes peuvent prendre la forme de plaintes, de réclamations, de dénonciation. Toutes plaintes même anonyme seront prise en compte par le mécanisme de gestion de plainte.

Plusieurs types de conflits peuvent surgir en cas de réinstallation, à titre d'exemple :
- Erreurs dans l'identification des personnes affectées par le projet (PAP) et l'évaluation des biens ;
- Désaccord sur des limites de parcelles ;
- Conflit sur la propriété d'un bien ;
- Désaccord sur l'évaluation d'une parcelle ou d'un autre bien ;
- Successions, divorces, et autres problèmes familiaux, ayant pour résultat des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille, sur la propriété, ou sur les parts d'un bien donné ;
- Désaccord sur les mesures de réinstallation ;
- Conflit sur la propriété d'une activité économique.
- Destruction accidentelle lors des travaux,
- Gène liée au chantier,
- Pollution eau/sol subit par les riverains,
- Altercation/incivilités entre riverains et ouvriers

Pour résoudre ces conflits potentiels, il est nécessaire de prévoir un dispositif qui permet de résoudre d'éventuelles contradictions qui peuvent découler dans la mise en œuvre de ces opérations. Il est proposé dans ce qui suit des mécanismes simples et adaptés de redressement des torts.

7.2.3. Désignation d'un interlocuteur unique pour le projet de distribution

Pour les sous projet d'assainissement du réseau de distribution, La STEG pourra continuer à utiliser ce système pour réceptionner les plaintes liées au projet mais devra mieux le structurer. Elle veillera en particulier à ce que toutes ces plaintes soient centralisées. Un interlocuteur unique dépendant de la Direction centrale de distribution (DCDI) devra suivre la gestion de ces plaintes. Il s'agit de prévoir créer une unité de gestion du projet (UGP) au niveau de la direction des études et planification sous la DCDI pour se collaborer avec les directions régionales et les districts.

Les fonctions de l'UGP seraient de :

- ✓ Veiller à ce que le fiche plaintes soit accessible aux personnes affectées, groupes vulnérables et au public,
- ✓ Faciliter le dépôt de plaintes,
- ✓ Prendre en considération également les plaintes non exprimées par le biais du formulaire de plaintes (Lettre, téléphone, messages électronique, boite de réclamation, etc.),
- ✓ Archivage dans un registre de type fichier Excel (base de données des plaintes) en indiquant entre autres la date de réception, la voie d'entrée, le nom du plaignant, sa localisation, le sous projet concerné, la cause de sa plainte, le traitement du plaintes, le retour de l'information etc.
- ✓ Si la plainte dépasse le cadre de responsabilité de la STEG, en informant le réclamant, lui indiquer l'autorité responsable concernée par sa plainte et si possible transmettre la réclamation à celle-ci.

- ✓ Analyser, catégoriser et préparer avec la direction régionale et le district concerné et la direction sécurité et environnement, une réponse appropriée qui sera envoyée dans des délais raisonnables (dans le cas où la plainte nécessite seulement de fournir au plaignant des informations supplémentaires ou des clarifications).
- ✓ Consigner tous les documents (plaintes, réponses, etc.) dans un dossier.
- ✓ Faire un suivi des plaintes trimestriel permettant de présenter l'évolution de certains indicateurs (nombre et type de plaintes, temps de réponse de la STEG, etc.) à la direction de la STEG.

7.2.4. Dépôt des plaintes

La STEG pourra continuer à utiliser les canaux existants au niveau des districts ou par les autorités locales (Omda, Délégation, gouvernorats, …) pour réceptionner les plaintes liées au projet, . En effet, les plaintes dressées par les personnes affectées peuvent être sous forme de doléances verbales, écrites, mails et courriers aux différents niveaux de gestion des plaintes (districts, régions, …).

Un registre de doléances sera tenu au niveau régional et local (les districts et agences de la STEG, les autorités locales (Omda, délégation, commune, gouvernorat) et les bureaux de l'entreprise des travaux) dès le lancement des activités d'un sous projet. Les plaintes seront envoyées à l'UGP pour archivage. Ces dernières seront traitées au niveaiu des districts en coordination avec l'UGP.

Le plaignant doit indiquer son identité et exposer clairement l'objet de sa plainte, ainsi que le résultat qu'il attend de sa démarche. Il doit accompagner sa plainte d'informations aussi détaillées et pertinentes que possible.

La plainte doit être déposée dans un délai raisonnable suivant la date à laquelle le plaignant a pu raisonnablement prendre connaissance des faits qui motivent son allégation.

Afin d'assurer une protection appropriée des parties prenantes, toutes les réclamations sont traitées de manière confidentielle.

Les plaintes peuvent être rédigées dans les deux langues utilisées en Tunisie (arabe et français; fiches en annexe).

7.2.5. Vérification de la recevabilité et enregistrement de la plainte

La vérification de la recevabilité d'une plainte incombe à la STEG. Cette vérification est effectuée dans un délai raisonnable et le résultat est communiqué au plaignant en même temps que l'accusé de réception de sa plainte. La vérification de recevabilité ne préjuge en rien de la validité sur le fond d'une plainte.

Une plainte est jugée recevable lorsque les allégations qui la sous-tendent concernent une décision, une action ou une omission du Projet. Les plaintes admissibles sont enregistrées, et le processus interne de traitement des plaintes est engagé. Les plaignants sont informés :

- de l'enregistrement de leur plainte,
- du lancement d'une investigation ou d'une évaluation et
- du délai dans lequel ils peuvent s'attendre à recevoir une réponse.

Une plainte est jugée irrecevable dès lors qu'elle est excessive, clairement infondée, de nature malveillante ou encore qu'elle vise l'obtention indue d'un avantage économique déloyal par rapport à la concurrence.

Lorsqu'une plainte est irrecevable, le plaignant est informé des motifs de l'irrecevabilité et se voit indiquer d'autres possibilités de faire prendre en considération ses préoccupations.

Toutes les plaintes reçues des différents canaux seront transférées à chaque district concerné pour leur traitement.

Lorsqu'une plainte est causée par une faute avérée de la STEG, réunir le chef unité des travaux concerné dans le district, l'UGP et la direction juridique afin de définir une mesure de compensation satisfaisante qui sera proposée au plaignant. Un processus de négociation s'ensuit jusqu'à accord amiable entre toutes les parties.

7.2.6. Traitement des plaintes

Toutes les plaintes reçues des différents canaux seront transférées à chaque district concerné pour assurer :

- le tri et le traitement des plaintes
- Le suivi et l'évaluation
- Préparation de la réponse et retours de l'information aux plaignants
- Le transfert des plaintes et des réponses à l'unité de gestion du projet

Lorsqu'une plainte est causée par une faute avérée de la STEG, réunir le chef unité des travaux concerné dans le district, l'UGP et la direction juridique afin de définir une mesure de compensation satisfaisante qui sera proposée au plaignant. Un processus de négociation s'ensuit jusqu'à accord amiable entre toutes les parties.

Pour les aspects liés aux compensations, les processus décrits ci-dessous sont prévus concernant la perte temporaire ou permanente de leurs terres, biens ou autres sources de revenus et de rémunération, les voies de recours (à l'amiable ou arbitrage) sont à encourager et à soutenir très fortement. Si toutes ces initiatives se soldent par un échec, on envisage alors le recours juridique comme dernier ressort.

i) Le règlement à l'amiable

Pour ce mode de règlement informel la STEG (Direction régionale et District) procédera à des explications supplémentaires (par exemple, expliquer en détail le bien fondé du sous -projet, son caractère communautaire et son mode de financement, etc.).

ii) Le recours à l'arbitrage

- L'arbitrage, en faisant appel à des anciens ou à des personnes respectées dans la commune (député, membre de conseil municipale, Imem, ONG,) ; ces derniers vont entreprendre une médiation pour tenter d'arriver à un consensus qui favoriserait une bonne mise en œuvre du sous-projet.
- Les autorités locales ou régionales (Gouverneurs, Commission de reconnaissance et de conciliation, le délégué, le président de la commune, Omda,) peut intervenir pour appuyer la Coordination de la STEG dans la médiation avec les populations qui auraient des réticences dans la cession des biens affectés.

iii) Le recours juridique

Le recours à la justice est possible en cas de l'échec de la voie amiable. Si le requérant n'est pas satisfait, il peut saisir la justice à travers le tribunal régional. Toutefois, c'est une voie à suivre en dernier recours, tant bien même que souvent cette voie n'est pas recommandée pour le projet car pouvant constituer une voie de blocage et de retard des activités.

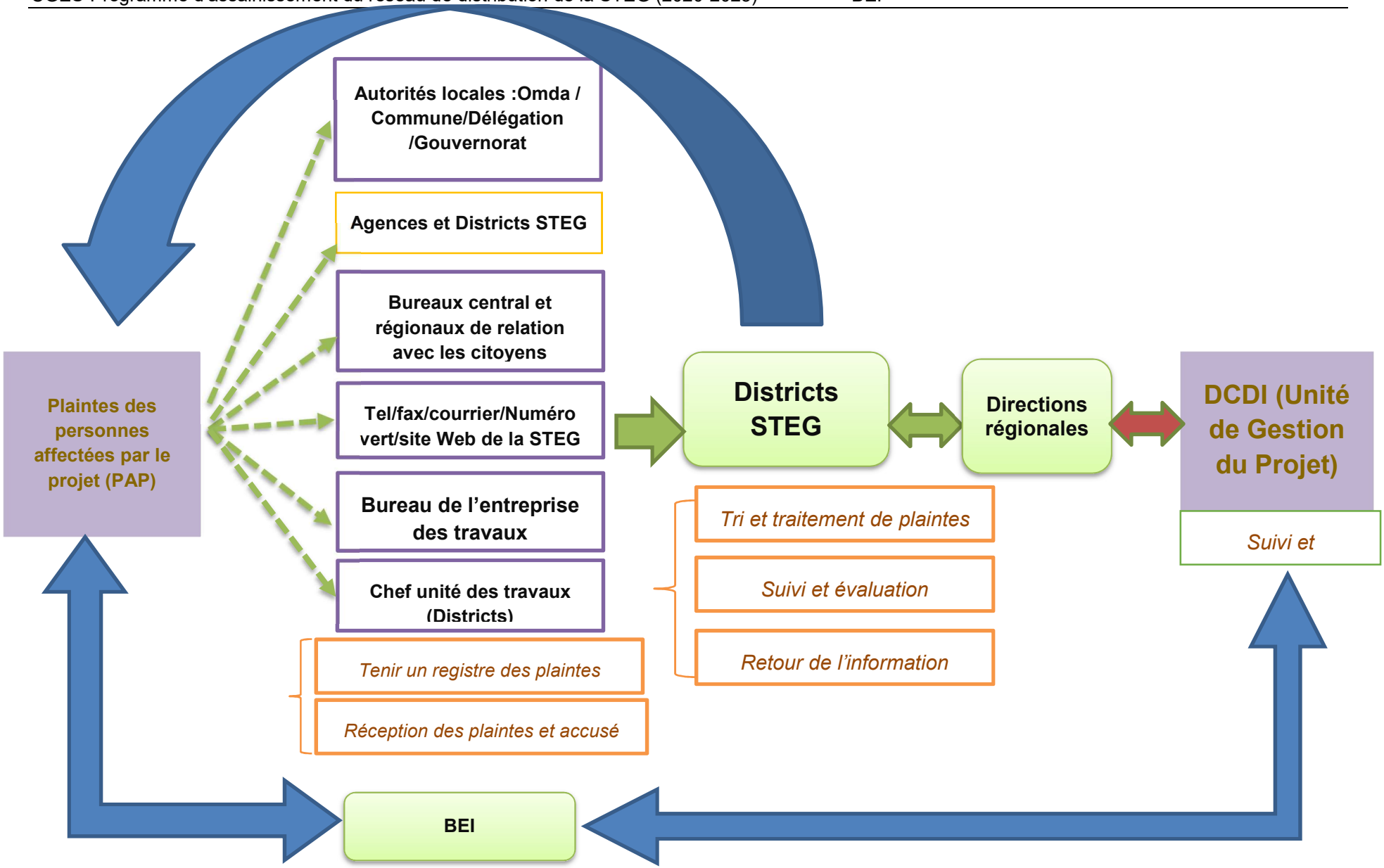
7.3. Information sur le MGP

Lors des consultations publiques, les parties prenantes doivent être informées du MGP et encouragées à s'en servir.

Au niveau de la STEG, le responsable, MGP et les points focaux E&S au niveau de chaque Direction, les structures régionales doivent également informer les citoyens à chaque occasion de l'existence du MGP et comment l'utiliser.

Les informations sur le MGP, les personnes à contacter, les coordonnées, les formulaires des plaintes, etc. doivent être affichées sur les sites des travaux et dans les locaux de la STEG accessibles au public.

L'organigramme ci-dessous présente les différents intervenants dans le mécanisme et la gestion des plaintes.


Autorités locales :Omda / Commune/Délégation /Gouvernorat
Agences et Districts STEG
Bureaux central et régionaux de relation avec les citoyens
Tel/fax/courrier/Numéro vert/site Web de la STEG
Bureau de l'entreprise des travaux
Chef unité des travaux (Districts)
Plaintes des personnes affectées par le projet (PAP)
Districts STEG
Directions régionales
DCDI (Unité de Gestion du Projet)
Tri et traitement de plaintes
Suivi et évaluation
Retour de l'information
Suivi et
Tenir un registre des plaintes
Réception des plaintes et accusé
BEI

CHAPITRE VIII : MODALITES ET METHODES DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

8.1 Programme des consultations publiques

Dans le cadre d'élaboration des cadres CGES, CPR et PEPP, trois consultations publiques ont été effectuée avec les acteurs institutionnelles, les autorités locales, et les associations de la société civile clés concernées dans les sites potentiels des sous projets: District STEG, Gouvernorats, Ministère des affaires foncières, ONGs,...

Ces consultations ont été effectuées sur trois journées comme suit :

- La première consultation à l'échelle centrale (Les ministères, STEG et les directions régionales de la STEG) elle a eu lieu le 13/09/2021.
- La deuxième consultation à l'échelle régionale avec les autorités locales : gouvernorats et districts, elle a eu lieu le 14/09/2021.
- La troisième consultation qui concerne les ONG et les sociétés civiles, elle a eu lieu le 22/09/2021

8.2. Objectif de la consultation publique

L'objectif général des consultations publiques est d'assurer la participation des parties prenantes pour collecter leurs avis, remarques, observations et commentaires sur les différentes phases du déroulement du projet. Il s'agissait notamment :

- d'informer les parties prenantes sur le projet et ses activités ;
- de permettre aux intervenants de s'exprimer, d'émettre leur avis sur le projet ;
- d'identifier et de recueillir les préoccupations (besoin, attentes, crainte etc.) des parties prenantes vis-à-vis du projet ainsi que leurs recommandations et suggestions.
- Elle permet d'avoir une meilleure connaissance des conditions et des spécificités locales pour augmenter les facteurs de réussite du projet.

8.3. Procédure appliquée pour la présente consultation publique

En raison des conditions de santé et de sécurité (Covid-19) et les restrictions des réunions et afin de faire participer le maximum de parties prenantes surtout que le projet concerne tout le territoire du pays, le bureau d'études et en concertation avec la BEI et la STEG ont convenu de mener les consultations publiques en trois journées par vidéo-conférence comme présenté ci-dessus. Ces consultations ont été précédées par des publications du projet sur le site Web de la STEG en arabe et français et sur la page officielle Facebook de la STEG (prises d'écrans en annexe). En parallèle des résumés en arabe et en français des documents de l'étude (CGES et CPR) et une fiche du projet ont été envoyés par la STEG pour les différentes parties prenantes.

8.4. Synthèse des commentaires collectées de la page Facebook

Les principaux commentaires sur la page Facebook ont concernés le coût de l'électricité, l'électrification rurale et le recours aux énergies propres en particulier la photovoltaïque. Les commentaires les plus pertinentes sont présentés dans le tableau ci-dessous.

محمد الطاهر عثماني :الطاقة الشمسية بلاش و ما توفاش اذا فعلا تحبو الاصلاح شجعوا المواطن بتسهيل القروض و التمديد في مدة الخلاص يزينا من القروض الي ماشية للاستهلاك الفارغ
غليوم غلاوي: بالله الستاغ اللي تقول مشاريع و تهيئة و تجديد .نحب نطلب منكم حاجة برك اعملوا صيانة للمحولات MT/BT الموجودة في الارياف و اعملوا طلة على الفلاح فا ش قاعد يقاسي والضرر اللي يحصله نتيجة. chute de tension خاصة فى الصيف اش يصير فيه واش يعاني. ملاحضة: مع العلم و ان الستاغ عاملة امدادات الجهد الكهربائى الثلاثي المنخفض400 BT/ vفى مناطق شاسعة والفلاح يقاسي فى برشى مشاكل و ما

يمكنوشوا و ما يساعدوشوا و ما يشجعوشوا بش يستعمل reseau 3 phase عوضا عن 220. v اخرجوا اعملوا طلة و شوفوا الفلاح يستعمل في 220 vوالخط متاع 400 vمتعدي فوق الارض متاعوا. عن ريف منطقة الفتح بوحجلة القيروان اتحدث
رجاء سارعوا بحل المشكل العالق باقليم قبلي..خالد بن حامد: وهو محطة التحويل HT/MT بوشمة نويل ، فالمحطة الحالية غير قادرة على استيعاب الطلب مما سبب في انقطاعات متكررة
معز اللواتي: الطاقة الشمسية هي البديل وأقل تكلفة
أيمن بلدي: السلام عليكم إلى السيد الرئيس المدير العام تحية شكر و تقدير أما بعد ، نحن متساكنو بير الدروج عقار عدد 739 كائن بطريق المرناقية تونس محاذي لمصرف بناء الكلف ، مرجع نظر إقليم باردو تقدمنا بمطلب جماعي و تراخيص من أجل تمكيننا بالربط بشبكة الكهرباء منذ أكتوبر 2019 و إلى يومنا هذا لم تتم مراجعتنا كتابيا بالرفض أو بالموافقة ، مع العلم أننا في كل مرة نتصل بالإقليم المذكور أعلاه ، نتعرض للتسويف و المماطلة من طرف رئيس الإقليم و المشرفين على مصلحة الدراسات و إجابتنا شفاهيا أن الربط غير ممكن بتعلة أنو الشركة مفلسة ، و عدد السكان غير كافي ! مع العلم أن دراسة المشروع مقدرة بمائة ألف دينار تقريبا ، كما نحيطكم علما سيدي الرئيس المدير العام أن عقارنا محاذي لنقطة بيع الخمر بالمرناقية و العديد من المشآت التجارية الأخرى التي تم إنشائها حديثا و تمكينهم من الربط بالتيار الكهربائي. قمنا في مرحلة ثانية بالإتصال بشركة التوزيع بتونس الموجودة بالمركز العمراني الشمالي و تقدمنا بمطلب كتابي مع صور قمر صناعي تبين موقع العقار مقارنة بنقطة بيع الخمر و بمحطة الوقود .... و العديد من المصاحيب الأخرى منها نسخة من المطلب الذي تقدمنا بيه إلى إقليم باردو في 2019 و لكن ما راعنا أننا إلى حد هذه اللحظة لم نتحصل على رد كتابي على مطالبنا المقدمة . رجاءا سيدي الرئيس المدير العام التدخل لفائدتنا و إنصافنا و إيجاد حل جذري لمشكلة التيار الكهربائي بالمنطقة مع الشكر
أسامة معمر: احداث اقليم ستاغ بالحامة امر ملح خاصة والمدينة تحتوي علي معتمديتين واكثر من 100 ألف ساكن

8.5. Consultation publique du 13/09/2021

8.5.1. Préparation de la consultation

Une consultation publique a été organisé le 13/09/2021 à 9h45 h via vidéo conférence vu la situation sanitaire mondiale (COVID-19). Les différentes parties prenantes concernées par la consultation ont été informés par des courriers électroniques.

8.5.2. Participants

Etaient présents via vidéo conférence plus de 40 participants représentant les différents partenaires concernés, notamment, la STEG (DCDI), Les représentants des directions générales (régions nord, sud, centre, nord-ouest…), des représentant du ministère d'agriculture et du ministère des affaires foncières et des représentants de la BEI et des représentants du Bureau d'étude Royal Ingénieries « RIESG » chargé de l'élaboration des plans cadres E&S pour la réalisation du projet.

Les participants au niveau de cette vidéo conférence sont présentés en annexe.

8.5.3. Déroulement de la consultation

La consultation publique s'est déroulée en trois parties :

- Une première partie a été consacrée à l'ouverture de la séance par Monsieur Hsan AROUS, directeur centrale de la distribution qui a présenté brièvement le projet
- Une deuxième partie a été consacrée à l'exposé oral préparé par le bureau d'étude RIESG et présenté par son chef projet Mr. Saber AFLI.
- Une troisième partie a été consacrée aux débats et échanges entre les différents participants ;

8.5.4. Présentations

La réunion via vidéo conférence a été ouverte par Mr Hsan AROUS Directeur de la DCDI, qui a souhaité la bienvenue aux présents et les a remerciés d'avoir répondu à l'invitation. Il a souligné l'importance de la réalisation du projet et notamment ses répercussions sur l'amélioration des conditions économiques des différentes régions territoriales et la population bénéficiaire.

La parole a été donné par la suite à Mr Saber AFLI le représentant du bureau d'étude RIESG, chargé par la BEI pour la réalisation des différents plan cadre relatifs au projet à savoir :

- Cadre de Gestion Environnemental et Social (CGES).
- Cadre Politique de Réinstallation (CPR).
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP).

L'exposé orale présenté par Mr AFLI a porté sur les points suivants :

- Situation actuelle de Distribution d'électricité
- Présentation et justification du projet
- Principales composantes du projet
- Procédure de Gestion E &S de l'exécution du Projet
- Processus de préparation et d'approbation des PR
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes
- Mécanisme de Gestion des Plaintes

8.5.5. Débats et échanges

La parole a été donnée aux participants qui ont demandé des éclaircissements sur le projet de l'amélioration du réseau électrique à l'échelle territoriale. Les responsables du projet (STEG) et le Consultant ont fourni des réponses aux questions posées et ont donné plus de précisions sur les différents thèmes abordés. Les questions et les réponses de la STEG et du bureau d'études sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Questions et recommandations	Réponses
Mr Mohamed CHAIB (Direction régional du Sud) a demandé des éclaircissements quant à la diffusion de l'information par rapport au Projet en question, si les différentes régions sont au courant du Projet.	Mr Afli a confirmé que l'information a été partager au public par site web, par Facebook, ainsi que par le passage de l'information aux ONG qui à leur tour transmettra tous les informations à propos du projet aux personnes affectées directement.
De plus, Mr Mohamed a insisté sur la nécessité de la présence des ONG au cours des consultations afin de faciliter par la suite l'exécution du projet d'une part et de pose les éventuels problématiques qui peuvent surmonter ultérieurement d'autre part.	
Par rapport aux questionnaires de tri et catégorisation des sous projet, Mr Mohamed estime qu'il est un peu difficile de les remplir vu	Mr AFLI confirme que les formulaires de Check-liste sont brefs, ne prennent pas du temps et faciles à remplir et que plus tard, la STEG disposera des

que les sous projets ne sont pas encore bien définis. Mr CHAIB demande aussi, si les listes des sous projets peuvent changer ou pas ?	données exactes pour chaque sous projets (itinéraire, personnes affectées…)
Mr Adnan AYADI (direction régionale de Sfax) demande si l'exécution des sous projets s'effectuera par Appel d'offre ou par consultation. Mr AYADI a évoqué les problèmes survenues au cours du projet BAD 7 et la nécessité de revoir la procédure	Mr AFLI a répondu que l'exécution sera effectuée sur la base du décret de passation des marchés en 2014 et selon les normes de la BEI. Mme Samia GHRIBI rajoute que l'exécution sera effectuée soit par approbation de la BEI et un appel d'offre, soit par la mise en place d'un modèle qui sera commun pour tous les projets.
Mr Maher Zouari demande étant donné que le projet devra être déjà lancé Il y a 2 ans (2020) est ce qu'il sera possible décalé de 2 ans pour récupérer ceux qui sont écoulés ? Il demande aussi s'il existe une application qui facilitera la transmission et l'échange d'information pour assurer l'exécution du projet ?	Mr AROUS répond par le fait qu'à l'heure actuelle on n'a pas encore les détails financiers, néanmoins, la STEG essayera de profiter du budget pour faire le projet. M. AROUS a rappelé les présent du coût du projet qui s'élève à 70 milles dollars dont environ 70% seront réservés pour les équipements Mr AROUS fait rappel à une ancienne application (BAD 7) qui a été utilisé au paravent et confirme qu'il aura recours à une application similaire (à voir avec la BEI) permettant : • Faciliter l'accès et le suivi • Valider les projets • Appliquer la réglementation Cependant et par la même occasion Mr AROUS a invité les différents présents à focaliser les discussions sur la partie E&S, alors que le reste (Budget et volet technique) sera traité ultérieurement par la DCDI et les Districts. Mr AROUS a rappelé les présents que la phase actuelle du projet et la préparation des cadres (CGES et CPR) et c'est aux districts de préparer les études techniques nécessaires des sous projets.
Au cours de son intervention Mr Jalel MABROUK (Direction Générale des Forêts) à suggérer qu'il existe certains points manquants dans le questionnaire du tri des sous projets à savoir : • Exploitation des forêts pour le passage des lignes • Autorisation de coupure des arbres	Mr Afli a confirmé que la question des forêts et de l'avifaune dans la zone de sous-projet est intégrée dans la fiche (Impact sur le milieu naturel et les zones protégées) et évidement si le sous-projet aura un impact sur ces zones, le projet passe directement à la 3ème catégorie qui nécessite une EIES en plus des autorisations seront nécessaire. Les représentants de la STEG ont répondu que le

De plus il demande quels seront les mesures à entreprendre en cas d'incendie ?	risque d'un incident sera très mineur. La STEG exigera l'obtention d'un couloir de passage de la ligne électrique et demandera aussi une autorisation d'abattage des arbres auprès du DGF ou à l'échelle régionale. En ce qui concerne l'avifaune, il est souhaitable d'établir une concertation afin de tracer l'itinéraire de passage des oiseaux migrateurs au préalable, afin d'éviter le retard de démarrage du projet et d'éviter aussi que le couloir choisi pour le passage de la ligne électrique sera confondu avec le circuit des oiseaux migrateurs.
Mr Jalel Mabrouk a demandé des éclaircissements sur les mesures proposées aux environs des corridors d'oiseaux ? Madame Claudia de l'Association des Amis des Oiseaux a rappelé des bonnes relations avec la STEG et elle a rappelé des règlements appliqués aux environs des sites ramsars et des couloirs de migration des oiseaux	Mr AFLI a présenté les mesures nécessaires aux environs des sites Ramsar et des corridors d'oiseaux. Il a indiqué qu'à l'heure actuelle les itinéraires des lignes ne sont pas encore définies mais au niveau du CGES, ces sites sont mentionnés et classés parmi les enjeux environnementaux forts.
Mr Walid Chaabani a évoqué le droit de servitude ou droit de passage en matière de lignes électriques : o Décret du 12 octobre 1887 relatif à l'établissement, à l'entretien et à l'exploitation des lignes télégraphiques et téléphoniques. o Décret du 30 mai 1922, relatif à l'établissement, à l'entretien et à l'exploitation des lignes de transport électrique.	Mr. AROUS a indiqué que la STEG est en train de revoir la réglementation afin de l'actualiser surtout le droit de passage et les compensations.
Mr Walid Chaabani a demandé des éclaircissements sur le programme de la STEG sur les énergies renouvelables en particulier la photovoltaïque	Mr. AROUS que la présente consultation s'intéresse au programme d'assainissement des Moyennes et basses tensions et que les projets énergies photovoltaïques obéissent à une autre réglementation (concession, autoproduction, …)

La réunion s'est levée vers 11 h 36 mn.

8.6. Consultation Publique du 14/09/2021

8.6.1. Préparation de la consultation

Une consultation publique a été organisé le 14/09/2021 à 9h00 h via vidéo conférence. Les différentes parties prenantes concernées par la consultation ont été informés par des courriers électroniques. (Directions régionales-STEG, Districts, les gouvernorats, Directions Régionales de l'ANPE).

8.6.2. Participants

Etaient présents via vidéo conférence plus de 50 participants représentant les différents partenaires concernés, notamment, la STEG (DCDI), Les autorités régionales : représentants des directions régionales, des districts, les gouvernorats et des représentants de la BEI et le Bureau d'étude Royal Ingénieries « RIESG » chargé de l'élaboration des plans cadres E&S pour la réalisation du projet.

Les participants au niveau de cette vidéo conférence sont présentés dans l'annexe.

8.6.3. Déroulement de la consultation

La consultation publique s'est déroulée en trois parties :

- Une première partie a été consacrée à l'ouverture de la séance par Monsieur Hsan AROUS, directeur générale (DCDI) qui à présenter brièvement le projet.
- Une deuxième partie a été consacrée à l'exposé orale préparé par le bureau d'étude RIESG et présenté par son Chef projet Mr. Saber AFLI.
- Une troisième partie a été consacrée aux débats et échanges entre les différents participants ;

8.6.4. Présentations

La réunion via vidéo conférence a été démarrée par Mr Hsan AROUS Directeur de la DCDI, qui a présenté brièvement le programme d'assainissement de la STEG financé par la BEI et sous le consulting du bureau d'étude RIESG. Par la suite la parole a été cédé aux différents invités pour se présenter.

La parole a été donné par la suite à Mr Saber AFLI le représentant du bureau d'étude RIESG, chargé par la BEI pour la présentation des différents plans cadre relatifs au projet à savoir :

- Cadre de Gestion Environnemental et Social (CGES).
- Cadre Politique de Réinstallation (CPR).
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP).

L'exposé orale présenté par Mr AFLI a porté sur les points suivants :

- Cadre, objectifs et méthodologie adopté dans la consultation Publique.
- Situation actuelle de Distribution d'électricité
- Présentation et justification du projet
- Principales composantes du projet
- Procédure de Gestion E &S de l'exécution du Projet
- Processus de préparation et d'approbation des PR
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes
- Mécanisme de Gestion des Plaintes

8.6.5. Débats et échanges

La parole a été donnée aux participants qui ont demandé des éclaircissements sur le projet de l'amélioration du réseau électrique à l'échelle territoriale. Les responsables du projet (STEG) et le Consultant ont fourni des réponses aux questions posées et ont donné plus de précisions sur les différents thèmes abordés. Les questions et les réponses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Questions et recommandations	Réponses
Concernant l'étude des différents impacts E&S, le représentant de la direction régionale de Gafsa insiste sur le fait que la STEG est déjà en train d'appliquer les différentes mesures de prévention au niveau de chaque projet exécuté (Nouveau départ ou assainissement). Il voit que les procédures proposées au cours de l'exposé oral du consultant sont très détaillées et alourdies.	La réponse de Mr Arous été bien clair : vu qu'il s'agit d'un projet financé par la BEI, donc il sera impératif d'appliquer l'ensemble des mesures exigées par la banque et qui sont en outre similaires à ceux de la réglementation Tunisiennes. De plus, Mr AFLI rajoute que ses mesures mentionnées peuvent ne pas être appliqué cela dépend des détails de chaque sous projet (itinéraire, travaux…) ceci permet de les classer en catégories : soit un sous projet nécessitant une EIE, soit un PGES ou bien des mesures simples de prévention.
Mr Rafik ZAIRI, Direction Régionale de Hammamet demande des éclaircissements par rapport aux composantes du projet : s'il s'agit des travaux d'assainissement ou d'installation de nouvelle structure.	Mr AFLI et AROUS : lorsqu'on parle d'assainissement, on a en fait deux volets : Volet 1 : Implantation de nouvelles structures Volet 2 : Réhabilitation qui peut inclure elle-même des nouveaux départs et/ou un renforcement des équipements déjà existants.
Le représentant de la direction régionale sud suggère le problème d'exécution des projets. De plus, il demande si la procédure de réinstallation relative aux projets s'applique actuellement ? Il demande aussi qu'elle procédure sera entrepris si le sous-projet est classé catégorie 3 et demande aussi d'avoir un exemple. Quels sont les modalités d'indemnisation ou subsistance ?	Mr AROUS insiste sur le fait que malgré le retard actuel au niveau de l'exécution des sous-projets, la STEG est en train d'avancer et d'actualiser la liste des sous-projets pour chaque district. Mr. AROUS et Mr. Hafidh de la DCDI-STEG confirment que cette procédure en cas d'éligibilité est en train d'être appliqué avec autorisation du ministère. Mr. AROUS répond que dans ce cas il existe deux cas de figures : 1er cas : l'équipe technique doit chercher la variante avec le minimum d'impact pour que le sous projet soit classé catégorie 1. 2ème cas : si le sous projet est impérativement classé catégorie 3, il sera indispensable de prévoir les autorités nécessaires et de préparer aussi EIE avant le démarrage des travaux. Un expert sera chargé par le STEG pour évaluer la perte de terrain et/ou du bien ou une partie de l'activité.
Mr. Youssef MZOUGHI pose une question par rapport au volet financier et demande les impacts de celui-ci par rapport au STEG. Il demande aussi la procédure appliquée pour le	Mr Hafidh de la DCDI-STEG répond que cette question devra être posée au ministère de développement et que le choix du bailleur de fond dépasse la STEG.

choix du bailleur du fond.	
Mr Faycel AOUADI (Direction régionale de Béja) avait des suggestions concernant les points suivants : a) Quelle sera les procédures à adopter pour la gestion des sous projets (sera-elle mécanisée par une application ?). b) Quel sera le budget alloué par district ?	Mr AROUS de la DCDI-STEG répond qu'il aura une coordination entre les différentes directions (Dir. Budget, Finance et Technique) pour assurer la gestion des projets, de plus, chaque district est appelé à préparer un listing des projets selon leur importance et leur priorité et veiller sur l'avancement des projets et minimiser aussi le nombre de projet feront l'objet d'un appel d'offre. Mr Hafidh de la DCDI-STEG confirme que plusieurs réunions ont été établi en 2018 et 2019 à ce propos et que les budgets alloués dépondront de nombre des sous projets approuvés et étudiés, leur priorité et leur importance aussi. De plus il rajoute que le budget ne sont pas alloués en avance.
En ce qui concerne les autorisations nécessaires pour le projet, Mr Houcine GUERMAZI a mis le point sur les délais qui sont relativement lente pour obtenir les autorisations nécessaires pour l'exécution du projet (Direction forêt et patrimoine) et y-a-t-il des procédures à adopter pour accéler l'obtention des autorisations ? De plus Mr Houcine, demande en cas de compensation des biens, faut-il avoir l'autorisation du propriétaire du bien ?	Mr AROUS a répondu que dans ce cas la DCDI interviendra auprès de ces directions pour faciliter et accéler la procédure. Mr AROUS répond que c'est évident d'avoir son accord et insiste sur le fait que la STEG choisit en général la limite de l'emprise des routes pour le passage de la ligne électrique, de plus il rajoute qu'au niveau des régions agricoles où on souhaite passer une ligne électrique il faut avant tout obtenir les accords et les autorisations de tous les parties concernées avant de passer à la phase de réalisation. Dans la même thématique le représentant de la direction de Gafsa rajoute qu'il faut prévoir les autorisations nécessaires en phase d'étude et pas au cours des travaux, ceci afin de minimiser les retards au niveau des délais de la réalisation des projets.
Mr Ali IBRAHIM pose une question par rapport à la préparation des dossiers : existe-il une procédure bien détaillée, standard et clair qui sera appliqué pour tous les districts ? En cas de préparation de l'Etude d'impact, est ce qu'elle sera réalisée à l'échelle régionale ou au niveau de la DCDI ?	Mr Saber AFLI répond que l'étude d'impact doit être préparée au niveau de la direction Sécurité et Environnement (DSE-STEG) en coordination avec les différents districts qui doivent remplir les fiches questionnaires permettant de catégoriser le projet.
Mme Nadia JAZIA (District de Tozeur), se demande si les projets exceptionnels (les préparatifs estivaux) sont assujettis à une étude d'impact ou bien elles doivent être préparées de	Mr AROUS, répond par le fait que si le sous-projet est financé dans le cadre de notre projet, il doit suivre la procédure décrite dans la présentation et exiger par le bailleur de fond.

la façon habituelle.	
Mr Rafik suggère que si c'est possible de généraliser la procédure (obtention de tous les autorisations et les études techniques et environnementales) indépendamment du bailleur de fond et avant le démarrage de l'étape des travaux.	Les représentants de la DCDI-STEG répondent que tous dépondra des données relatifs à chaque sous projet et leur disponibilité.
Mr Ghazi BEN SALEM, le représentant de la BEI en Tunisie, met le point sur l'importance et la nécessité d'anticiper les éventuels impacts E&S qui peuvent exister pour chaque sous projet de distribution.	
Mr Hedi GHAZEH suggère de programmer une formation portant sur l'utilisation et le remplissage des fiches screening.	
Le chef de district Menzel Temime suggère la possibilité d'intégré l'étude d'impact dans la phase d'étude pour gagner du temps surtout pendant l'exécution du projet	

La réunion s'est levée vers 12 h.

8.7. Consultation Publique du 22/09/2021

8.7.1. Préparation de la consultation

Une consultation publique a été organisé le 22/09/2021 à 9h30 h via vidéo conférence. Les différentes parties prenantes concernées par la consultation ont été informés par des courriers électroniques et par des appels téléphoniques (Les organisations non gouvernementales : associations et syndicats).

8.7.2. Participants

Etaient présents via vidéo conférence plus de 20 participants représentant les différents partenaires concernés, notamment, la STEG (DCDI), Les représentants des directions régionales, les représentants de la BEI, le Bureau d'étude Royal Ingénieries « RIESG » chargés de l'élaboration des plans cadres pour la réalisation du projet et les Organisations non Gouvernementales (ONG) à savoir :

- Association des amis des oiseaux (AAO)
- Association pour la protection de l'environnement de Béja.
- Association pour protection de l'environnement et le développement durable de Bizerte
- Association de conservation de l'environnement et le patrimoine de Kébili
- Association de protection de la nature et de l'environnement 'Fell' de Hammam Sousse
- Association femme jeune et enfant de Jendouba
- Association Carthage health

Les présents de cette vidéo conférence sont présentés en annexe.

8.7.3. Déroulement de la consultation

La consultation publique s'est déroulée en trois parties :

- Une première partie a été consacrée à l'ouverture de la séance par Monsieur Hsan AROUS, directeur générale (DCDI) qui à présenter brièvement le projet.
- Une deuxième partie a été consacrée à l'exposé oral préparé par le bureau d'étude RIESG et présenté par son Chef de projet Mr. Saber AFLI.
- Une troisième partie a été consacrée aux débats et échanges entre les différents participants ;

8.7.4. Présentations

Mr Hsan AROUS Directeur de la DCDI a présenté brièvement le programme d'assainissement de la STEG et le cadre de la réunion. Par la suite la parole a été donnée à Mr Saber AFLI pour la présentation des différents plans cadre relatifs au projet à savoir :

- Cadre de Gestion Environnemental et Social (CGES).
- Cadre Politique de Réinstallation (CPR).
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP).

L'exposé oral présenté par Mr AFLI a porté sur les points suivants :

- Cadre, objectifs et méthodologie adopté dans la consultation Publique.
- Situation actuelle de Distribution d'électricité
- Présentation et justification du projet
- Principales composantes du projet
- Procédure de Gestion E &S de l'exécution du Projet
- Processus de préparation et d'approbation des PR
- Programme d'Engagement des Parties Prenantes
- Mécanisme de Gestion des Plaintes

8.7.5. Débats et échanges

A la suite de l'exposé, la parole a été donnée aux participants. Les responsables du projet (STEG) et le Consultant ont fourni des réponses aux questions posées et ont donné plus de précisions sur les différents thèmes abordés. Les questions et les réponses sont présentées dans le tableau ci-dessous:

Questions et recommandations	Réponses
Mme Najwa BOURAOUI, Association pour la protection de l'environnement et le développement durable de Bizerte, avait des suggestions concernant les points suivants :	Mr Hsan AROUS de la DCDI-STEG, répond que le projet objet de la consultation publique actuelle concerne la réhabilitation du réseau MT/BT existant et son extension.
- Est-ce le présent projet concerne aussi les énergies renouvelables et leur transition ? - Quel sera le rôle des ONG dans ce genre de projet, existe-il une procédure bien définie à adopter ?	Les ONG interviennent le long de l'exécution du projet, elles joueront le lien entre la STEG et les personnes susceptibles d'être affectées par le Projet afin d'éviter tous conflits au retard durant la phase des travaux. Mr Saber AFLI, RIESG, rajoute que l'importance des ONG régit surtout s'il existe des impacts à traité avec certains groupes vulnérables, dans ce cas elles peuvent rapprocher le contact entre la STEG d'une part et ces groupes vulnérables d'autre part. Les ONG sont les partenaires de la STEG pour l'exécution du projet.
- Est- ce possible d'ici 2030 d'atteindre une production d'électricité d'environ 30% à partir des énergies renouvelables ?	Mme Sami Ghribi de la DCDI-STEG répond qu'il est possible d'atteindre ce pourcentage et espérant plus.

De plus Mme BOURAOUI rajoute qu'il est indispensable avant d'entamer les études techniques relatifs à ce projet de : • Demander les besoins réels des institutions publiques et privées. • Préparer un listing des aires marines et terrestres protégées pour empêcher tous problèmes pouvant nui et impactés la biodiversité faunistique et floristique et leur conservation. A cet effet, Mme Najwa insiste sur la concertation entre les différentes autorités impliquées dans le projet.	A ce propos, Mme Ghribi répond qu'un plan directeur sera élaboré par district et par région sur la base d'un historique de 20 ans, ce plan prévisionnel permet d'avoir une estimation sur les besoins en électricité par région. Mr Afli insiste sur l'apport des ONGs pour la conservation de la biodiversité dans les aires marines et terrestres protégées. Il répond qu'on a déjà énuméré les différentes aires protégées afin d'éviter le passage de la ligne via ces zones (ministère d'agriculture, Environnement…). Mr Afli insiste aussi sur l'étroite collaboration existant entre les différentes autorités locales concernées par le projet.
Mr Abdelaziz BACCARI, Association pour protection de l'environnement de Béja, remercie le bureau d'étude pour la qualité de l'exposé oral qui a son avis était clair et précis et pose les questions suivantes : - Pour les fiches screening, par qui sera-t-elle remplie ? - En ce qui concerne les impacts négatifs, faut-il intégrer tous les ONG et les associations afin de les identifier ? - Est qu'il existe un impact des champs magnétiques ?	Mr AFLI répond que ces fiches seront remplies pour chaque sous projet par les districts concernés. Oui, il faut faire intervenir tous les associations pour définir et identifier les impacts E&S. Dans le cadre de ce projet l'impact des champs magnétiques est mineur, de plus il y'aura plusieurs mesures d'atténuation à prendre en considération.
Mr Hichem AZAFZAF, Association des amis des oiseaux, avait des suggestions concernant les points suivants : Mr Hichem demande des éclaircissements par rapport au projet : est ce qu'il s'agit d'ajuster le réseau existant ou bien la création d'une nouvelle ligne électrique ? En ce qui concerne les fiches screening rempli par les districts, Il y'a certaines zones sensibles non existantes à savoir : - Zone de conservation des oiseaux (ICO) - Zone de biodiversité Pour les cigognes blanches, dont 38% de la population nichent les lignes MT, Mr Hichem met le point sur le fait que durant les cinq dernières années la STEG met des obstacles au sommet des	Mr AFLI répond qu'il s'agit d'un programme mené sur 5 ans, il contient 744 sous projets environ réparties sur l'ensemble du territoire Tunisien : • 75% des sous projets concernent la réhabilitation du réseau vétuste existant • 25% des sous projets concernent l'extension du réseau (lignes, câbles nouveaux postes). Mr AFLI a répondu qu'on a essayé de tenir compte au niveau des fiches screening de différentes zones évoquées (conservation, biodiversité), et il a invité Mr Hichem à ne pas hésiter à nous donner les recommandations afin de les prendre en considération. Mr AFLI confirme que les mesures d'atténuation et de compensation nécessaires figurent déjà dans les rapports.

pylônes pour inhiber l'installation des oiseaux hors que d'habitude elle a recours à mettre des plates-formes pour faciliter leur nidification et il demande de retourner à la mise en place de ces installations pour protéger cette espèce. De plus Mr Hichem rajoute que l'association des amis des oiseaux AAO/BirdLife en Tunisie à organiser en 2017 un atelier sur l'identification et l'atténuation de l'impact des infrastructures électriques sur l'avifaune en Tunisie, au Centre de Formation et de Perfectionnement de la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG) à Khlédia. Les recommandations de cet atelier sont à prendre en compte pour l'assainissement du réseau MT/BT.	Mr AROUS insiste sur le fait que la STEG collaborera avec les associations pour en bénéficier des recommandations au cours de l'exécution de projet, surtout les régions qui sont concernées par la nidification des cigognes (Nord-ouest).
Mme Hiba BOUJNEH, Association Carthage health, pose le problème majeur dont plusieurs structures sanitaires en souffrent et qui consiste à la coupure de l'électricité et ses répercussions vu l'état sanitaire et l'épidémie du COVID-19 et invite la STEG à assurer la durabilité de l'alimentation électrique en particulier pour les unités de réanimation. De plus elle suggère que les concertations avec les différents ministères sera établis également avec le ministère de la santé.	Mr AROUS de sa part confirme que la STEG assurera la sécurité du réseau des hôpitaux en particulier les unités vitales (Changement du départ en cas de coupure d'électricité). Mr AROUS répond que le ministère de la santé ne sera pas concerné par la concertation cependant, et indépendamment de tous programmes et projet, la STEG doit impérativement répondre aux besoins des structures sanitaires (hôpitaux, unités de réanimations…).
Mr Ounis BLIDAOUI, Association de conservation de l'environnement et le patrimoine de Kébili, demande si ce programme concerne les énergies solaires photovoltaïque afin de réduire les factures d'électricité. De plus demande aussi d'étudier la possibilité d'alterner la consommation d'électricité entre celle produite par les panneaux solaires photovoltaïque le matin et celle de la STEG le soir.	Mme Samia répond par le fait que ce programme ne concerne pas les énergies renouvelables cependant il est possible de faire une installation photovoltaïque pour la consommation personnelle et vendre l'excès, également il sera possible d'alterner la consommation entre l'électricité produite par les panneaux solaires et celle de la STEG.

La réunion s'est levée vers 11 h 15.

8.8. Consultations durant la préparation des études environnementales et sociales

Des consultations publiques auront lieu au lancement du projet au niveau des zones couvertes par le projet, assistées par les autorités locales et les services de la STEG. De façon stratégique, la consultation publique serait une activité en cours tout au long du cycle complet du projet. Par exemple, la consultation publique aurait lieu pendant la préparation de i) l'étude socioéconomique, ii) du plan de réinstallation, iii) de l'étude d'impact sur l'environnement, et (iv) se poursuivra jusqu'à la rédaction et la lecture des contrats de compensation

Les consultations envisagées lors de la préparation des études environnementales et sociales (EIES, PGES, PARs) doivent portées sur :

- L'information sur les activités du Projet, objectifs et impacts positifs sur la population de la zone ;
- L'information sur les impacts environnementales et sociales négatifs possibles du projet
- Une information et échanges sur les mesures préconisées par les procédures de la BEI (principes et procédures de réinstallation ; éligibilité à la compensation ; méthodes d'évaluation et de compensation des biens affectées ; mécanismes de gestions d'éventuels conflits ; responsabilités de la mise en œuvre et du suivi du processus de réinstallation ; mécanismes de financement de la réinstallation, etc. ;
- La catégorisation des personnes vulnérables parmi les PAP ;
- Le recueil de préoccupations suggestions et recommandations relatives aux impacts négatifs du projet, lors de la préparation des mesures de réinstallation, notamment en ce qui concerne l'information continue et l'implication des PAP dans tout le processus.

L'objectif de cette consultation est que les potentielles PAP soient contactées et impliquées dans la planification (détermination des modalités de conception et de conduite de la réinstallation et de la compensation ; définition des directives de mise en œuvre), dans la mise en œuvre et au suivi de résolution des conflits. En plus, le processus de consultation a pris en compte leurs points de vue et préoccupations sur le Projet d'appui aux communautés affectées par le projet.

Compte tenu du risque de contagion présent par COVID 19, des mesures respectant la distanciation sociale seront appliquées pour la conduite des consultations. La consultation sera adaptée au contexte et en alignement aux recommandations pertinentes des autorités sanitaires et politiques.

8.9. Diffusion de l'information au public

En termes de diffusion publique de l'information, en conformité avec la norme du BEI, le présent CPR, CGES, les EIES, PGES et les PAR seront mis à la disposition des personnes affectées et des ONG locales, dans un lieu accessible, sous une forme et dans une langue qui leur soient compréhensibles.

CHAPITRE XI. ESTIMATION GLOBALE DES COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU CGES

Le coût global du CGES comporte le programme de renforcement des capacités, l'assistance technique pour la préparation et la mise œuvre de l'EES et le mécanisme de gestion des plaintes.

9.1 Cout du programme de renforcement des capacités

Tableau 28: Cout du programme de renforcement des capacités

Activité	Thèmes	Bénéficiaires	Calendrier	Estimation en TND
Mise en œuvre d'une unité de gestion de projet		Direction DCDI	Avant le démarrage des travaux	50 000
Programme de formation	• Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux ; • Formation sur l'hygiène et la sécurité • Formation sur le CGES et ses implications ; • Formation sur les procédures environnementales • Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement • Formation sur les mesures de protection de l'avifaune	100 Cadres techniques	Avant le démarrage des travaux	80 000
TOTAL				**130 000**

9.2 Cout d'assistance technique

Tableau 29: Cout d'assistance technique

Instruments	Responsable	Calendriers	Couts (TND)
Elaboration des EIES et PGES	Les consultants	Avant démarrage des travaux	200 000
Suivi environnementale et sociale	Les districts/DSE	Durant les travaux	100 000
Total			**300 000**

9.3 Cout de mécanisme de gestion des plaintes

Tableau 30: Cout de mécanisme de gestion des plaintes

Mesures	Coûts unitaires en TND	7 régions	Cout (TND)
Mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes pour les deux phases, de construction et d'exploitation	20 000	7	140 000

9.4 Cout global du CGES

Le coût estimatif du CGES est estimé à 570 000 DT. Ces coûts n'incluent pas les coûts de compensations des biens affectés par le projet (perte de terrains, de cultures, …).

Tableau 31: Coût global du CGES

Désignation	Cout (TND)
Renforcement des capacités	130 000
Assistance technique pour l'élaboration et la des EIES et la mise en œuvre des PGES	300 000
Mise en œuvre de mécanisme de gestion des plaintes	140 000
Total	**570 000**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AAO, Birdlife (2021) : Les dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau TUNISIE (2009-2018)
- AAO, 2021 : Listes des espèces observées dans les sites de Kalbia, Metbassta, Sidi el Heni, salines de Thyna, Ils Kneiss et Sabkhet Nouel.
- AAO, 2009 : Recensement des oiseaux d'eaux en Tunisie, Janvier 2009
- Ahmed Maliki , Mohamed Krimissa, c. Jean-Luc Michelotb, Kamel Zouari, 2000 : Relation entre nappes superficielles et aquifère profond dans le bassin de Sfax (Tunisie)
- ALIOUET Slim, 2017 : Thèse de doctorat géographie et environnement : le chaînon montagneux de Métlaoui et ses piémonts méridionaux (de Zeref à Al Blijou)
- APAL, 2016 : Les oiseaux nicheurs sur les îles et îlots de l'archipel de Kneïss
- Azafzaf H. & al, 2013 : Recensements des oiseaux d'eau en janvier 2013
- CGDR, 2018 : Gouvernorat de Sfax en chiffres
- DGAT, 2016 : schéma directeur d'aménagement et de développement du gouvernorat de Sidi Bouzid
- DGAT, 2011 : étude d'élaboration du schéma directeur d'aménagement de la région économique du centre-est,
- DGAT, 2013 : Atlas du gouvernorat de Sfax
- DIOE, 2020 : Dénombrement International des Oiseaux d'Eau (17/01/2020)
- F. Charfi, 2016 : Stratégie Sfax 2030 : Diagnostic stratégique de l'état du développement de la région
- GEREP, 2007 : EIE du projet de réalisation d'une unité de production d'acide phosphorique, TIFERT
- HP, 1995 : Directions et hauteurs de la houle cinquantennale à 20 m de profondeur
- IHE, 2016 : Étude d'Impact sur l'Environnement du projet de réalisation de la station de dessalement de l'eau de mer de Sfax de capacité 200 000 m^3/jour
- J. Ben Hassine & S. Nouira, 2012 : Répartition géographique et affinités écologiques des amphibiens de Tunisie.
- K. Ben Haj Farhat[1], H. Rejeb[1] et M. Moussa[2] : Identification de la centration au Sahel tunisien 1. Unité de Recherche « Horticulture Paysage et Environnement » ISA-CM, 2. Institut des Régions Arides Médenine
- K. El Hamrouni, S. Nouira, 2007 : Recensements des oiseaux d'eau en janvier 2007
- MEDD, 2005 : Exemples de visites écologiques, programme d'appui institutionnel en matière d'éducation environnementale
- Ministère des Affaires Sociales, 2020 : Guide des mesures sanitaires pour la prévention contre la COVID 19.
- Ministère de l'équipement, 2018 : schéma directeur d'aménagement et de développement du gouvernorat de Zaghouan, phase 3 : stratégie d'aménagement et de développement du gouvernorat et plan-programme à l'horizon 2030.
- MTBS, 2017 : Assistance technique pour la facilitation des flux commerciaux au travers du développement des ports et de la logistique en Tunisie. Tâche R4 : Sfax-Gargour - Étude d'impact environnemental et social de niveau Avant-Projet Sommaire
- N. Ben Cheikh, 2013 : Etude des relations hydrodynamiques entre la nappe profonde de Sfax et les systèmes aquifères méridionaux (Menzel Habib et Gabès nord): origine(s) et mécanismes de minéralisation des eaux souterraines
- S. Bel haj salem, 2013 : Doctorat en génie de l'environnement et de l'aménagement
- Sécheresse 2009, article de A. Sghari, S Chandoul et R. Mansouri : Des options inappropriés de développement en milieu aride : Les conséquences et les alternatives, le cas de Skhira et de sa région (Golfe de Gabès, Tunisie).
- STEG, 2012-13 : Etude de suivi de l'avifaune de la centrale éolienne de Sidi Daoued

- TOUNSI Kamel (2020), les pratiques traditionnelles dans le paysage agro sylvo pastoral du nord-ouest tunisien : analyse de la situation, identification des bonnes pratiques en faveur de la biodiversité et proposition des mesures appropriées.
- Z. Kammoun, 2018 : le site archéologique de Thyna