

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable

Branche Electricité

Contrat SP 653585P2



**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET  
DE RABATEMENT SUR LE NOUVEAU POSTE D'AGADIR  
400/225 KV**

**RAPPORT DEFINITIF**

**Décembre 2012**

### Liste des abréviations et acronymes

ANCFCC	Agence Nationale de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie
AEP	Alimentation en Eau potable
AFD	Agence Française de Développement
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d'investissement
BM	Banque Mondiale
C.A.E	Commission Administrative provinciale d'Evaluation des indemnisations
CR	Commune Rurale
Dh	Dirham
DPA	Direction Provincial d'Agriculture
DREF	Direction Régionale des Eaux et Forêts
UE	Union européenne
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ha	Hectares
HT	Haute tension
HCEFLCD	Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification
ICNIRP	International Commission for Non-Ionising Radiation Protection
INRS	Institut National de Recherche et Sécurité
kV	Kilovolt
Mm3	Millions de mètres cubes
MVA	Méga Watt (Volt x Ampère=Watt)
OFEV	Office fédéral de l'environnement
ONEE	Office National de l'électricité et de l'eau potable
ONG	Organisation non gouvernementale
PAGER	Programme d'approvisionnement groupé en eau potable des populations rurales
PERG	Programme d'Electrification Rurale Globale PERG
PO	Politiques opérationnelles
PV	Procès Verbal
RBA	Réserve de Biosphère de l'Arganeraie
RGPH	Recensement Général sur la Population et l'Habitat
RGA	Recensement Général de l'Agriculture
RN	Route Nationale
SAU	Superficie Agricole Utile
T	Tesla
THT	Très haute tension
μT	Micro tesla
V	Volt

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION ET SOMMAIRE DE L'ETUDE .....</b>	<b>1</b>
1.1	Vue d'ensemble des composantes du projet .....	1
1.2	Objectif de l'étude.....	1
1.3	Les impacts et les mesures de compensation majeurs .....	2
1.4	La viabilité environnementale du projet .....	3
<b>2</b>	<b>CADRE JURIDIQUE, ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>4</b>
2.1	Cadre Administratif et institutionnel.....	4
2.2	Cadre Juridique .....	7
2.3	Standards internationaux applicables.....	20
2.4	Normes et standards utilisés dans le cadre de cette étude.....	27
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>34</b>
3.1	Description technique des composantes du projet .....	34
<b>4</b>	<b>AIRE D'ETUDE.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>ETAT DE REFERENCE ACTUEL .....</b>	<b>40</b>
5.1	Environnement biophysique .....	40
5.2	Environnement humain .....	65
5.3	Synthèse de l'état initial.....	77
<b>6</b>	<b>ETAT DE REFERENCE PROSPECTIF .....</b>	<b>79</b>
6.1	Environnement biophysique .....	79
6.2	Environnement humain .....	82
6.3	Synthèse de l'état prospectif .....	87
<b>7</b>	<b>IMPACTS DU PROJET.....</b>	<b>89</b>
7.1	Environnement biophysique .....	89
7.2	Environnement humain .....	98
7.3	Risques .....	103
7.4	Synthèse des impacts .....	105
<b>8</b>	<b>ANALYSE DES VARIANTES .....</b>	<b>107</b>
<b>9</b>	<b>MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION.....</b>	<b>108</b>
9.1	Mesures pour l'environnement biophysique.....	108
9.2	Environnement humain .....	113
9.3	Synthèse des mesures.....	116
9.4	Synthèse des impacts et des mesures .....	119
<b>10</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>127</b>
10.1	Objectifs et limitations .....	127

---

10.2	Mise en œuvre des mesures .....	128
10.3	Description détaillée des mesures .....	129
10.4	Suivi environnemental (monitoring).....	139
10.5	Coût des mesures présentées dans le PGES.....	145
<b>11</b>	<b>PLAN DE REINSTALLATION ET D'ACQUISITION DE TERRAINS.....</b>	<b>147</b>
11.1	Principe et objectifs régissant l'acquisition des terres .....	147
11.2	Description des processus prévus pour la préparation et l'approbation des Plans d'Acquisition de Terrain .....	148
11.3	Estimation du déplacement de population .....	148
11.4	Critères d'éligibilité des ayants droit .....	149
11.5	Cadre Juridique .....	150
11.6	Méthode d'évaluation des biens affectés .....	151
11.7	Mécanisme de consultation et de participation des parties touchées par le projet.....	152
11.8	Coûts et budget.....	152
11.9	Système de suivi de l'exécution .....	152
11.10	Renforcement des capacités institutionnelles des organismes chargés de la réinstallation et de l'acquisition de terrains .....	153
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>155</b>
<b>13</b>	<b>REFERENCES.....</b>	<b>156</b>
<b>14</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>157</b>

## **1 INTRODUCTION ET SOMMAIRE DE L'ETUDE**

### **1.1 Vue d'ensemble des composantes du projet**

Le Maroc fait face au défi concernant la production et la distribution énergétique afin d'assurer une croissance socio-économique durable du pays.

Dans le cadre de l'extension et le renforcement du réseau électrique National entre le Nord et le Sud du Royaume, le projet de rabattement des lignes 225 Glalcha-Agadir et Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 KV d'Agadir va être réalisé.

Afin d'évaluer l'impact des constructions et extensions nécessaires d'un point de vu environnemental, l'étude d'impact environnemental et social (EIES) ici présente a été effectuée.

Le projet consiste en la Construction des lignes HT suivantes:

- Rabattement de la ligne 225 kV Glalcha –Agadir sur le future poste d'Agadir sur une longueur d'environ 2 km ;
- Rabattement de la ligne 225 kV Ait Melloul –Agadir sur le futur poste d'Agadir sur une longueur d'environ 17 km.

L'aire d'étude du projet touche la région de Souss Massa-Daraa, plus particulièrement les provinces de Agadir Idaou tannane et Inezgane Ait Mellou. L'ensemble des composantes du projet se répartissent sur les trois communes rurales suivantes : Oulad Dahou, Amsekroud et Drarga.

### **1.2 Objectif de l'étude**

L'objectif de l'étude est clairement défini dans les Termes de Référence du projet. Ces derniers sont brièvement présentés ci-dessous

- 1) L'évaluation de manière méthodique et préalable, les répercussions éventuelles, les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur l'Homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et des monuments historiques, le cas échéant sur la commodité du voisinage, l'hygiène, la salubrité et la sécurité tout en prenant en considération les interactions entre ces facteurs,
- 2) L'identification des mesures à même de supprimer, atténuer et/ou compenser les répercussions négatives du projet, ainsi qu'à déterminer les moyens nécessaires à leur mise en œuvre.
- 3) Réalisation d'un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ainsi qu'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des personnes affectées par le projet si le projet entraîne des réinstallations involontaires ;
- 4) Mettre en valeur et améliorer les impacts positifs du projet sur l'environnement,
- 5) Informer la population concernée sur les impacts négatifs du projet sur l'environnement ainsi que les moyens envisagés pour les atténuer et/ou les compenser.

### 1.3 Les impacts et les mesures de compensation majeurs

Les impacts et mesures principales sont résumé ci-dessous pour permettre une vue d'ensemble.

- Géologie, géomorphologie et sols :  
Impacts en phase de construction (négatif moyen) et exploitation (négatif faible):  
contamination du sol, augmentation du risque d'érosion, altérations des  
conditions physiques du sol  
Mesures : respect des mesures de bonne gestion de chantier.
- Hydrologie et hydrogéologie :  
Impacts en phase de construction (négatif moyen) et exploitation (négatif faible):  
contamination de la nappe phréatique  
Mesures : respect des mesures de bonne gestion de chantier.
- Qualité de l'air et bruit :  
Impacts négatifs moyens en phase de construction: nuisances sonores riverains  
Mesures : respect des mesures de bonne gestion de chantier.
- Flore :  
Impacts en phase de construction (négatif fort) et exploitation (négatif faible):  
contamination du sol,  
Mesures : éviter au maximum les zones d'arganier denses et respect des mesures  
de bonne gestion de chantier
- Faune :  
Impacts en phase de construction (négatif fort) et exploitation (négatif faible):  
contamination du sol,  
Mesures : respect des mesures de bonne gestion de chantier et éviter les zones  
denses de l'arganier qui sont des habitats des animaux.
- Population:  
Impacts en phase de construction (négatif fort) et exploitation (négatif faible):  
risque d'accidents, nuisances sonores  
Mesures de sécurité et sur le trafic, formation du personnel.
- Activités socio-économiques :  
Impacts en phase de construction (négatif moyen, positif fort) et exploitation  
(négatif faible, positif faible): limitation d'usage des terres, emploi de la  
population locale  
Mesures : indemnités pour les terres occupées, emploi de personnel local/  
fournisseurs locaux,
- Urbanisation et occupation du sol :  
Impacts négatif moyen en phase de construction et exploitation: occupation du  
sol agricole à court et long termes pour le projet  
Mesures de bonne planification et d'indemnisation
- Infrastructures et équipement :  
Impacts négatifs faible en phase de construction : endommagement des routes  
Mesures : réparateurs des routes endommagé, remise en état de l'aire des  
chantiers

#### **1.4 La viabilité environnementale du projet**

A travers cette étude d'impact environnemental et social nous soulignons les points suivants:

- Les impacts majeurs pour la population et le milieu naturel peuvent être évités avec une accorte planification de l'emplacement des composantes du projet et principalement pour le rabattement de la ligne 225 Ait Melloul-Agadir et des installations de chantier.
- Durant la phase de construction la mise en place un programme de suivi environnemental soit d'un accompagnement du chantier, de la part d'un environnementaliste (décrit dans le PGE) sera un outil important pour l'ONEE pour permettre la mise en place des mesures et d'en contrôler l'efficacité.
- L'ONEE sera responsable de l'acquisition des terrains et s'assurera que les personnes affectées par une perte de terrain seront protégées conformément aux dispositions prévues par ce plan.

En conclusion, il est donc possible de dire, sur la base des investigations faites dans le cadre de la présente étude, que le projet pourra être construit et mis en opération comme prévu à condition que les mesures pour la protection de l'environnement et du milieu socio-économique identifiées soient mises en œuvre. Le Consultant est de l'opinion que sous ces conditions le projet sera conforme à la législation nationale ainsi qu'aux normes et standards internationaux applicables.

## 2 CADRE JURIDIQUE, ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE

Le présent chapitre décrit brièvement les principaux secteurs concernés par le projet, aux échelles centrale et régionale, ainsi que les procédures et réglementations dont il faut tenir compte pour son exécution, son exploitation et son démantèlement. Il importe de rappeler à ce propos que la prise en charge de l'environnement par les pouvoirs publics a connu un tournant décisif avec la mise en place en 1992 d'un Département de l'Environnement bien identifié.

Des efforts louables ont été déployés depuis, pour mettre en place les structures institutionnelles et les outils législatifs nécessaires à cette prise en charge ; ces efforts ont été matérialisés surtout par :

- la création de divers organes au sein du SEE (Laboratoires, ONEM, etc.) ;
- la création du Conseil National de l'Environnement ;
- l'élaboration de la Loi sur les Études d'Impact et des Décrets y afférant ;
- l'élaboration de normes et de standards relatifs à l'eau et à l'air, dans le cadre d'un comité interministériel dirigé par le SEE ;
- l'élaboration de lois sur les déchets solides, etc.

### 2.1 Cadre Administratif et institutionnel

#### 2.1.1 Institutions de gestion/protection de l'environnement

De nombreuses institutions se préoccupent actuellement de la protection de l'environnement ; cette charge est considérée comme attribution principale de certains départements :

- le Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, à travers son Secrétariat d'État Chargé de l'Eau et de l'Environnement, dans lequel trois directions sont directement concernées par la protection l'environnement : (1) Direction des Études, de la Planification et de la Prospective, (2) Direction de la Surveillance et de la Prévention des Risques, (3) Direction de la Réglementation et du Contrôle;
- les Agences des Bassins Hydrauliques, relevant également du SEE, dans le cadre de leurs attributions relatives à l'évaluation, la planification et la gestion des ressources en eau, ont pour charge de protéger ces ressources ;
- le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, qui est chargé de la planification et de l'exécution des actions de protection in situ et ex-situ du patrimoine naturel ;
- le Ministère de la Culture, dont les principales attributions visent la protection du patrimoine culturel.
- D'autres départements voient leurs attributions s'enrichir progressivement avec des responsabilités envers l'environnement ; il s'agit notamment des secteurs chargés de l'aménagement, de la mise en valeur et de la gestion du territoire : Provinces, conseils communaux, Agences Urbaines, Ministère de l'Équipement et des Transports, etc.



Dans la pratique, le projet est subordonné dans toutes ses phases (réalisation, exploitation et démantèlement) à des procédures et des autorisations dans lesquelles sont impliquées principalement les entités suivantes :

- le Comité National des Études d'Impact sur l'Environnement, qui délivre l'acceptabilité environnementale du projet ;
- le Gouvernorat dont dépend le site du projet, auprès duquel est déposée la demande de l'Enquête Publique de l'Étude d'Impact sur l'Environnement ;
- le Ministère de Équipement et des Transports, qui délivre les autorisations d'établissement du projet (selon le Dahir de 1914), d'ouverture des pistes et des carrières de prélèvement des matériaux ;
- les Communes rurales ou passent les lignes et/ou se trouvent les postes, qui délivrent le permis de construire, l'autorisation de dépôt de remblais ;
- le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et du Développement Spatial, qui est chargé, à travers l'Agence Urbaine régionale, de vérifier la conformité des projets de construction avec les plans d'aménagement, y compris dans l'espace rural ;
- le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, qui délivre l'autorisation d'occupation du domaine forestier et négocie les mesures compensatoires en cas de projets nécessitant des coupes de forêt ;
- les Agences de Bassins Hydrauliques, qui délivrent les autorisations d'utilisation du domaine public hydraulique (occupations temporaires, prélèvements et déversement d'eau, accumulation d'eau pluviale, etc.).

Pour ce qui est des Études d'Impact Environnementales, le Secrétariat État Chargé de l'Eau et de l'Environnement occupe une position centrale dans l'acceptabilité des projets et dans le contrôle de l'application des mesures y afférentes. Il est impliqué à travers quatre principales structures :

- la Division des Projets Pilotes et des Études d'Impact ;
- la Direction des Études, de la Planification et de la Prospective ;
- la Direction de la Surveillance et de la Prévention des Risques ;
- la Direction de la Réglementation et du Contrôle.

### **2.1.2 Institutionnel de gestion de Énergie**

Les projets électriques concernent directement les secteurs nationaux bénéficiaires, gestionnaires ou promoteurs de la production d'électricité (Ministère de Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, Office National de l'Électricité ...).

### 2.1.2.1 Département de Énergie et des Mines au sein du MEMEE

Il est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines de l'énergie, des mines et de la géologie ainsi que du contrôle des autres secteurs dépendant de son autorité. Il assure la tutelle des entreprises et établissements publics qui relèvent de sa compétence (y compris l'ONEE). Parmi ses missions :

- définir les options et prendre les mesures nécessaires à même de garantir la sécurité des approvisionnements énergétiques, de généraliser l'accès aux services énergétiques commerciaux pour les populations rurales et urbaines, et d'assurer la sécurité des personnes et des installations énergétiques et minières ;
- assurer en permanence une vision stratégique et prospective permettant l'approvisionnement du pays en énergie électrique, dans les meilleures conditions de sécurité et de qualité.

### 2.1.2.2 L'Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE)

L'ONEE est un établissement public à caractère industriel et commercial, qui rassemble l'ancien ONE et l'ancien ONEP. L'ancien ONE qui est nommé actuellement « Branche Electricité » dans l'ONEE a été créé en 1963 et placé sous la tutelle administrative et technique du Ministère de Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement. Sa mission est de "satisfaire la demande en électricité du pays aux meilleures conditions de coût et de qualité de service et de développer toute activité industrielle ou de service liée à l'énergie électrique".

Devenu leader du secteur de l'énergie électrique au Maroc, il opère à la fois dans la production, le transport et la distribution ; il représente ainsi un acteur majeur du développement économique et social du pays.

La stratégie de l'ONEE « Branche Electricité » est axée sur la généralisation de l'accès à l'électricité dans le monde rural et sur la poursuite du processus de modernisation du service public et de préparation à l'ouverture partielle et progressive du marché marocain de l'électricité à la concurrence. D'ailleurs, le secteur de l'électricité connaît actuellement une libéralisation et une déréglementation imposées par l'ouverture des marchés tant au niveau national qu'international.

En résumé, les principaux mandats de l'ONEE « Branche Electricité » consistent à :

- assurer une gestion optimale du parc de production ;
- veiller à satisfaire la demande nationale en électricité dans les meilleures conditions de disponibilité, de rendement, de sécurité et de coût ;
- développer et renforcer les réseaux de transport et de distribution d'électricité depuis les centres de production vers les consommateurs ;
- assurer la sécurité d'alimentation de la clientèle ;
- planifier, intensifier et généraliser l'extension de l'électrification rurale ;
- promouvoir et développer les énergies renouvelables.

### 2.1.2.3 Agence Nationale de Énergie Solaire (MASEN)

La MASEN (Moroccan Agency for Solar Energy) a été créée en 2009 par la Loi 57-09, dans le cadre du "Projet marocain de l'énergie solaire". Bénéficiant de l'appui de l'État, cette agence assure le pilotage de la mise en œuvre des projets énergie solaire ; elle a pour principale mission d'entreprendre toutes les études techniques, économiques et financières nécessaires à la concrétisation des projets d'énergie solaire ; lesquels sont placés (une fois retenus) auprès des investisseurs qui les développeront. Les principaux actionnaires de cette agence, dont la convention de partenariat a été signée en novembre 2009 à Ouarzazate, sous la présidence de SM le Roi Mohammed VI, sont le Fonds Hassan II pour le Développement Économique et Social et le Département de Énergie et des Mines et l'Office National d'Électricité.

### 2.1.2.4 Agence Nationale pour le Développement des Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique (ADEREE)

Instituée par la Loi 16-09, cette agence a pour mission de contribuer à la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique.

## 2.2 Cadre Juridique

Le présent chapitre a pour objectif de définir le cadre législatif et réglementaire régissant la mise en œuvre environnementale du projet. Il analyse de manière succincte les principales dispositions prévues par les textes juridiques et l'aspect institutionnel.

Nous ne proposons ici que de brèves descriptions des Lois applicables au Maroc dans le contexte du projet.

### 2.2.1 Loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement

La loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, promulguée par le Dahir N°1-03-59 du 10 rabii I 1424 (12 mai 2003), définit les principes et les orientations d'une stratégie juridique environnementale pour le Maroc.

La loi 11-03 a pour objectif de rendre plus cohérent, sur le plan juridique, l'ensemble des textes ayant une incidence sur l'environnement. Ces textes relevant par nature de la compétence de plusieurs administrations, la loi est destinée à fournir un cadre référence posant les principes fondamentaux sur la base desquels les futurs textes relatifs à la protection de l'environnement devront être élaborés.

Les principes et les orientations de la stratégie juridique environnementale marocaine sont présentés dans cette loi en six chapitres :

- **Le chapitre I** présente les objectifs de la loi et les dispositions générales à savoir les principes et règles générales de protection de l'environnement, et donne un certain nombre de définitions concernant l'environnement ;
- **Le chapitre II** introduit la dimension environnementale dans tout document et action d'aménagement du territoire et d'urbanisme et traite des obligations des installations qui présentent un risque pour l'environnement et du respect de la législation et des mesures nécessaires à son application ;

- **Le chapitre III** consacre la nécessité de préservation et de protection des ressources naturelles telles que le sol, le sous-sol, la faune, la flore, les eaux continentales, l'air, le littoral, la montagne, etc. ;
- **Le chapitre IV** prévoit des dispositions visant à lutter contre les pollutions et les nuisances comme les déchets, les rejets liquides et gazeux, les substances nocives et dangereuses, les bruits et vibrations ;
- **Le chapitre V** présente les nouveaux instruments susceptibles de faciliter à la fois une exploitation rationnelle et équilibrée des ressources naturelles et lutter contre la pollution et la dégradation de l'environnement. Il s'agit essentiellement des études d'impact sur l'environnement, des plans d'urgence, des normes et standards de qualité de l'environnement et les incitations financières ;
- **Le chapitre VI** de la loi prévoit un régime spécial de responsabilité civil en cas de dommage et l'obligation de remise en état de l'environnement. Le chapitre traite également des compétences et procédures en matière de transaction et de poursuite des infractions ainsi que des personnes habilitées par la loi à établir ces constatations.

### 2.2.2 **Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact sur l'Environnement**

La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, promulguée par le Dahir n° 1-03-06 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), établit la liste des projets assujettis, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact.

La loi institue également la création d'un comité national des études d'impact environnemental présidé par le Ministre de l'Environnement. Ce comité a pour rôle de décider, sur la base des résultats de l'étude d'impact, de l'acceptabilité environnementale qui conditionne la mise en œuvre des projets assujettis.

Les décrets d'application de cette loi, est qui ont été promulguée en conseil de ministre en Octobre 2008, sont :

- décret n° 2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement.
- décret n° 2-04-564 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.

Le texte de la loi 12-03 est structuré en chapitres:

- **Chapitre I:** Définitions et champs d'application ;
- **Chapitre II:** Objectifs et contenu de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- **Chapitre III:** Comité national et comités régionaux d'études d'impact sur l'environnement ;
- **Chapitre IV:** Constatations des infractions et droit d'ester en justice.

L'annexe de la loi définit les projets soumis à l'EIE. Dans le cadre actuel de la Loi, les grands travaux de transfert d'énergie sont explicitement contraints à l'EIE (Etablissements insalubres, incommodes ou dangereux classés en première catégorie, point 3.2).

### 2.2.3 **Décret n° 2-04-563, du 05 kaada 1429 (04 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement du Comité National et des Comités Régionaux des Études d'Impact sur l'Environnement**

Le texte de ce décret est structuré en trois chapitres, les deux premiers, réservés respectivement au CNEI (articles 2-12) et aux CREI (articles 13-22), sont subdivisés chacun en deux sections ; lesquelles traitent successivement des attributions et de la composition du comité, puis de son fonctionnement. Le troisième chapitre (articles 23-25) énonce des dispositions communes.

**Article 1 :** ce décret précise les attributions et les modalités de fonctionnement des deux types de comités, en référence avec l'Article 08 de la Loi 12-03 présentée ci-dessus.

**Article 2 :** le CNEI est chargé d'examiner les EIE et d'instruire les dossiers y afférant, de (1) donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets concernés, (2) participer à l'élaboration des directives relatives aux EIE, (3) étudier les dossiers objets de demande de réexamen (cf. article 24) et (4) soutenir/conseiller les CREI dans l'exercice de leurs attributions.

**Article 3 :** relèvent de l'attribution du CNEI les dossiers d'EIE relatifs aux projets dont le seuil d'investissement est supérieur à 200.000.000 DH, ou à ceux dont la réalisation concerne plus d'une région du royaume ou qui sont transfrontaliers et ce quel que soit le montant des investissements.

**Article 4 :** le CNEI, présidé par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, est composé de membres permanents correspondant aux secteurs suivants : Intérieur, Équipement, Transport, Aménagement de l'espace, Urbanisme, Tourisme, Énergie & Mines, Eau, Environnement, Santé, Agriculture, Pêche maritime, Industrie, Justice, Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification. Le Président du comité peut y inviter d'autres membres, qui participent à titre délibératif ; il s'agit en particulier de l'autorité gouvernementale concernée par le projet et de celles concernées par la gestion du milieu récepteur du projet, de(s) commune(s) et de(s) chambre(s) professionnelle(s).

**Article 5-7 :** le CNEI dispose d'un secrétariat permanent, auprès duquel sont déposés les EIE pour examen (art. 5) ; ce secrétariat enregistre les dossiers déposés, gère les travaux du comité et en élabore les PV (art. 5). Ces travaux sont soldés par des rapports envoyés annuellement aux membres du comité (art. 7).

**Article 8-12 :** le comité se réunit chaque fois qu'il le faut, au moins une fois par an (art. 8), sur convocation de son président (art. 9) ; les délibérations, effectuées en respect d'un quorum (art. 10), se font sur la base des résultats de l'Étude d'Impact et de l'enquête publique ; après un éventuel processus de remaniements (art. 12), l'autorité chargée de l'environnement délivre au pétitionnaire la décision d'acceptabilité du projet (art. 11).

**Article 13 :** il institue dans chaque région un Comité Régional des Études d'Impact sur l'Environnement, chargé d'examiner les dossiers d'EIE non admissibles par le CNEI et de donner son avis sur l'acceptabilité environnementale.

**Article 14 :** le comité est présidé par le Wali de la région concernée par le projet ; les mêmes secteurs qui composent le comité national ont leurs représentants (régionaux et, à défaut, nationaux) dans le comité, mais peuvent aussi participer aux travaux du comité l'autorité préfectorale ou provinciale concernée par le projet (à titre délibératif) et toute entité compétente en matière d'environnement (à titre consultatif).

**Article 15 :** l'autorité régionale chargée de l'environnement ou, à défaut, un secteur désigné par le Wali, assure le secrétariat du comité (art. 15) ; il réceptionne, supervise et rapporte les travaux du comité (art. 16), dont les résultats sont transmis annuellement par le président du comité à l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement (art. 17).

**Article 18-22 :** les règles de fonctionnement du comité régional sont identiques à celles du comité national.

**Article 23-25 :** le comité national peut confier un dossier d'EIE au comité régional concerné par le projet, s'il estime que les conditions de son jugement à l'échelle nationale ne sont pas réunies (art. 23) ; cette opération peut aussi se faire dans le sens inverse (art. 24) ; le comité saisi dispose d'un délai de 20 jours pour donner son avis (art. 25).

#### **2.2.4 Décret 2-04-564 du 05 kaada 1429 (4 novembre 2008) spécifique à l'Enquête Publique relative aux projets soumis aux EIE**

Selon l'article 9 de la loi 12-03 relative aux EIE, chaque projet soumis à l'EIE donne lieu à une enquête publique. Cette enquête a pour objet de permettre à la population concernée de prendre connaissance des impacts éventuels du projet sur l'environnement et de recueillir leurs observations et propositions y afférentes. Les modalités d'organisation et de déroulement de cette enquête sont fixées par le Décret sus-mentionné.

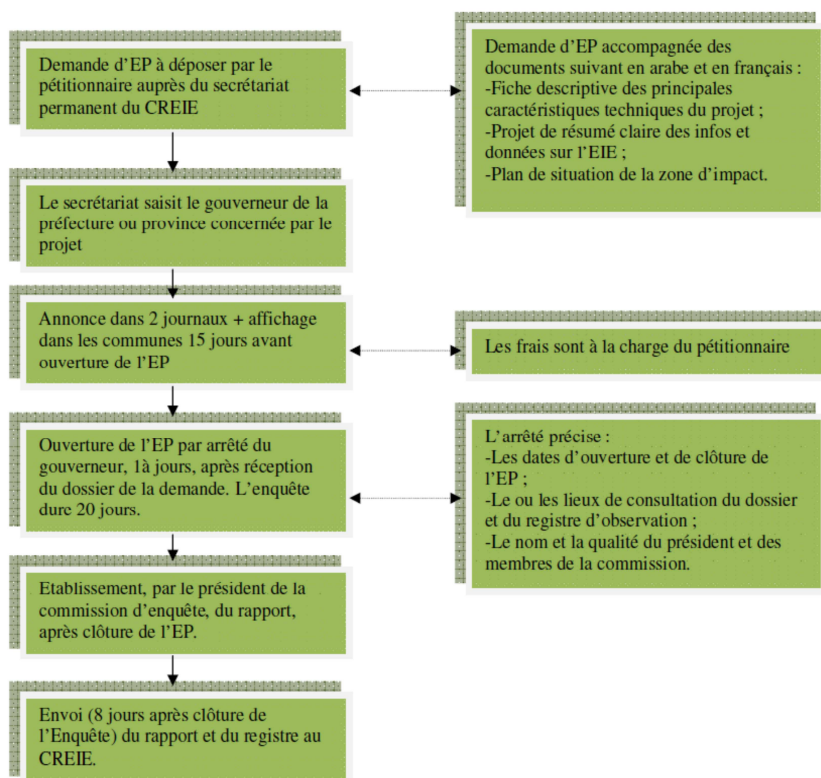
Il précise que :

- La demande d'ouverture de l'enquête publique est déposée par le pétitionnaire auprès du secrétariat permanent du comité régional des études d'impact sur l'environnement (CREI) accompagnée d'un dossier comprenant une fiche descriptive du projet et un résumé non technique de l'EIE en Arabe et en Français ;
- L'ouverture de l'enquête publique est ordonnée par arrêté du gouverneur de la préfecture ou de la province concernée dans un délai ne dépassant pas 10 jours ouvrables à compter de la date de réception par le gouverneur de la demande d'ouverture de l'enquête publique.
- La conduite de l'enquête publique est confiée à une commission présidée par l'autorité administrative locale du lieu d'implantation du projet et composée :
  - des présidents des communes concernées ou de leurs représentants ;
  - du représentant de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ;
  - du représentant des autorités gouvernementales chargées du secteur concerné par le projet au niveau national ou régional.
- L'arrêté d'ouverture de l'enquête publique est porté à la connaissance du public au moins 15 jours avant la date d'ouverture de celle-ci, par sa publication dans deux journaux quotidiens au moins, dont un au moins en langue arabe, autorisés à recevoir les annonces légales, et son affichage dans les locaux de la ou des communes concernées. Cet affichage est maintenu pendant toute la durée de l'enquête publique. Le président de la commission prend toutes les dispositions nécessaires permettant à la population concernée de consulter le dossier de

l'enquête, au siège de la ou des communes concernées et met à leur disposition un registre en vue d'y consigner les observations et les suggestions relatives au projet.

- La publication de l'arrêté d'ouverture et de clôture de l'enquête publique, l'information du public et toutes autres prestations relatives à l'organisation et au déroulement de l'enquête publique sont considérées comme des services rendus par l'administration et payables par le pétitionnaire.
- A l'issue de la durée de l'enquête publique (20 jours), la commission élabore le rapport de l'enquête publique synthétisant les observations et les propositions formulées par la population concernée dans le registre.
- Le rapport de l'enquête publique et les registres signés par les membres de la commission, sont transmis au président du CNEI dans un délai de huit jours à compter de la date de clôture de l'enquête publique.
- Le CNEI est tenu de donner son avis, sur la base de l'EIE et sur les conclusions de l'enquête publique, dans un délai ne dépassant pas 20 jours ouvrables à compter de la date de réception des conclusions de l'enquête publique.

Le Processus d'enquête publique relative aux projets soumis a étude d'impact sur l'environnement est détaillé ci-après :



### 2.2.5 **Loi sur les établissements classés**

Selon cette loi, les établissements sont divisés en trois classes suivant les opérations qui y sont effectuées, et les inconvénients et nuisances qu'ils causent du point de vue de la sécurité, de la salubrité et de la commodité publique. La classification a été fixée pour la première fois par un Arrêté viziriel en date du 13 octobre 1933.

**Un nouveau projet de loi sur les établissements classés** est déposé au Secrétariat Général du Gouvernement. Cette loi devrait remplacer l'ancien Dahir de 1914 qui avait pour objectif à l'époque, la prévention des risques occurrents pour les employés et les riverains des établissements et la conservation des sites et des monuments historiques.

Le projet de loi simplifie le classement en limitant les catégories d'établissements à deux:

- Classe 1 : Etablissements soumis à autorisation du Ministère des Travaux Publics;
- Classe 2 : Etablissements soumis à déclaration auprès de la commune de la localité d'implantation.

Le texte prévoit également la mise en place d'une commission supérieure pour les installations classées. Cette commission consultative a pour rôle de donner son avis technique sur les dossiers de demande d'autorisation. Des décrets d'application du projet de loi devraient fixer la procédure des autorisations et réactualiser la nomenclature actuelle des établissements classés qui date de 1933.

Nous estimons que le projet est un établissement de 1ère classe, nécessitant ainsi l'EIE.

### 2.2.6 **Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique**

La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique, promulguée par le Dahir N°1-03-61 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), vise la préservation et la lutte contre les émissions des polluants atmosphériques susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. Elle définit les moyens de lutte contre la pollution de l'air, les procédures de sanctions en cas de dommages ou de pollution grave et les mesures d'incitation à l'investissement dans les projets de prévention de la pollution de l'air. Le chapitre II de cette loi, à l'article 2 précise que la loi s'applique à toute personne, physique ou morale, de droit public ou privé, qui possède ou détient ou utilise ou exploite des immeubles ou des installations minières, industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Elle s'applique également aux véhicules ou engins à moteurs ou appareils de combustion ou d'incinération de déchets ou de chauffage ou de réfrigération. Deux décrets d'application de cette loi ont été promulgués à savoir

- Le décret n°2-09-286 du 20 Di Hijja 1430 (8 décembre 2009), qui fixe les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air.
- Le décret n°2-09-631 du 23 Rajab 1431 (6 juillet 2010), qui fixe les valeurs limites de dégagement, d'émission ou de rejet de polluants dans l'air émanant de source de pollution fixes et les modalités de leur contrôle.

Dans le cadre du projet des lignes électriques, cette loi, quoique applicable, est d'importance restreinte dû au fait qu'une pollution atmosphérique ne peut résulter que pendant la phase de construction (véhicules, machines de construction).



### **2.2.7 Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination**

La loi relative à la gestion des déchets et à leur élimination a été promulguée par le Dahir n° 1-06-153 du 22 novembre 2006 et publiée dans le BO n° 5480 du 7 décembre 2006. Cette loi couvre les déchets ménagers, industriels, médicaux et dangereux. : La présente loi a pour objet de prévenir et de protéger la santé de l'homme, la faune, la flore, les eaux, l'air, le sol, les écosystèmes, les sites et paysages et l'environnement en général contre les effets nocifs des déchets.

Deux décrets d'application de cette loi sont établis, à savoir:

- Projet de Décret 2-09-139 sur les déchets médicaux et pharmaceutiques (approuvé par le conseil du gouvernement le 26 mars 2009 et devra être examiné par le conseil des ministres);
- Décret 2-07-253 sur la classification des déchets (promulgué lors du conseil des ministres du 2 juillet 2008).

Nous estimons, dans le cadre de notre projet, que les déchets (en particulier les remblais) correspondent à la définition de déchets industriels non dangereux.

### **2.2.8 Loi 10-95 sur l'eau.**

La loi sur l'eau a été promulguée le 16 août 1995. Elle s'est fixée pour objectif la mise en place d'une politique nationale de l'eau basée sur une vision prospective qui tient compte d'une part de l'évolution des ressources, et d'autre part des besoins nationaux en eau. Elle prévoit des dispositions légales visant la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de l'accès à l'eau, la solidarité inter régionale, la réduction des disparités entre les villes et les campagnes en vue d'assurer la sécurité hydraulique de l'ensemble du territoire du Royaume.

Parmi les apports de cette loi, figure également la contribution à l'amélioration de la situation environnementale des ressources en eau nationales. Cette loi constituera en effet un moyen efficace de lutte contre la pollution des eaux.

Pour son application, 23 décrets ont été promulgués entre 1996 et 2005. Les décrets qui nous intéressent le plus sont :

- Décret n° 2-97-414 relatif aux modalités de fixation et de recouvrement des redevances d'utilisation de l'eau du 5/2/98 ;
- Décret n° 2-97-487 fixant la procédure d'octroi des autorisations et des concessions relatives au domaine public hydraulique du 5/2/98 ;
- Décret n° 2-97-787 relatif à l'inventaire du degré de pollution des eaux et aux normes de qualité du 5/2/98 ;
- Décret n° 2-04-553 relatif aux déversements dans les eaux superficielles et souterraines du 17-2-2005.

Nous estimons, dans le cadre de notre projet, que cette loi, quoiqu'applicable, est d'importance restreinte dû au fait qu'une pollution des eaux de surfaces ne peut résulter que pendant la phase de construction.

### **2.2.9 Le Code du Travail (loi 65-99)**

La Loi n° 65-99 instituant le Code du travail a été promulguée le 8 décembre 2003, et entrée en application 6 mois plus tard, soit le 8 juin 2004.

Pour l'application des articles du code du travail, plusieurs décrets datés du 29 Décembre 2004, ont été élaborés.

Le code du travail prévoit des dispositions relatives aux modalités et conditions d'emploi au Maroc et il comprend notamment une section relative à la sécurité et à la santé des travailleurs: dispositions générales; dispositions relatives au transport de charges lourdes; services médicaux du travail; conseil de médecine du travail et de prévention des risques professionnels; comités de sécurité et d'hygiène.

#### **2.2.10 Loi 12-90 sur l'urbanisme**

En 1992, le gouvernement marocain a voté la loi 12-90 pour adapter l'arsenal juridique à l'évolution et aux problèmes de l'urbanisation.

Cette loi intervient dans un contexte particulier marqué par l'extension des bidonvilles, l'émergence de nouvelles entités urbaines issues du découpage territorial, de la création des agences urbaines et des inspections régionales de l'urbanisme, et de manière générale l'anarchie qui caractérise l'urbanisme.

La Loi 12-90 relative à l'urbanisme a pour objet de définir les différents documents d'urbanisme, les règlements de construction ainsi que d'instituer des sanctions pénales. Elle est composée de 93 articles et d'un décret d'application n°2-92-832 du 14 Octobre 1993 divisé en 43 articles explicitant le contenu de la loi. Elle fournit une définition juridique des différents documents d'urbanisme (SDAU, PZ, PA, arrêtés d'alignement, permis de construire) et régleme la construction.

Cette loi s'applique aux:

- Communes urbaines, c'est-à-dire les municipalités et les centres autonomes;
- Centres délimités des communes rurales, c'est-à-dire les parties du territoire d'une commune rurale dont les limites sont fixées par voie réglementaire;
- Zones périphériques des communes urbaines, c'est-à-dire les territoires ruraux avoisinant les villes qui s'étendent sur quinze kilomètres à partir du périmètre municipal;
- Groupements d'urbanisme, c'est-à-dire un ensemble de communes urbaines, avec leurs zones périphériques et éventuellement des communes rurales avoisinantes qui ont une relation économique nécessitant un aménagement d'ensemble.

Elle s'applique également à:

- La bande du littoral sur une profondeur de 5 km;
- Le long des axes routiers sur une profondeur de 1 km.

Il existe certains documents d'urbanisme auquel l'investisseur pourra être amené à se reporter: le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU), le plan de zonage et le plan l'aménagement propre à une commune. Par ailleurs, il est à noter que la direction de l'aménagement du territoire jouit d'un rôle consultatif lors des commissions chargées d'étudier des projets d'investissement. Il vérifie leur pertinence en fonction, entre autres, de la gestion des ressources naturelles et de la capacité d'un espace (le littoral par exemple) à supporter un projet compte tenu de ses conséquences environnementales.

### 2.2.11 La charte communale (loi 78-00)

Conformément au Dahir n° 1-02-297 portant promulgation de la loi 78-00 portant charte communale, le conseil communal veille à la préservation de l'hygiène, de la salubrité et de la protection de l'environnement (article 40). En vertu de ce texte, la commune dispose donc de la faculté d'effectuer toutes les vérifications nécessaires à la préservation de l'environnement.

Le conseil communal veille, sous réserve des pouvoirs dévolus à son président par l'article 50, à la préservation de l'hygiène, de la salubrité et de la protection de l'environnement. A cet effet, il délibère notamment sur la politique communale en matière de :

- protection du littoral, des plages, des rives des fleuves, des forêts et des sites naturels ;
- préservation de la qualité de l'eau, notamment de l'eau potable et des eaux de baignade ;
- évacuation et traitement des eaux usées et pluviales ;
- lutte contre les vecteurs des maladies transmissibles ;
- lutte contre toutes les formes de pollution et de dégradation de l'environnement et de l'équilibre naturel.

### 2.2.12 Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité

La législation de conservation du patrimoine culturel et naturel est aujourd'hui constituée par le Dahir n° 1-80-341 du 17 Safar 1401 (25 décembre 1980) portant promulgation de la loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité (B.O. n° 3564 du 12 Rebia II 1401 [18-2-1981], page 73). Cette loi est suivie de peu par le Décret d'application n° 2-81-25 du 23 Hijja 1401 (22 Octobre 1981) (B.O. N° 3601 du 6 Moharrem 1402 [4-11-81], page 482).

Deux mesures de protection sont prévues: le classement et l'inscription. Mesure la plus ancienne, le classement est prononcé par décret pour tout monument ou site dont la conservation est placée sous la tutelle de l'Etat immédiatement.

L'inscription, innovation de la loi 22-80, est prononcée par arrêté du Ministre des Affaires Culturelles pour tout monument ou site dont la conservation ne présente pas un intérêt urgent.

Les principales dispositions de la loi 22-80 et de son décret d'application concernent le champ d'application de la loi, les effets du classement, la procédure de classement et d'inscription, les sanctions et enfin les conditions relatives aux fouilles et découvertes archéologiques.

- **Le champ d'application de la loi** : Tout bien immeuble privé, public ou habous peut être classé s'il présente un intérêt pour l'art, l'histoire ou la science (les monuments historiques ou naturels, les sites y compris les sites naturels ou urbains, les gravures et peintures rupestres, les inscriptions...).
- **Les effets du classement** : Un bien classé ne peut être démoli ; toute modification (restauration, aménagement) est soumise à une autorisation du

Ministère des Affaires Culturelles. En outre, aucun immeuble nouveau ne peut s'adosser à un immeuble classé. Enfin, ses abords peuvent être frappés de servitudes de non-aedificandi, de non altius tollendi ou d'aspect.

- **La procédure de classement** : Après la demande de classement par les personnes ou les organismes habilités (propriétaires, administration, associations...), le dossier est soumis à une Commission et avis du Conseil Communal et des Ministères concernés. Toutefois, les immeubles privés doivent faire l'objet d'une enquête préalable ordonnée par le Ministère des Affaires Culturelles.
- **Les sanctions** : Les infractions sont punies d'une amende de deux mille à quarante mille dirhams. Toutefois, le non-respect des dispositions exigeant un permis de construire (modification, lotissement, adossement, servitude) peut être pénalisé par des amendes de mille à deux cent mille dirhams, prévues par le Dahir n° 1-92-31 du 15 Hijja 1415 (17 Juin 1992) portant promulgation de la loi 12-90 relative à l'urbanisme.
- **Les fouilles et les découvertes** : Toute fouille terrestre ou marine ayant pour but de mettre à jour des biens culturels est soumise à autorisation administrative. Les biens découverts sont propriété de l'Etat contre indemnisation. En outre, les découvertes fortuites doivent obligatoirement être signalées et les travaux arrêtés jusqu'à obtention de l'autorisation de poursuivre.

### 2.2.13 **Loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire**

La loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire, promulguée par dahir n°1-81-254 du 06 mai 1982 régit les dispositions suivantes:

- Déclaration d'utilité publique et cessibilité,
- Effets des actes déclaratifs d'utilité publique et de cessibilité,
- Prononcé de l'expropriation, prise de possession et fixation des indemnités,
- Paiement ou consignation des indemnités,
- Voie de recours
- Effets de l'expropriation,
- Dispositions diverses,
- Occupation temporaire,
- Indemnité de plus-value,
- Dispositions transitoires et d'application.

L'indemnisation de la population qui sera affectée par le projet doit être effectuée selon les dispositions de la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire promulguée par dahir n°1-81-254 du 6 mai 1982.

La loi définit les procédures à suivre et protègent les droits de toutes les parties concernées. Elle permet également aux propriétaires de recourir aux tribunaux en cas d'erreur ou de contestation de la décision de la déclaration de l'utilité publique.

Les droits à indemnisation s'étendent aux propriétaires, locataires ou toute personne qui peut faire valoir des préjudices résultant de l'expropriation à condition qu'ils soient déclarés par les propriétaires durant la période de l'enquête publique.

Ci-après nous distinguons :

- Les indemnisations relatives aux dégâts de surface
- Les indemnisations relatives à l'acquisition des terrains

**a. Les indemnisations relatives aux dégâts de surface**

La loi reconnaît que tous les détenteurs de droits sont autorisés à percevoir une indemnisation. Les différentes catégories de détenteurs de droit qui peuvent prétendre à une indemnisation sont :

- les propriétaires,
- les locataires ou occupants,
- les usufruitiers,
- les propriétaires d'arbres ou de tout autre aménagement ou équipement,
- les personnes exerçant sur la terre une activité de type commercial.

La loi prévoit que la valeur des pertes et dommages encourus est déterminée par une Commission d'Evaluation Régionale (CER). La CER qui est présidée par une autorité administrative locale, comprend le chef de la circonscription domaniale ou un représentant désigné, le receveur de l'enregistrement, ou un représentant désigné et un représentant de l'expropriant comme membre permanent. Les membres non permanents de cette commission sont :

- dans les zones rurales : un représentant du Ministère de l'Agriculture et du développement rural de la Province et l'inspecteur des impôts ruraux.
- dans les zones urbaines : l'inspecteur de l'urbanisme ou son représentant et l'inspecteur des impôts urbains ou son représentant.

La procédure d'indemnisation est la suivante :

- une lettre est adressée par l'ONEE au Gouverneur de la province concernée afin de demander la réunion de la Commission d'Evaluation Régionale (CER) au niveau de chaque commune traversée,
- la CER se réunit afin d'évaluer les prix des dégâts de surface (soit par m<sup>2</sup> de surface occupée soit au forfait), cette réunion est sanctionnée par un PV indiquant les montants arrêtés,
- la liste des ayants droits est validée par les autorités locales sur la base de laquelle le montant des indemnisations est calculé,
- l'ONEE prépare les montants d'indemnisation conformément à la liste validée.

Les propriétaires et/ou exploitants qui contestent l'indemnité proposée par l'expropriant peuvent saisir les tribunaux pour une nouvelle fixation des prix. Le juge revoit la proposition d'indemnisation faite par la CER et peut proposer un nouveau montant.

Deux voies de recours existent : un recours administratif auprès de l'ONEE dans le cadre d'une négociation à l'amiable et, le cas échéant, un recours judiciaire. De façon

générale, toute personne touchée par le projet peut faire appel auprès des tribunaux. La cour reçoit les plaintes et examine les procédures suivies avant de rendre son jugement.

#### **b. Les indemnisations relatives à l'acquisition des terrains**

Les mécanismes d'acquisition de terrains diffèrent en fonction du statut foncier :

##### **Terrains privés (Melk)**

La procédure d'acquisition se fait à l'amiable selon les modalités suivantes : La CER se tient au niveau des préfectures, composée de représentants de la direction des Domaines, des services des Impôts, de l'Urbanisme, de l'Habitat, de l'Agriculture (selon le type de zone concernée) et définit le prix de la parcelle à acquérir. Si le propriétaire accepte le prix fixé, un acte de vente est ensuite signé avec l'ONEE. Dans le cas contraire, la procédure d'expropriation est déclenchée.

Les indemnisations ne prennent pas en compte les éventuels changements de valorisation résultant de la déclaration d'utilité publique.

##### **Terres collectives et Guich**

L'ONEE indemnise l'Etat (Ministère de l'intérieur à la tutelle des terres collectives) qui est tenu de reverser une indemnité pour perte de moyen de production aux agriculteurs qui exploitaient les parcelles acquises.

Le décret d'application de la loi n°7-81 porte le N°2-82-382 du 16 Avril 1983. Les principaux articles de ce décret sont :

**Article 1 :** En application de l'article 6 de la loi susvisée n° 7-81, l'utilité publique est déclarée par décret pris sur proposition du ministre intéressé.

**Article 2 :** L'acte de cessibilité visé au 2° alinéa de l'article 7 de la loi n° 7-81 précitée est pris :

- Par le président du conseil communal lorsque l'expropriant est une commune urbaine ou rurale ou toute personne à qui elle aura délégué ce droit ;
- Le gouverneur de la province ou de la préfecture lorsque l'expropriant est une province ou une préfecture ou une personne à qui elle aura délégué ce droit ;
- Par le ministre intéressé après avis du ministre de l'intérieur dans les cas autres que ceux visés ci-dessus.

**Article 3 :** L'autorité locale est tenue de publier un avis du dépôt prévu à l'article 10 de la loi 7-81 précitée.

**Article 4 :** En application de l'article 39 de la loi n° 7-81 précitée, la modification de la destination de l'immeuble acquis par voie d'expropriation est prise par décret sur proposition du ministre intéressé.

**Article 5 :** Par «prix initial» au sens de l'article 40 de la loi n° 7-81 précitée, il faut entendre le montant de l'indemnité d'expropriation accordée au propriétaire.

**Article 7 :** La commission, visée à l'article 42 de la loi n° 7-81 précitée, chargée de fixer le prix des immeubles ou droits réels frappés d'expropriation, se compose de :

Les membres permanents sont :

- L'autorité administrative locale ou son représentant, président ;
- Le chef de la circonscription domaniale ou son délégué ;

- Le receveur de l'enregistrement et du timbre ou son délégué ;
- Le représentant de l'expropriant ou de l'administration au profit de laquelle la procédure d'expropriation est poursuivie.

Sont membres non permanents, suivant la nature de l'immeuble :

**Terrains urbains bâtis ou non bâtis :**

- L'inspecteur des impôts urbains ou son délégué ;
- L'inspecteur de l'urbanisme ou son délégué ;

**Terrains ruraux:**

- Le représentant provincial du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire ou son délégué ;
- L'inspecteur des impôts ruraux ou son délégué ;

Le secrétariat est assuré par l'autorité expropriante.

**Article 8 :** L'acte rectificatif visé à l'article 43 de la loi n° 7-81 précitée est pris selon qu'il concerne un acte déclaratif d'utilité publique ou un acte de cessibilité, dans les formes prévues respectivement aux articles 1 et 2 du présent décret.

## **2.2.14 Législation spécifiques aux lignes électriques et au projet**

### **2.2.14.1 Arrêté du Ministre des Travaux Publics n° 127-63 du 15 mars 1963**

Cet arrêté classe les projets de distribution d'énergie en trois catégories :

- 1ère catégorie: Ouvrages pour lesquels la plus grande des tensions ne dépasse pas 430 V en courant alternatif ou 600 V en courant continu ;
- 2ème catégorie: Ouvrages pour lesquels la plus grande des tensions dépasse les limites ci dessus sans atteindre 57'000 V ;
- 3ème catégorie: Ouvrages pour lesquels la plus grande des tensions est égale ou supérieure à 57'000 V.

Le présent projet est donc classé en 3ème catégorie. Le chapitre V de l'arrêté définit les conditions techniques de réalisation des lignes de cette catégorie. L'arrêté conseille notamment d'éviter la proximité des bâtiments et la traversée des agglomérations par ces lignes toutes les fois qu'il y aura possibilité de le faire. Il définit également la hauteur des pylônes traversant les routes, les cours d'eau, les voies ferrées, les fermes, etc.

### **2.2.14.2 Arrêté du Ministre des Travaux publics du 9 novembre 1954**

Cet arrêté institue et régleme le balisage de lignes de distribution de l'énergie électrique dans l'intérêt de la navigation aérienne.

De plus, il donne une liste exhaustive des cours d'eau dont l'importance sera considérée comme nécessitant un balisage des lignes de transport de force, à leur traversée, et celle des aérodromes autour desquels les dites lignes devront être balisées. Il a été modifié par l'arrêté du ministre des travaux publics et des communications n° 54-70 du 28 janvier 1970.

### 2.2.15 Autres références

- Dahir N°1-69-170 du 10 jourmada 1389 (25 juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols ;
- Circulaire du Ministère de la Santé sur les valeurs limites d'exposition aux champs électromagnétiques émis par les installations radioélectriques ;
- Dahir du 20 hija 1335 (10 Octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation des forêts : ce dahir règle l'exploitation, droit d'usage, conservation etc. des Régime et Domaine Forestiers.
- Dahir du 4 mars 1925 (8 chaâbane 1343) sur la protection et la délimitation des forêts d'arganiers ; ce dahir règle l'exploitation, droit d'usage, conservation etc. des forêts d'Arganiers.
- Dahir n° 1-63-226 du 14 rabii I 1383 (5 août 1963) portant création de l'Office national de l'électricité.

## 2.3 Standards internationaux applicables

### 2.3.1 Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale

Une étude d'impact doit de toute manière être préparée selon les normes et procédures juridiques du pays. Cependant, surtout dans les cas où des agences bi- ou multilatérales de financement participent dans un projet, l'étude d'impact doit être préparée de manière à répondre également «aux normes et standards acceptés au niveau international». Dans cette situation normalement on se réfère aux normes (politique opérationnelles, PO) de la Banque Mondiale. Ces PO sont acceptées par les agences de financement internationales, et en générale les normes correspondantes d'autres organisations (accord commun de l'OECD; equator principles) les suivent de très près.

Le Tableau suivant contient une liste des PO importantes dans le contexte et des remarques concernant leur relevance pour les projets de Réseaux Electriques.

**Tableau 2-1 : PO de la Banque Mondiale et leur applicabilité pour le projet**

No.	Titre	Observations
PO 4.01	Evaluation environnementale	applicable: projet de type qui peut avoir des effets négatifs sur l'environnement
PO 4.04	Habitats naturels	applicable en principe, mais sans relevance: aucune zone protégée dans l'aire d'étude
PO 4.10	Populations autochtones	pas applicable
PO 4.11	Patrimoine culturel	applicable en principe, mais sans relevance: aucun objet ou site de valeur culturel affecté.
PO 4.12	Réinstallation involontaire de personnes	Applicable pour l'aspect de l'acquisition de terre. Aucun déplacement de population causé par le projet.

\* disponible en Anglais uniquement

Source: <http://wbln0018.worldbank.org/Institutional/Manuals/OpManual.nsf>

Les deux politiques applicables dans ce projet sont la PO 4.01 et la PO 4.12. Une comparaison des ces deux politiques opérationnelles avec la législation marocaine est reportée dans les tableaux suivants.

Le présent Rapport a été préparé de manière à répondre à la législation nationale pertinente ainsi qu'aux politiques opérationnelles de la Banque Mondiale identifiés comme applicables dans ce Tableau.



Les recommandations de la Banque sont ensuite détaillées dans le «Environmental Assessment Sourcebook». Ceci est un guide, qui désigne les points importants à considérer lors d'une EIE pour une vaste gamme de projets.

Le présent rapport s'inspire largement de ces recommandations faites par la BM et en particulier au guide relatif à la construction de lignes de transmission et postes de transformations présente dans le chapitre 10 (Energy and Industry).

**Tableau 2-2 : Comparaison de la PO 4.01 de la Banque Mondiale avec la loi 12.03**

<b>Aspects</b>	<b>PO 4.01</b>	<b>Loi 12-03</b>
Evaluation environnementale	Oui	Oui
Examen environnemental préalable	Classe les projets après soumission selon les catégories A, B, C et D	La liste des projets soumis à une EIE sont dressés dans l'annexe de la loi
Préparation de l'Evaluation environnementale	Préparation des termes de références du projet selon la catégorie	L'article 6 de la loi stipule le contenu de l'EIE
Examen et divulgation de l'information	Examen de la nature des consultations menées avec les groupes affectés et les ONG locales, pour déterminer notamment dans quelle mesure les points de vue de ces groupes ou organisations ont été pris en compte ; et au plan d'aménagement environnemental et aux mesures qu'il prévoit pour atténuer et surveiller les effets du projet sur l'environnement et, le cas échéant, renforcer les capacités institutionnelles.	Oui à travers l'enquête publique
Evaluation du projet	Oui Examen du rapport par l'équipe de la mission d'évaluation	Oui Examen par le CNEI ou le CREIE
Documentation	L'équipe du projet examine le programme d'exécution présenté par l'emprunteur pour s'assurer qu'il intègre les conclusions et les recommandations de l'ÉE	Elaboration d'un Cahier des Charges environnementales qui oblige le constructeur à respecter les résultats de l'EIE
Supervision et évaluation	Oui, la PO exige un suivi environnemental lors des travaux avec l'établissement des rapports périodiques.	La loi donne le droit à l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement de dresser des PV d'infraction qui permettent d'arrêter les travaux

**Tableau 2-3 : Comparaison de la PO 4.12 de la Banque Mondiale avec la loi 07.81**

Aspects	PO 4.12	Loi 07-81
Impacts couverts	<p>a) le retrait involontaire de terres provoquant</p> <p>i) une relocalisation ou une perte d'habitat ;</p> <p>ii) une perte de biens ou d'accès à ces biens ; ou</p> <p>iii) une perte de sources de revenu ou de moyens d'existence, que les personnes affectées aient ou non à se déplacer sur un autre site ; ou</p> <p>b) la restriction involontaire de l'accès à des parcs définis comme tels juridiquement, et à des aires protégées entraînant des conséquences négatives sur les moyens d'existence des personnes déplacées</p>	l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire
Mesures requises	<p>Plan de réinstallation ou cadre de politique de réinstallation incluant les mesures garantissant que les personnes déplacées sont :</p> <p>i) informées des options qui leur sont ouvertes et des droits se rattachant à la réinstallation ;</p> <p>ii) consultées, soumises à plusieurs choix et informées des alternatives réalisables aux plans technique et économique ; et</p> <p>iii) pourvues rapidement d'une compensation effective au coût intégral de remplacement pour les pertes de biens directement attribuables au projet.</p>	<p>Pour l'occupation temporaire des terrains, les indemnités sont arrêtées selon les régions, soient en m<sup>2</sup> d'occupation au sol, soient au forfait. Cette indemnité est réglée par les Services concernés de l'ONEE après signature d'une convention avec le propriétaire.</p> <p>Les dégâts aux cultures occasionnés lors des travaux, sont évalués quantitativement par une commission composée d'un représentant de l'ONEE, de l'Entreprise chargée des travaux et les autorités locales, suivant un PV signé contradictoirement sur la base des tarifs de la DPA. Cette indemnité est réglée directement au propriétaire par l'entreprise à la fin des travaux et moyennant un reçu de paiement signé et légalisé par le propriétaire.</p> <p>Pour les achats irréversibles des terrains, la commission définit le prix de la parcelle à acquérir. Si le propriétaire accepte le prix fixé, un acte de vente est ensuite signé avec l'ONEE. Dans le cas contraire, la procédure d'expropriation est déclenchée. Les indemnités ne prennent pas en compte les éventuels changements de valorisation résultant de la déclaration d'utilité publique</p>
Planification, mise en œuvre et suivi de la réinstallation	un plan de réinstallation, ou un plan succinct de réinstallation, est requis	Pas de suivi après l'indemnisation.

### 2.3.2 La législation environnementale de l'Union Européenne (UE)

Il existe de nombreuses directives qui réglementent la politique environnementale au sein de l'Union Européenne (sans compter les nombreuses mises à jour) et nous ne mentionnerons que celles qui concernent la conduite des études d'impact et les normes requises.

D'une façon générale les directives de l'UE définissent un cadre d'ensemble avec des normes minimales, plutôt tolérantes, laissant le soin aux états membres de fixer des normes plus sévères s'ils le jugent utile.

La réglementation en matière d'étude d'impact est définie par la **directive 85/337/CEE** du 27 juin 1985 et les modifications de la **directive 97/11/CE** du 3 mars 1997 et **2003/35/CE** du 26 mai 2003 qui définissent entre autre quel projet est soumis à une étude d'impact, quel est le contenu de l'EIE et quels sont les critères pour l'évaluation des incidences sur l'environnement. Dans son annexe I la directive définit les installations soumises à l'étude d'impact. Selon l'alinéa 20 sont concernés les «Construction de lignes aériennes de transport de l'énergie électrique d'une tension de 220 kV ou plus et d'une longueur de plus de 15 km». Le rapport suivant concerne les lignes HT de 225 kV.

### 2.3.3 La Banque Européenne d'Investissement (BEI)

Lors du financement de projets importants la Banque Européenne d'Investissement (BEI) prend en compte les aspects environnementaux liés à l'éventuelle réalisation du projet qu'elle finance.

Les objectifs, les activités et l'approche de la banque en matière d'environnement sont particulièrement bien décrits dans sa «Déclaration sur l'Environnement». Lorsque la banque finance des projets elle aborde les problèmes environnementaux selon les principes suivants:

- La protection et l'amélioration de l'environnement figurent parmi les grandes priorités de l'action de la banque au même titre que le développement régional, l'innovation, l'adhésion des pays candidats et la coopération en faveur du développement avec les pays tiers.
- La BEI s'assure que les projets qu'elle finance sont acceptables au regard des critères environnementaux. En outre elle finance des projets qui ont directement pour objet de protéger ou d'améliorer l'environnement.
- La BEI s'emploie à faire en sorte que les projets en faveur de l'environnement représentent d'un quart à un tiers de ses opérations de prêts individuelles dans l'Union européenne et une proportion analogue dans les pays candidats à l'UE.
- En matière d'environnement, les principaux objectifs sont les suivants:
  - Sauvegarder, protéger et améliorer la qualité de l'environnement
  - Protéger la santé des personnes
  - Assurer une utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles
  - Promouvoir des mesures à l'échelle internationale afin de traiter les problèmes d'environnement qui se posent à l'échelon régional ou au niveau mondial

- Quels que soient les investissements qu'elle finance, la BEI applique les principes fondamentaux de la gestion environnementale imposés par la politique de l'UE à savoir «les principes de prévention», «de précaution» et du «pollueur – payeur»

Lors de l'évaluation environnementale du projet la BEI tient compte des considérations suivantes:

- L'impact du projet sur l'environnement une fois prises les mesures destinées à réduire cet impact, à en limiter les effets ou à le compenser.
- Les caractéristiques, la taille et la localisation du projet.
- La présence ou l'absence éventuelle de problèmes de conformité à la loi.
- La qualité de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) lorsqu'elle est requise.
- La capacité du promoteur à gérer les problèmes d'environnement.
- La présence ou l'absence de risques importants pour le projet qui sont liés à l'environnement.

#### **2.3.4 La Banque Africaine de Développement (BAfD)**

La mission du Groupe de la Banque africaine de développement (BAD) est la lutte pour la réduction de la pauvreté, l'amélioration des conditions de vie des populations africaines et la mobilisation de ressources en faveur du progrès économique et social de l'Afrique. Le groupe comprend également la Banque africaine de développement (BAfD), le Fonds africain de développement FAfD (African Development Fund AfDF) et le Fonds de développement pour le Nigeria (Nigeria Trust Fund NTF). Citons parmi les principales missions du Groupe. La BAfD soutien des investissements privés pour les projets de développement, ainsi que les projets d'infrastructure dans les pays à revenus moyens.

Les projets régionaux doivent répondre aux exigences de base de toutes les opérations du Groupe de la Banque (par exemple la viabilité technique et économique, les normes environnementales, la capacité d'exécution, etc.).

Les opérations de la BAfD sont sélectionnées et classées par ordre de priorité, selon des critères objectifs et quantifiables. Les projets ayant le plus grand impact sur le développement seront prioritaires. Celui-ci sera mesuré par sa contribution à la croissance économique et à l'intégration régionale, et par les Biens publics régionaux que fournira un tel projet. La contribution à la croissance économique régionale sera évaluée par rapport à un indicateur pertinent de la valeur ajoutée économique.

L'impact d'un projet sur l'intégration régionale sera mesuré par sa contribution à l'infrastructure régionale, à la gestion commune des ressources naturelles et à l'harmonisation des politiques régionales (par exemple la circulation des biens, les services et les facteurs de production, la gestion budgétaire et économique, les politiques sectorielles et sociales, etc.).

La stratégie d'assistance de la BAfD au Maroc est en cohérence avec les orientations du programme du Gouvernement et vise à appuyer les efforts engagés afin de permettre au Maroc d'atteindre, à l'horizon 2015, les objectifs du millénaire pour le développement.

La Banque met l'accent notamment sur l'efficacité de l'administration publique, le renforcement de la gouvernance, la mise à niveau des infrastructures économiques et sociales et la promotion du secteur privé.

Au 30 novembre 2008, le portefeuille de la Banque, au Maroc, en cours d'exécution comprend 12 opérations. La prédominance des infrastructures (énergie, transports, eau et assainissement), dans ledit portefeuille (86% des engagements nets), témoigne de la priorité définie dans le cadre de la stratégie de la Banque pour la période 2007-2011 et confirme son rôle essentiel dans le financement des infrastructures au Maroc.

### **2.3.5 Convention de Berne**

La convention de Berne est une convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Le Royaume du Maroc a ratifié ladite Convention en 2001.

Cette Convention a pour objet d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leur habitat naturel. Elle accorde une attention particulière aux espèces (même migratrices) menacées d'extinction et vulnérables.

Les parties s'engagent à prendre toutes mesures utiles pour la conservation de la flore et de la faune sauvages en particulier lors de l'élaboration de la politique nationale d'aménagement et de développement, ainsi que dans la lutte contre la pollution, cet objectif sera pris en considération. Les parties encouragent aussi l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver le patrimoine naturel sauvage.

### **2.3.6 Convention de Bonn**

La Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) aussi appelée la Convention de Bonn, a pour but d'assurer la conservation des espèces migratrices terrestres, marines et aériennes dans l'ensemble de leur aire de répartition. C'est l'un des traités intergouvernementaux concernant la conservation de la faune sauvage et de ses habitats à l'échelle mondiale. Son entrée en vigueur est datée du 1er novembre 1983. Le Royaume du Maroc a ratifié la convention en 1993.

### **2.3.7 L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA)**

L'AEWA est un traité intergouvernemental soutenu par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) à travers lequel les pays collaborent pour conserver les oiseaux d'eau migrateurs et leurs habitats. L'accord couvre 255 espèces d'oiseaux d'eau qui dépendent écologiquement des zones humides pendant au moins une partie de leur cycle annuel. L'accord couvre une large zone géographique, notamment l'Europe, des parties de l'Asie et du Canada, le Moyen-Orient et l'Afrique. 62 des 118 états de l'aire de répartition sont actuellement parties contractantes à cet Accord international. L'AEWA s'engage à maintenir ou rétablir les espèces d'oiseaux d'eau migrateurs dans un état de conservation favorable au long de leur voies de migration, notamment à travers la zone entière dans laquelle les oiseaux migrent.

### **2.3.8 Convention de RAMSAR**

La Convention de Ramsar sur les zones humides compte 159 parties contractantes, dont le Maroc, qui se sont engagées afin d'assurer la conservation et l'utilisation judicieuse des zones humides. Sous la convention une liste des zones humides d'importance internationale (Liste de Ramsar) a été créée et à cette date plus de 1830 sites désignés tout autour du monde, dont 24 au Maroc, y ont été inscrit.

### **2.3.9 Convention de Stockholm**

Ratifiée en 2004 par le Royaume du Maroc, la convention vise une interdiction progressive de la production et de l'utilisation d'un POP. Elle a pour objectif principal de protéger la santé humaine et l'environnement des effets néfastes des polluants organiques persistants (POP) (Aldrine; Chlordane; Dieldrine, DDT; Endrine; Heptachlore; Mirex; Toxaphène; Dioxine; Furanne; Hexachlorobenzène (HCB) et Polychlorobiphényle (PCB).

Pour répondre plus spécifiquement aux exigences de la Convention de Stockholm, le Maroc a initié avec l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et du Fond Mondial pour l'Environnement (GEF) le projet POP-Maroc dont les principaux objectifs étaient la réalisation du Plan National de Mise en Oeuvre (PNM) pour la Convention de Stockholm et du le Plan d'Action National (PAN) pour la réduction des émissions non intentionnelles des POP.

C'est dans cette optique que l'ONEE a amorcé depuis 2001 un plan d'action qui a abouti à l'élimination de l'ensemble des transformateurs contenant des PCB ainsi que la réhabilitation des sites contaminés.

### **2.3.10 Réserve de Biosphère de l'Arganier (UNESCO)**

Les Réserve de Biosphère sont des sites reconnus par l'UNESCO dans le cadre du programme Man and the Biosphère (MAB) où on vise à un développement durable basé sur les efforts de la communauté.

Depuis son établissement en 1998, elle lutte depuis pour la protection et le développement durable de l'arganier. Le programme prévoit essentiellement les buts suivants : régénération et reboisement des forêts, approches participatives impliquant les populations locales, encouragement de saines pratiques de gestion de l'eau, introduction d'une filière de l'huile d'argan, mise en valeur agricole et programmes de renforcement des capacités, amélioration les conditions de vie de l'arganier, et des quelques 2 374 000 personnes qui y vivent.

## **2.4 Normes et standards utilisés dans le cadre de cette étude**

### **2.4.1 Champs électromagnétiques**

Le standard international concernant les limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques, est représenté par le guide de la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).

Cette publication a pour principal objectif l'établissement d'un guide destiné à limiter l'exposition aux champs électromagnétiques à des niveaux assurant la protection des personnes contre les effets nocifs connus de ces champs. Un effet nocif est une altération décelable de la santé des personnes exposées ou de leur descendance ; un effet

biologique peut être, ou ne pas être, nocif. Ce document présente des études sur les effets directs et indirects des champs électromagnétiques; les effets directs résultent d'une interaction directe entre les champs et l'organisme humain, les effets indirects font intervenir des interactions avec un objet se trouvant à un potentiel électrique différent de celui du corps humain. Les auteurs discutent les résultats des études épidémiologiques et de laboratoire, les principaux critères d'exposition et les niveaux de référence pour l'évaluation pratique du risque. Le guide présenté ici s'applique à l'exposition des travailleurs et du public.

Le guide indique un niveau de référence pour l'exposition de la population générale à des champs électriques et magnétiques alternatifs. Ces valeurs, pour une fréquence de 50 Hz, sont indiquées ci-dessous:

**Tableau 2-4: Valeurs de référence pour l'exposition aux champs électromagnétiques**

	Intensité de champ [V/m]	Densité de flux magnétique [ $\mu$ T] micro Tesla
Exposition professionnelle	10'000	500
Population générale	5'000	100

Source: ICNIRP

La communauté internationale (Suisse, Italie, USA, Canada, etc.) adoptent des valeurs d'exposition plus stricts. En effet, les effets qui pourraient devenir nuisibles ou inconfortables doivent être réduits à titre préventif et assez tôt, dans la mesure où l'état de la technique et les conditions d'exploitation le permettent et pour autant que cela soit économiquement supportable.

La tendance est de poser une ultérieure limite (valeur d'exposition ou de planification etc.) qui concerne essentiellement les lieux à utilisation sensible. Cette valeur limite dans les lieux à utilisation sensible est de 1  $\mu$ T (mesuré en tant que moyenne sur 24 h) en Suisse, de 10  $\mu$ T en Italie et en Belgique, 15 à 25  $\mu$ T dans les états unis, etc.

On entend par lieux à utilisation sensible:

- les locaux d'un bâtiment dans lesquels des personnes séjournent régulièrement pendant un temps relativement long, notamment les pièces de séjour, les salles de classe, les hôpitaux et les homes pour personnes âgées ainsi que les postes de travail que les travailleurs occupent la plupart du temps, par exemple les bureaux;
- les places de jeux définies dans un plan d'aménagement et
- les surfaces non bâties sur lesquelles les activités mentionnées ci-dessus sont permises.

#### 2.4.2 Normes et standards relatifs au sol et sous-sol

Dans la loi n° 28-00 du Royaume du Maroc, relative à la gestion des déchets et à leur élimination, il n'y a pas d'article spécifique sur les déchets des sites de construction, ni sur les matériaux excavés des sites contaminés. Selon la Directive 2004/35/EC de l'Union Européenne, relative à la protection du sol, les sites contaminés doivent être remis en état dans la mesure du possible.

Cependant, il n'existe aucune norme au niveau européen ou international concernant la classification des matériaux contaminés et les méthodes de traitement correspondant.



### 2.4.3 Normes et standards relatifs à la qualité de l'air

Les normes de la qualité de l'air telles que définies par le décret n°2-09-286 sont reportées dans le tableau suivant :

**Tableau 2-5 : Normes de la qualité de l'air selon la législation marocaine.**

Polluants	Nature du seuil	Valeurs limites
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	125 centile 99,2 des moyennes journalières.
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 moyenne annuelle.
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeurs limites pour la protection de la santé	200 centile 98 des moyennes horaires 50 moyenne annuelle
	Valeur limite pour la protection de la végétation	30 moyenne annuelle.
Monoxyde carbONEE (CO) mg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	10 le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h.
Matières en Suspension µg/m <sup>3</sup>	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalière ; MP10.
Plomb (Pb) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	1 moyenne annuelle.
Cadmium (Cd) ng/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	5 moyenne annuelle.
L'ozone (O <sub>3</sub> ) µg/m <sup>3</sup>	Valeur limites pour la protection de la santé	110 moyenne sur une plage de 8h
	Valeur limite pour la protection de la végétation	65 moyenne journalière ne devant pas être dépassée plus de 3 jours consécutifs)
Benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )µg/m <sup>3</sup>	Valeur limite pour la protection de la santé	10 moyenne annuelle

Source : Décret n°2-09-286 fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air.

La référence internationale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), fixe ses lignes directrices avec l'objectif de réduire les conséquences des polluants sur la santé.

Le tableau suivant résume les valeurs de référence (lignes directrices) des concentrations limites de certains polluants dans l'air.

**Tableau 2-6 : Lignes directrices selon l'Organisation Mondial de la Santé (OMS).**

	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Normes de l'OMS	20: Moyenne journalière	40: Moyenne annuelle	20: Moyenne annuelle
	500: Moyenne sur 10 minutes	200: Moyenne horaire	50: Moyenne journalière

Source: Directive concernant la qualité de l'air pour la santé public: mise à jour mondiale, 2006

La moyenne annuelle pour le SO<sub>2</sub> n'a pas été modifiée en 2006. Nous prenons donc comme valeur de référence, la valeur de 2000, c'est-à-dire 50 µg/m<sup>3</sup>.

La Banque Mondiale applique les standards de l'OMS. Les standards OMS viennent d'être revues en 2006, ce qui a entraîné les révisions suivantes:

- Une baisse de la directive pour l'exposition du SO<sub>2</sub> sur 24 heures de 125µg/m<sup>3</sup> à 20µg/m<sup>3</sup>, se fondant sur des effets sur la santé du SO<sub>2</sub> à des faibles concentrations.
- La définition de valeurs guides pour les PM, avec l'objectif d'arriver à la plus faible concentration afin de réduire le plus possible les effets sanitaires en fonction des limitations locales, des moyens disponibles et des priorités de la santé publique.
- La valeur de 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> pour l'exposition sur de courtes durées se réfère au fait que le NO<sub>2</sub> est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires au-delà de ce seuil.

#### 2.4.4 Normes et standards relatifs à la qualité de l'eau

Les valeurs limite d'émission et les normes de qualité environnementale de l'Union Européenne sont établies dans le cadre de directives spécifiques. Les «valeurs limites» et les «objectifs de qualité» établis dans le cadre de ces directives sont considérés comme des valeurs limites d'émission et des normes de qualité environnementale. Ces valeurs et objectifs sont fixés dans les directives suivantes:

- Directive relative aux rejets de mercure (82/176/CEE) ;
- Directive relative aux rejets de cadmium (83/513/CEE) ;
- Directive relative aux rejets d'hexachlorocyclohexane (84/491/CEE) ;
- Directive relative aux rejets de substances dangereuses (86/280/CEE).

Au niveau de la législation marocaine, un projet d'arrêté conjoint fixant les valeurs limites générales de rejet est en cours.

Le décret n° 2-97-787, relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux, qui applique la loi 10-95 sur l'eau, définit la fixation des normes de qualité de l'eau et les responsabilités de l'inventaire du degré de pollution des eaux. Les normes de qualité sont fixées par arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement n° 1275-01 du 10 chaâbane 1423 (17 octobre 2002) définit la grille de qualité des eaux de surface.

Les critères d'appréciation de la qualité de des eaux superficielles au niveau national marocain fixent 5 classes de différentes qualités de l'eau

Le tableau suivant montre la grille simplifiée de la qualité des eaux de surface.

**Tableau 2-7 : Grille simplifiée de la qualité des eaux de surface.**

Paramètre	Unité	Excellente	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très Mauvaise
O2 dissous	mg/l	>7	7-5	5-3	3-1	<1
DBO5	mg O2/l	<3	3-5	5-10	10-25	>25
DCO	mg O2/l	<30	30-35	35-40	40-80	>80
Ammonium (NH4)	mg NH4/l	<=0.1	0.1-0.5	0.5-2	2-8	>8
Phosphore tot.	mg P/l	<=0.1	0.1-0.3	0.3-0.5	0.5-3	>3
C. fécaux	/100 ml	<=20	20-2'000	2'000-20'000	>20'000	-

Source: arrêté n°1275-01 définissant la grille de q ualité des eaux de surface

#### 2.4.5 Normes et standards relatifs aux rejets liquides

Le décret N° 2-04-553 du 24 janvier 2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles et souterraines établit la procédure nécessaire pour obtenir l'autorisation de déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine, et définit les valeurs limites des rejets ainsi que les modalités pour les fixer. Il prévoit, en outre, que les taux des redevances visées à l'alinéa 3 de l'article 52 de la loi n° 10-95 applicables aux déversements des eaux usées domestiques et aux déversements des eaux usées industrielles soient fixés par arrêté conjoint des autorités gouvernementales chargées de l'intérieur, des finances, de l'eau, de l'industrie, de l'artisanat et des mines.

Ce projet requiert une importance capitale puisqu'il soumet chaque rejet à une autorisation, instaure le principe pollueur-payeur et prévoit la fixation des normes de rejet liquide par des arrêtés conjoints.

Un projet d'arrêté portant fixation des valeurs limites des rejets liquides directs et indirects est en cours de publication au bulletin officiel. Les valeurs limites sont présentées dans le tableau suivant:

**Tableau 2-8 : Valeurs limites des rejets directs**

PARAMETRE	Projet Maroc	Méthodes de Référence
Température	30°C	Thermométrie
PH	6,5-8,5 1	Electrométrie
MES mg/l	50	Gravimétrie (filtration sur membrane de 0,45 µm)
Azote Kjeldahl mg N/l	302	-Volumétrie (distillation et complexation à l'acide borique ) -Méthode après minéralisation au sélénium
Phosphore total P mgP/l	102	Colorimétrie à l'aide du molybdate d'ammonium
DCO mgO2/l	5002	Oxydation par un excès de bichromate de potassium en milieu acide
DBO5 mgO2/l	1002	*Manométrie *Winkler

Chlore actif Cl <sub>2</sub> mg/l	0,2	-Iodométrique -colorimétrique (voir ISO)
Dioxyde de chlore ClO <sub>2</sub> mg/l	0,05	Colorimétrique
Aluminium Al mg/l	10	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Détergents mg/l (anioniques, cationiques et non ioniques)	3	Colorimétrique
Conductivité en µs/cm	2700 3	Electrométrique
SalmONEElles/ 5000 ml	Absence	Concentration par filtration sur membrane. Incubation sur milieu type. Enrichissement, repiquage sur gélose d'isolement, identification
Vibrions cholériques/5000 ml	Absence	Enrichissement dans un milieu approprié
Cyanures libres (CN) mg/l	0,1	Colorimétrique (complexation à l'acide barbiturique pyridine après distillation)
Sulfures libres (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) mg/l	1	*Potentiométrique par électrode sélective des ions sulfures *Méthode Iodométrique *Méthode colorimétrique au bleu de méthylène
Fluorures (F) mg/l	15	Potentiométrique
Indice de phénols mg/l	0,3	Colorimétrique (attaque par l' amino-4-antipyrine après distillation)
Hydrocarbures mg/l	10	Extraction au solvant et absorption dans l'infrarouge
Huiles et graisses mg/l	30	Gravimétrique après extraction au solvant
Antimoine (Sb) mg/l	0,3	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Argent (Ag) mg/l	0,1	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Arsenic (As) mg/l	0,1	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Baryum (Ba) mg/l	1	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Cadmium (Cd) mg/l	0,2	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Cobalt (Co) mg/l	0,5	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Cuivre total (Cu) mg/l	0,5	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Mercure total (Hg) mg/l	0,05	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Plomb total (Pb) mg/l	0,5	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Chrome total (Cr) mg/l	2	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Chrome hexavalent (Cr) mg/l	0,2	Spectrométrie après réaction avec le diphénylcarbazine
Etain total (Sn) mg/l	2	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Manganèse (Mn) mg/l	1	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Nickel total (Ni) mg/l	0,5	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Sélénium (Se) mg/l	0,1	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Zinc total (Zn) mg/l	5	Spectrométrie d'Absorption Atomique
Fer (Fe) mg/l	3	Spectrométrie d'Absorption Atomique Colorimétrique à la phénanthroline-1.10
AOX	5	Adsorption au charbon actif. Décomposition thermique et dosage coulombimétrique

\* 1 : 6,5 à 9 si la neutralisation est faite par la chaux

\* 2 : des valeurs plus sévères doivent être exigées dans l'arrêté d'autorisation en fonction des objectifs de qualité du milieu récepteur

\* 3 : dans le cas de rejet dans les eaux intérieures de surface.

Source: Projet d'arrêté conjoint fixant les valeurs limites générales de rejet

#### 2.4.6 Normes et standards relatifs au Bruit

Les recommandations faites par la Banque Mondiale dans le domaine de la pollution sonore sont les suivantes.

**Tableau 2-9 : Valeurs limites d'exposition au bruit en champ lointain (valeurs de planification)**

Législation	Leq 1) maximum	Caractère de la zone	
		Jour (7h – 22h)	Nuit (22h – 7h)
BM	Résidentielle, éducation, institutions	55	45
	Industrielle, commerciale	70	70

Leq : Niveau énergétique sonore équivalent

Pour ce qui est législation marocaine, nous n'avons pas encore de normes relatives à la pollution sonore. Cependant, l'arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 93-08 du 12 mai 2008 relatif à l'hygiène et la sécurité de travail, et dans sa partie relative à la prévention contre les risques résultant du bruit, les points suivants sont relevés :

- l'employeur est tenu de prendre les dispositions nécessaires pour réduire le bruit au niveau le plus bas compatible avec l'état de santé des salariés notamment en ce qui concerne la protection du sens et de l'aire.
- il doit procéder à un mesurage du bruit pendant le travail 85db.
- formation du personnel sur les mesures d'hygiène.
- moyens de protection individuelle.
- surveillance médicale de la fonction auditive

#### 2.4.7 Normes et standards relatifs à l'hygiène et la sécurité du travail

L'arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n° 93-08 du 12 mai 2008 a été adopté sur la base de l'article 292 du code du travail pour fixer les mesures d'application générales et particulières relatives aux principes contenus dans les articles 281 à 291 du code du travail.

Cet arrêté abroge à compter de la date de sa publication au bulletin officiel «toutes les dispositions qui en sont contradictoires notamment l'arrêté du 15 novembre 1952 déterminant les mesures générales de protection et de salubrité applicables à tous les établissements dans lesquels est exercée une profession commerciale, Industrielle ou libérale».

La structure de cet arrêté est marquée par l'existence de 41 articles répartis en sept chapitres portant respectivement sur :

- L'aménagement des locaux du travail ;
- La préservation de l'hygiène et de la sécurité des salariés dans les locaux du travail ;
- Ambiances des locaux du travail, aération, chauffage, éclairage des locaux du travail et la prévention contre les risques dus au bruit ;
- Les locaux réservés aux repas et les locaux réservés à l'hébergement des salariés ;
- La prévention contre les incendies ;
- La prévention des accidents du travail, dispositions diverses.

### 3 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de rabattements 225 kV sur le nouveau poste d'Agadir consiste en deux rabattements concernant les deux lignes 225 kV, Glalcha – Agdir et Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 kV sur une longueur totale d'environ 20 Km.

Une carte avec la vue d'ensemble des composantes du projet est représentée en Annexe 3-1 de ce rapport.

#### 3.23.1 Description technique des composantes du projet

Mise en forme : Puces et numéros

Les éléments structurels des lignes aériennes de transport d'énergie en haute tension sont les suivants:

- ✓ Pylônes et signalisation respective ;
- ✓ Câbles conducteurs et de garde, accessoires respectifs et dispositifs pour amortir les vibrations ;
- ✓ Chaînes d'isolateurs et accessoires ;
- ✓ Circuit de terre.

##### 3.1.1 Dimensions

Nous partons du principe que ce sont des pylônes métalliques à double circuit 225 kV, tétrapodes, en acier galvanisé qui seront utilisés. La hauteur sera entre 20 et 30 m. Si les pylônes vont être peints avec un ensuit de protection noir n'est pas connu.

La répartition des pylônes tient compte des obstacles existants (ou en projet) rencontrés, tels que traversées de routes, puits, lignes électriques, lignes téléphoniques, cours d'eau, dénivelées importantes, zones inondables, marécageuses ou nécessitant des ouvrages spéciaux. La hauteur des pylônes est déterminée pour respecter la distance réglementaire entre le point le plus bas des conducteurs et le sol.

Les pylônes auront des plaques «Numéro», «Identification» et «Adresse» et une figurine « Tête de Mort» en tôle découpée galvanisée. Il y aura aussi des dispositifs anti-escalade peints en rouge-vif.

Les câbles conducteurs, qui transportent l'énergie, seront en Almélec 570 mm<sup>2</sup> de section en double faisceau avec entretoises et stockbridges dans les zones assujetties à des vibrations éoliennes.

Les câbles de garde protègent la ligne THT contre les surtensions atmosphériques. Ils sont constitués soit d'un câble Almélec-Acier de 93,26 mm<sup>2</sup> de section, soit d'un Câble Almélec-Acier de 147,1 mm<sup>2</sup> de section. Un câble de télécommunication OPGW (Optical Ground Wire) à 12 fibres et 24 fibres est également intégré dans les câbles de garde.

Les isolateurs seront en verre trempé, nervurés ou plats, avec rondelle anticorrosion. Dans les pylônes d'alignement, les chaînes d'isolateurs seront constituées par 26 éléments nervurés ou par 29 éléments plats. Pour les pylônes d'ancrage, les chaînes d'isolateurs seront constituées par 2 x 26 éléments nervurés ou par 2 x 29 éléments plats.

### 3.1.2 Activités de Construction et de pré construction

Dans la construction des lignes on prévoit fondamentalement les activités suivantes, par ordre chronologique :

- ✓ Reconnaissance du tracé ;
- ✓ Levé du profil ;
- ✓ Étude du sol - topographie et géotechnique;
- ✓ Confection des fouilles ;
- ✓ Installation de chantiers et dépôt des matériaux ;
- ✓ Positionnement des embases ;
- ✓ Abattage ou élagage d'arbres ;
- ✓ Bétonnage ;
- ✓ Assemblage des tronçons de pylône ;
- ✓ Levage des pylônes après que le béton soit sec ;
- ✓ Mise en place des chaînes d'isolateurs ;
- ✓ Déroulement et fixation des câbles de garde ;
- ✓ Déroulement des conducteurs ;
- ✓ Mise en place des accessoires et mise sur pinces ;
- ✓ Mise en place des amortisseurs et des entretoises ;
- ✓ Fixation des bretelles d'ancrage ;
- ✓ Peinture des dispositifs de balisage aérien.

En principe le béton à utiliser sera fabriqué dans une centrale existante à une distance viable. La fondation des pylônes est composée de 4 socles en béton et nécessitera un volume moyen de béton de 124 m<sup>3</sup> par pylône.

Le volume de déblais par pylône est estimé aussi à 124 m<sup>3</sup> environ.

Chaque pylône est transporté en pièces jusqu'à l'emplacement de son levage où il sera assemblé par tronçons. Les tronçons sont positionnés et reliés, avec l'aide d'une grue. Pour transporter les pièces métalliques des pylônes, il est nécessaire de prévoir une livraison d'un camion de 30 tonnes par pylône.

La surface requise pour l'entreposage des matériaux de construction au pied de chaque pylône est estimée à 100 m<sup>2</sup> et la surface occupée temporairement par des accès provisoires aux endroits des pylônes a été considérée égale à 250 m<sup>2</sup>.

Les câbles sont transportés en bobines de 3,7 tonnes chacune, (correspondant à 2 km de longueur) jusqu'à l'emplacement de son déroulement.

### 3.1.3 Echéancier

La durée des travaux est de 6 mois après notification de l'ordre de service à l'entreprise. Ce délai est hors études topographiques, géotechniques et de tracé.

### **3.1.4 Personnel et ressources auxiliaires**

Le personnel de l'entreprise responsable des travaux et des techniciens de l'ONEE sont les seuls éléments permanents sur les chantiers. Les ingénieurs de l'ONEE et/ou de l'assistance technique et des laboratoires de contrôle font des visites périodiques.

### **3.1.5 Activités d'exploitation et d'entretien**

Pendant la phase d'exploitation, des visites périodiques d'inspection sont effectuées. Le nettoyage d'isolateurs par jet d'eau sous tension est également effectué chaque année entre mai et novembre. En cas de nécessité, des travaux de maintenance sont à prévoir. Ils consistent notamment en:

- le remplacement d'isolateurs cassés;
- la réparation des brins coupés soit par grue, soit en descendant les câbles concernés;
- le contrôle de l'échauffement des manchons par thermographie;
- l'élagage et l'abattage d'arbres.

### **3.1.6 Durée de vie**

La durée de vie des lignes HT est de 40 ans



#### 4 AIRE D'ETUDE

Le projet se trouve et/ou traverse trois communes rurales à savoir Drarga, Amskroud et Oulad Dahou. Les deux communes Drarga et Amsekroud font partie, du point de vue administratif, de la province d'Agadir Ida Outanane et la commune d'Ouald Dahou fait partie de la province d'Inezgane Ait Melloul. Les deux provinces font partie de la région de Souss Massa Draâ.

La définition de l'aire d'étude a pour objectif de délimiter le territoire dans lequel sera recherché le meilleur emplacement pour l'ouvrage projeté et donc le fuseau de moindre impact pour les futures lignes HT. Cette aire d'étude doit être suffisamment vaste pour n'exclure aucune solution techniquement valable et pour permettre d'analyser l'ensemble des impacts du projet sur l'environnement. La délimitation de l'aire d'étude est basée sur des difficultés de contournement d'éventuels enjeux (une ville par exemple) ou d'obstacles, la traversée d'une montagne par exemple.

L'aire de l'étude doit ainsi être adaptée aux impacts prévisibles du projet. Pour les lignes électriques concernées par cette étude, nous prendrons un rectangle assez large qui englobe tous les obstacles et les milieux d'intérêt écologique, humain et physique. Corridor.

Cette largeur de corridor permettra d'identifier des variantes de tracés si les contraintes environnementales se révèlent trop fortes. Cette aire comprend la zone d'influence des impacts directs et indirects et est différenciée selon les éléments du milieu (physique, naturel, humain, paysage, etc).

Dans le cadre de la présente étude, l'aire d'étude générale englobera essentiellement :

- ✓ Deux noyaux constituant respectivement les périmètres délimités autour des deux points principaux à relier notamment le poste existant 225/60 KV d'Agadir et le nouveau poste de raccordement 400/225 KV ;
- ✓ La forêt de Mesguina ;
- ✓ Les deux rabattements de la ligne 225 KVA Ait Melloul Agadir et Glalcha Agadir sur environ 20 km de longueur ;
- ✓ Les principaux douars et villages à proximité des lignes HT ;
- ✓ Les limites de la nouvelle ville de Tagadirt ;
- ✓ Les limites du parc halieutique d'Haliopolis.

Les différents milieux potentiellement affectés par le projet ainsi que leurs aires d'étude correspondantes sont présentés dans le tableau 4-1. L'aire de l'étude est présentée dans la figure 4-1.

**Tableau 4-1 : Aire d'étude en dépendance du milieu considéré.**

Milieu	Aire d'étude
Climatologie	Les facteurs qui nuisent le climat sont discutés et évités
Géologie, géomorphologie et sols	Aires mêmes où le projet aura lieu ( socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installation ; Routes/pistes d'accès aux lignes HT (centaines de mètres maximum).
Hydrographie et hydrogéologie	Oueds et aquifères potentiellement affectés par le projet.
Qualité de l'air et bruit	Seulement à considérer si la population se trouve à une distance de < 1 km donc essentiellement en phase de construction.
Formations végétales	Aires mêmes où le projet aura lieu ( socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installation, Routes/pistes d'accès aux lignes HT (centaines de mètres maximum).
Faune	Aires mêmes où le projet à lieux ( socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installations, routes/ pistes d'accès aux lignes HT. Couloirs de migration.
Aires d'intérêt biologique	Ce projet n'est pas concerné
Population	Population qui peut être dérangée par le projet même ( <1 km du projet ) ; Population qui peut être dérangée par le trafic de construction ; Propriétaires de sol utilisé pour le projet : Potentiels ouvriers, restaurateurs, hôteliers.
Activités socio-économiques	Activités économiques aux alentours des sites du projet (industrie, agriculture ; etc.) Agriculteurs sur les sites alentour/proche du projet
Urbanisation et occupation du sol	Effet du projet sur l'urbanisation : Etat foncier du sol
Infrastructures et équipements	Routes affectées, nouvelles routes d'accès (centaines de mètres maximum).
Patrimoine	Pas relevant pour ce projet
Paysage	Aire perceptible à la vue des nouvelles structures construites, variable (quelques kilomètres maximum)
Tourisme	Aire perceptible à la vue des nouvelles structures construites (quelques kilomètres maximum)

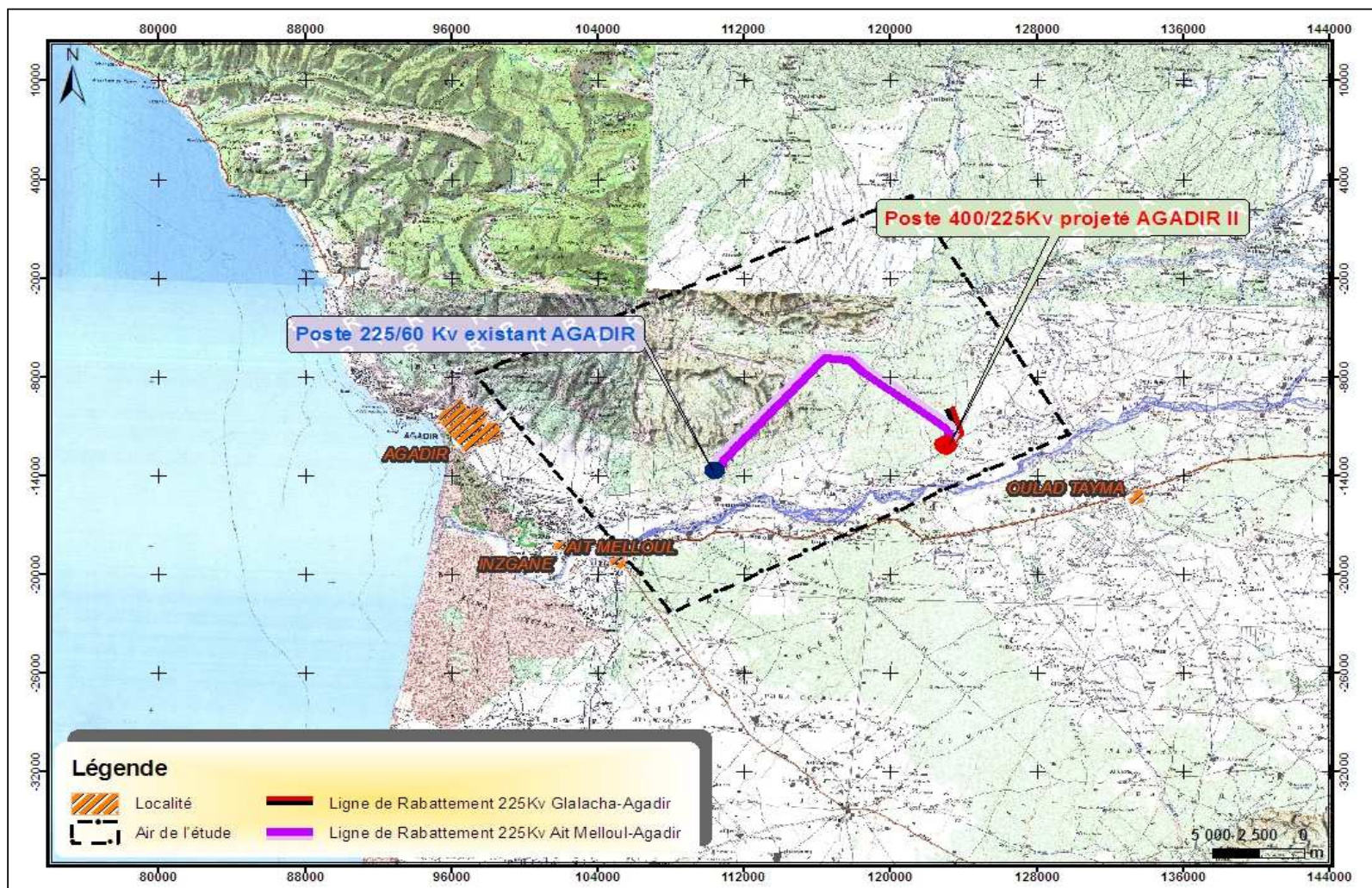


Figure 4-1 : Aire de l'étude.

## 5 ETAT DE REFERENCE ACTUEL

### 5.1 Environnement biophysique

#### 5.1.1 Climatologie

Le climat du Souss est complexe car il résulte de l'interférence de trois facteurs très différents : un cadre montagneux élevé et fermé sauf à l'ouest ; la proximité de l'océan sur lequel la vallée s'ouvre largement, une latitude « saharienne ».

Le Haut Atlas forme barrière pour les fronts froids qui se développent sur le Maroc atlantique, au N. De l'W, une brise de mer souffle vers la vallée ; son influence est surtout ressentie dans la zone côtière qui jouit ainsi d'un climat relativement doux et régulier. Sur une profondeur de 20 à 30 km, à l'intérieur des terres, les gelées sont inconnues, ce qui permet la culture des primeurs en hiver.

Le climat de la vallée est dans l'ensemble du type aride, avec des atténuations dues à l'influence océanique. Les amplitudes diurnes de température sont de l'ordre de 17° C en hiver et 20° C en été : 33° C et 43° C pour les températures extrêmes ; des gelées hivernales peuvent se manifester une année sur trois ou cinq.

Dans l'ensemble, on peut dire qu'à Agadir, les amplitudes diurnes sont de 18° C en moyenne en hiver, 8 - 10° C au fort de l'été, 32 et 40° C pour les extrêmes supérieurs.

Les écarts entre les températures de la plaine et celles en montagne sont beaucoup plus importants en ce qui concerne les maxima que les minima (rapport de 3 à 1). D'une manière générale les écarts de températures diminuent au voisinage de l'Océan et en altitude, ceci étant plus marqué vers le Haut Atlas.

La proximité de l'océan contribue à maintenir une faible amplitude thermique au cours de l'année sur la région d'Agadir. Le mois le plus froid est janvier et les mois les plus chauds s'établissent entre mai et octobre.

Les statistiques montrent que les températures moyennes annuelles avoisinent 18/5°C (avec 14°C pour le mois de Janvier et 23°C pour le mois d'Août).

Les températures moyennes mensuelles pour la période 1969/1986 à la station d'Agadir sont reportées dans le Tableau suivant :

**Tableau 5-1 : Températures Moyennes mensuelles entre 1969 et 1986 à Agadir**

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octo	Nov	Déc	Moyenne annuelle
13,8	15,1	16,7	18	19,3	20,8	22,1	22,6	22	20,5	18,5	14,9	18,7

Source : Station Agadir DRH.

Pour ce qui est pluviométrie, L'importance des précipitations est extrêmement variable dans l'espace et dans le temps (violence des pluies, variations saisonnières et interannuelles). A Agadir, la pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 240 mm, répartie entre une moyenne de 22 jours de pluie, le plus souvent d'octobre à mars. L'humidité atmosphérique reste cependant assez importante toute l'année sur la frange océanique, ce qui permet le maintien d'un couvert végétal naturel assez dense.

Le Tableau ci-après présente les moyennes mensuelles de précipitations observées sur les deux postes pluviométriques d'Agadir,

**Tableau 5-2 : Précipitations mensuelles entre 1932 et 2002**

Pluviométrie moyenne mensuelle (1932-2002) mm/mois													
Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total annuel
Agadir Aéroport	47,1	31,6	26,2	19	4,2	0,7	0,1	0,4	4,3	20,8	37,3	51,6	243,2 mm/an
Agadir DRH	43,4	31,4	26,4	19	3,6	0,9	0,1	0,4	4,3	19,9	36	47,9	232,8 mm/an

Source : Station Agadir DRH et Station Agadir Aéroport

En moyenne, près de 90% de la pluie annuelle tombe entre octobre et mars. Le Tableau suivant indique le nombre de jours de pluie par mois sur onze années de 1995 à 2005 : la moyenne a été de 22 jours de pluie par an.

**Tableau 5-3 : Nombre de jours de pluie**

Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total annuel jours/an
1995	0	1	6	3	0	0	0	0	1	1	6	7	25
1996	11	4	10	0	3	3	0	0	0	1	3	8	43
1997	9	0	0	4	0	0	0	0	0	1	2	7	23
1998	3	8	3	1	0	0	0	0	0	0	1	5	21
1999	6	2	5	0	1	0	0	0	0	6	3	3	26
2000	3	0	0	6	1	0	0	0	0	0	1	6	17
2001	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	6	13
2002	0	0	5	6	0	0	0	0	0	1	5	3	20
2003	2	1	3	2	0	0	0	0	0	5	6	3	22
2004	1	4	2	1	1	1	0	0	0	4	1	4	19
2005	0	5	3	0	0	0	0	0	0	1	2	3	14
Moyenne	3,4	2,3	3,5	2,1	0,5	0,4	0,0	0,0	0,1	1,8	3,0	5,0	22

Source : Station Agadir DRH et Station Agadir Aéroport

L'influence saharienne se manifeste dans la vallée surtout vers le S et l'E, et remonte dans les vallées montagneuses affluentes qui sont parfois plus arides que la vallée du Souss elle-même. De la fin du printemps au milieu de l'automne et parfois en hiver un régime de vents chauds : « chergui », peut s'instaurer pour des périodes variant de quelques jours à plusieurs semaines, lorsqu'une dépression cyclonique se trouve centrée au N de l'Atlas. Les vents sont de direction E ou S SE. La vitesse moyenne annuelle du vent est de l'ordre de 3 km/h en montagne et 5 km/h en plaine. Elle peut atteindre au piémont des montagnes près de 8 km/h.

L'évaporation moyenne annuelle varie entre 1 400 mm en montagne et près de la côte atlantique et 2 000 mm en plaines du Souss. Le minimum est enregistré au mois de janvier avec en moyenne 35 mm en montagne et 100 mm en plaine, tandis que le maximum est enregistré en juillet avec en moyenne 240 mm en montagne et 270 mm en plaine.

La zone d'étude est exposée, bien que peu fréquents, aux vents d'Est ou Chergui depuis la fin du printemps et jusqu'au milieu de l'automne entraînant ainsi des températures excessives.

La forme en drapeau des arganiers du littoral du Souss, témoigne de l'influence importante des vents dans cette région.

La moyenne annuelle de la vitesse des vents est de 3m/s à Agadir. Le nombre de jours de vents violents fluctue au niveau des secteurs ventés entre 12 et 30 jours en moyenne. Ces données montrent clairement que le vent exerce une action très importante sur l'arganeraie et son environnement surtout en domaine côtier et para- littoral.

Le nombre de jours de Chergui au niveau de la plaine de Souss est très important et dépasse très fréquemment 30 à 50 jours/an.

## 5.1.2 Géologie et géomorphologie

### 5.1.2.1 Géologie

La région du Souss a connu trois grands cycles orogéniques :

- un dernier cycle orogénique précambrien a donné naissance à l'ossature de l'Anti-Atlas; en bordure nord-ouest du « bouclier africain », le cycle calédonon-hercynien, agissant sur le matériel primaire qui s'était déposé plus au nord dans un vaste synclinorium, a formé les chaînes du domaine atlasique,
- à partir de l'Eocène le cycle alpin a affecté l'ensemble du pays, surtout au cours d'une importante phase du Pliocène : la chaîne du Haut Atlas s'est élevée et l'Anti-Atlas s'est soulevé en masse.

Ces deux domaines se raccordent de manière complexe dans les profondeurs de la vallée du Souss couvertes d'épaisses formations de remplissage plio-quadernaires. Ces dernières comprennent des formations détritiques et marnocalcaires qui surmontent un synclinal Crétacé-Eocène orienté est-ouest. Le flanc nord de ce synclinal apparaît en bordure du Haut Atlas où il affleure largement mais de manière discontinue au N et NE d'Agadir, puis au N et NE de Taroudant et à TE d'Aoulouz. C'est la « zone subatlasique méridionale ».

Le flanc sud apparaît dans l'alignement des collines de l'axe de la vallée, où l'on observe des pendages orientés vers le nord. Ce synclinal est faillé abondamment et de manière complexe en profondeur. Vers l'ouest il repose sur un puissant ensemble jurassique et permo-triasique reconnu par sondages. Enfin au voisinage d'Agadir deux cycles de sédimentation pliocène ont intéressé un golfe de dimensions modestes mais profondément subsident.

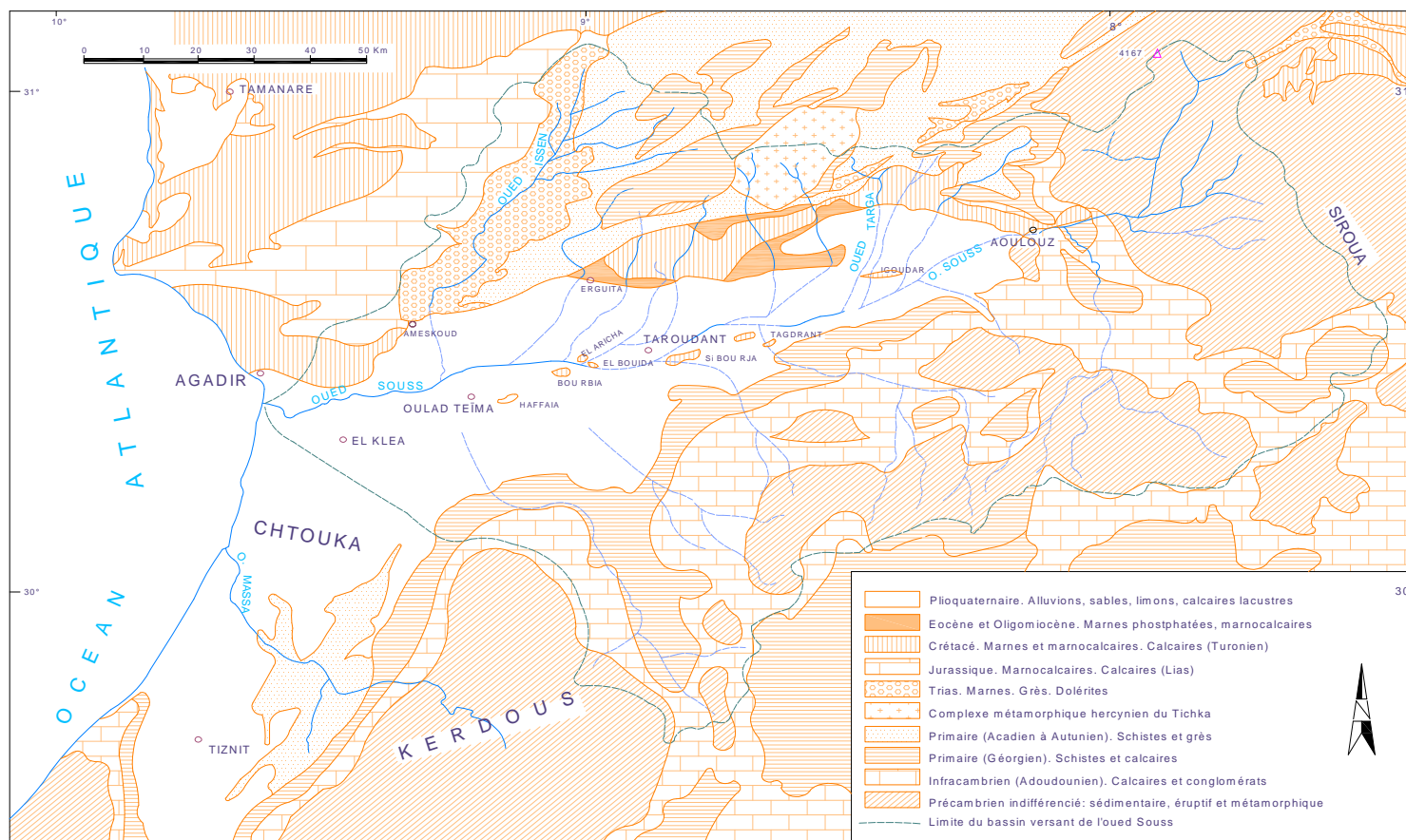


Figure 5-1 : Contexte Géologique de la vallée de Souss (Ressources en eau du Maroc Tome 3).

La structure du substratum de la vallée connaît l'existence de trois grands traits qui sont les suivants :

- la flexure bordière de l'Anti-Atlas est marquée par un plongement des calcaires géorgiens sous la vallée, avec un gradient moyen de 15 à 2 096 ;
- la cuesta turonienne qui limite au S le synclinal du Souss passe par El-Klea et Haffaia, puis se dédouble vers l'E. La branche nord passe par Ouled-Bou-Rbia et gagne le Haut Atlas. La branche sud suit sensiblement le lit du Souss. Le toit du Turonien a une pente régulière vers le N, de l'ordre de 7 % jusqu'à l'axe du synclinal constituant le fond de la « gouttière sud-atlasique ». Au N du pli d'Igoudar la pente atteint 12 % ;
- le fond de la «gouttière» qui a une altitude moyenne de 450 m de Taroudant à Oued Issen s'abaisse rapidement à l'W de la flexure d'El-Klea et atteint la cote — 1 200 m à l'embouchure de l'oued Souss. Le flanc nord du synclinal se relève vers le Haut Atlas avec une pente de 20 % pour une dénivellation de 1 200 mètres.

Le « golfe subsident d'Agadir » s'est formé à l'Oligocène. Les terrains néogènes: gréseux et calcaires au sommet, argileux à la base, y ont été traversés sur 600 mètres.

Pour ce qui est formations de remplissage de la vallée, on peut noter ce qui suit :

Dans le golfe pliocène d'Agadir, les niveaux perméables sont représentés par des grès coquilliers et des conglomérats. Ces aquifères sont ponctionnés par des pompes pour l'alimentation d'Agadir ;

Dans la gouttière sud-atlasique, le Néogène continental est représenté par de puissants dépôts conglomératiques, au pied du Haut Atlas. Plus au S, il s'agit de formations fluviolacustres essentiellement marnocalcaires, argileuses, gréseuses, avec intercalations conglomératiques, c'est la « formation du Souss » ; R. Ambroggi lui attribue un âge pliovilla-franchien. Elle a été entièrement traversée par 12 sondages et partiellement par de nombreux autres ; son épaisseur est de :

- 250 à 300 m au sud de l'oued Souss - à l'aval de Taroudant - diminuant en direction des buttes crétaées et de l'Anti-Atlas ;
- plus de 500 m en direction du Haut Atlas, vers Aoulouz, et au sud du pli d'Igoudar.

La lithologie est très complexe dans le détail. Cependant il semble possible de distinguer deux niveaux principaux :

- un faciès « lacustre » calcaréo-argileux et surtout marnocalcaire, de couleur rose saumon dans sa partie supérieure,
- un faciès « fluviolacustre » sablo-gréseux et argileux dans sa partie inférieure et dont la puissance tend à se réduire vers l'E ;

Un troisième faciès est constitué par des conglomérats très divers, plus ou moins bien consolidés ; ceux-ci constituent la presque intégralité du Néogène continental au voisinage du Haut Atlas et vers l'E. Plus au S, ils se présentent en intercalations de 10 à 15 mètres d'épaisseur dans les marnocalcaires et les argiles sableuses.

Il arrive enfin que l'on trouve au contact du Crétacé sous-jacent un niveau marnocalcaire d'épaisseur variable.



La zone de notre projet, et comme le montre la figure 5-2, se trouve principalement dans le plioquaternaire et dans le crétacé.

#### **Plioquaternaire :**

La limite entre le quaternaire ancien et le Néogène n'est pas aisée à déterminer. On peut discerner les grandes subdivisions lithologiques suivantes, que l'on peut sommairement répartir chronologiquement en Quaternaire « ancien », « moyen », « récent ».

Dans l'ensemble le Quaternaire est donc assez souvent argileux ; il en est ainsi:

- dans les cônes de déjection (Quat. ancien),
- dans la « formation du Souss remaniée » (Quat.moyen),
- des limons du Quaternaire récent et actuel : alluvions argileuses à l'aval de l'oued Issen par exemple.

Il existe également des niveaux conglomératiques, au pied du Haut Atlas. Les niveaux calcaires sont représentés par certains bancs de la « formation du Souss » et par la dalle du Quaternaire ancien.

La formation du Souss « plioquaternaire » admet dans ses niveaux supérieurs des circulations d'eaux souterraines selon un mode « semi -karstique »; en effet les marnocalcaires sont creusés de canalicules vermiculés, avec dépôts de manganèse et concrétions calcaires amygdalaires.

Les formations récentes sont souvent les plus perméables : dunes, étendues sableuses et surtout alluvions de lits d'oueds actuels et fossiles dont l'épaisseur atteint plusieurs dizaines de mètres.

Ces alluvions absorbent en amont les eaux de crues et les restituent en aval sous forme de volumes importants et réguliers débités par des drains, tranchées drainantes dans le lit du Souss et stations de pompage.

#### **Crétacé :**

Sur le flanc nord du synclinal, en bordure du Haut Atlas, on trouve :

vers l'Ouest, une série crétacée marine complète, d'Erguita à l'E d'Aoulouz une longue zone d'affleu-rements, discontinue et de largeur variable: la zone subatlasique méridionale.

Entre Ameskhoud et Erguila, les reliefs primaires dominant directement la plaine. D'Ouest en Est, les faciès lagunaires puis continentaux marquent de plus en plus a série qui est surmontée à l'Est d'Erguita par une série éocène de faciès lacustre ou continental.

La puissance du Crétacé inférieur, argileux et marnocalcaire, diminue d'Ameskhoud (300 m) vers Erguita (100 m) et oued Targa (60 m). Les grès, marnes et argiles Cénomaniens subissent des réductions analogues d'Ameskhoud (400 m) à Erguita (50 m) ; plus à l'Est le faciès devient lagunaire (bancs de gypse à Aït-Tamment).

La « barre turonienne » comprend deux termes : calcaires dolomitiques à la base, surmontés de calcaires à silex en plaquettes. Sa puissance est de 50 m à l'Ouest de Taroudant, 30 à 10 m à l'Est.

Le Crétacé supérieur est essentiellement marneux et marnocalcaire, gypseux vers l'Est ; la puissance est de 400 m à Ameskhoud, 1 000 m à Erguita (fosse de subsidence, comprenant 300 m de grès maestrichtiens phosphatés), 300 m à Aït-Tamment, 50 m à Aoulouz (grès et marnes rouges).

La série éocène a une épaisseur moyenne d'environ 100 mètres, elle est marnogréseuse à la base, puis calcaire, enfin marno-sableuse.

Dans cet ensemble les niveaux aquifères sont représentés par :

- ✓ les calcaires dolomitiques du Turonien,
- ✓ les calcaires et sables phosphatés maestrichtiens et l'Eocène inférieur,
- ✓ les calcaires à silex lutétiens qui donnent de petites sources en montagne et sur le piémont.

Sur le flanc sud du synclinal, le Crétacé et l'Eocène sont connus par sondages dans la vallée du Souss et en affleurements sur les collines de Haffaia, Bou-Rbia, Sidi-Bou-Rja, Tagdramt et Igoudar (Oulad-Berrehil).

La « barre turonienne », fracturée et fissurée, représente ici le seul aquifère utilisable ; les calcaires lutétiens rencontrés par sondages aux Oulad-Berrehil sont compacts et secs.

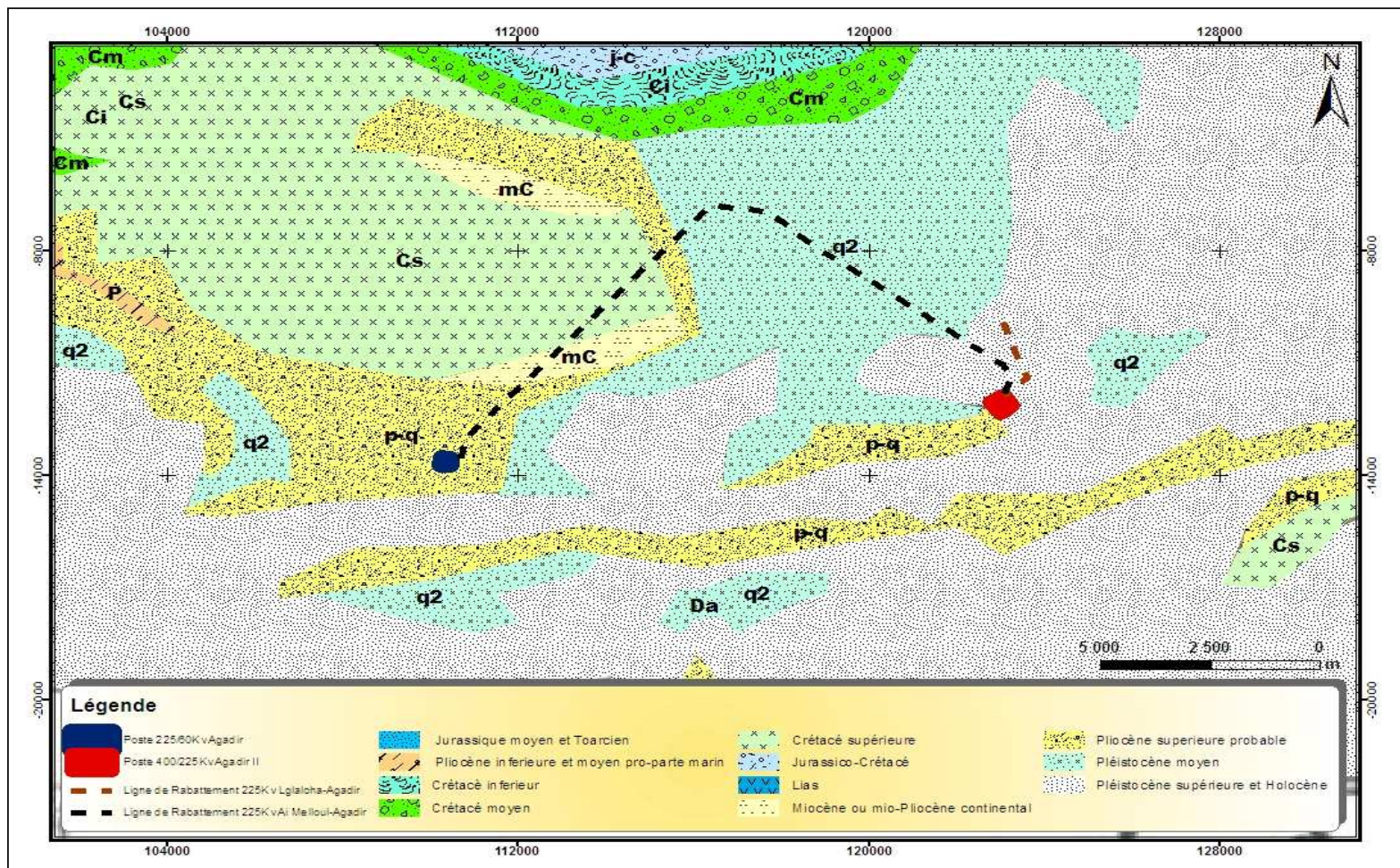


Figure 5-2 : Contexte géologique de la zone du projet (Extrait de la carte Géologique du Maroc 1/1 000 000 ; Editions du service géologique du Maroc 1985).

### 5.1.2.2 Géomorphologie

La plaine de Souss ne comporte pas de reliefs notables à l'exception de quelques buttes et collines, vestiges d'une cuesta crétacée dédoublée et presque entièrement ensevelie dans les formations de remplissage plio-quadernaires de la plaine. Ce sont, d'ouest en est, sensiblement dans l'axe de la vallée :

- les 5 buttes des Haffaia culminant à 205 m ;
- les collines d'Oulad-Bou-Rbia (302 m), El-Aaricha (227 m) et El-Bouida (248 m) ;
- à l'est de Taroudant les collines et buttes de Sidi-Bou-Rja (387 m), Freija, Mrigbet, Tagma, Tagdrant (405 m);
- dans la haute vallée les collines basses formant le « pli d'Igoudar » (540 m).

Vers le piémont, la plaine se raccorde aux massifs montagneux par des cônes de déjection positifs et interférents assez aplatis en général vers l'Anti-Atlas, et plus relevés vers le Haut Atlas.

La vallée du Souss présente l'aspect d'une plaine d'épandage nivelée: elle dessine une sorte de gouttière à très faible courbure, redressée près des piémonts montagneux et dans l'axe de laquelle l'oued Souss a tracé son lit, ramifié et large dans la partie amont, faiblement encaissé dans la partie aval.

D'ouest en Est la pente, de 3 pour mille dans la partie aval, atteint 5 pour mille près de Taroudant et 10 pour mille vers Aoulouz. De l'Océan à Aoulouz, la dénivellation est ainsi de 700 m sur 150 km. Vers le piémont de l'Anti-Atlas, les pentes en direction du Souss sont, d'ouest en est, de 4 ou 6 pour mille à 10-12 pour mille. Vers le Haut Atlas, elles sont plus fortes : près de 10 pour mille à l'Ouest, 12 à 15 pour mille vers l'Est.

Le modelé actuel est le résultat d'un nivellement opéré par érosion sur des matériels d'épandage d'âges divers et qui sont dans l'ensemble de plus en plus récents d'aval en amont. Les formations marno-calcaires du Quaternaire ancien affleurent à Aît-Melloul ; la dalle calcaire qui les surmonte est apparente à Oulad-Teima ; le Quaternaire moyen à récent s'étend largement vers Taroudant. Enfin la partie amont de la vallée est recouverte en grande partie par les alluvions subactuelles et actuelles.

Cependant la majorité de la vallée est recouverte de limons rougeâtres d'âge grimaldien. Dans la partie sud, des formations sableuses prenant localement l'aspect de dunes basses, s'étendent assez largement. Les régions côtières au sud d'Agadir sont occupées par des formations dunaires très développées. Une haute dune ancienne se développe parallèlement au rivage, atteignant une altitude de 100 mètres. Les sables côtiers sont entraînés par les vents en direction du S et de l'E.

### 5.1.3 Hydrographie et hydrogéologie

#### 5.1.3.1 Hydrographie

Les ressources en eau de surface du bassin hydraulique de Souss-Massa sont limitées et très irrégulières. Les débits des oueds présentent une forte irrégularité interannuelle. Ils ne sont pérennes que sur leurs cours de montagne et de piémont et ne coulent que pendant de courtes périodes où surviennent des crues, parfois rapides et violentes.

L'apport moyen en eau de la région est évalué à 600 Mm<sup>3</sup>/an. Les apports minimum et maximum enregistrés sont respectivement de 35 Mm<sup>3</sup> et 2.160 Mm<sup>3</sup>.

La zone de notre projet, et comme le montre la figure ci-après, se trouve dans le bassin de l'Oued Souss. L'oued Souss est le plus important oued du bassin hydraulique de Souss-Massa, sa longueur atteint 190 km. L'oued Souss prend naissance dans le Haut Atlas à une altitude de 1230 m. Son parcours traverse la chaîne montagneuse du Haut Atlas et la plaine du Souss, avant de se déverser dans l'océan Atlantique au sud d'Agadir. Parmi les principaux affluents de l'oued Souss, on peut citer : oued Issen, oued Ouziwa, oued Immerguen, oued Arghene.

Tous les affluents rive droite, de l'oued Souss, dévalent en général N-S, puis leur cours s'infléchit vers l'W et se raccorde tangentiellement à celui du Souss. Cette inflexion est de plus en plus accentuée dans la région Est. Ces oueds ont en général un cours peu marqué ; au sortir de la montagne, ils oscillent sur de larges zones alluvionnaires. La tendance à l'épandage est encore mieux marquée chez les pourvoyeurs rive gauche. L'oued Arghene est le seul qui atteigne l'oued Souss d'une manière bien marquée, et perpendiculairement, au pied de son cône de déjection. A l'W de Tazemmourt, la diffusion et l'effacement du réseau hydrographique dans la plaine présentent un caractère frappant. Entre Tazemmourt et l'Océan, le Souss ne reçoit aucun affluent sur sa rive gauche.

A sa sortie des gorges d'Aoulouz, l'oued Souss étale largement son lit qui se divise en plusieurs bras, enserrant des sortes d'îles. Le cours s'infléchit ensuite vers le SW contournant les puissants cônes de déjection des affluents rive droite : Lemdad, Targa, Bousriouil. Plus en aval le cours est rectiligne vers l'ouest car les affluents rive droite Talekjour et El-Had épandent dans la vallée des alluvions sableuses.

A l'Est et au Sud de Taroudant, le lit du Souss s'appuie au S sur les collines crétaées de Tagdrannt et Sidi-Bou-Rja. Il s'insinue ensuite entre les collines d'Oulad-Bou-Rbia et El-Aaricha. A partir de ce seuil, il s'encaisse de 10 à 12 mètres et se dirige plein W sur une quinzaine de kilomètres. Il se trouve ensuite rejeté vers le S au confluent de l'oued Issen dont les apports sont considérables ; son cours dont la largeur moyenne était de l'ordre du kilomètre s'ouvre largement au voisinage de l'océan.

L'encaissement du Souss dans sa partie aval est récent et n'excède pas une quinzaine de mètres. L'imbrication des terrasses actuelles et subactuelles présente un caractère complexe, surtout au voisinage de Taroudant. L'observation du profil en long du lit du Souss et de ses affluents dans la vallée permet de faire les constatations suivantes :

- la pente va croissant de l'aval (1 à 2 pour mille au confluent de l'Issen) à l'amont (4 pour mille à Taroudant, 6 pour mille à Iqli, 10 pour mille vers Aoulouz).
- les émergences d'eaux souterraines qui se manifestent dans le lit du Souss s'effectuent à l'aval des pourvoyeurs principaux d'eaux de crues,
- certaines dénivellations brusques dans le profil semblent liées à la présence de failles du substratum de la vallée.

Le régime hydrologique de l'oued Souss est caractérisé par une forte irrégularité saisonnière et interannuelle. Le maximum des apports intervient pendant les mois de Janvier, Février et Mars et le minimum est observé en Août.

L'apport moyen du bassin du Souss est évalué à 390 Mm<sup>3</sup>/an. Au niveau du barrage Aoulouz, il est de 170 Mm<sup>3</sup>/an.

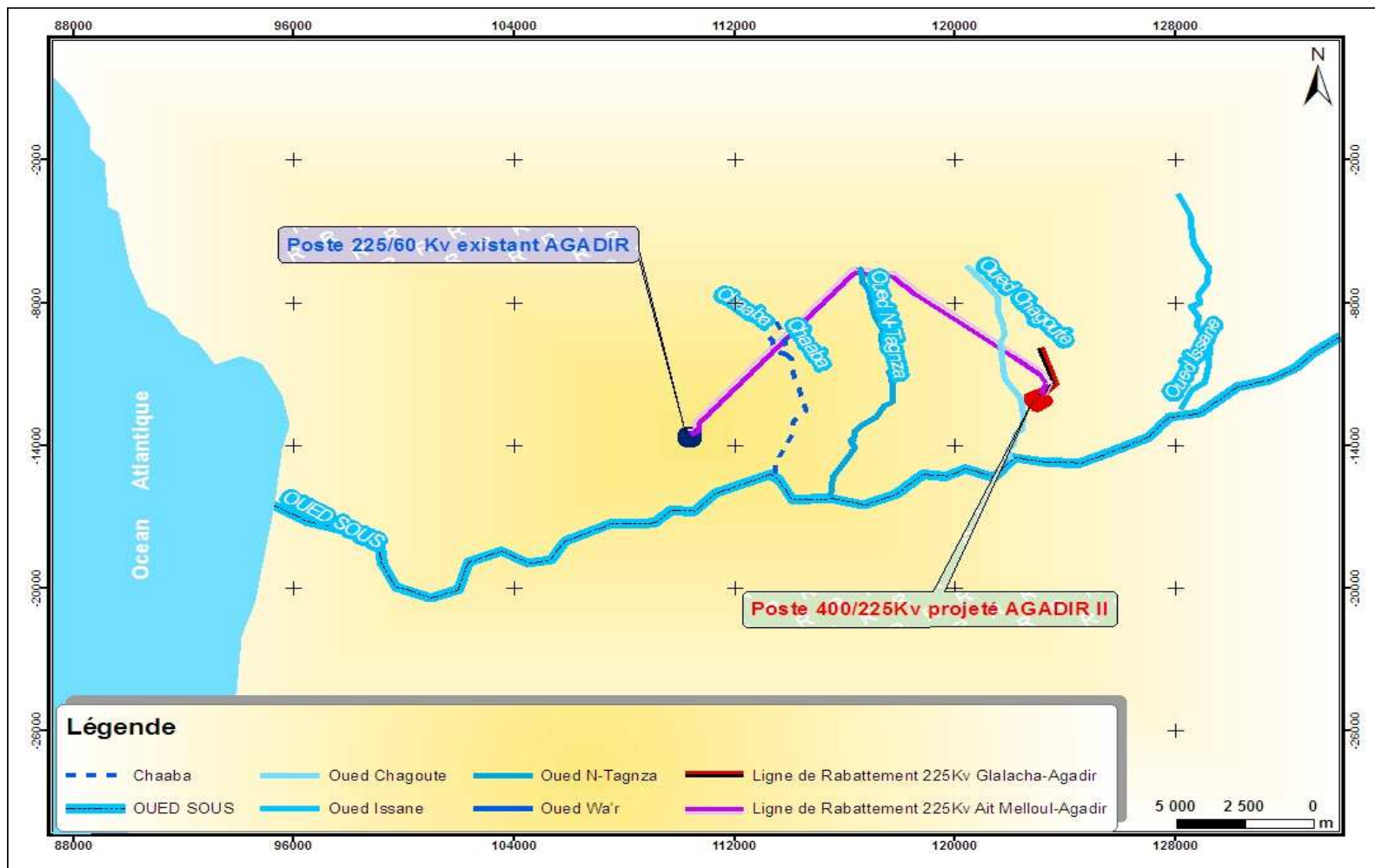


Figure 5-3 : Contexte hydrologique de la zone du projet (Plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau de Souss-massa).

### 5.1.3.2 Hydrogéologie

Une grande partie de la zone du projet se trouve dans le bassin hydrogéologique de la nappe du Souss. Celui-ci s'étend sur une superficie de 4150 km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par le Haut Atlas, au Sud par l'Anti-Atlas et débouche à l'Ouest sur l'océan Atlantique. Constituée par les formations de remplissage de la vallée dont l'âge va de l'éocène au quaternaire, elle constitue le réservoir phréatique le plus important du pays et joue un rôle primordial dans le développement économique et social de la région du Souss. L'épaisseur de l'aquifère varie entre 150 m environ entre Taroudant et Arazane et 500 m à l'aval d'Ouled Taïma.

Le remplissage alluvionnaire superficiel et certaines parties des niveaux sous-jacents constituent un vaste système aquifère en relation localement, avec les aquifères des montagnes de bordure. Une nappe libre généralisée existe dans la plaine du Souss, surmontant souvent une ou plusieurs nappes captives. L'ensemble constitue un système multicouche compris entre les bordures montagneuses et l'Océan qui est une limite aval à niveau imposé et constant. Dans ce système, la nappe libre contient l'essentiel des ressources en eau souterraine de la plaine. Cinq types lithologiques de réservoirs peuvent être individualisés, communiquant entre eux. Ce sont :

- la « formation du Souss » : formations continentales et fluvio-lacustres (conglomérats - mamo-calcaires - argiles - grès) d'âge pliocène ;
- le lit fossile du Souss : formations graveleuses du Quaternaire ;
- les calcaires pliocènes du Souss aval ;
- les grès et sables marins et côtiers du Moghrébien ;
- les divers affleurements de terrains anciens dans la plaine : Cambrien, Crétacé et Eocène notamment.

La profondeur de l'eau par rapport au sol croît au fur et à mesure que l'on s'éloigne du cours de l'oued Souss. Elle est comprise entre 10 et 30 m près du cours de l'oued, décroît à 25 et 35 m à l'aval d'Oulad Bourbiâa et dépasse 70 m à Loulija et Sebt El Guerdane.

La baisse continue que connaît la piézométrie de cette nappe, en raison de la surexploitation par puits et forages et la succession des années de sécheresse depuis 1970, s'est traduite par l'assèchement progressif des résurgences des sources et des khetaras. Actuellement, la contribution de la nappe dans le débit de base de l'oued Souss est négligeable. Le bilan global de la nappe du Souss pour l'année 2003 se présente comme suit :

- Prélèvements nets et sorties diverses : 551 Mm<sup>3</sup>
- Moyenne annuelle de la recharge globale de la nappe : 323 Mm<sup>3</sup> ;
- Déficit moyen annuel : 228 Mm<sup>3</sup>.<sup>3</sup>

L'évolution du bilan de la nappe de Souss est reportée dans le tableau suivant :

**Tableau 5-3 : Evolution du bilan de la nappe de Souss (Mm3)**

Désignation	1976	1979	1985	1994	1996	1998	2003
Recharge de la nappe :							
Infiltration de la pluie et du ruissellement dispersé	66,2	62,8	57,8	31,3	105,0	29,7	39,6
Infiltration dans les lits des oueds	88,7	208,5	50,2	17,3	490,0	31,0	199,3
Retour des eaux d'irrigation superficielles	14,3	13,7	8,0	10,2	80,0	17,4	15,8
Drainance ascendante à partir des nappes profondes	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Apport par abouchement des nappes	48,0	48,8	43,7	46,2	192,0	174,9	65,0
Total entrées	220	337	163	108	870	256	323
Sorties de la nappe:							
Ecoulement souterrain vers la mer	22,0	19,9	15,0	19,0	142,0	16,4	3,8
Drainage par le Souss aval	8,2	60,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prélèvement net d'irrigation du secteur traditionnel	116,0	73,7	11,1	65,4	33,8	67,6	518,9
Prélèvement net d'irrigation par pompage des secteurs publics et privés modernes	250,6	278,1	365,4	375,0	431,0	488,0	
Prélèvement d'eau potable et industrielle	8,1	9,8	16,8	18,6	30,0	41,9	28,7
Total sorties	405	442	408	478	637	614	551
Bilan	-185	-105	-245	-370	233	-358	-228

Source : ABH Souss Massa ; 2005.

Ce bilan appelle les commentaires suivants : La surexploitation de la nappe de Souss s'est traduite par un déstockage des réserves variant de 100 Mm<sup>3</sup> à 370 Mm<sup>3</sup> selon l'hydraulicité de l'année ; globalement la nappe de Souss a enregistré entre 1968-1986 un déficit moyen annuel de 155 Mm<sup>3</sup> et entre 1986-1994 un déficit moyen annuel de 260 Mm<sup>3</sup>.



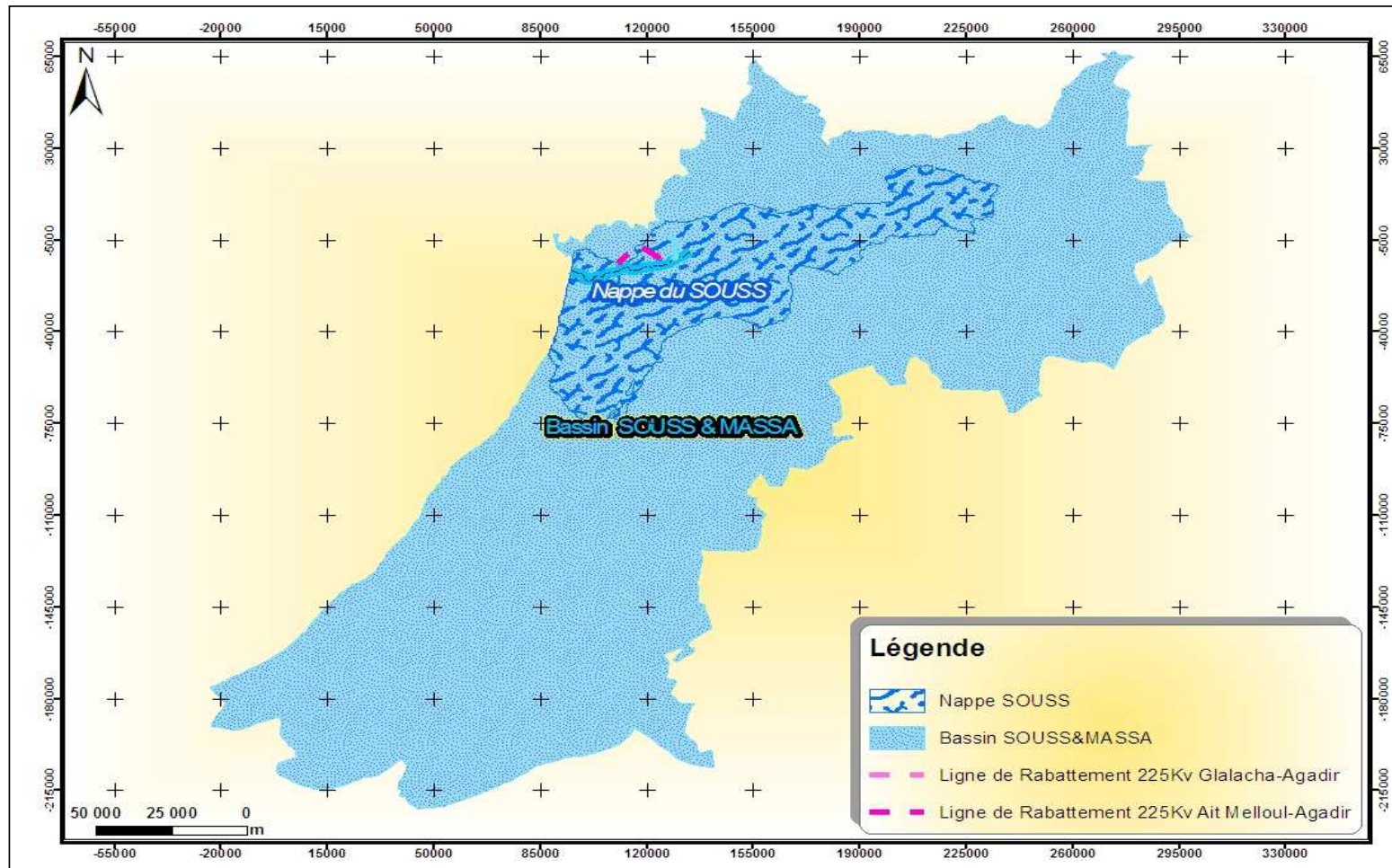


Figure 5-4 : Contexte hydrogéologique de la zone du projet (Plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau de Souss-massa).

#### 5.1.4 Qualité de l'air et bruit

La zone du projet est constituée, dans sa partie Nord, de forêts d'Arganier. L'autre partie est une zone rurale où se pratique l'agriculture. Les activités industrielles sont minimales et sont principalement liées à la valorisation des produits agricoles. On trouve principalement des huileries et des stations de conditionnement et d'emballage des produits agricoles.

Ainsi, on peut dire que l'industrie dans la zone du projet ne présente pas une source de pollution ni une source de bruit.

Pour ce qui est du trafic routier, Notre zone de projet connaît l'existence de routes principales qui connaissent un trafic routier important à savoir :

- ✓ L'autoroute Marrakech- Agadir qui traverse la zone du projet au Nord;
- ✓ La Nationale N8 reliant aussi Marrakech à Agadir et qui traverse la zone du projet au Nord;
- ✓ La Nationale N10 reliant Agadir à Taroudant qui passe au Sud de la zone du Projet.

La zone du projet connaît aussi le passage de routes provinciales reliant entre les différents centres de la province et qui connaissent aussi un trafic mais d'importance moyenne. Ces principales routes sont :

- ✓ La P1708 reliant la N8 à la P1705 et qui passe au Nord de la zone du projet ;
- ✓ La P1010 reliant la N8 à la P 1705 et qui passe au milieu de la zone du projet ;
- ✓ La P 1705 reliant la N8 à la N10 et qui traverse la zone du projet du Nord au Sud.

La qualité de l'air est donc bonne dans la zone du projet et le niveau de bruit est faible sauf à proximité des routes nationales et provinciales.

#### 5.1.5 Faune et Flore

Le site du projet se trouve dans la forêt de Mesguina. Cette forêt domaniale se développe sur la partie extrême occidentale de la chaîne haut atlasique et présente une grande diversité écologique. Le massif de Mesguina présente différents types de faciès d'arganier :

- Faciès de plaine ;
- Faciès continental;
- Faciès du front océanique.

Vu sa position géographique, caractérisée par sa proximité de la ville d'Agadir, cette forêt constitue une réserve foncière (lotissement, espaces commerciaux, carrières etc...), et est de plus en plus utilisée pour répondre aux besoins d'une urbanisation galopante et parfois incontrôlée (usurpation du domaine par la construction de bidonvilles dans la périphérie d'Agadir). La figure 5-5 représente la carte d'occupation du sol dans la forêt de Mesguina.

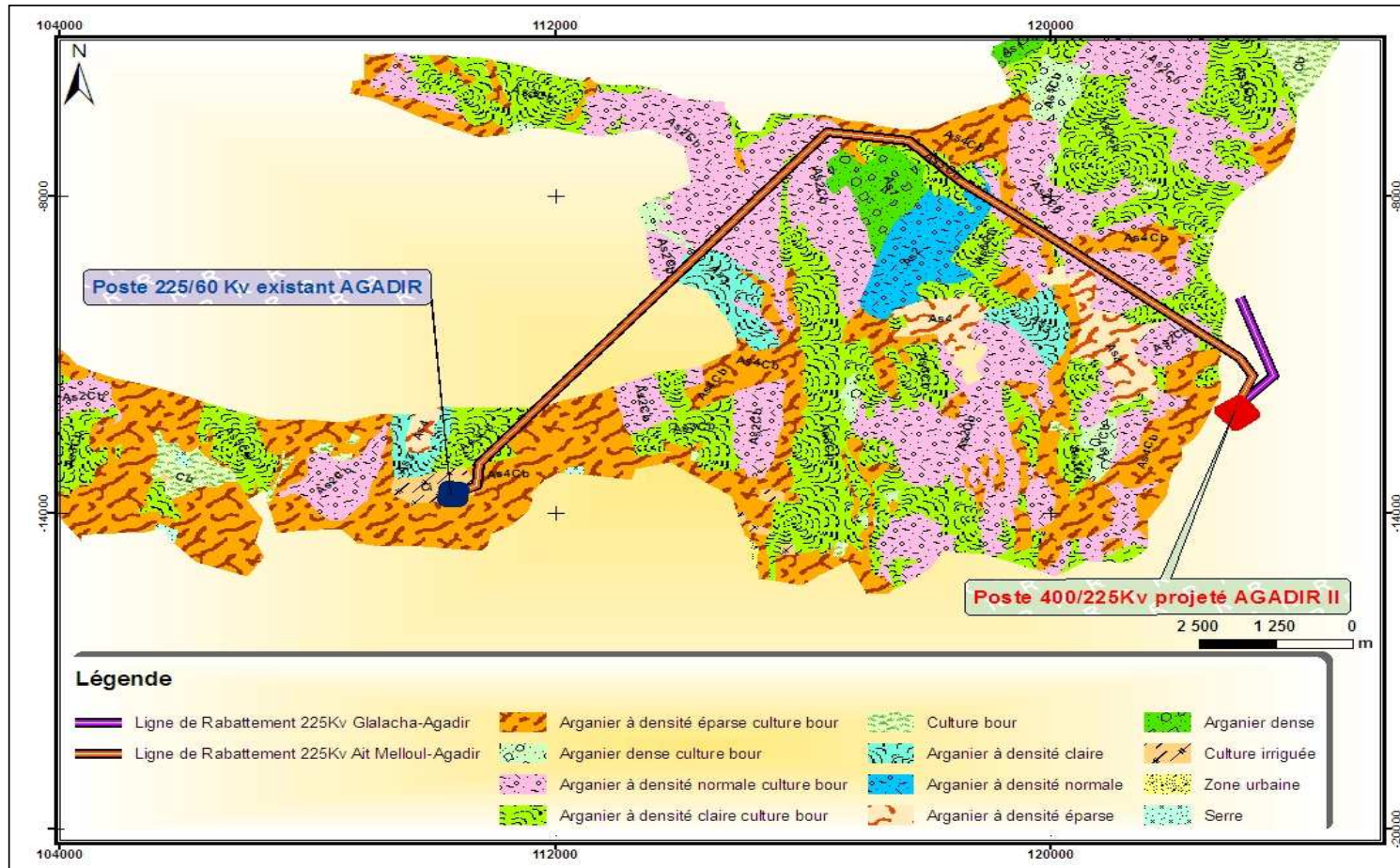


Figure 5-5 : Carte d'occupation du sol de la forêt de Mesguina ; DREF Sud Ouest, Etude d'aménagement par identification de l'impact des mises en cultures sur la forêt d'arganier de la plaine du Souss ; 2008 ;

## **Les milieux écologiques de l'aire de l'arganeraie :**

### **a. Les milieux forestiers**

Avant de présenter la faune sauvage qui caractérise la région d'étude, il est utile de décrire les conditions d'évolution des différents milieux (grandes unités forestières) qui constituent les habitats de nombreuses espèces animales.

D'une manière générale, l'arganeraie de plaine est très fortement anthropisée, ce qui laisse peu de quiétude pour la faune. La mise en culture de certains cantons de l'arganeraie de plaine s'est souvent traduite par le défrichement du sous bois ce qui a entraîné la disparition ou la raréfaction de certaines populations animales dont l'existence était étroitement liée à la présence du sous bois.

Ainsi, la faune sauvage et en particulier les mammifères, exige la présence d'un minimum de couvert végétal qui joue un rôle fondamental dans leur sécurité alimentaire et constitue un rideau de protection contre les prédateurs.

Vu sa position géographique et la nature de sa composition floristique, l'arganeraie de la zone d'étude appartient en majorité à l'unité du littoral caractérisée par l'omniprésence d'espèces cactoides et rassulescentes telles que : *Euphorbia beaumierana*, *Euphorbia echinus*, *Euphorbia regis-jubae*, *Salsola longifolia*, *Salsola vermiculata*.

La détérioration intensive des structures végétales, résultat d'une forte pression anthropique qui se manifeste sous des multiples formes : surexploitation abusive des pâturages, extension des cultures, urbanisation galopante, sécheresse etc... a provoqué des déséquilibres physiologiques aux peuplements d'arganier réduisant l'écosystème à un simple système précaire "arbre-herbe" ralentissant son dynamique notamment la régénération naturelle qui est quasi absente.

Les travaux de BARBERO et al (1982) et PELTIER (1982), ont permis de définir les groupements forestiers et pré forestiers à base d'*Argania spinosa*. BARBERO et al (1982) ont mis en évidence dans la zone de l'arganier, un ordre spécial des Acacio-Arganetalia, qu'ils rattachent à la classe méditerranéenne des Quercetae Ilicis.

Un certain nombre d'espèces caractérisent cet ordre : *Argania spinosa* ; *Acacia gummifera* ; *Chamaecytisus albidus* ; *Rhus pentaphyllum* ; *Rhus tripartitum* ; *Warionia saharae* ; *Periploca angustifolia*.

Les groupements végétaux les plus connus au niveau de la zone d'étude sont :

- Groupement à *Argania spinosa* et *Salsola webbii* : Il s'agit d'une futaie ou taillis d'arganiers de hauteur moyenne (4 à 6m) avec une densité moyenne (10 à 40 souches/ha). La strate arborescente comporte quelques spécimens d'*Acacia gummifera* et de *Rhus pentaphyllum*. La strate arbustive comprend les espèces suivantes : *Salsola webbii*, *Genista ferox*, *Chamaecytisus albidus*, *Ziziphus lotus*.
- Groupement à *Argania spinosa* et *Genista ferox* : la strate arborescente est similaire à celle du précédent groupement. La disparition progressive de *Genista ferox* marque l'atténuation de l'influence Océanique et l'apparition de conditions marquées par la continentalité.
- Groupement à *Argania spinosa* et *Launea arborescens* : la physionomie des peuplements se caractérise par des arganiers de hauteur réduite (3 à 4 m), avec une densité généralement claire moins de 10 souches/ha.

**b. Les milieux agricoles (agro- systèmes)**

En bordures et à l'intérieur de l'arganeraie, on note d'importantes surfaces utilisées pour l'agriculture (céréaliculture, maraîchage). Ces milieux abritent une avifaune liée aux différentes cultures qui y sont pratiquées. Le défrichement de l'arganeraie s'est traduit par une transformation de l'avifaune avec une augmentation de certaines espèces de passereaux liés à la céréaliculture (moineaux, alouettes, etc.) au dépend d'espèces liées aux milieux forestiers.

**c. Les milieux steppiques**

A la limite sud et sud-ouest de l'aire de l'arganeraie, on note l'existence d'une formation steppique à base d'Eurphorbe cactoïdes. Cette formation est un habitat spécifique pour de nombreuses espèces de mammifères et d'oiseaux qui recherchent des milieux ouverts.

**d. Les zones humides**

Bien que l'arganeraie soit située essentiellement dans les bioclimats arides et sahariens, on note la présence de quelques zones humides. Ces milieux abritent une faune particulière constituée d'espèces sédentaires et migratrices tel que la cigogne blanche qui trouve encore quelques habitats favorables (Oueds, embouchure du Souss et du Massa, etc), la cigogne noir, l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*), Sarcelle marbrée, etc....

**Les espèces rares et menacées d'extinction**

**a. Les mammifères**

**a.1 Les carnivores**

**Le lynx caracal (*Felis caracal*) :** Cette espèce est devenue très rare. Elle est toujours sur la liste des espèces protégées. Il y a quelques dizaines d'années, le lynx était signalé dans le moyen-Atlas, dans le plateau central, dans la callitraie d'Essaouira et dans l'Anti-Atlas.

**Le ratel (*Mellivora capensis*) :** C'est une espèce très répandue en Afrique tropicale et équatoriale mais assez rare en Afrique du Nord. Elle est rencontrée dans la vallée du Souss et Anti-Atals au Maroc, zones pré-désertiques en Algérie et en Tunisie. C'est également une espèce protégée.

**La mangouste ichneumon (*Herpestes ichneumon*) :** Elle a une écologie assez souple et de ce fait elle colonise de nombreux milieux : Forêts, steppes, maquis de toute l'Afrique du Nord ; les zones relativement bien arrosées. Elle est plus rare dans le sud de la zone biologiques et surtout parce que c'est un prédateur des reptiles (mais également d'autres espèces : oiseaux, insectes, petits mammifères etc.)

**a.2 Les artiodactyles**

**La gazelle doctoras (*Gazella doctoras*) :** La gazelle doctoras est une des deux espèces de gazelle vivant encore en Afrique du nord. Elle est devenue rare, mêmes si ses populations sont plus nombreuses que celle de la gazelle de cuvier. Il y a encore une cinquantaine d'années, elle était signalée dans toutes les plaines et plateaux de l'Afrique du nord ( à l'exception de la frange nord longeant la méditerranée qui est formée de plaines avec un climat et un biotope peu favorable à l'espèce). Des troupeaux de 15 à 20 individus n'étaient pas exceptionnels. Actuellement, seules quelques gazelles isolées ou

des petits troupeaux de 4 à 6 individus sont signalées dans l'oriental, dans le Souss, dans la vallée de Draâ dans les régions sahariennes.

**b. Les oiseaux**

**b.1 Ciconiiformes**

**La cigogne blanche (*Cicogna cicogna*) :** La famille des ciconidés est représentée dans la zone d'étude par une seule espèce : la cigogne blanche (*Cicogna cicogna*). Cette espèce est relativement abondante mais elle est en légère régression, surtout au niveau mondial.

Dans la région de l'arganeraie, elle trouve encore quelques habitats favorables (Oueds, embouchure du Souss et du Massa, etc...) où elle peut trouver encore suffisamment de proies. Cette espèce est protégée.

**b.2 Galliformes**

Dans la zone d'étude, cet ordre est représenté par deux espèces : la Perdix gabra (*Alectoris barbara*) qui est la principale espèce-giblier de cette région et la caille des blés (*Coturnix coturnix*).

**b.3 Ansériformes**

Les principales espèces de cet ordre sont migratrices et viennent hiverner dans les zones humides de la région (embouchure des oueds Souss et Massa et barrage Youssef ben Tachfine).

**Familles des Anatidés :** La sarcelle marbrée est une espèce très rare au niveau mondial. Elle est également très rare même au Maroc puisqu'elle ne peut être observée que dans quatre zones humides.

L'embouchure de l'oued Massa est une de ces quatre zones même si le nombre de sarcelle observées varie entre quelques dizaines et un maximum de 330 (observés l'hiver 1987-88).

**b.4 Falconiformes**

**La bise féroce (*buteo rufinus*) :** C'était un des rapaces les plus répandus de la faune marocaine. Elle peut être observée dans différents milieux : forestiers, steppiques et même saharien. Elle est régulièrement observée dans l'arganeraie.

Sans être rare, la buse est de même menacée et protégée par la législation de la chasse.

**Le faucon crécerelle (*Falco tinnuculus*) :** C'est un des rapaces les plus répandus au Maroc et il est régulièrement observé dans la zone d'étude aussi bien à l'intérieur que dans les falaises côtières. Au point de vue institutionnel, le faucon crécerelle est protégé comme tous les rapaces.

Comme il se nourrit essentiellement d'insectes, de lézards et de petits rongeurs, il n'est pas impossible qu'il soit en régression dans les plaines à agriculture intensive suite à l'utilisation de pesticides et d'insecticides est devenue une pratique courante.

**Le faucon lanier (*Falco biarmicus*) :** Il fréquente des milieux très variés. Des densités non négligeables se trouvent entre Agadir et Essaouira.

Les populations de faucon lanier sont en nette régression à cause du commerce illicite dont il est l'objet. C'est en effet, un oiseau utilisé en fauconnerie et il y a une demande assez forte qui pousse des braconniers à capturer les faucons en tout âge.

Une autre cause de la régression des populations de faucon lanier peut également être attribuée à la modification du milieu et la régression des ses espèces proies.

**Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)** : Ce rapace a un vol particulièrement rapide, est également caractérisé par la puissance de ses attaques sur ses proies composées en grande partie de pigeon.

La régression des populations de cette espèce est essentiellement liée au prélèvement des œufs dans les nids et la captures des jeunes à des fins commerciales.

#### **b.5 Les aigles**

**L'aigle ravisseur (*Aquila rapax*)** : Cette espèce sédentaire ou légèrement erratique avait autrefois une aire de répartition qui couvrait l'ensemble du territoire national. Il n'est actuellement présent que dans la vallée du Souss, du Draâ et dans les régions pré-désertiques du Sud du Haut-Atlas (Ouarzazate, Zagora, Goulimime).

Cette espèce est devenue très rare et sa conservation passe par des mesures de protection de l'espèce, de ses zones de nidification et de son milieu dans la zone où elle est encore présente, l'arganeraie et la plaine du Souss.

**L'aigle botté (*Hieraeetus pennatus*)** : Aigle n'a jamais était abondant au Maroc ; il est toutefois devenu plus rare qu'autrefois. Quelques individus peuvent encore être observés dans le Haut-Atlas et dans l'Anti-Atlas avec quelques incursions dans la partie orientale de la plaine du Souss.

**L'aigle de Bonelli (*Hieraeetus fasciatus*)** : Malgré une régression de ses populations, l'aigle de bonelli reste un des aigles le mieux représenté au Maroc. Il est protégé comme tous les autres rapaces. Quelques individus sont régulièrement observés.

#### **b.6 Les milans (Genre *Milvus*)**

**Le milan royal (*Milvus milvus*)** : Les populations de milan royal sont également en régression. Ce rapace a un vol aisé mais lent et de ce fait il n'est pas assez vif pour saisir les proies rapides. De ce fait, il se rapporte souvent sur les bêtes blessées, les poussins et les charognes. Il est également victimes des restes d'appâts empoisonnés à la strychnine pour la régulation des populations de renards et de chacals.

#### **b.7 Les vautours et les gypaètes**

La principale espèce de vautour est le vautour fauve (*Gyps fulvus*). Ses populations sont en constante régression à cause de la dégradation du milieu d'une part et des nombreuses mortalités causées par les appâts empoisonnés qui sont utilisés pour réduire les populations de renard et de chacal.

Deux espèces peuvent être observées dans cette zone biogéographique, il s'agit du Percnoptère d'Egypte (*Veophron percnopters*) et de vautour moine (*Aegyptius monachus*). Les populations de ces deux espèces ayant régressé, les observations sont de plus en plus rares.

#### **b.8 Les autours**

**L'autour des palombes (*Accipiter gentilis*)** : C'est un rapace lié au milieu forestier, qu'il quitte rarement. Il peut sortir exceptionnellement de la forêt s'il n'y trouve pas les ressources alimentaires suffisantes. C'est ainsi qu'en dehors du milieu forestier, il peut chasser des mammifères (lièvre, lapins,...) comme des oiseaux (perdreux, canards, passereaux etc....).

Comme toutes ces espèces-proies sont en régression, il n'est pas impossible qu'elles influencent sur la dynamique des populations de l'autour des palombes. Il est toutefois assez difficile de faire un diagnostic sur les populations de l'autour des palombes. Il y a très peu de données sur la nidification de l'espèce. D'après certains auteurs, il nicherait dans la région de Tanger.

**L'autour chanteur (*Milvax metabates*)** : C'est un rapace très rare et de ce fait il n'y a eu que peu d'observations. Il y a également peu de données sur son écologie et sa nidification. Il n'a été observé que dans le Souss. Il ne subsistait dans la région d'Ouled Teïma qu'une petite colonie résiduelle d'origine Soudano-Ethiopienne.

Les dernières observations de l'espèce datent de plusieurs années et on peut se demander si la sous espèce africaine n'est pas éteinte.

## 5.1.6 Biodiversité

### 5.1.6.1 Réserve de la Biosphère de l'Arganeraie (RBA)

Notre projet se trouve dans la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie. La première Réserve de Biosphère au Maroc a vu le jour en 1998. Il s'agit de la Réserve de Biosphère Arganeraie (RBA), qui doit son nom au fait qu'elle a été établie dans la région de l'Arganier, au Sud-ouest du Maroc, où elle couvre environ 2,5 millions d'hectares.

La RBA dispose, depuis sa mise en place, d'un plan cadre qui constitue un outil d'orientation de sa mise en œuvre. En plus de l'établissement du zonage de la RBA, ce plan cadre avait programmé un certain nombre de mesures potentielles visant d'assurer les objectifs et les fonctions assignés aux différentes zones.

Son objectif est de gérer et conserver le système économique et écologique «Arganeraie», tout en développant l'économie de la région. Pour se faire, il a été décidé de conférer à la région un statut lui permettant d'atteindre cet objectif. Ce statut est celui de la Réserve de Biosphère, en appliquant les recommandations de la stratégie de Séville élaborée par l'assemblée du comité MAB international de l'UNESCO sur l'Homme et la Biosphère qui s'est tenue à Séville (Espagne) en mars 1995

L'intégralité de la zone d'étude figure dans la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie. Cependant toute la zone d'étude se trouve en zone C (zone de transition).

Le zonage adopté à la Réserve de Biosphère Arganeraie (RBA) est sous forme de grappe, et ce, vue la diversité naturelle et culturelle que caractérise cette dernière (Plaine de Souss, Anti- Atlas, Haut Atlas, plateaux de Haha). Ce zonage, qui se présente comme suit, a favorisé la représentativité de tous les milieux naturels et les valeurs culturelles qui leurs sont associées :

- 18 aires centrales (zones A) qui s'étendent sur 16.620 hectares. Elles correspondent aux SIBE identifiés par le plan directeur des aires protégées du Maroc et des sites proposés par les gestionnaires. Leur délimitation a pris en considération: (i) soit le contexte écologique lié à la présence de l'arganier et l'accès difficile, (ii) soit l'existence d'un phénomène naturel conséquent et intéressant, tel que la présence de peuplement bien venant d'arganier, espèce animale ou végétale rare, (iii) soit l'absence d'activités humaines (maisons, azibs, citernes, pistes...).



- 13 zones tampons (zones B) qui s'étendent sur 582.450 hectares. Leur choix a été basé sur les critères suivants : (i) Existence et importance de l'arganier (les peuplements épars ou de faible densité sont exclus, les terrains à risque d'érosion sont inclus) et (ii) importance de l'arganier dans l'économie locale.
- 14 zones de transition (zones de développement ou zones C) qui englobent les espaces non couverts par les zones A et B. L'objectif assigné à ces zones est la concrétisation d'un développement socio-économique durable de l'aire de l'Arganeraie.

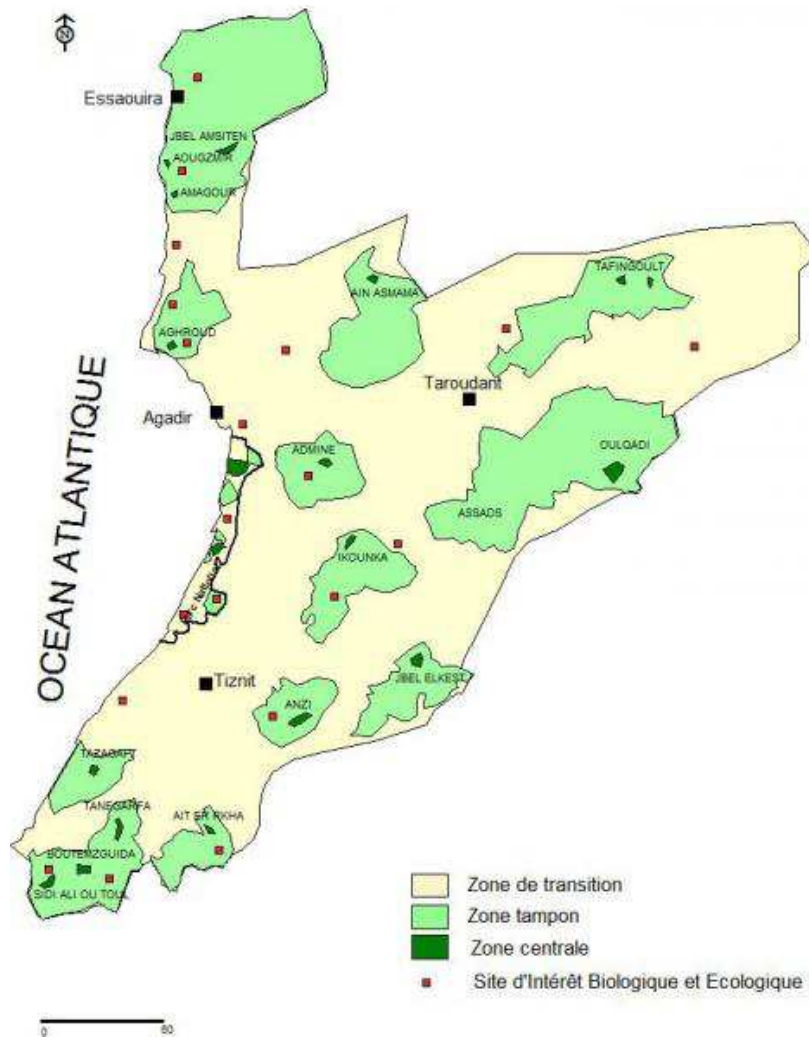


Figure 5-6 : Zonage de la réserve de biosphère de l'Arganier (Extrait du site du Haut Commissariat des Eaux et Forêts [www.eauxetforets.gov.ma](http://www.eauxetforets.gov.ma))

### 5.1.6.2 Aires protégées

Pour ce qui est aire protégée, aucune aire protégée ne se trouve dans la zone de l'étude. Les SIBEs les plus proches de la zone de l'étude sont celui d'Admine et le parc le plus proche est celui de Souss Massa. La figure 5-5 représente le milieu naturel dans la zone de l'étude.

La zone de Sud-ouest du Maroc est riche en biotopes de grands intérêts écologiques en l'occurrence la forêt de l'arganier, les étendues à euphorbes, les dunes, les zones humides et les falaises côtières.

Les écosystèmes forestiers de la zone d'action sont caractérisés par une richesse et une diversité floristique importantes et ce, malgré les conditions naturelles sévères qui y règnent.

En outre, le tiers de la flore totale du pays présente un endémisme très marqué. Mais l'espèce qui marque le plus cette zone reste l'arganier (*Argania spinosa*) qui est endémique de la zone et y présente plus des deux tiers des forêts. L'arganier forme un véritable rempart vert contre le désert saharien.

L'exploitation de ces richesses est nécessaire pour le développement économique et social, mais elle ne doit pas être compromise par l'absence d'une vision globale et intégrée.

#### **SIBE d'Admine**

Dans la forêt d'Admine, un Site d'Intérêt Biologique (SIBE) a été délimité pour conserver et protéger un échantillon témoin de cette forêt considérée comme la plus belle des arganeraies de la plaine (P.D.A.P.M, 1992).

Ce SIBE d'Admine d'une superficie de 3500 ha, à l'intérieur duquel une superficie de 800 ha constituera une réserve Biologique Domaniale, s'insère dans une stratégie de protection de la biodiversité et la lutte contre la dégradation du patrimoine naturel.

Dans le cadre de l'étude de la Réserve de Biosphère de l'arganeraie, une zone centrale (zone A) a été proposée dans ce SIBE. Elle constitue une zone de protection intégrale, ce qui permettrait d'assurer une sauvegarde d'une partie de cette forêt et initier la reconstitution de celle plus ou moins dégradée.

#### **Parc National Souss Massa (PNSM)**

Le Parc National Souss Massa (PNSM) qui s'étend de l'embouchure d'Oued Souss à Aglou, représente un outil de gestion pour la préservation des ressources naturelles et l'encouragement de l'écotourisme.

Ce parc présente des attraits naturels devenant un produit éco-touristique de portée internationale. Ce parc renferme une population sauvage d'Ibis chauves, unique dans le monde.

Le Parc National Souss-Massa est doté d'une stratégie pour l'organisation et la rationalisation des activités en vue de mieux répondre aux exigences de la promotion de l'écotourisme, du développement de la population locale et de la préservation des ressources naturelles.

Les embouchures des Oueds Souss et Massa qui abritent une avifaune aquatique originale, les réserves animalières où l'on peut observer toutes les espèces réintroduites au parc (Antilope Addax, Antilope Oryx, Gazelle mhor, Gazelle dorcas et L' à coup rouge).

Il est à noter que l'embouchure de l'oued Massa faisait partie de la réserve biologique de Massa créée en 1980 et occupe une superficie d'environ 1200 ha. Depuis la création du Parc national Souss-Massa, en 1991, appartient aux zones de conservation des ressources naturelles.

Cette situation lui a permis de bénéficier d'une meilleure protection des ses ressources naturelles et d'une amélioration de ses potentialités écologiques et touristiques.

La faune de la réserve est la plus riche et la plus diversifiée de tout le parc. Ceci est du principalement à la présence d'habitats divers et relativement conservés.

Environ 80% des mammifères du parc sont représentés dans la réserve. Les espèces les plus remarquables sont : le sanglier, le chacal, le renard, la genette, la mangouste, le chat ganté, et le lièvre

L'embouchure de l'Oued Massa, la partie la plus intéressante de la réserve du point de vue biodiversité, constitue un site de grande importance pour les oiseaux d'eau. Elle accueille régulièrement des milliers d'individus et un grand nombre d'espèces pour hiverner, pour se reposer ou pour se reproduire.

La réserve de Massa présente une variété de reptiles très intéressante. Les espèces les plus remarquables sont : *Bufo mauritanicus* *Hyla meridionalis* et *rana perzi* pour les amphibiens etc...

Les poissons les plus représentés dans l'Oued Massa sont dominés par les espèces de Mugilidés, mais d'autres espèces comme l'Anguille, le Loup et le rotengle sont également largement représentées.

La réserve de Massa est constituée de trois entités écologiques importantes, l'Oued Massa et ses berges, une zone steppique et une zone à agriculture traditionnelle.

La zone de l'Oued Massa et ses berges où la zone humide proprement dite est colonisée par des végétaux de type hygrophile et halophile.

Les espèces les plus dominantes sont *Typha angustifolia*, *Scripus maritimum*, *Erianthus ravennae*, *Sarcornia fruticosa* etc.... C'est un couvert végétal qui est relativement bien conservé. Il constitue un milieu de refuge, de nourriture et de reproduction pour les oiseaux, et également pour les autres animaux sauvages.

La zone steppique, formée de dunes fixées et consolidées est caractérisée par une végétation relativement riche et diversifiée qui s'est développée surtout après la création de parc

La zone irriguée est dominée par les cultures fourragères telles que la luzerne et le maïs destinées principalement à l'élevage intensif qui se développe dans la région.

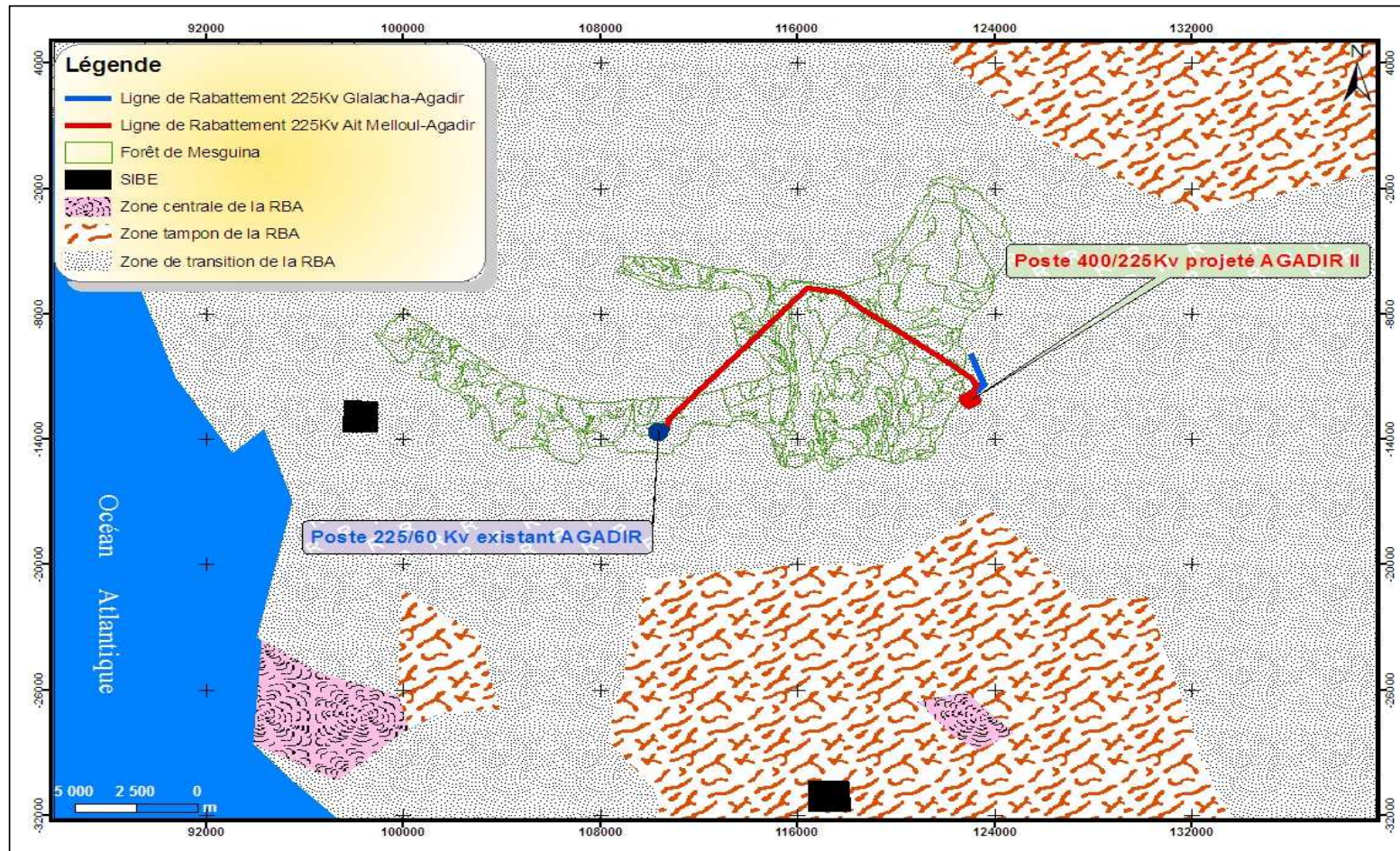


Figure 5-7: Carte du Milieu Naturel

## 5.2 Environnement humain

### 5.2.1 Population

Le projet se trouve et/ou traverse trois communes rurales à savoir Drarga, Amsekroud et Oulad Dahou. Comme le montre la figure 5-8, les deux communes de Drarga et Amsekroud font partie, du point de vue administratif, de la province d'Agadir Idaoutanane et la commune d'Oulad Dahou fait partie de la province d'Inezgane Ait Melloul. Toutes les trois appartiennent à la région Souss Massa Draâ. La répartition administrative et la situation démographique de la zone du projet figurent dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 5-4 : Situation administrative et démographique dans la zone du projet**

Province	Communes	Pop 1994	Pop 2004	Taux accroissement %
Agadir Ida Outanane	Drarga	20 576	37 115	6.1
	Amsekroud	9 482	10 020	0.6
Inezgane Ait Melloul	Oulad Dahou	11 280	12 902	1.4
<b>Total</b>		<b>41 338</b>	<b>60 037</b>	<b>3.8</b>

Source: RGPH 2004

La population des communes fluctue entre 12'000 et 37'000 habitants, le taux d'accroissement annuel moyen de toutes les communes était de 3.8% entre 1994 et 2004.

**Tableau 5-5 : Taille des ménages dans la zone du projet**

Province	Communes	Pop 2004	Nombre de ménages	Tailles des ménages
Agadir Ida Outanane	Drarga	37 115	6 910	5.37
	Amsekroud	10 020	1 687	5.94
Inezgane Ait Melloul	Oulad Dahou	12 902	2 374	5.43
<b>Total</b>		<b>60 037</b>	<b>10 971</b>	<b>5.47</b>

Source: RGPH 2004

La taille des ménages en 2004 était entre 5.37 à Drarga et 5.94 à Amsekroud. La taille moyenne des ménages de toutes les communes était de 5.53 ce qui est légèrement supérieure de la moyenne nationale qui est de 5.47.

**Tableau 5-6 : Répartition de la population selon le sexe dans la zone du projet**

Province	Communes	Pop 2004	Masculin	Féminin
Agadir Ida Outanane	Drarga	37 115	18 616	18 499
	Amsekroud	10 020	4 914	5 106
Inezgane Ait Melloul	Oulad Dahou	12 902	6 378	6 524
<b>Total</b>		<b>72 299</b>	<b>29 908</b>	<b>30 129</b>

Source: RGPH 2004

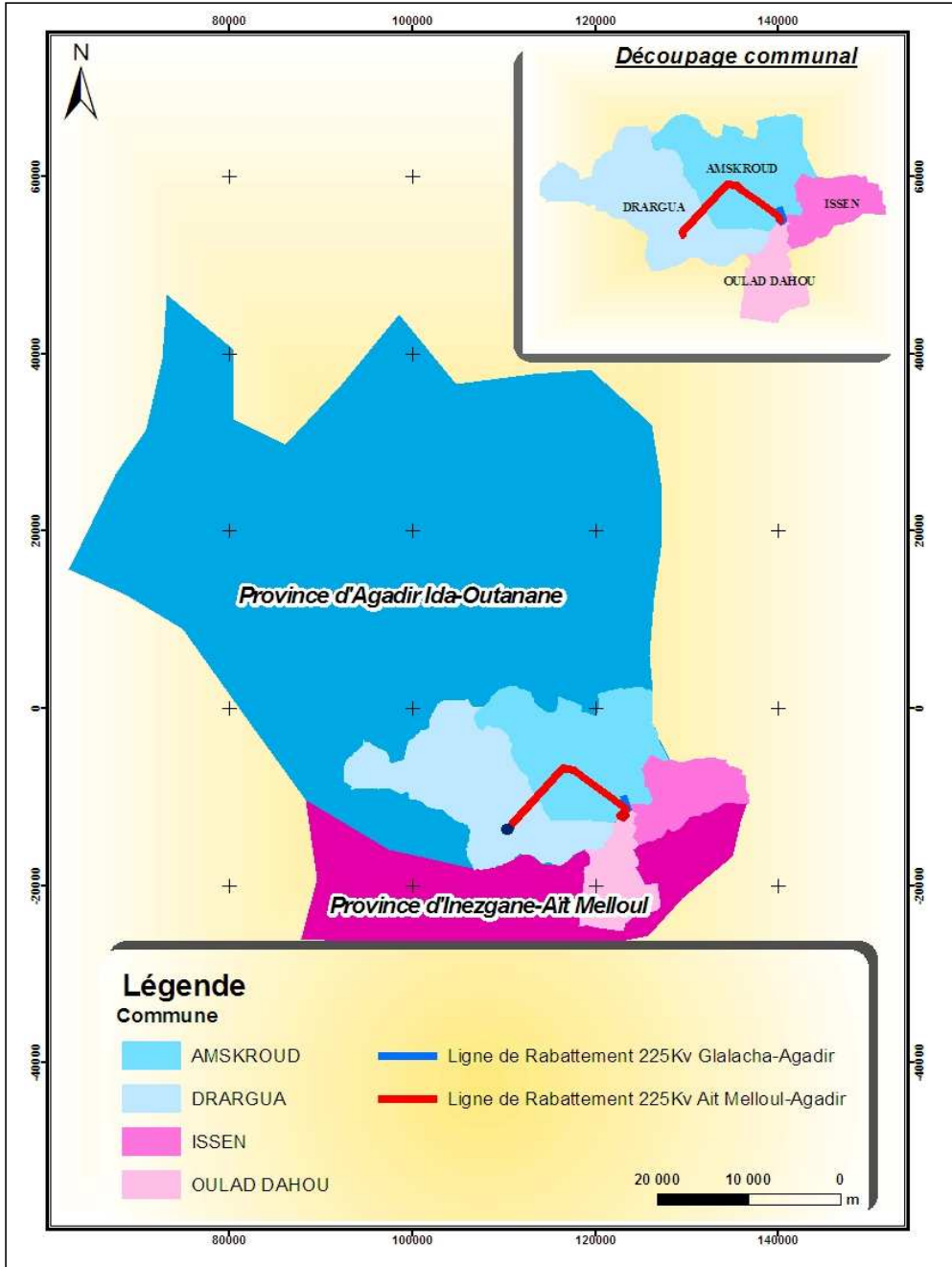


Figure 5-8 : Situation administrative dans la zone du projet (Dernier Découpage Administratif du Maroc ; Ministère de l'Intérieur ; 2010).

Le pourcentage des personnes de sexe masculin par rapport à la population totale de la commune est de 49.8 % soit un rapport de masculinité de : 99.6 hommes pour 100 femmes.

**Tableau 5-7 : Répartition selon l'âge et état matrimonial dans la zone du projet**

Communes	Pop 2004	Moins de 6 ans	De 6 à 14 ans	De 15 à 59 ans	60 ans et plus	Célibataire	Marié	Autre
Drarga	37 115	13.8	21.4	58.5	6.3	36.9	57.1	6.0
Amsekroud	10 020	9.9	18.9	61.4	9.8	42.5	50.4	7.1
Oulad Dahou	12 902	10.8	19.0	61.0	9.3	39.1	53.7	7.2
<b>Total</b>	<b>72 299</b>	<b>11.5</b>	<b>19.8</b>	<b>60.3</b>	<b>8.5</b>	<b>39.5</b>	<b>53.7</b>	<b>6.8</b>

Source: RGPH 2004

La population de la zone du projet, reste une population jeune. Un peu moins du tiers de cette population est âgé de moins de 15 ans (31,3%) ; 60,3 % ont moins de 60 ans et 8,5 % seulement ont plus de 60 ans.

En effet, le pourcentage de la population en âge d'activité (60,3%) de la population totale en 2004 se traduit par des pressions supplémentaires sur le marché de l'emploi.

La répartition de la population âgée de 15 ans et plus selon l'état matrimonial en 2004, fait ressortir que plus de la moitié de la population est mariée (53,7 %). La proportion des célibataires se situe à 39,5%. Les personnes veuves et divorcées représentent 6,8%. Cette répartition approchée selon le sexe, montre que le célibat touche les hommes plus que les femmes, alors que le veuvage reste un phénomène féminin.

### 5.2.2 Activités socio-économiques

De par son positionnement géographique, la diversité de ses reliefs et de ses ressources naturelles, l'économie de la zone de l'étude se caractérise par une multiplicité des secteurs productifs, Ses créneaux productifs s'articulent sur:

- Une agriculture moderne axée sur l'exportation d'agrumes et primeurs dans la partie de la plaine des commune de Drarga et Oulad Dahou et traditionnelle vivrière en zones de montagnes et dans toute la commune d'Amsekroud.
- Une industrie tributaire de la transformation et conditionnement des produits agricoles.
- Un potentiel minier insuffisamment exploité.
- Un artisanat ancestrale et séculaire à activités diverses.
- Un secteur touristique très prometteur.

#### Agriculture :

##### a. Commune de Drarga :

En dépit de la structure géographique de l'ensemble de son territoire caractérisé, essentiellement par une quasi-prépondérance des espaces montagneux, l'agriculture constitue l'activité majeure à laquelle s'adonne la population. De cette activité on distingue à titre d'exemple, deux types fondamentaux : la culture classique et la culture de pointe.

Pour ce qui est de la première catégorie, elle est purement substantielle. Autrement dit, les agriculteurs pratiquent des cultures vivrières dont ils dépendent pour leur vie quotidienne à savoir : le Maïs, la Luzerne et le maraîchage, en jardinage (les carottes, le persil, la coriandre, les courgettes, le choux-leurs, les betteraves...etc.

Le niveau de technicité est relativement faible, ce qui se traduit par un manque de maîtrise de certaines techniques agricoles tels que le choix de la variété, les techniques de protection phytosanitaires et son indépendance directe des-fluctuations climatiques.

Elle est généralement pratiquée dans les régions montagneuses, et certains emplacements sur les plaines surtout dans les petites exploitations agricoles dont la superficie varie de 0,5 à 1 ha, jadis irriguées à partir des Séguias Eljihad et Sidi Yahia qui ont été asséchées suite à la construction des barrages sur Oued Souss ainsi qu'à la suite de la succession d'années sèches qu'a connu la région, ce qui a eu des répercussions négatives aussi bien sur le mode de vie des citoyens que sur la nappe phréatique.

A ce niveau, les projets D14 et D15 ont été établis par l'office Régional de mise en valeur Agricole afin de réanimer les plaines précitées.

Parallèlement aux dites activités, les habitants se livrent à l'élevage des volailles, cheptel dans des écuries faisant parties de leurs foyers.

Ils s'adonnent également à l'agriculture surtout dans les régions montagneuses ou prolifère une végétation de base nécessaire pour cette activité.

Pour ce qui est de la deuxième catégorie, elle est destinée directement aux fins commerciales. Elle est pratiquée sur des superficies assez grandes ou on trouve que la superficie moyenne d'une exploitation varie entre 3 à 6 ha et en utilisant des techniques de pointe, notamment les produits chimiques, le choix de la variété, la technique de protection phytosanitaire, les serres, le système d'irrigation de goutte à goutte), la main d'œuvre qualifiée, les tracteurs, ainsi que toute une gamme de moyens de production moderne.

A côté de cette activité, les populations s'adonnent à l'élevage du cheptel ainsi que les volailles surtout des poulaillers utilisant des techniques hautement sophistiquées.

**Tableau 5-8 : Assollement de la campagne agricole 2006-2007 dans lacommune de Drarga**

Désignation	Superficie (ha)
<b>Céréales :</b>	<b>2355</b>
<b>Irrigué :</b>	<b>55</b>
Blé dur	20
Maïs gain	35
<b>Bour :</b>	<b>2300</b>
Blé tendre	1800
Orge	500
<b>Fourrages</b>	<b>255</b>
Luzerne	150
Autres	105
<b>Maraîchage</b>	<b>311</b>
<b>Primeurs Sous Serres:</b>	<b>138.5</b>
Tomates	<b>50</b>
Poivron	<b>10</b>
Autres	<b>78.5</b>
<b>Primeurs plein champ :</b>	<b>76.5</b>
Tomates	10
Pomme de terre	10



Autres	56.5
<b>Maraîchage de Saison</b>	<b>96</b>
Pomme de terre	15
Autres	81
<b>Arboriculture</b>	<b>165.5</b>
Agrumes	10
Clémentine	1
Olivier	105.35
Bananier	50.25
<b>Autres</b>	<b>0.5</b>
<b>Total</b>	<b>3087.1</b>

Source: Monographie de la commune de Drarga ; 2007

#### b. Commune d'Amsekroud :

L'agriculture représente la principale activité économique dans la commune rurale d'Amsekroud et ce suite à l'abondance des terrains agricoles aussi bien en Bour qu'en Irrigué. Les terres agricoles sont en grande partie des terres privées ou domaniales. La SAU agricole totale dans la commune d'Amsekroud est d'environ 4 000 hectares. La répartition de cette superficie en assolement est reportée dans le tableau suivant :

**Tableau 5-9 : Assollement dans la commune rurale d'Amsekroud**

SAU	céréales	Légumineuses	Maraîchage	Oléagineuses	cultures Fourragères	Arboriculture.	Jachère
<b>4004</b>	3 234	13	29	5	23	381	324

Source: RGA, 1996

Pour ce qui est élevage, deux types d'élevage existent dans la commune :

- ✓ Un élevage intensif, pratiqué par les grands agriculteurs et qui est commercial. Il concerne principalement l'élevage des poules et des vaches ;
- ✓ Un élevage extensif, qui concerne les petits agriculteurs dans les zones montagneuses. Il concerne principalement les caprins qui se nourrissent des feuilles de l'arganier.

#### c. Commune d'Oulad Dahou :

Comme la commune d'Amsekroud, celle d'Oulad Dahou connaît l'existence, aussi bien d'une agriculture traditionnelle que d'une agriculture moderne.

**Tableau 5-10 : Assollement de la campagne agricole 2006-2007 dans la commune de Drarga**

Désignation	Superficie (ha)
<b>Céréales :</b>	<b>800</b>
Blé tendre	700
Blé dur	80
Orge	15
Mais gain	05
<b>Fourrages</b>	<b>10</b>
<b>Maraîchage</b>	<b>302</b>
<b>Primeurs de Saison</b>	<b>272</b>
<b>Olivier</b>	<b>30</b>
<b>Olivier</b>	<b>05</b>
<b>Total</b>	<b>1 117</b>

Source: Monographie de la commune d'Oulad Dahou ; 2011

Quant à l'élevage, la commune d'Oulad Dahou connaît l'existence des nombres de têtes suivants :

- ✓ Bovins : 650 ;
- ✓ Ovins : 3 100 ;
- ✓ Caprins : 150.

**Industrie :**

La zone de l'étude connaît l'existence des industries de transformation et sont constituées essentiellement d'unités agro-industrielles pour le conditionnement des fruits et des légumes destinés à l'exportation, des laiteries et des huileries.

Une nouvelle zone industrielle a été aménagée à Ouled Teima mais elle n'est pas encore fonctionnelle.

La zone industrielle fonctionnelle la plus proche est celle d'Ait Melloul. Les activités industrielles qui y sont pratiquées sont :

- ✓ L'industrie agro-alimentaire,
- ✓ L'industrie mécanique,
- ✓ L'industrie de matériaux de construction,
- ✓ L'industrie chimique.

**Mines :** Les reliefs du Haut Atlas relevant de la zone de l'étude recèlent d'importantes réserves minières.

La nature des reliefs, l'enclavement des zones d'extraction et les fluctuations des cours internationaux des métaux imputent ce secteur. Au niveau des carrières, l'investissement s'est axé sur les produits de marbre et d'argile. Par ailleurs, la mise en évidence des réserves potentielles existantes en minerais, de cuivre, d'argent, de barytine et les autres métaux que renferme le territoire de la zone de l'étude, nécessite des prospections approfondies et l'utilisation de techniques modernes.

Pour ce qui est des carrières, la principale source de recettes de la Commune de Drarga, elles traversent une phase critique puisque :

- ✓ Sur le plan économique, elles sont débiteurs de la Commune en importantes sommes d'argent dues essentiellement au non-règlement d'arriérés des taxes communales, ce qui freine d'une manière claire les interventions de la Commune.
- ✓ Sur le plan social, elles connaissent l'absence des conditions propices de travail, ce qui s'explique par le nombre d'accidents de travail survenus, ainsi que les fissures auxquelles sont exposés aussi bien les ménages limitrophes que les citernes d'eau et qui sont dues à l'utilisation des explosifs.
- ✓ Sur le plan écologique, elles dégénèrent la détérioration de l'environnement par le biais de la prolifération des poussières, ce qui a eu des répercussions très négatives tant sur la végétation que sur la santé des habitants par le biais des maladies respiratoires notamment l'asthme.

Ceci dit que des mesures draconiennes restent à prendre afin d'assurer une insertion homogène de ces établissements dans leur entourage et de les rendre des partenaires économiques et sociaux opérationnels.

**Tourisme :** constitue la deuxième activité économique de la région. Avec une capacité d'hébergement de la région de l'ordre de 27 205 lits classés, le secteur du tourisme dispose de près de 30% de la capacité d'hébergement nationale. A elle seule, la ville d'Agadir, actuellement la première ville touristique du Maroc, représentait en 2002, avec 21 300 lits, 75% de la capacité d'hébergement de la zone d'étude.

La situation dans la profession dans les différentes communes de la zone du projet est indiquée en détail dans le tableau suivant:

**Tableau 5-9 : Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé dans les communes de la zone du projet**

Désignation	Employeur	Indépendant	Salarié Secteur public	Salarié Secteur privé	Aide familial	Apprenti
Drarga	1.6	22.4	5.6	63.2	5.0	2.2
Amsekroud	1.0	33.9	4.7	47.0	11.9	1.5
Oulad Dahou	0.8	22.0	4.7	65.0	6.8	0.6
<b>Total</b>	<b>1.1</b>	<b>26.1</b>	<b>5.0</b>	<b>58.4</b>	<b>7.9</b>	<b>1.4</b>

Source: RGPH 2004

Le tableau montre que les métiers les plus exercés au niveau des trois communes sont surtout les fonctions de salariat du secteur privé avec 58,4 % et les fonctions indépendantes avec 26,1 %. L'aide familial vient en troisième position avec 7,9 % et les employeurs ne représentent que 1,1%. Ces données montrent le caractère moderne de l'agriculture dans la zone avec l'existence de grandes fermes qui emploient beaucoup de salariés.

### 5.2.3 Urbanisation et occupation du sol

La carte d'occupation du sol est présentée en Annexe 5-1 de ce rapport.

La zone de l'étude est une zone à caractère rurale avec une prédominance d'une agriculture moderne. C'est la première zone agrumicole du Maroc. Ainsi, l'occupation du sol la zone du projet est caractérisée par de grandes fermes agrumicoles. Pour ce qui est urbanisation, les centres les plus urbanisés de la zone de l'étude sont Ait Melloul, Drarga et Oulad Teima.

La région est caractérisée par la diversité et la complexité des statuts fonciers dans les différentes communes. Le tableau suivant montre la répartition des propriétés selon le statut dans chaque commune. Le statut Domaine de l'état est le dominant avec 53 % suivi du Melk avec 46 %. Cette situation peut être expliquée par le fait que les trois communes connaissent l'existence de domaine forestier et des terrains privés pour l'agriculture.

**Tableau 5-10 : Statut juridique des terres dans la zone du projet**

Communes	Melk	Collectif	Habouss	Guich	Dom Etat
Drarga	2 065	0	0	3	2 156
Amsekroud	1 945	5	1	0	1 786
Oulad Dahou	2 561	33	0	0	3 623
<b>Total</b>	<b>6 571</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7 565</b>

Source: RGA 1996

Puisque deux communes des trois qui font la zone du projet appartiennent au milieu rural, la majorité des habitats sont de type rural avec 54,8%. Vient en seconde position, la maison marocaine avec 40,2%. Néanmoins, il existe d'autre type d'habitat: villa, habitat sommaire, etc. Ces différentes occupations sont données dans le tableau suivant. Il est aussi à noter que l'habitat sommaire dans la zone du projet n'est que de 1,4 %.

La commune de Drarga est une commune rurale mais qui commence à avoir un caractère urbain suite au développement du chef lieu de la commune et des projets immobiliers importants qui s'y développent.

**Tableau 5-11 : Type d'habitat dans la zone du projet**

Communes	Villa	Appart	Maison Marocaine	Habitat Sommaire	Logement type rural	Autres
Drarga	0.6	1.5	63.6	2.9	28.0	3.4
Amsekroud	0.1	0.1	27.7	0.1	70.9	1.1
Oulad Dahou	0.5	0.0	29.3	1.3	65.5	2.6
Total	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>40.2</b>	<b>1.4</b>	<b>54.8</b>	<b>2.4</b>

Source: RGPH -2004

La ville d'Agadir se trouve coincée entre l'Océan atlantique et les forêts de Mesguina et d'Admine, son développement et son extension urbanistiques ne peut se faire qu'au dépend de ces massifs forestiers exposés continuellement aux convoitises et à l'usurpation. En effet, les zones urbaines continuent encore à envahir l'espace domaniale forestier par l'extension des zones industrielles, les habitats et les occupations illégales. On assiste donc à une évolution importante des superficies urbanisées passant de 73.5 ha en 1969 à 140,28 ha en 2006 ; soit une augmentation de 90,78 % entre 1969 et 2006, et c'est une superficie qui est retranchée définitivement du domaine forestier.

Deux projets importants sont en train de se développer dans la partie Ouest de notre zone d'étude à savoir la nouvelle ville de Tagadirt et le parc halieutique d'Haliopolis, en plus de l'extension du centre de Drarga. La partie Ouest de notre zone d'étude connaît donc une urbanisation très forte

#### 5.2.4 Infrastructures et équipements

Les infrastructures et équipement existants dans la région dont fait partie notre aire d'étude sont :

**Réseau routier:** La région de Souss Massa dispose d'un important réseau routier qui est très diversifié. Le tableau suivant présente la répartition du réseau routier dans la région par type de routes et par province.

**Tableau 5-12 : Infrastructure routière dans la région de l'étude**

Désignation	Routes Nationales	Routes Régionales	Routes Provinciales	Total Réseau routier
Agadir Ida Outanane	144	0	355	<b>499</b>
Inezgane Ait Melloul	30	7	43	<b>80</b>
Chtouka Ait Baha	43	94	533	<b>670</b>
Tiznit	122	254	962	<b>1338</b>

Source: Annuaire statistique du Maroc 2006

Le réseau routier qui concerne notre zone du projet se compose de :

- ✓ L'autoroute Marrakech- Agadir qui traverse la zone du projet au Nord;
- ✓ La Nationale N8 reliant aussi Marrakech à Agadir et qui traverse la zone du projet au Nord;
- ✓ La Nationale N10 reliant Agadir à Taroudant qui passe au Sud de la zone du Projet.
- ✓ La P1708 reliant la N8 à la P1705 et qui passe au Nord de la zone du projet ;
- ✓ La P1010 reliant la N8 à la P 1705 et qui passe au milieu de la zone du projet ;
- ✓ La P 1705 reliant la N8 à la N10 et qui traverse la zone du projet du Nord au Sud.

**Transport Aérien:** Le seul aéroport de la zone est l'Aéroport d'Agadir Al Massira. De renommé internationale et situé à environ sept kilomètres de la zone du projet, cet aéroport dispose d'une piste d'envol de 3.200 m et accueille annuellement environ 1'000'000 de passagers. Son équipement moderne lui permet de répondre à toute demande de trafic et desservir les grandes métropoles Européennes et Africaines. Il est desservi par 47 compagnies. Les données sur l'aéroport sont les suivantes

- Pistes:
  - Orientation : 10/28
  - Longueur : 3 200m
  - Largeur : 45m
  - Reçoit le : B747
- Parking avions :
  - Superficie : 170 000m<sup>2</sup>
  - Capacité :10 B737 et 3 B747
  - Landing category: ILS CAT II
  - Radio Aids : DME - VOR - 2 NDB

#### **Port d'Agadir**

Situé sur la cote atlantique à 35 Km au sud de « CAP GHIR », le port d'Agadir est le plus important de la région du sud. Par ses infrastructures modernes, il contribue pleinement à l'essor économique de la région Souss Massa Draa. Le port d'Agadir est à vocation «pêche et commerce».

- Pour le stockage des marchandises à l'import et à l'export, le port d'Agadir offre a peu près 123 hectares de superficies;
- Dans le Port de pêche, le poisson déchargé est d'environ 140 000 tonnes par an;
- Le Port de commerce réalise un trafic annuel de 2 300 000 tonnes, composé principalement :
  - ✓ À l'import : des céréales, charbon, et coke, et diverses marchandises ;
  - ✓ À l'export : des agrumes, des primeurs, poisson congelé, des minerais, et diverses marchandises ;
  - ✓ D'hydrocarbures.
- Le trafic des passagers connaît une progression importante pour atteindre environ 70 000 passagers par an
- Le trafic conteneurisé au port d'Agadir réalise environ 35 000 boites de 20 pieds par an.

### **Barrages**

La région de Souss Massa Draa compte huit grands barrages :

- Youssef Bnou Tachefine (oued massa) ;
- Abdelemoumen (Oued Issen) ;
- Aoulouz (Oued Souss) ;
- Chakoukane (Oued Aouzioua) ;
- Imi lkheng (Oued Talakjounte)

### **Santé :**

De point de vue des infrastructures sanitaires, la commune de Drarga dispose d'un centre de santé qui a ouvert ses portes au public en 1998, ainsi que trois dispensaires respectivement à Tamait Izdar, à Azrarag et à Amalou. Compte aux habitants des localités lointaines, ils bénéficient des services assurés par une équipe mobile à partir du centre précité suivant un planning préétabli. Cependant, ce mode de couverture discontinu ne répond guère aux besoins réels des populations ce qui a nécessité la programmation de d'autres projets tel que :

- ✓ le dispensaire d'Ait mouden projeté par la Commune
- ✓ la maison d'accouchement à Drarga projeté par l'Etat

Les disciplines sanitaires dans la commune sont comme suit :

- ✓ Médecins : 1
- ✓ Pharmaciens : 7
- ✓ Prothésistes : 2

Pour la commune d'Oulad Dahou, on note un centre hospitalier à Oulad Hadou et un dispensaire rural au Douar Oulad Ali Ben Haddi. Les effectifs du personnel de la santé sont comme suit :

- ✓ Médecins : 1
- ✓ Pharmaciens : 1
- ✓ Prothésistes : 2

Quant à la commune d'Amsekroud, on note un centre hospitalier sous la responsabilité

d'un médecin et de 10 infirmier(e)s qui s'occupent aussi de deux dispensaires et une maison d'accouchement au niveau des douars de Tamaît Oufella et Sidi Bousehab, e plus d'une salle de soin au douar Akfaï. La commune dispose aussi d'une pharmacie au niveau du centre d'Amsekroud.

### 5.2.5 Patrimoine

Dans l'ensemble de la zone de l'étude, hormis les mosquées et les marabouts, aucun site d'intérêt historique ou culturel n'est recensé. Toutefois, la région du projet est très riche en éléments et sites classés d'intérêt patrimonial.

Les monuments et sites classés dans la wilaya d'Agadir sont :

- Quartier de sidi Bou-Knadel à Founti (cercle d'Agadir) (Dahir du 27 avril 1922 portant classement B.O n° 500 du 23 mai 1922 .P 847);
- Kasba d'Agadir- Irir (Dahir du 23 mars 1944 portant classement du site, BO n° 1644 du 28/4/1944 P. 242);
- Murailles du bastion Portugais et de la Kasba d'Agadir (Dahir du 30/7/ 1932 portant classement, B.O n° 1034 du 19/8/1932 .P945) ;
- Cascades Imouzzar- des- Tda-Outanane (Région d'Agadir) (Arrêté Viziriel du 9 mars 1955, B O n° 2214 du 01/4/1955 P. 457);
- Sites des grottes préhistoriques du cap-Rhir (Décret n° 2-56-664 du 18 septembre 1956 ordonnant une enquête en vue du classement du site, BO n° 2293 du 5/10/1956 P. 1140).

### 5.2.6 Paysage

Le projet se trouve dans la plaine de l'oued Sous et en partie dans le piémont du Haut Atlas. Une bonne partie du projet se trouve dans la forêt de Mesguina occupée en très grande partie par de l'arganier.

Cependant, notre arganeraie de plaine a le malheur d'exister dans une zone qui connaît une intense activité économique, et est soumise à différents enjeux, d'ordres économique ou environnemental, dont principalement la mise en culture d'importantes superficies sous forêt. Ces mises en cultures qui surplombent la plaine du Souss sont liés d'une façon ou d'une autre aux problèmes généraux liés à l'environnement global de la région tels que : la dégradation des sols, la surexploitation de la nappe phréatique, la dégradation du couvert végétal, le déplacement des populations, la mutation du paysage rural.

La ville d'Agadir se trouve coincée entre l'Océan atlantique et les forêts de Mesguina et d'Admine, son développement et son extension urbanistiques ne peut se faire qu'au dépend de ces massifs forestiers exposés continuellement aux convoitises et à l'usurpation. En effet, les zones urbaines continuent encore à envahir l'espace domaniale forestier par l'extension des zones industrielles, les habitats et les occupations illégales. On assiste donc à une évolution importante des superficies urbanisées passant de 73.5 ha en 1969 à 140,28 ha en 2006 ; soit une augmentation de 90,78 % entre 1969 et 2006, et c'est une superficie qui est retranchée définitivement du domaine forestier. De ce fait, l'espace forestier de la plaine du Souss est considéré généralement comme une réserve foncière facilement mobilisable pour répondre à des besoins économiques incessants.

Deux projets importants sont en train de se développer dans la partie Ouest de notre zone d'étude à savoir la nouvelle ville de Tagadirt et le parc halieutique d'Haliopolis, en plus de l'extension du centre de Drarga. La partie Ouest de notre zone d'étude connaît donc une urbanisation très forte.

Quant à la partie Sud qui longe l'oued Sous dans sa rive droite, on y trouve plusieurs douars, le plus grand est celui de Tamaïte.

Quant au centre et Nord de notre zone l'urbanisation est presque absente. Cependant, le paysage est formé par des arganiers et des parcelles agricoles. L'agriculture irriguée dans la forêt de Mesguina n'est pas très intensive. Les exploitants de cette forêt sont souvent des petits usagers locaux qui pratiquent une agriculture permettant de subvenir à leurs besoins. Les unités paysagères de la zone de l'étude sont reportées dans l'Annexe 5-2 de ce rapport.



### 5.3 Synthèse de l'état initial

La zone du projet appartient à la plaine du Souss et au piémont des montagnes du Haut Atlas. Le climat de la vallée est dans l'ensemble du type aride, avec des atténuations dues à l'influence océanique. Les amplitudes diurnes sont de 18° C en moyenne en hiver, 8 - 10° C au fort de l'été, 32 et 40° C pour les extrêmes supérieurs; Les écarts entre les températures de la plaine et celles en montagne sont beaucoup plus importants en ce qui concerne les maxima que les minima (rapport de 3 à 1). D'une manière générale les écarts de températures diminuent au voisinage de l'Océan et en altitude, ceci étant plus marqué vers le Haut Atlas.

Les statistiques montrent que les températures moyennes annuelles avoisinent 18/5°C (avec 14°C pour le mois de Janvier et 23°C pour le mois d'Août).

Pour ce qui est pluviométrie, L'importance des précipitations est extrêmement variable dans l'espace et dans le temps (violence des pluies, variations saisonnières et interannuelles). A Agadir, la pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 240 mm, répartie entre une moyenne de 22 jours de pluie, le plus souvent d'octobre à mars.

Du point de vue géologique, la zone de notre projet se trouve dans le quaternaire et dans le crétaqué. On peut discerner les grandes subdivisions lithologiques suivantes, que l'on peut sommairement répartir chronologiquement en Quaternaire « ancien », « moyen », « récent ». La vallée du Souss présente l'aspect d'une plaine d'épandage nivelée: elle dessine une sorte de gouttière à très faible courbure, redressée près des piémonts montagneux et dans l'axe de laquelle l'oued Souss a tracé son lit, ramifié et large dans la partie amont, faiblement encaissé dans la partie aval. Les sols limono-sableux, zones d'épandage des grands oueds, sont des sols homogènes où se développe l'agrumiculture.

La zone de notre projet se trouve dans le bassin de l'Oued Souss. L'oued Souss est le plus important oued du bassin hydraulique de Souss-Massa, sa longueur atteint 190 km. L'oued Souss prend naissance dans le Haut Atlas à une altitude de 1230 m. Le régime hydrologique de l'oued Souss est caractérisé par une forte irrégularité saisonnière et interannuelle. Le maximum des apports intervient pendant les mois de Janvier, Février et Mars et le minimum est observé en Août.

Du point de vue hydrogéologique, une bonne partie de la zone du projet se trouve dans le bassin hydrogéologique de la nappe du Souss. Ce bassin s'étend sur une superficie de 4150 km<sup>2</sup>. Constituée par les formations de remplissage de la vallée dont l'âge va de l'éocène au quaternaire, elle constitue le réservoir phréatique le plus important du pays et joue un rôle primordial dans le développement économique et social de la région du Souss. L'épaisseur de l'aquifère varie entre 150 m environ entre Taroudant et Arazane et 500 m à l'aval d'Ouled Taïma.

La qualité de l'air est bonne dans une bonne partie de la zone du projet et le niveau de bruit est faible sauf à proximité des routes et ce suite à la rareté des zones industrielles.

L'arganier est la principale espèce vivace qui se trouve dans la zone du projet, ajoutant à cela quelques groupements culturels. L'intégralité de la zone d'étude figure dans la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie. Cependant elle se trouve en zone C (zone de transition). On note aussi qu'aucun SIBE ne se trouve dans la zone de l'étude.

Le projet, dans sa totalité, touche trois communes rurales : Drarga, Amskroud et Oulad Dahou. Les deux communes de Drarga et Amsekroud font partie, du point de vue administratif, de la province d'Agadir Idaoutanane et la commune d'Oulad Dahou fait

partie de la province d'Inezgane Ait Melloul. Toutes les trois appartiennent à la région Souss Massa Draâ. La population des communes fluctue entre 12'000 et 37'000 habitants, le taux d'accroissement annuel moyen de toutes les communes était de 3.8% entre 1994 et 2004.

Une bonne partie du projet se trouve dans la forêt de Mesguina occupée en très grande partie par de l'arganier.

La ville d'Agadir se trouve coincée entre l'Océan atlantique et les forêts de Mesguina et d'Admine, son développement et son extension urbanistiques ne peut se faire qu'au dépend de ces massifs forestiers exposés continuellement aux convoitises et à l'usurpation. En effet, les zones urbaines continuent encore à envahir l'espace domaniale forestier par l'extension des zones industrielles, les habitats et les occupations illégales. On assiste donc à une évolution importante des superficies urbanisées passant de 73.5 ha en 1969 à 140,28 ha en 2006 ; soit une augmentation de 90,78 % entre 1969 et 2006, et c'est une superficie qui est retranchée définitivement du domaine forestier.

Deux projets importants sont en train de se développer dans la partie Ouest de notre zone d'étude à savoir la nouvelle ville de Tagadirt et le parc halieutique d'Haliopolis, en plus de l'extension du centre de Drarga. La partie Ouest de notre zone d'étude connaît donc une urbanisation très forte.

La région de l'étude dispose d'un important réseau routier qui est très diversifié. Pour ce qui est infrastructures socioéconomique, la province reste moyennement desservie en infrastructures de santé et d'enseignement.

## 6 ETAT DE REFERENCE PROSPECTIF

L'état de référence prospectif correspond à analyser l'état futur du site si le projet ne serait pas réalisé. Pour décrire cet état, il faut tenir compte de l'évolution du site qui se produirait pendant, par exemple, les dix prochaines années en absence du projet. Ce point de vue tient compte du fait que le projet n'est pas introduit dans un système statique, et que l'aire du projet connaîtrait un développement – et donc des changements – même en absence du projet.

Pour décrire cet état futur possible, il faut tenir compte de deux choses:

- Les tendances de développement visibles à l'état actuel,
- Tout autre projet important prévu dans cette région, qui pourrait mener à un changement plus ou moins marqué des conditions environnementales ou socio-économiques.

Il va de soi que, pour cette description, on ne prendra en compte que le développement le plus plausible, et qu'on ne développera pas un grand nombre de scénarios alternatifs

### 6.1 Environnement biophysique

#### 6.1.1 Climatologie

Selon le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement du Royaume du Maroc (2001) les observations des trois dernières décennies (1970-2000) montrent des signes annonciateurs de probables changements climatiques : fréquence et intensité des sécheresses, inondations dévastatrices inhabituelles, réduction de la durée d'enneigement des sommets de l'Atlas, modification de la répartition spatiotemporelle des pluies, changements des itinéraires etc.

La description de l'état de référence prospectif du climat aux alentours du site du projet, se base sur des projections de 2001 pour le changement climatique effectué par le Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC 2001). En général pour le Maroc les changements suivants sont prévus :

- une tendance nette à une augmentation de la température moyenne annuelle, comprise entre 0.6°C et 1.1°C, à l'horizon 2020,
- une tendance nationale à la réduction moyenne du volume annuel des précipitations de l'ordre de 4% en 2020, par rapport à l'année 2000,
- une augmentation de la fréquence et de l'intensité des orages frontaux et convectifs dans le nord et à l'ouest de la chaîne de l'Atlas,
- une augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses dans le sud et à l'est du pays,
- un dérèglement des précipitations saisonnières (pluies d'hiver concentrées sur une courte période),
- une réduction de la durée d'enneigement et un retrait du manteau neigeux (migration en altitude de l'isotherme 0°C et accélération de la fonte des neiges).

L'analyse des données climatiques et régimes hydrologiques enregistrés depuis la mise en service des barrages et périmètres irrigués dans la plaine de Souss montre une

réduction de l'importance de la pluviométrie. En effet, la moyenne des pluies enregistrées sur les 20 dernières années n'est que de 170 mm au lieu de 250 mm comme moyenne au niveau de la région. Sur 75% des années, cette moyenne n'est pas atteinte et la moyenne des apports ne dépasse guère 85 Mm<sup>3</sup> par an. Le nombre de jours pluvieux dépasse rarement un mois.

### **6.1.2 Géologie, géomorphologie et sols**

Vu l'occupation du sol par la forêt et l'agriculture dans la majorité de la zone du projet, on peut dire qu'aucun changement n'est à constater dans l'avenir pour la géologie et la géomorphologie.

### **6.1.3 Hydrographie et hydrogéologie**

Les ressources d'eau aussi bien de surface que souterraine subissent l'effet conjugué de deux facteurs tendant à sa raréfaction. D'une part le caractère très aléatoire des apports dans les barrages, et d'autre part l'exploitation intensive de la nappe du Souss. La rareté de l'eau dans le Souss- Massa se manifeste par :

- Insuffisance et irrégularité des ressources superficielles : Cette contrainte résulte de la réduction des apports au niveau des barrages. En effet au niveau du barrage Y.B. Tachefine, les apports constatés ne représentent que 63% des apports théoriques. Ainsi, depuis la mise en eau du périmètre du Massa irrigué à partir dudit barrage (27 Campagnes agricoles), 9 campagnes ont subi des restrictions, dont trois avec arrêt total de l'irrigation, La même constatation concerne le barrage Abdelmoumen dominant le périmètre de l'Issen dont les apports constatés ne représentent que 75% des apports théoriques. Le périmètre concerné a subi pendant 6 campagnes sur 16 des restrictions dans le programme d'irrigation et a connu trois campagnes avec arrêt total d'irrigation.
- Surexploitation des ressources souterraines : Les prélèvements bruts d'eau souterraine qui dépassent les ressources renouvelables, sont rendus possibles moyennant un déstockage de la nappe du Souss évalué en moyenne à 260 millions de mètre cube par an. Ce déstockage s'est traduit par une baisse moyenne annuelle constatée de 1 à 3 m dans la plaine du Souss et 0,5 à 0,7 m dans la plaine de Chtouka. En conséquence, les coûts de production d'eau à partir de la nappe deviennent de plus en plus élevés.

### **6.1.4 Qualité de l'air et bruit**

La zone du projet pourra subir des changements dans la qualité de l'air et le bruit puisque deux projets structurants y verront le jour à savoir la nouvelle ville de Tagadirt, la zone industrielle de Drarga et le projet d'Haliopolis. Cependant, même avec une augmentation des émissions et du bruit avec l'augmentation du trafic routier et suite à l'implantation d'unités industrielles, ces dernières seront éparpillées dans l'atmosphère et le bruit sera brisé puisque la zone de l'étude connaît l'existence de plusieurs forêts d'arganier et l'espace est rural et planté en arbres fruitiers.

### **6.1.5 Formations végétales**

Compte tenu des problèmes qui entravent la gestion des ressources forestières dans la région (demande croissante des terrains forestiers pour des besoins d'urbanisation,

charge pastorale importante aggravée par les troupeaux des nomades, destruction des strates arbustives et herbacées pour usage de l'agriculture en forêts d'arganier...), la DREF-SO mène des actions diverses à différents niveaux dans l'objectif de conserver et développer les ressources végétales.

La stratégie de développement adoptée s'inscrit dans le cadre des grandes orientations de la politique forestière nationale avec des spécificités écologiques et socio-économiques de la région. Les grands axes stratégiques s'articulent autour de :

- La protection des sols et la régulation des eaux vu l'importance de la ressource eau dans la région via l'aménagement des bassins versants en amont des barrages ;
- La contribution au développement socio-économique par la programmation d'actions de reboisements sylvo-pastoraux pour améliorer les potentialités fourragères locales ;
- La reconstitution et la régénération des essences naturelles (arganier, thuya, acacia...) ;
- La conservation et la valorisation de la biodiversité compte tenu de la fragilité des écosystèmes et de l'existence de plusieurs sites d'intérêt particulier et originaux ;
- La production de services (paysages, détente et loisirs) pour les populations urbaines.

#### 6.1.6 Faune

Dans le cadre de la réhabilitation de la faune sauvage disparue, le HCEFLCD a entamé un programme national de réintroduction de grande envergure avec l'assistance de la coopération technique Maroc-Allemande. Ce programme a pour objectifs :

- Le retour au Maroc d'espèces disparues;
- La redistribution des espèces importantes sur des régions géographiques d'où elles ont disparu;
- La création des pools génétiques pour alimenter les aires protégées et améliorer la biodiversité du pays.

Ainsi, les efforts entrepris dans le cadre de ce programme ont été traduits par la réintroduction dans le parc national de Souss-Massa des espèces suivantes: l'addax, l'oryx et l'autruche à cou rouge

#### 6.1.7 Aires d'intérêt biologique

Dans l'objectif de mettre en œuvre la RBA, un plan cadre, qui s'articule autour de quatre parties, a été élaboré dans le cadre du projet Conservation et Développement de l'Arganeraie.

**Caractérisation de l'écosystème souhaité par le plan cadre :** L'écosystème souhaité après 8 ans de mise en œuvre du plan cadre de la RBA se caractérise par : (i) la stabilisation de la superficie des peuplements forestiers, particulièrement de l'arganier, avec amélioration de la structure horizontale et verticale des peuplements forestiers ; (ii) la diminution de la dépendance du cheptel vis-à-vis des ressources naturelles ; (iii) la

rationalisation de l'usage de l'eau et des cultures en plaine ; (iv) l'efficacité des mesures d'augmentation des revenus et de l'amélioration du niveau de vie de la population concernée.

**Programme des mesures potentielles préconisées par le plan cadre :** Pour aboutir à l'écosystème souhaité tel qu'il a été défini précédemment, il est indispensable de programmer un certain nombre de mesures potentielles au niveau de chaque zone de la RBA (A, B et C), qui doivent s'intégrer dans une stratégie de développement général de l'aire de la RBA. Ces mesures doivent avoir une durée d'application de 20 ans avec des programmes prioritaires sur 5 ans :

- Au niveau des zones de protection (A) : (i) instaurer un protocole d'accord de protection avec la population (système de compensation des droits d'usage, système de rachat de ces droits, système d'échange foncier...) , (ii) élaborer l'état des lieux et le programme d'intervention, (iii) mettre en place un observatoire des zones A et B et (iv) approfondir la recherche scientifique ;
- Au niveau des zones tampon (B) : (i) appuyer le développement rural intégré, (ii) lutter contre l'érosion, notamment hydrique, (iii) réaliser des plans d'aménagement forestier, (iv) promouvoir la formation professionnelle, (v) rationaliser l'exploitation pastorale, (vi) promouvoir la commercialisation des produits de terroirs, (vii) promouvoir l'auto organisation de la population et (viii) encourager la substitution et l'économie du bois de feu ;
- Au niveau des zones de transition (C) : (i) inciter à la conservation et à la protection de l'environnement, (ii) impliquer les investisseurs et les exploitants de plaine dans la conservation des écosystèmes d'arganier et (iii) impliquer les ONG en matière d'activité de valorisation des produits locaux et de protection de l'Arganeraie ;
- Mesures d'accompagnement aux niveaux de toutes les zones: en parallèle aux mesures spécifiques intéressant chacune des zones de la RBA, les mesures complémentaires suivantes, à travers toutes les zones A, B et C, s'avèrent nécessaires : (i) promouvoir l'éducation environnementale, (ii) assurer la pérennité de l'écosystème à arganier par la régénération naturelle ou assistée, (iii) réaliser des reboisements à usages multiples, (iv) valoriser les systèmes de production agricole, (v) réaliser des reboisements à usages multiples et (vi) promouvoir des activités extra- forestières (apiculture, pêche artisanale, petit élevage).

## 6.2 Environnement humain

### 6.2.1 Population

La zone du projet a connu un taux d'accroissement de 3.8 % entre 1994 et 2004. Cette situation est tout à fait normale puisque la commune de Drarga a connu un taux d'accroissement de 6.1 %.

Le centre urbain de Drarga a connu un taux d'accroissement de 6.1 % ce qui est énorme par rapport à la moyenne nationale qui était de 1,5 %. Ceci peut être justifié par le fait de son implantation sur la route nationale N8 d'une part et du fait de sa proximité de la ville d'Agadir.

On peut dire que la zone du projet va connaître dans les années à venir un accroissement de la population important surtout avec la construction de la nouvelle ville de Tagadirt et l'extension continu du centre de Drarga.

### **6.2.2 Activités socio-économiques**

Pour ce qui est agriculture, le projet le plus important qui est lancé dans la zone du projet est celui de sauvegarde de la zone agrumicole de Sebt El Guerdane. Ce projet à grande portée socio-économique, dont l'exécution a duré deux ans, a pour objectif de faciliter l'accès à la ressource hydrique pour 600 exploitations (370 agriculteurs) dotées de mécanismes d'irrigation localisée dans le périmètre d'El Guerdane. Fruit d'un partenariat entre le Fonds Hassan II pour le développement économique et social, le concessionnaire Amensouss et les agriculteurs bénéficiaires, le projet se traduira par la préservation de 11.000 postes d'emploi et plus de 10.000 emplois saisonniers et l'augmentation de la production d'agrumes de quelque 40.000 tonnes, pour atteindre 255.000 tonnes.

Cette progression entraînera une hausse du volume des exportations de 35 %. Il s'agit d'un programme d'irrigation de 10.000 hectares d'agrumes à travers le transfert d'un volume d'eau annuel de 45 millions de m<sup>3</sup> à partir des complexes hydrauliques Aoulouz et Mokhtar Soussi, ce qui permettra d'assurer une dotation de 4.000 m<sup>3</sup>/ha/an durant la campagne agricole. À ce titre, les travaux ont porté sur la mise en place d'une conduite d'eau au niveau du barrage d'Aoulouz, d'un canal et d'autres ouvrages hydrauliques sur un linéaire de 90 km.

L'opération sera mise en œuvre dans le cadre d'un partenariat public-privé, le premier du genre au niveau international en matière de délégation de la gestion d'infrastructures d'irrigation. Ce partenariat inédit entre le ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime et la société Amensouss, engage cette dernière à gérer le réseau de distribution d'eau en assurant un approvisionnement durable, une tarification et un service avantageux au profit de l'agriculteur. Il ne manquera pas d'avoir un impact socio-économique non négligeable, notamment une économie d'eau de 70 millions de m<sup>3</sup> par an sur les eaux souterraines, qui ont souffert d'une surexploitation par le passé, ainsi qu'une contribution à la généralisation de l'irrigation localisée.

Dans le cadre de l'encouragement des investissements, une zone industrielle est en train de voir le jour à Oulad Teima. Cette zone industrielle est de 106 hectares avec une première tranche viabilisée de 36 hectares avec 269 lots.

Pour ce qui est industrie et services, le projet industriel le plus important est le Parc Haliopolis qui est un projet dédié à l'industrie de transformation des produits de la mer et s'inscrit dans le cadre du développement des pôles de compétitivité halieutique d'Agadir.

La ville d'Agadir a été choisie pour abriter ce projet du fait, notamment, du positionnement géographique de la ville ainsi que son savoir-faire dans les domaines du débarquement des produits de la mer et de leur transformation.

Par ailleurs, la Région Souss Massa Draa dispose de ressources humaines qualifiées et de centres de formation spécialisés dans la filière halieutique.

Cette situation géographique stratégique qui allie proximité de la ressource et ouverture sur les principaux centres de consommation réside dans les points suivants :

- ✓ Le Parc Haliopolis est situé dans la commune de Drarga, à 30 mn du port d'Agadir et à 20 mn de l'aéroport international d'Agadir ;
- ✓ Le réseau routier ouvre l'accès aux principales villes du Maroc, au nord, à l'est et au sud ;
- ✓ Le positionnement géographique du site favorise considérablement l'accès à la ressource située au sud et aux marchés situés au nord.

Le projet s'étalera sur une superficie de 150 Ha. Il offrira :

- ✓ 53 Ha pour les industries de transformation ;
- ✓ 21 Ha pour les industries support ;
- ✓ 24 Ha pour les activités logistiques ;
- ✓ 13 Ha pour les activités de service.

La réalisation de Parc Haliopolis s'effectuera en plusieurs phases :

- ✓ Première phase : Superficie : 70 Ha ; Période : 2010-2011
- ✓ Deuxième, troisième et quatrième phases : Superficie : 80 Ha ; Période : 2013-2017

A terme, le Parc Haliopolis permettra la création de 13 000 emplois directs et 7 000 emplois indirects.

Pour lui permettre de relever les enjeux à venir, et dans le cadre de recherche continu des mécanismes susceptibles d'asseoir d'une manière tangible et fructueuse les fondements réels d'une industrie compétitive et moderne, qu'elle soit celle de l'agroalimentaire dont on peut citer : les agrumes, les fruits ( les fraises, les abricots... ), ou de transformation des produits des carrières, dans la mesure de doter son territoire d'une infrastructure solide lui permettant d'attirer des investissements nationaux soient ils ou étrangers, la Commune de Drarga envisage de créer une pépinière d'activités économiques au chef lieu compte tenu de ces atouts suite à sa situation géostratégique à la périphérie d'Agadir du point kilométrique 17 sur la route nationale n°8 et d'environ 22 du port d'Agadir et de 17 km de l'aéroport d'Al Massera,

Ce projet, sera le premier dans son genre sur le territoire de la Wilaya d'Agadir, et sera réservée exclusivement aux jeunes promoteurs.

La cible ultérieure visée derrière ce projet qui entre dans le cadre d'un partenariat avec le Ministère du Commerce, de l'Industrie, de l'Energie et des Mines est l'amélioration des conditions de vie des citoyens par le biais de la création de nouvelles occasions d'emploi.



### 6.2.3 Urbanisation et occupation du sol

Pour ce qui est urbanisation et occupation du sol, le projet le plus important dans la zone du projet est celui de la nouvelle ville de Tagadirt.

La construction de la ville nouvelle de Tagadirt est une opération majeure dont l'objectif est de constituer un pôle urbain dans le Grand Agadir qui permettra de soulager l'urbanisation des principales agglomérations de la région.

En tant que ville nouvelle et zone prioritaire à ouvrir à l'urbanisation, le site de Tagadirt, situé au Sud de la RN8, sur la route de Marrakech, est à privilégier; il a une superficie d'environ 1 100 hectares dont 422, titrés appartenant au Domaine privé de l'Etat, ne présentant pas de contraintes particulières.

L'urbanisation de la ville nouvelle de Tagadirt est prévue sur une période de 10 années en deux grandes phases dont la première portera, d'un seul tenant pour la conception urbanistique, sur une superficie d'environ 570 hectares, située plus à l'Est, en grande partie sur le terrain domaniale.

L'ensemble du projet offre une capacité de logements estimée à 44 300 unités dont près de 50% produits dans le cadre de partenariat avec le secteur privé, par appel à manifestation d'intérêt (AMI). La population qui y attendue sera d'environ 208 500 dont la moitié à l'horizon 2015. Le coût global de l'opération, comprenant l'aménagement de blocs fonciers semi-équipés pour l'AMI et la réalisation d'une station de traitement des eaux usées, est estimé à près de 2,86 milliards Dh.

La vision de la nouvelle ville de Tagadirt s'articulera autour d'objectifs stratégiques reflétant une ou plusieurs vocations spécifiques dans la région liées, par exemple, à un parc régional de détente et loisirs (sur les terrains situés au nord de la RN8), à un pôle agro-industriel effectif (dont un projet serait actuellement d'actualité), à une cité de troisième âge (résidence secondaire d'européens à la retraite), voire à une technopole régionale et/ou autres à identifier et à promouvoir et couvrant les aspects suivant:

- ✓ Réorganiser l'occupation des sols de la rive droite de l'oued Souss, accès principal de l'agglomération à partir de l'échangeur de l'Autoroute provenant de Marrakech;
- ✓ Satisfaire la forte demande d'habitat social dès 2008 ou 2010;
- ✓ Stimuler l'offre de produits d'habitat social assurant une mixité sociale nécessaire au fonctionnement de ville;
- ✓ Préparer les structures d'accueil pour contribuer au développement économique de la rive droite de l'oued Souss, créant ainsi des emplois et réduisant les déplacements vers d'autres secteurs du Grand Agadir;
- ✓ Doter la zone des équipements socio-économiques adéquats ;
- ✓ Créer les conditions d'un développement durable de la zone avec respect de l'environnement et du milieu naturel, et la participation de la population et des acteurs locaux....

#### **6.2.4 Infrastructures et équipements**

Les provinces d'Inezgane Ait Melloul et d'Agadir Ida Outanane ont initié, dans cadre de développement des infrastructures de base, le lancement d'une multitude de projets de développement visant l'amélioration des conditions de vie de la population rurale. Entre autres, l'électrification des quartiers périurbains, l'approvisionnement en eau potable et la dotation des communes rurales d'infrastructures fondamentales et procurant des moyens nécessaires pour contribuer au développement durable.

#### **6.2.5 Patrimoine**

Dans le cadre de sa stratégie relative au soutien à l'extension du réseau des institutions culturelles aux différentes régions du royaume, le Ministère de la Culture a entamé une politique fructueuse de coopération avec les collectivités locales, et ce par l'encouragement de toute initiative émanant de ces dernières ayant pour objectif la conservation des sources riches de la culture marocaine, la réalisation d'infrastructures culturelles et l'encouragement de la créativité, l'innovation et l'originalité culturelle et artistique.

Dans le but de mettre en application cette stratégie, le Ministère de la culture signe avec les collectivités locales des accords d'association qui insistent sur la coordination et le partenariat entre les deux parties dans les domaines suivants :

- l'organisation des activités culturelles locales ;
- la création et la gestion des institutions culturelles ;
- l'application des lois régissant la conservation du patrimoine culturel ;
- La coopération dans le domaine de la restauration, la préservation et la réhabilitation du patrimoine culturel.

#### **6.2.6 Paysage et tourisme**

##### **6.2.6.1 Paysage**

Le paysage de la zone du projet connaît l'existence de plusieurs projets et le passage de plusieurs lignes électriques. C'est ainsi que toutes les installations de distribution d'énergie planifiées influenceront davantage le paysage visuellement.

##### **6.2.6.2 Tourisme**

Pour permettre au secteur touristique de jouer pleinement ce rôle, la Vision 2020 s'inscrit dans une approche intégrée et volontariste d'aménagement du territoire national. C'est dans ce cadre que sont créés huit territoires présentant la cohérence touristique, l'attractivité et la masse critique nécessaires (en termes de capacités d'hébergement, d'actifs touristiques et de desserte aérienne) pour disposer d'une visibilité internationale et accéder au statut de destination à part entière, chaque destination étant à même d'offrir une expérience unique, en complémentarité et en cohérence avec toutes les autres.

Six programmes structurants sont ainsi définis autour du culturel, du balnéaire et de la nature, avec le développement durable comme toile de fond et complétés par des

programmes centrés sur certaines niches à forte valeur ajoutée et sur certains segments spécifiques pour accroître l'attractivité des destinations.

1. Programme Azur 2020 pour construire une véritable offre balnéaire Maroc compétitive au niveau international.
2. Programme Eco/ Développement Durable pour valoriser les ressources naturelles et rurales tout en les préservant, et veiller au respect de l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil en leur offrant des avantages socioéconomiques.
3. Programme Patrimoine et Héritage pour valoriser l'identité culturelle du Maroc à travers la structuration et la valorisation du patrimoine matériel et immatériel du Royaume et la construction des produits touristiques cohérents et attractifs.
4. Programme Animation, Sport & Loisirs pour créer une offre d'animation riche, variée et complémentaire aux infrastructures touristiques de base afin de consolider l'offre touristique marocaine et la rendre plus attractive et plus compétitive.
5. Programme Niches à forte valeur ajoutée (Affaires et Bien-être) pour (i) Faire du Maroc une nouvelle destination internationale du Tourisme d'Affaires en créant des infrastructures permettant d'accueillir de grands événements internationaux et en organisant des synergies avec les segments sports et bien-être, animation et culture (ii) Faire du Maroc une nouvelle destination internationale du bien-être et de la santé.
6. Programme Tourisme Interne pour répondre aux attentes des marocains en leur offrant un produit adapté tenant compte de leurs habitudes et de leur manière de voyager.

Ces programmes seront matérialisés par de grands projets structurants qui seront répartis sur les huit destinations. Ces projets dits stratégiques permettront de cristalliser l'ambition de chacune des destinations, et seront impulsés et soutenus par l'Etat, quelle que soit la nature de leur promoteur. Les projets stratégiques peuvent ainsi bénéficier de tous les avantages et mesures inscrites dans le présent contrat programme, outre les dispositions générales contenues dans la réglementation (dont notamment la Charte de l'investissement).

### 6.3 Synthèse de l'état prospectif

L'analyse des données climatiques et régimes hydrologiques enregistrés depuis la mise en service des barrages et périmètres irrigués dans la plaine de Souss montre une réduction de l'importance de la pluviométrie. En effet, la moyenne des pluies enregistrées sur les 20 dernières années n'est que de 170 mm au lieu de 250 mm comme moyenne au niveau de la région. Sur 75% des années, cette moyenne n'est pas atteinte et la moyenne des apports ne dépasse guère 85 Mm<sup>3</sup> par an. Le nombre de jours pluvieux dépasse rarement un mois.

Les ressources aussi bien de surface que souterraine subissent l'effet conjugué de deux facteurs tendant à sa raréfaction. D'une part le caractère très aléatoire des apports dans les barrages, et d'autre part l'exploitation intensive de la nappe du Souss.

La zone du projet subira un changement important dans la qualité de l'air et le bruit suite à l'implantation de grands projets comme le parc Haliopolis, la pépinière d'activités économiques de Drarga et la nouvelle ville de Tagadirt. Même avec une augmentation des émissions et du bruit avec l'augmentation du trafic routier, ces

dernières seront éparpillées dans l'atmosphère et le bruit sera brisé puisque la zone est boisée en arganier et l'espace est rural et planté en arbres fruitiers.

Compte tenu des problèmes qui entravent la gestion des ressources forestières dans la région (demande croissante des terrains forestiers pour des besoins d'urbanisation, charge pastorale importante aggravée par les troupeaux des nomades, destruction des strates arbustives et herbacées pour usage de l'agriculture en forêts d'arganier...), la DREF-SO mène des actions diverses à différents niveaux dans l'objectif de conserver et développer les ressources végétales. Il est aussi à noter que, dans l'objectif de mettre en œuvre la RBA, un plan cadre, qui s'articule autour de quatre parties, a été élaboré dans le cadre du projet Conservation et Développement de l'Arganeraie. Pour aboutir à l'écosystème souhaité tel qu'il a été défini dans le plan cadre, il est indispensable de programmer un certain nombre de mesures potentielles au niveau de chaque zone de la RBA (A, B et C), qui doivent s'intégrer dans une stratégie de développement général de l'aire de la RBA.

Le centre urbain de Drarga a connu un taux d'accroissement de 6.1 % ce qui est énorme par rapport à la moyenne nationale qui était de 1,5 %. Ceci peut être justifié par le fait de son implantation sur la route nationale N8 d'une part et du fait de sa proximité de la ville d'Agadir.

On peut dire que la zone du projet va connaître dans les années à venir un accroissement de la population important surtout avec le développement soutenu du centre de Drarga et l'implantation de la nouvelle ville de Tagadirt.

La vision de la nouvelle ville de Tagadirt s'articulera autour d'objectifs stratégiques reflétant une ou plusieurs vocations spécifiques dans la région liées, par exemple, à un parc régional de détente et loisirs (sur les terrains situés au nord de la RN8), à un pôle agro-industriel effectif (dont un projet serait actuellement d'actualité), à une cité de troisième âge (résidence secondaire d'européens à la retraite), voire à une technopole régionale et/ou autres à identifier et à promouvoir.

Parmi les projets socioéconomiques les plus importants qui sont lancés dans la zone du projet, on trouve le projet de sauvegarde de la zone agrumicole de Sebt El Guerdane. Ce projet à grande portée socio-économique, dont l'exécution a duré deux ans, a pour objectif de faciliter l'accès à la ressource hydrique pour 600 exploitations (370 agriculteurs) dotées de mécanismes d'irrigation localisée dans le périmètre d'El Guerdane. Le projet se traduira par la préservation de 11.000 postes d'emploi et plus de 10.000 emplois saisonniers et l'augmentation de la production d'agrumes de quelque 40.000 tonnes, pour atteindre 255.000 tonnes.

On note aussi le projet du Parc haliopolis. Ce projet s'étalera sur une superficie de 150 Ha. Et permettra, à terme, la création de 13 000 emplois directs et 7 000 emplois indirects.

Le paysage de la zone du projet connaît l'existence de plusieurs projets et le passage de plusieurs lignes électriques. C'est ainsi que toutes les installations de distribution d'énergie planifiées influenceront davantage le paysage visuellement

## **7 IMPACTS DU PROJET**

### **7.1 Environnement biophysique**

#### **7.1.1 Climatologie**

##### **7.1.1.1 Phase de construction**

Le chantier de construction n'a pas d'impact sur le climat.

##### **7.1.1.2 Phase d'exploitation et de démantèlement**

Le projet n'a pas d'impact sur le climat lors de son exploitation. Concernant la formation des orages, le déplacement et la charge électrostatique des nuages ne sont gouvernés que par des phénomènes atmosphériques, et sont sans relation avec le champ électromagnétique - au demeurant très faible - des lignes à haute tension.

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 (antennes, arbres isolés...).

La ligne fonctionne alors comme un paratonnerre : les dispositifs de "mise à la terre" installés sur chaque pylône écoulent le courant de foudre dans le sol.

Mais la foudre peut tout aussi bien arriver à proximité de la ligne, comme c'est parfois le cas pour un paratonnerre.

Le démantèlement des lignes n'aura aucun impact sur la climatologie.

#### **7.1.2 Géologie, géomorphologie et sols**

Le projet n'aura aucun impact sur la géologie ni sur la géomorphologie mais éventuellement sur le sol.

Cependant, une ligne à haute tension aérienne peut être affectée par des éboulements, des coulées de débris ou des chutes de blocs dans les zones géologiquement instables.

Les pentes escarpées des montagnes de l'Atlas sont soumises aux problèmes d'érosion (éboulis, glissements de terrain). Ainsi, l'implantation du projet, dans sa partie extrême Nord, peut être exposée à un aléa géologique fort notamment sur les rebords des lignes de crête et sur les pentes raides.

En écartant les pylônes de ces zones instables, le projet n'engendrera pas d'impact dû aux risques d'éboulement.

##### **7.1.2.1 Phase de construction**

Pour tout le projet, les impacts concernent surtout la pollution du sol due aux 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:

- Augmentation du risque d'érosion éolienne et hydrique ;

- Altérations des conditions physiques du sol. Se manifestent surtout à cause des pistes ouvertes durant la construction et des pistes permanentes de maintenance des lignes HT. La compaction du sol résultant de l'utilisation des pistes est particulièrement nuisible en zone agricole ;
- Risque de contamination des sols.

La possibilité d'érosion de terrain se produira sous une forme accentuée durant la construction des installations. Elle est due, dans cette première phase, aux mouvements des engins, à l'extraction des matériaux de construction ainsi que des excavations nécessaires pour les fondations, au déplacement et stockage des matériaux d'excavations, et aux excavations et travaux nécessaires pour la construction des voies d'accès.

Il est important lors de la planification de l'emplacement des pylônes, d'éviter le plus possible leur emplacement sur de la terre arable et de limiter et planifier soigneusement le nombre de pistes nécessaires durant la construction et l'exploitation des lignes (chapitre 9.1.1, mesures géologiques, géomorphologiques et sols). Le trafic de construction, le compactage et l'abus des pistes nuisent à l'asphalte des routes.

La pollution des sols représente un problème pour toute la zone d'étude (utilisation de huiles, rejets d'eau non-purifiés, pollution suite aux camps d'ouvrier). Ainsi, l'impact sur le sol peut être considéré comme moyen.

#### **7.1.2.2 Phase d'exploitation**

Si la protection du sol a été prise en compte correctement, les problèmes sur le sol se réduisent. L'impact sur l'aspect sol provenant des lignes en phase d'exploitation est jugé étant faible.

#### **7.1.2.3 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT auront un impact faible sur les sols. Il s'agit essentiellement des travaux suivants:

- Mouvement d'engins sur les routes d'accès existantes utilisées en phase d'exploitation pour les travaux de manutention. Impact négligeable sur le sol, car il n'y aura aucune nouvelle piste d'accès.
- Excavation/extraction des fondations en béton du socle des mâts, causant de profonds fossés dans le sol, fondations qui étaient, sur la majeure partie de la zone touchée, originellement agricole ou forestière. Ces fosses devront être remplies. On estime que, pour chaque pylône, il faudra environ 2.5 à 3 m<sup>3</sup> de matériel pour le remplissage.
- Gestion des matériaux. Durant la phase de construction, des risques de pollution du sol causée par les matériaux/liquides présents sur les sites existent.

### **7.1.3 Hydrographie et hydrogéologie**

#### **7.1.3.1 Phase de construction**

Les lignes de transmission se trouvent dans le bassin de l'Oued Souss et traversent certains de ces affluents comme l'Oued Chagoute et l'Oued N'Tagnza. De plus, une

bonne partie du projet se situe au dessus de l'aquifère de Souss, le réservoir phréatique le plus important du pays qui joue un rôle primordial dans le développement économique et social de la région du Souss.

Pour cette raison, une pollution du sol et de l'eau doit à tout prix être évitée. Les principaux impacts qui peuvent se produire sur l'hydrographie du milieu ont lieu durant la phase de construction à cause des facteurs suivants:

- Excavation et préparation du béton des fondations des pylônes près des oueds ou sur la nappe phréatique.
- Transport et exploitation de la machinerie lourde.
- Stockage des matériaux polluants (hydrocarbures, peintures, huiles, etc.).

Les impacts sont les suivants:

- Reflux d'eaux usées contenant du béton (pH élevé) dans les oueds.
- Pollution avec des huiles et hydrocarbures dans les oueds.
- Possibilité de blocage de l'écoulement d'eau suite au dépôt de terres.

Ces effets temporaires dus aux chantiers de construction sont très localisés dans l'espace (petit nombre d'oueds traversés et de pylônes concernés) et sont de courte durée. Ils peuvent être écartés en surveillant les travaux de chantier et en évitant le stockage de produits nocifs sur place. Néanmoins, vu l'importance de la ressource en eau pour la région, l'impact est jugé comme étant moyen.

#### **7.1.3.2 Phase d'exploitation**

Pendant la phase d'exploitation, les lignes ne présentent aucun impact sur les ressources en eau.

#### **7.1.3.3 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT auront un impact faible sur les eaux de surface et souterraines. Comme pour la phase de construction, les travaux pouvant avoir un effet négatif sont les suivants:

- Transport et exploitation de la machinerie lourde, en particulier près des berges des cours d'eau.
- Stockage des matériaux polluants nécessaires pour la machinerie (hydrocarbures, huiles, etc.).

Ces effets temporaires dus aux chantiers de démantèlement sont très localisés dans l'espace (petit nombre d'oueds traversés et de pylônes concernés) et sont de courte durée. En général, si les mesures de bonne pratique des chantiers seront appliquées, l'impact sera faible.

### **7.1.4 Qualité de l'air et bruit**

#### **7.1.4.1 Phase de construction**

Lors de la construction des lignes HT, les effets négatifs sont essentiellement les suivants:

- Nuisances sonores dues au chantier et aux transports;
- Pollution de l'air due aux extractions des matériaux, au transport de matériel et à leur gestion.

Le bruit sur le chantier provient essentiellement de l'utilisation des engins de terrassement (bulldozers, trucks, pelles mécaniques, niveleuses, etc.) et des camions de livraisons (bétonnières).

Les travaux d'extraction des matériaux de construction, le traitement des matériaux, les déblaiements et le trafic des engins et des camions sont autant de sources de pollution atmosphérique qui pourront avoir un impact sur la qualité de l'air et, par la suite, sur la santé humaine.

Les matières particulaires en suspension (MPS) constituent l'un des principaux polluants émis lors des travaux de construction. S'y ajoutera une pollution due aux hydrocarbures, utilisés par les engins de chantier.

La grande partie de ces émissions est composée de particules lourdes qui se déposeront rapidement sur les premiers mètres sauf par un temps de vent fort. Les incidences prévues se produiront sur une zone réduite, loin de grands centres habités et le temps d'exposition des récepteurs éventuels sera limité (effet temporaire). L'impact du projet en phase de construction sur la qualité de l'air est donc considéré comme étant négligeable.

Les deux lignes de rabattement n'ont pas d'impact majeur sur la population puisqu'elles ne traversent pas de zones habitées ou peuplées. Cet impact peut, donc être considéré comme faible.

#### 7.1.4.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, deux types de bruit généré par les lignes sont observés :

- Effet couronne: le champ électrique présent à la surface des câbles électriques, provoque à leur voisinage immédiat des micro-décharges électriques. Le phénomène est appelé «effet couronne» et se manifeste en particulier par un grésillement caractéristique.
- Le bruit éolien: comme son nom l'indique, ce bruit est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements.

Pour les câbles de lignes aériennes, le bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant, et dans une direction perpendiculaire à la ligne.

Le bruit éolien n'apparaît que dans des conditions spécifiques. Il peut varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en amplitude, en fonction de facteurs météorologiques (vitesse, régularité et direction du vent) et environnants (relief, présence de bâtiments, végétation). En présence d'autres obstacles, le vent devient plus irrégulier et donc plus bruyant.

Considérant le peuplement de l'aire d'étude et le fait que là où il y a des villages, les nuisances sonores supplémentaires (trafic, etc.) sont plus intenses, cet impact pourrait être jugé comme étant moyen. Or, et comme c'est le cas pour la phase de construction, l'impact global peut donc être jugé étant négligeable pour le tracé des deux lignes de rabattement vu leur éloignement des habitations.



### 7.1.4.3 Phase de démantèlement

Le démantèlement des lignes HT auront un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit. Ces impacts sont essentiellement causés par les mêmes activités que pour la phase de construction :

- Nuisances sonores dues au chantier de démantèlement et aux transports des matériaux;
- Pollution de l'air due aux extractions des matériaux, au transport de matériel et à leur gestion.

Considérant l'éloignement des habitats et la courte durée de démantèlement, l'impact sur le bruit et la pollution de l'air du démantèlement et du transport est donc estimé comme étant faible.

## 7.1.5 Formations végétales

### 7.1.5.1 Phase de construction

Les impacts sur la végétation sont essentiellement dus à l'implantation des socles des pylônes et aux débroussaillages de la végétation située au niveau des pistes d'accès aux lignes électriques. Durant la période des travaux, les impacts sur le site d'installation des chantiers suivants doivent être pris en considération :

- Travaux de terrassement et d'ouverture des pistes qui auront pour conséquence, le débroussaillage de la végétation;
- Coupe de bois, ramassage de plantes aromatiques, dépôts des ordures solides au niveau de la végétation environnante.
- Les impacts usuels des lignes HT sur la biodiversité se manifestent à trois niveaux pendant les phases de construction et d'exploitation, voire en phase de démantèlement. Ceux concernant la phase de construction sont les suivants :

Perte locale d'habitats : Cet impact n'est considéré que pour des habitats patrimoniaux : 'endémiques', rares/menacés ou qui hébergeant une flore ou une faune patrimoniales. Il est généré par les travaux de creusement et de remblaiement des trous où seront implantés les pylônes et des éventuelles voies d'accès des engins à ces zones d'implantation. Ce type de risque est localisé mais peut être fort vu le très grand nombre de pylônes à planter dans des habitats naturels ;

Création de processus d'érosion locaux : L'importance de ces processus dépend de la valeur des habitats concernés ; ils sont générés comme l'impact précédent essentiellement par le creusement des voies et des trous, mais le recouvrement de la végétation des versants par les déblais peut affaiblir le rôle de celle-ci dans la rétention du sol et contribuer à l'érosion.

Risques de pollution : Des pollutions par les hydrocarbures (carburant et huiles) peuvent être générées accidentellement par les engins à moteurs, notamment lorsqu'ils sont mal entretenus. Les cas de pollution les plus graves sont ceux qui toucheraient des milieux aquatiques précieux soit pour la population ou pour la faune.

Les chantiers sont aussi le siège de pollutions solides (plastic et papier en particulier) dont l'impact dépend de la durée de chaque chantier.

#### **Rabatement de la Ligne HT Ait Melloul-Agadir**

Pour le rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir, le tracé de l'ONEE passe dans certains endroits de la forêt de Mesguina ou l'arganier est don son état dense et qui représente une richesse floristique importante. Même si l'ONEE s'engage à éviter au maximum l'abattage des arbres pour implanter les pylônes et de chercher, même au milieu de ces arganeraies, des endroits nus pour se faire, l'ouverture des pistes d'accès causera principalement la destruction de la flore et de la végétation herbacée. La partie concernée du tracé représente environ 15 Km qui correspondent à l'implantation d'environ 40 pylônes. Avec une superficie moyenne d'ouverture des pistes de 500 m2 par pylône, la destruction de la végétation herbacée concernera environ 2 hectares au total. L'impact sur la végétation sera donc être important.

#### **Rabatement de la ligne HT Glalcha-Agadir**

Pour le rabatement de la ligne Glalcha-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir, l'impact sur la végétation est très faible vu que le tracé passe dans des terrains nus ou des terrains ou se trouve de l'arganier d'une manière très claire ce qui fait qu'avec l'engagement de l'ONEE d'éviter d'abattre des arbres d'arganier et de faire passer les lignes et les pistes d'accès dans des terrains nus fera que l'impact de cette ligne sur la végétation sera négligeable.

Comme la zone de projet est dans sa totalité en zone de transition C de la Réserve de Biosphère Arganeraie (RBA), aucun impact n'a été identifié.

### **7.1.5.2 Phases d'exploitation de démantèlement**

Durant la phase d'exploitation, les ouvriers chargés de la manutention utiliseront les pistes existantes (il s'agit en grande partie de pistes ouvertes pour la phase de construction). Ces pistes sont donc à considérer comme une infrastructure permanente au projet et leur impact sur la végétation persistera aussi durant cette phase.

De plus, la phase de démantèlement peut représenter un impact sur la végétation. Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.

Concernant les risques de pollution durant la phase de démantèlement, ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes

## 7.1.6 Faune

### 7.1.6.1 Phase de construction

#### **Rabattement de la Ligne HT Ait Melloul-Agadir**

Le tracé du rabattement de la ligne Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir passe dans les endroits de densité élevée de l'arganier au milieu de la forêt de Mesguina. Pour ce tracé, les impacts usuels des lignes HT sur la biodiversité décrits dans le chapitre '7.1.5 Formations végétales' s'appliquent partiellement à la faune. De plus, l'impact décrit ci-dessous s'y ajoute :

Ces impacts sont concentrés dans la partie où l'arganier est dense et qui constitue un habitat optimal pour la faune sauvage terrestre.

Les deux premiers impacts directs auront des conséquences sur la quiétude de la faune et le stress occasionné par les chantiers et par le trafic sur les routes d'accès. Ces impacts sont limités dans le temps.

L'utilisation temporaire des espaces au niveau des chantiers pourrait entraîner une disparition partielle ou totale de plusieurs espèces (particulièrement reptiles) en raison de la destruction des habitats, résultant en une migration des espèces. Cet impact est limité dans le temps et peut être mitigé par la remise en état des sites de construction.

Finalement, il y a lieu de prendre en compte les impacts sur la faune locale provenant du risque de braconnage des animaux par les ouvriers durant la période de construction (impact temporaire).

Pour ce qui est avifaune, les impacts majeurs pendant la phase de planification et de construction seront concentrés dans la partie de l'extrême Nord du tracé qui se trouve au piémont du Haut Atlas. Ces impacts sont les suivants :

- Dégradations des habitats des oiseaux nicheurs (coupe de végétation, piétinement, établissement de pistes et de sentiers...);
- Dérangements des oiseaux en période de nidification lors des travaux surtout dans les falaises et les escarpements rocheux;

Compte tenu que les zones les plus peuplées et les plus sensibles sont situées sur le massif du Haut Atlas et dans les vallées, et que le tracé de la ligne électrique proposé par l'ONEE passe en majorité sur la plaine, on peut dire que l'impact prévisible est moyen sur la faune. Aussi, l'impact durant la phase de construction est limité dans le temps et peut être mitigé par la remise en état des sites de construction. Ceci dit, la végétation ne sera pas régénérée complètement dans un bref délai. L'impact est donc considéré comme moyen.

#### **Rabattement de la ligne HT Glalcha-Agadir**

Pour le rabattement de la ligne Glalcha-Agadir, on peut dire que la zone de projet n'héberge pas une grande quantité de faune sauvage. Cependant, les amphibiens et reptiles sont vus d'un mauvais œil sur les chantiers de construction. De ce fait, concernant la faune sauvage, les impacts sont liés essentiellement à:

- L'élimination volontaire d'amphibiens et de reptiles au niveau des chantiers de construction. Cet impact touche une seule espèce sensible d'amphibiens (Crapaud de Brongersmai). Du côté des reptiles, il touche surtout les serpents, de par la peur qu'ils engendrent dans les chantiers. Ils constituent en effet les

principales cibles, qu'ils soient venimeux ou inoffensifs. L'impact causé par ces éliminations volontaires est jugé comme étant fort.

- Le projet n'a à priori pas d'impact certain sur les oiseaux aussi bien en phase de construction qu'en phase d'exploitation lors des périodes de migration.
- L'élimination de mammifères sauvages durant les travaux.
- Destruction de terriers du ratel lors de l'implantation du projet.

Considérant le faible nombre d'animaux influencés par les constructions planifiées pour ce rabattement, l'impact général est jugé comme étant faible.

#### 7.1.6.2 Phase d'exploitation

##### Rabattement de la Ligne HT Ait Melloul-Agadir

Au Niveau des habitats préférés de la faune sauvage terrestre dans les arganiers denses de la forêt de Mesguina, les éventuelles interventions de réparation/maintenance liées à la présence humaine en milieu naturel et à l'usage d'engins présentent des risques de dérangement de faune. Etant donné, le nombre très limité des opérations de maintenance et aussi la faible présence humaine et des engins pour ce type d'opérations, on peut dire que l'impact est faible.

L'autre impact des lignes électriques aériennes envisagées est du au danger que ces lignes peuvent engendrer pour la population de l'avifaune. On distingue deux types de risques:

- Risque d'électrocution: les oiseaux qui se posent sur les pylônes électriques ou les câbles conducteurs peuvent courir des risques fatals et sont tués s'ils provoquent des courts-circuits. Ce risque se présente surtout dans le cas des lignes électriques avec isolateurs supports. Cette configuration présente un risque surtout pour les grandes espèces d'oiseaux (cigognes, corbeaux, rapaces et autres), qui peuvent entrer en contact avec les conducteurs lorsqu'ils se posent sur les transversales;
- Risque de collision: les oiseaux de toute taille lorsqu'ils sont en plein vol peuvent percuter les câbles des lignes électriques, car ceux-ci sont souvent difficiles à voir. Ce danger souvent mortel se présente surtout dans les zones qui sont des habitats préférés pour un grand nombre d'oiseaux ou dans le cas où les lignes traversent un corridor de migration. Les lignes n'atteignent que les espèces dont la hauteur de vol est du même ordre de grandeur que celle des câbles. Les oiseaux migrateurs qui volent à une hauteur de 20 à 50 m, courent un grave risque de collision avec les lignes électriques.

Du fait que le tracé de la ligne électrique ne coupe pas, à priori, l'une des principales voies de migrations connues, l'impact de collision se présente principalement, pour les espèces sédentaires. En général, les espèces sédentaires qui se sont familiarisées dès le début des travaux pour la construction du réseau de lignes de haute tension ne subissent pas d'impact significatif.

Par ailleurs, dans les lignes de très haute tension, les câbles conducteurs sont suffisamment éloignés les uns des autres et un oiseau même de taille imposante ne peut pas en toucher deux à la fois. Les risques de collision avec l'un de ces câbles ou avec les câbles de garde sont toutefois réels.

Parmi les espèces rares se trouvent beaucoup de Rapaces et la Cigogne blanche; ces espèces dont beaucoup présentent une grande valeur patrimoniale, représentent les éléments les plus vulnérables aux lignes de haute tension. Cependant, la majorité des Grands Rapaces ainsi que les Cigognes volent à des altitudes assez élevées ce qui réduit sensiblement l'impact des lignes de haute tension. Les risques les plus élevés subsisteraient au niveau des vallées que la ligne du projet traverserait.

#### **Rabattement de la ligne HT Glalcha-Agadir**

La progression humaine dans la plaine du Sous a provoqué la transformation progressive des habitats naturels en champs de culture et a ainsi provoqué une intense perte en populations animales, qui dépasserait actuellement les 70% de cette faune.

Les impacts sur la faune durant la phase d'exploitation sont les suivants :

- L'impact causé par l'élimination volontaire d'amphibiens et reptiles est presque nul lors de l'exploitation.
- Si pour le projet, il est procédé à des coupes massives d'arbres, cela pourrait affecter certaines espèces d'oiseaux nicheuses. Comme cela ne sera pas le cas, l'impact sur les oiseaux est jugé comme étant faible pendant la phase d'exploitation.
- Destruction de terriers du ratel lors de l'implantation du projet

Durant la phase d'exploitation, l'impact général sur la faune causé par le projet est jugé faible.

#### **7.1.6.3 Phase de démantèlement**

En phase de démantèlement, les impacts sont plus faibles par rapport à la phase de construction. En effet, les travaux auront lieu sur des surfaces déjà touchées par le projet et ne se trouvent donc pas dans un état naturel.

Ainsi, il n'y aura aucun impact sur la faune durant la phase de démantèlement. Au contraire, l'élimination des lignes HT pourrait avoir, à long termes, un effet faible positif sur l'avifaune et les autres animaux sauvages.

#### **7.1.7 Aires d'intérêt biologique**

L'intégralité de la zone d'étude figure dans la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie. Cependant elle se trouve en zone C (zone de transition) qui n'est pas classée étant particulièrement sensible.

Aucun SIBE ne se trouve dans la zone de l'étude. Les SIBEs les plus proches de la zone de l'étude sont ceux d'Ademine et Ain Smama.

## **7.2 Environnement humain**

### **7.2.1 Population**

#### **7.2.1.1 Phase de construction**

Les impacts provenant de la construction des lignes peuvent être résumés comme suit:

- Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.);
- Les dangers sur les sites de construction, en raison, particulièrement, de l'utilisation de machinerie lourde. Les consignes habituelles de sécurité sur un chantier doivent être respectées et le chantier doit être interdit à la population locale.
- Pendant la phase de construction, il faut s'attendre à une augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes.

Les aspects liés au bruit et à la qualité de l'air sont traités au point chapitre 7.1.4.

Le rabatement de la ligne Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir ainsi que pour le rabatement de la ligne Glalcha- Agadir, les lignes HT sont éloignées des habitations et de la population humaine. Cependant l'augmentation temporaire de trafic pourrait générer des accidents. Ainsi, on peut dire que leurs impacts sur la population restent faibles.

#### **7.2.1.2 Phase d'exploitation**

Les principaux facteurs de risque lors de l'opération du site sont liés à la présence de lourds composants (pylônes) et la proximité d'électricité HT.

Les personnes chargées de la maintenance sont bien évidemment plus exposées que la population, car la maintenance des lignes s'effectue parfois à plusieurs dizaines de mètres de hauteur, et les conditions météorologiques sont parfois difficiles (risque de chute). En vue des critères de dimensionnement des pylônes (notamment en ce qui concerne leur résistance aux vents très forts), ce risque est très faible.

Les champs électromagnétiques, par contre, pourraient poser un problème pour la santé humaine.

Globalement, l'impact sur la population provenant de la ligne HT est estimé étant faible si on respecte les normes d'éloignement des lignes HT par rapport aux habitations.

#### **7.2.1.3 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT aura un impact sur la population similaire à la phase de construction. Ces impacts sont essentiellement causés par:

- Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.). Ces impacts et les mesures sont traités dans les chapitres correspondants.
- Les dangers sur les sites de construction, en raison de l'utilisation de machinerie lourde. Les consignes habituelles de sécurité sur un chantier doivent être respectées et le chantier doit être interdit à la population locale.

- Pendant la phase de construction, il faut s'attendre à une augmentation temporaire du trafic et donc à un risque d'accident ainsi qu'à une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes.

Le rabattement de la ligne Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir ainsi que pour le rabattement de la ligne Glalcha- Agadir, les lignes HT sont éloignées des habitations et de la population humaine. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de démantèlement est jugée comme étant faible.

## **7.2.2 Activités socio-économiques**

### **7.2.2.1 Phase de construction**

Durant la phase de construction, on peut reconnaître trois impacts majeurs:

- Création d'emplois.
- Pertes de valeur des parcelles et habitations à proximité des lignes.
- Limitation de l'usage des terres.

Le projet va créer des postes de travail pendant la phase de construction des travaux, en plus des emplois qui seront créés dans les entreprises sous-traitantes et celles qui fournissent les matériaux de construction.

L'arrivée d'entreprises et de travailleurs étrangers, surtout en phase de construction des postes, permettra de donner un effet de levier à l'économie locale puisque des centaines de personnes arriveront sur le site et auront besoin de logement et de nourriture, ce qui développera et créera des activités de commerce ainsi que la promotion immobilière.

Le projet pourra donc engendrer des retombées économiques bénéfiques pour l'ensemble des sites du projet.

La perte de valeur des parcelles et habitations à proximité des lignes HT représente un autre impact. Les parcelles ainsi que les maisons surplombées ou très proches de la ligne perdent de leur valeur. Les aires touchées par ces structures sont limitées et concernent quelques parcelles de cultures bour qui se trouvent, dans le cas du rabattement de la ligne Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir qui passe sur des parcelles agricoles.

Un autre impact réside dans l'emprise et la limitation de l'usage des terres agricoles. Comme le rabattement de la ligne Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir passe dans des endroits où une agriculture bour est pratiquée, ce facteur est important. De ce fait, l'impact du projet peut être classifié comme étant moyen.

Pour le rabattement de la ligne Glalcha- Agadir, l'emprise et la limitation d'usage de terres agricoles est négligeable puisque ce sont principalement des terrains nus qui seront occupés.

### **7.2.2.2 Phase d'exploitation**

Comme les surfaces utilisées pour les socles des pylônes sont restreintes, l'impact sur l'exploitation de ces zones est jugé étant négatif faible.

### 7.2.2.3 Phase de démantèlement

Comme pour la phase de construction, on peut s'attendre à un effet positif temporaire sur la création d'emplois, grâce aux mandats pour les travaux de démantèlement et pour l'évacuation des déchets produits ainsi que les retombées économiques bénéfiques indirectes (fourniture de nourriture, matériaux, transports, etc.).

Les impacts pour le démantèlement des lignes HT sont donc identiques et jugés comme étant positifs faibles.

## 7.2.3 Urbanisation et occupation du sol

### 7.2.3.1 Phase de construction

La zone de l'étude est une zone à caractère rural et forestier. On note, cependant l'aménagement de la nouvelle ville de Tagadirt et du parc halieutique d'Haliopolis dans la partie centrale de la zone du projet au sud de la RN 8.

L'emplacement des pylônes réduit les superficies des terrains. De plus, la construction des lignes nécessite généralement l'ouverture de pistes d'accès, même si un effort est fait par les entreprises pour utiliser les pistes existantes.

Pour l'ouverture de pistes et l'installation de chantiers, l'ONEE a recours à l'occupation temporaire. Ainsi, les pertes occasionnées pour les terres dans le cas de notre projet seront de deux types:

1. Des pertes d'usage temporaire liées à l'ouverture de pistes et à l'installation de chantiers.
2. Des pertes d'usage de terres prolongées liées à l'occupation pour l'implantation des pylônes.

Le Consultant ne connaît pas en ce moment, avec précision, l'état foncier de toutes les terres affectées. Cependant, deux grandes catégories de fonciers existent dans la zone du projet à savoir les statuts Domaine de l'état (53%) et Melk (46 %). Il est donc probable que les terres devant être acquises par l'ONEE ont pour la plupart ces statuts.

Afin d'évaluer les pertes occasionnées par ce projet, les estimations suivantes ont été prises en compte :

- La surface de l'emprise d'un pylône pour une ligne de 225 kV est de 100 m<sup>2</sup>.
- La distance entre les pylônes a été estimée à 390 m (distance minimal).
- Une route d'accès de 200 m par pylône a été estimée.
- La largeur d'une piste d'accès est d'environ 2.5 m
- La surface moyenne des terres consacrées à l'installation de chantier est évaluée à 100 m<sup>2</sup> par pylône.

En vue des estimations faites ci-dessus, les terres occupées par les lignes HT sont les suivantes:



**Tableau 7-1 : Estimation totale des pertes de terrains engendrées par le projet par type d'occupation**

Désignation	Rabattement 225 Kv Glalcha-Agadir (2 km)	Rabattement 225 Ait Melloul- Agadir (17 km)	Total en Ha
<b>Occupation temporaire</b>			
Nombre de pylônes	5	44	
Superficie D'ouverture des pistes	2 500	22 000	
Superficie chantier	500	4 400	
Surface emprise les pylônes	500	4 400	
<b>Total en m<sup>2</sup></b>	<b>3'500</b>	<b>30'800</b>	<b>34'300</b>
<b>Total en ha</b>	<b>0.35</b>	<b>3.08</b>	<b>3.86</b>
<b>Occupation permanente</b>			
Surface emprise les pylônes	500	4 400	
<b>Total en ha</b>	<b>0.05</b>	<b>0.44</b>	<b>0.49</b>

### 7.2.3.2 Phase d'exploitation

La zone du projet montre un potentiel de développement très important. Cela se montre dans l'accroissement de 6.1% du centre de Drarga (la moyenne nationale est de 1.5%). De plus, une nouvelle ville est entrain d'être aménagée et un parc halieutique « Haliopolis ».

Cependant, le rabattement de la ligne Ait Melloul- Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir ainsi que pour le rabattement de la ligne Glalcha- Agadir, passe au Nord Est de ces aménagements et de ces zones de développement. C'est ainsi que l'impact sur l'urbanisation et l'occupation du sol est négligeable puisque les deux tracés passent dans des endroits nus, cultivés et boisés.

### 7.2.3.3 Phase de démantèlement

Il n'y aura aucun impact direct durant les travaux de démantèlement des lignes HT sur l'occupation du sol et l'urbanisation, car l'ONEE utilisera les pistes déjà ouvertes en phase de construction, qui auront été utilisées aussi durant les travaux de manutention. Il y aura éventuellement une perte temporaire pour les installations de chantier. Considérant le fait que le démantèlement aura lieu au plus tôt après 40 ans de la construction et que donc l'état futur de l'aire d'étude pourrait subir des changements considérables, il est aujourd'hui impossible de déterminer les impacts de ces pertes temporaires.

Pour la même raison, à ce stade du projet il n'est pas clair quel est le destin des surfaces occupées par les structures du projet après le démantèlement. Il est certain qu'un démantèlement pourrait avoir un effet faible positif sur l'occupation du sol, car la surface des pylônes et des postes pourra être destinée à d'autres utilisations.

## **7.2.4 Infrastructures et équipements**

### **7.2.4.1 Phase de construction**

Le projet aura un effet négatif faible sur la qualité des routes et des pistes de la zone du projet qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile à la construction des lignes HT.

### **7.2.4.2 Phase d'exploitation**

Comme plusieurs routes nationales et provinciales existent déjà dans la région, On se contentera de l'ouverture de pistes de construction, ce qui n'aura pas un grand effet positif sur la population.

### **7.2.4.3 Phase de démantèlement**

En ce qui concerne l'impact des travaux de démantèlement des lignes HT, des impacts identiques à ceux ayant lieu durant la phase de construction seront observés et concerne l'impact négatif faible sur la qualité du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile.

## **7.2.5 Patrimoine**

Dans l'ensemble de la zone de l'étude, hormis les mosquées et les marabouts, aucun site d'intérêt historique ou culturel n'est recensé. Bien que la région du projet soit très riche en éléments et sites classés d'intérêt patrimonial. L'impact du projet, sur le patrimoine, est donc jugé étant négligeable.

## **7.2.6 Paysage et tourisme**

En général, bien que l'aire d'étude soit naturelle, il y a déjà plusieurs aspects techniques visibles (autres lignes HT, antennes téléphoniques). Bien que l'impact visuel du rabattement de la ligne Glalcha-Agadir soit négligeable, celui de du rabattement de la ligne Ait Melloul-Agadir ne l'est pas. Or, son impact dépend fortement de la planification du couloir du tracé détaillé.

En général, des grosses surfaces seront affectées par les machines de construction et le transport:

- Des pistes seront utilisées ou nouvellement aménagées ;
- Des zones d'installations et zones pour les manœuvres des machines seront aménagées temporairement ; l'entretien et la maintenance des machines prennent de la place aussi ;
- Des camps ou zones de stockage temporaires seront éventuellement installés pour le matériel.

Les déchets seront distribués dans la nature, avec le risque qu'ils restent accrocher aux buissons.

L'utilisation des surfaces détruira la végétation. La structure du sol sera affectée par le travail mécanique des machines, avec le risque d'augmenter l'érosion, et de diminuer la fertilité du sol.

### **Rabatement de la Ligne HT Ait Melloul-Agadir**

Le rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir passe dans toute sa partie qui se trouve au Nord de la ligne 225 Glalcha- Agadir dans une bonne partie où l'arganier est dans son état dense à normale dans la forêt de Mesguina.

Le paysage, dans cette partie du tracé est presque vierge, à l'exception du passage de l'Autoroute Agadir Marrakech, de la route Nationale N8 et des lignes THT 225 et 400 KVA.

A ce niveau, et en raison de la topographie accidentée, dans certains endroits, les travaux sont moins visibles à longue distance, les pistes de construction nécessaires ainsi que les installations temporaires seront sans doute les plus grands problèmes en terme de sécurité et de technologie. Ces installations posent également un problème pour l'environnement.

Hors, le passage d'autres lignes HT et surtout celle de Chichaoua-Agadir rend l'impact sur le paysage faible à moyen.

### **Rabatement de la ligne HT Glalcha-Agadir**

Le rabatement Glalcha-Agadir passe dans des terrains nus. Ajoutant à cela la topographie plane de cette partie de la zone de l'étude, ce qui fait que l'impact visuel sera fort. Hors, le passage d'autres lignes HT et surtout celle de Glalcha-Agadir rend l'impact sur le paysage faible à moyen.

## **7.3 Risques**

### **7.3.1 Phase de construction**

Bien qu'il ne s'agisse pas de grands chantiers avec l'utilisation de grandes machineries, la phase de construction des lignes HT engendre des risques faibles pour la force ouvrière.

### **7.3.2 Phase d'exploitation**

Un risque potentiel des lignes HT durant la phase d'exploitation est celui des champs électromagnétiques induits par ces lignes.

En principe, une ligne HT cause:

- Des champs magnétiques B (unité: T Tesla , densité du flux magnétique).
- Des champs électriques E (unité: V/m, où V = tension, m = distance).

Les valeurs de l'ICNIRP ont été définies de manière à éviter tout risque direct pour la santé des personnes qui s'y trouvent en permanence. Les effets nocifs d'un rayonnement intensif sur l'homme sont scientifiquement prouvés.

Des indications de plus en plus sérieuses montrent que même un rayonnement faible influe sur le bien-être et pourrait être nuisible. Les effets à long terme d'un rayonnement faible sont cependant encore peu connus.

Selon la figure ci-dessous, le champ électrique et le champ magnétique se répartissent de façon symétrique de part et d'autre de la ligne.

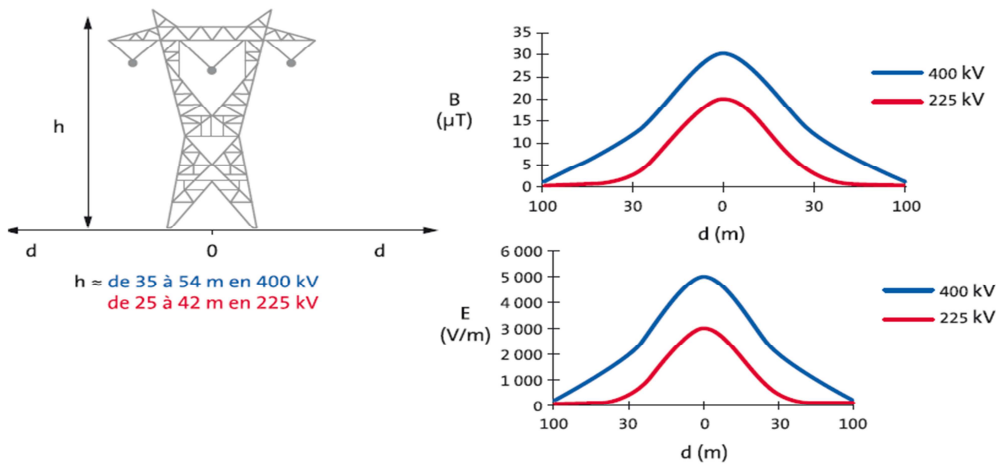


Figure 7-1 : Champ électrique et champ magnétique d'une ligne HT (Source : INRS 2008)

Comme le montre la figure, le champ électrique diminue avec l'éloignement des câbles conducteurs. Le champ peut être atténué par des éléments peu conducteurs comme des arbres ou des maisons. La conductivité des matériaux de construction suffit normalement à atténuer de plus de 90% l'intensité d'un champ électrique extérieur pénétrant dans un bâtiment.

Ces champs sont plus forts directement sous les lignes, notamment au point où les conducteurs se rapprochent le plus au sol. La force des champs oscille en fonction du courant.

De plus, la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne HT qui doit être respectée pour ne pas engendrer des risques supplémentaires.

Pour le rabattement de la ligne Ait Melloul-Agadir et le rabattement de la ligne Glalcha-Agadir, les lignes HT sont éloignées des habitations et des zones bâties. C'est ainsi que les risques de champs électromagnétiques pour la population en phase d'exploitation sont jugés comme étant négligeable.

## 7.4 Synthèse des impacts

Les impacts du projet sont schématiquement dans le tableau 9-1.

### 7.4.1 Phase de construction

Le projet n'aura aucun impact ni sur la géologie ni sur la géomorphologie mais éventuellement sur le sol. En somme, ces impacts durant la phase construction sont l'augmentation du risque d'érosion éolienne et hydrique, l'altération des conditions physiques du sol et le risque de contamination des sols. Le compactage du sol est particulièrement nuisible là où les pistes de construction traversent des aires agricoles. L'impact sur le sol peut être considéré comme moyen.

En ce qui concerne les cours d'eau et les eaux souterraines, les impacts principaux sont causés par la présence de produits polluants sur le chantier des lignes (béton, huiles), le reflux d'eaux usées contenant du béton (pH élevé) dans les oueds et la possibilité de blocage de l'écoulement d'eau suite au dépôt de terre. Vu l'importance de la ressource en eau pour la région, l'impact est jugé étant moyen dans la phase de construction.

Le rabatement de la ligne 225 Ait Melloul Agadir passe dans des endroits de la forêt de Mesguina, où l'arganier est dans l'état dense à normale. A cet effet, l'impact sur la végétation et la faune sera moyen à fort.

Puisque la grande partie de la zone de passage des lignes de rabatement n'est pas habitée, le bruit provenant des chantiers et des trafics de transport durant la phase de construction représente un impact faible.

Les lignes HT de ce projet traversent trois communes. Ainsi, les habitations juste à côté des chantiers de construction des lignes HT ou aux abords des routes de transport fréquemment utilisées subissent un impact sonore fort provenant de la phase de construction. Cela n'est particulièrement pas le cas pour nos deux lignes de rabatement qui passent loin des zones habitées.

En termes de faune, les amphibiens et surtout les reptiles sont particulièrement touchés pendant la phase de construction. Ils sont plus touchés que les oiseaux et les mammifères. L'impact durant cette phase est jugé moyen.

Les impacts socio-économiques concernent la création d'emplois, la perte de valeur des parcelles et des habitations à proximité des lignes et la limitation de l'usage des terres. Ces impacts sont estimés comme étant négatifs moyen avec un impact positif faible concernant la création d'emplois.

L'impact du projet sur l'urbanisation et l'occupation du sol est jugé faible puisque les deux rabattements passent au Nord Est des zones de développement de l'urbanisation à savoir la nouvelle ville de Tagadirt et le parc d'Haliopolis.

Pendant la phase de construction, le projet aura un effet négatif faible sur la qualité du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds transportant le matériel utile à la construction des lignes HT. Comme une route asphaltée existe déjà dans la région, l'ouverture de pistes de construction n'aura pas d'effet positif sur la région.

#### **7.4.2 Phase d'exploitation**

Si la protection du sol a été prise en compte correctement, les problèmes sur le sol se réduisent. L'impact sur l'aspect sol provenant des lignes en phase d'exploitation est jugé étant faible à négligeable.

Durant la phase d'exploitation, l'impact général sur la faune causé par le projet est jugé faible. Il provient principalement du fait de la progression humaine dans la région du projet.

Pendant la phase d'exploitation, les champs électromagnétiques pourraient avoir un impact faible sur la santé humaine. Pendant la phase d'exploitation, les personnes chargées de la maintenance sont plus exposées que la population sédentaire.

L'impact socio-économique est jugé comme étant, d'une part, faiblement négatif en vue des limitations d'usage des terres et, d'autre part également faiblement positif car le projet crée des emplois,

Pendant la phase d'exploitation, la seule contrainte est que les lignes HT resteront toujours des entraves pour l'urbanisation. Cela peut poser un problème car la zone du projet montre un potentiel de développement. Pour ces raisons, l'impact du projet est jugé moyen.

#### **7.4.3 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT auront un impact faible sur les sols (excavation/extraction des fondations en béton du socle des mâts, remplissage des fossés causés par le démantèlement des pylônes, gestion des matériaux).

Le démantèlement aura un impact faible sur les eaux de surface et souterraines. Comme pour la phase de construction, les transports et l'exploitation de la machinerie lourde et le stockage des matériaux polluants auront un effet négatif:

Le démantèlement des lignes HT auront un impact fort similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit.

Le démantèlement des lignes HT auront un impact sur la population similaire à la phase de construction (problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.)). Les dangers sur les sites de construction (l'utilisation de machinerie lourde), et l'augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident posent également un problème.

La phase de démantèlement aura un effet négatif faible sur la qualité du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile.

## **8 ANALYSE DES VARIANTES**

Il est d'abord à noter que le rabatement de la ligne Glalcha-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir passe par des terrains nus et dans certains endroits par des terrains où se trouve de l'arganier mais à un état clair. C'est ainsi, que le consultant juge que le tracé de cette ligne est le bon.

Pour le rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir, le tracé proposé par l'ONEE passe dans certains endroits de la forêt de Mesguia où l'arganier est à l'état dense à normale (plus de 25%).

Cependant, ce tracé a été dicté par des contraintes d'aménagement de la nouvelle ville de Tagadirt et du parc halieutique d'Haliopolis et aussi pour des contraintes techniques vu que la zone du projet contient plusieurs lignes électriques (Ligne 225 KVA Glalcha Agadir, Ligne 225 KVA Chichaoua-Agadir, Ligne 400 KVA Agadir-Tan Tan etc...).

Ainsi, et suite à l'engagement de l'ONEE de ne pas couper d'arganiers, nous avons adopté le tracé de l'ONEE du rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir sans proposer de variantes.

## 9 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION

Les mesures proposées par le Consultant peuvent être caractérisées comme suit :

Mesures d'**évitemment** qui permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet.

Mesures de **réduction** qui visent à réduire l'impact du projet.

Mesures de **compensation** qui permettent de conserver globalement la valeur initiale des milieux, en compensant les impacts négatifs.

### 9.1 Mesures pour l'environnement biophysique

#### 9.1.1 Géologie, géomorphologie et sols

##### 9.1.1.1 Phase de planification

Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction des lignes électriques pour éviter autant que possible les impacts négatifs sur les sols durant la construction et l'exploitation.

##### 9.1.1.2 Phase de construction

Considérant que la bonne accessibilité aux sites des travaux permet de limiter la construction de nouvelles routes d'accès et diminue ainsi considérablement les risques d'érosion, on peut formuler les mesures suivantes:

- Les travaux de construction doivent avoir lieu en temps sec. Les sols doivent être secs, lors des travaux, afin d'éviter des problèmes de compaction des sols par les engins.
- Mise en place de dépôts séparés (par exemple à gauche et à droite des fondations, ou en bennes) pour les différents matériaux (terre végétale de la surface à 20-30 cm; sous-sol -30 à -300 cm).
- Prévoir un dépôt séparé pour les matériaux contaminés et évacuation et traitement conforme et systématique hors du site
- Définition des pistes de transport, limitation des pistes d'accès au strict minimum, définition des zones de stockage des matériaux et des engins, afin de préserver le plus possible les sols et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.
- Gestion des zones végétales et des surfaces décapées. Ceci est valable en particulier pour les sols agricoles.
- Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct ne peut être toléré (eaux usées de cuisine, toilettes ou douche, etc.).
- Remise en état de la zone de travaux (chantier et carrière) après le chantier (évacuation des matériaux de chantier, décompactage des surfaces de transport et stockage, évacuation des déchets).



### 9.1.1.3 Phase d'Exploitation

Pendant la phase de construction sont prévus des travaux périodiques de manutention. Les mesures sont les suivantes :

- Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs) ;
- Evacuation des déchets.

### 9.1.1.4 Phase de démantèlement

L'effet de la phase de démantèlement est considéré comme faible. Les mesures proposées sont les suivantes :

- Mouvement des engins pour le démantèlement dans les champs en temps sec.
- Remplir avec du matériel local les fossés laissés libres par les fondations extraites du sol. Le remplissage devra être fait avec du matériel non contaminé (sous-sol, humus, pierres, sable) en reconstruisant le sol d'origine de la région. Le but est de permettre une reprise des activités agricoles ou de favoriser le reverdissement /la réutilisation le plus tôt possible.
- Concernant la gestion des déchets, il faudra, comme pour la phase de construction :
  - Prévoir un dépôt séparé pour les matériaux contaminés.
  - Définir les pistes de transport, limitation des pistes d'accès au strict minimum, définition des zones de stockage des matériaux et des engins, afin de préserver le plus possible les sols et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.
  - Garantir l'évacuation et le traitement par une entreprise spécialisée des matériaux qui ne pourront pas être recyclés.
  - Garantir le recyclage des matériaux tels que le fer et les autres métaux ainsi que le béton. Cette mesure à pour but de garantir la préservation des ressources.
  - Remise en état de la zone : évacuation des déchets, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).

## 9.1.2 Hydrographie et hydrogéologie

### 9.1.2.1 Phase de planification

- La planification de l'emplacement des lignes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles ;
- Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.

### 9.1.2.2 Phase de construction

- Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition.

- Collecte et traitement des eaux usées et des déchets avant leur restitution à la nature.
- Définition des sites d'extractions des matériaux de constructions, des pistes de transport, des zones de stockage des matériaux et des engins, afin d'éviter toute zone montrant des eaux de surfaces, de préserver le plus possible les eaux du sous-sol et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.
- Bonne manutention des véhicules et des engins.
- Stockage adéquat des carburants, lubrifiants et autres produits.

#### **9.1.2.3 Phase d'exploitation**

- Pour éviter une perturbation du système d'écoulement des eaux de surface, les aires bétonnées du poste seront limitées aux pistes et aires de manutention.

#### **9.1.2.4 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT auront un impact faible sur les eaux de surface et souterraines. Comme pour la phase de construction, Les travaux suivants peuvent avoir un effet négatif:

- Transport et exploitation de la machinerie lourde, en particulier près des berges des cours d'eau.
- Stockage des matériaux polluants nécessaires pour la machinerie (hydrocarbures, huiles, etc.).

Ces effets temporaires dus aux chantiers de démantèlement sont très localisés dans l'espace (petit nombre d'oueds traversés et de pylônes concernés) et sont de courte durée. En général, si les mesures relatives aux bonnes pratiques des chantiers sont appliquées, l'impact sera faible.

### **9.1.3 Qualité de l'air et bruit**

#### **9.1.3.1 Phase de planification**

Planifier le tracé de la ligne en évitant, le plus possible, les habitations.

#### **9.1.3.2 Phase de construction**

Les mesures pour réduire les impacts liés à la qualité de l'air et du bruit pendant la phase du chantier:

- Les engins utilisés devront être en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires.
- Les ouvriers devront être équipés de protections contre le bruit.
- Eviter l'érosion éolienne des poussières des dépôts des matériaux extraits (par exemple avec l'utilisation d'eau afin de diminuer les émissions de poussières).

- Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de voyages à vide doit être réduit au minimum.

#### 9.1.3.3 Phase d'Exploitation

Il n'y a pas de mesures directe de réduction de bruit des lignes, c'est donc un impact qu'il faut éviter en les plaçant dans des endroits loin des habitations.

#### 9.1.3.4 Phase de démantèlement

Le démantèlement des lignes HT auront un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit. Il est donc conseillé de mettre en place les mêmes mesures :

- Les engins de démolition utilisés devront être en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires.
- Les ouvriers devront être équipés de protections contre le bruit.
- Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de voyages à vide doit être réduit au minimum.

#### 9.1.4 Formations végétales

En particulier formuler des recommandations sur les modalités et les mesures de protection de la flore,

##### Phase de planification

La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles telles que les zones de végétation dense (par exemple les arganiers à l'état dense et normale > 45%).

##### Phase de construction

Végétation : Rétablissement de la végétation des zones empiétées pendant les travaux.

Atténuation des processus d'érosion : Cette mesure concerne également la manière de mener les travaux de construction ; plus l'habitat touché est rare, plus le constructeur est supposé réduire la quantité de déblais créés et le recouvrement de la végétation, notamment sur les terrains pentus.

- Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, les rémanents seront rangés sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet.
- Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites.
- Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.).

Minimisation des risques de pollution : il s'agit principalement de contrôler l'état des véhicules avant leur accès au chantier et lors des travaux et de créer un mécanisme de ramassage et d'évacuation (ou d'élimination) des ordures générées dans les chantiers et des huiles de vidange des engins de travail.

- Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site.
- Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.

#### **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, les pistes ouvertes pour la phase de construction doivent être utilisées pour les travaux de manutention.

Durant la phase de démantèlement, les mesures suivantes sont à prendre en compte :

Evitement des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.

Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.

### **9.1.5 Faune**

#### **9.1.5.1 Phase de construction**

Les mesures suivantes sont à prendre en compte.

- Eviter de tuer tout animal sauvage lors des travaux ;
- Eviter de tuer tout animal sauvage surpris lors des travaux et l'éloigner du chantier ;
- Ne pas exposer des aliments ou attirer des proies pour éviter d'attirer des prédateurs (serpents entre autre) vers le chantier ;
- Protéger les chantiers physiquement contre les serpents ;
- Eviter de couper les arbres, notamment en période de nidification d'oiseaux (mars à mai) ;
- Eviter l'élimination d'animaux sauvages lors des travaux ;
- Eviter la destruction de terriers du Ratel lors de l'implantation du projet.

#### **9.1.5.2 Phase d'exploitation**

Si ces mesures décrites ci-dessus sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.

### 9.1.5.3 Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sont plus faibles par rapport à la phase de construction. Il faudra cependant adopter les mêmes mesures, surtout en ce qui concerne le comportement des ouvriers lors des travaux:

- Eviter de tuer tout animal sauvage.
- Ne pas exposer des aliments ou attirer des proies pour éviter d'attirer des prédateurs (serpents entre autre) vers le chantier.

## 9.2 Environnement humain

### 9.2.1 Population

#### 9.2.1.1 Phase de planification

- La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne à respecter. Les distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des habitations).
- Les champs magnétiques dépendent de l'intensité du courant. Une disposition favorable des câbles conducteurs et une optimisation des ordres des phases permettent de réduire de manière significative la dimension spatiale du champ magnétique.

#### 9.2.1.2 Phase de construction

L'ONEE peut, à différents stades de la procédure, être amené à pénétrer dans les propriétés privées pour y effectuer les opérations d'études, notamment topographiques.

Aussi l'ouverture du chantier de construction des lignes électriques générera le piétinement des propriétés privées. A cet effet, l'ONEE devra procéder à une information préalable des riverains.

- Application des mesures de sécurité habituellement mises en place sur tout chantier (Organisation Internationale du Travail Convention n°62) telles que: respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et, au port de casque, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, etc.
- Mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière (eaux, assainissement, trousse de premier secours, etc.)
- S'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas de risque pour les habitants et pour le trafic normal.
- Concertation avec l'ensemble de la population locale afin de dissiper des éventuelles craintes faces aux pylônes et la sécurité

#### 9.2.1.3 Phase d'exploitation

Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance des lignes HT.

#### **9.2.1.4 Phase de démantèlement**

Le démantèlement des lignes HT auront des impacts similaires que ceux en phase de construction. Il faudra mettre en place les mêmes mesures :

- Application des mesures de sécurité habituellement mises en place sur tout chantier (Organisation Internationale du Travail Convention n°62) telles que: respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et, au port de casque, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, etc.
- Mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière (eaux, assainissement, trousse de premiers secours, etc.)
- S'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas des risques pour les habitants et pour le trafic normal.

### **9.2.2 Activités socio-économiques**

#### **9.2.2.1 Phase de planification**

En phase de planification il est important que l'ONEE puisse alerter un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.

#### **9.2.2.2 Phase de construction**

- Construction des pylônes après la récolte et pas avant et réparation des chemins ruraux avant et/ou après la phase de construction.
- Compensation pour les dégâts aux cultures ou tout autre dégât causé par les travaux.
- Communication et concertation avec les populations locales.

Les dommages aux cultures et aux sols sont réparés par l'allocation d'une indemnité dont le montant est proportionnel à l'importance des préjudices causés. En outre un cahier de réclamation doit être déposé aux communes concernées au début des travaux. Les agriculteurs sont invités à déposer toute observation sur ce cahier. L'ONEE veille à ce que les attachements des entreprises ne soient payés avant l'indemnisation des pertes occasionnées par les travaux. Ceci devra être justifié par une attestation délivrée par la commune ou par les autorités locales.

De plus, afin d'animer le développement économique des communes concernées par le projet il est recommandé :

- Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité ;
- Choix de fournisseurs locaux.

#### **9.2.2.3 Phase d'exploitation**

Achat ou paiement d'un loyer pour les surfaces que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, pistes d'entretien).

#### **9.2.2.4 Phase de démantèlement**

Afin que la phase de démantèlement ait une retombée économique positive, le Consultant propose les mesures suivantes :

- Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés en priorité ;
- Choix de fournisseurs locaux.

### **9.2.3 Urbanisation et occupation du sol**

#### **9.2.3.1 Phase de planification**

Avec une bonne planification, les impacts de la phase de construction et d'exploitation peuvent être réduits.

- Tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes HT feront l'objet d'une occupation temporaire conformément aux dispositions de la jurisprudence marocaine ;
- Eviter au maximum les cultures ;
- Compensation pour les propriétaires si l'occupation du sol est temporaire ou permanente.

### **9.2.4 Infrastructures et équipements**

#### **9.2.4.1 Phase de construction**

- Toutes les pistes ou routes d'accès endommagés doit être mise en état par l'entreprise.
- Les clôtures, les chemins, les réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier. Les agents de l'ONEE chargé sur place d'en assurer la bonne exécution sont présentés aux responsables agricoles locaux. Ils doivent préciser où se trouve leur bureau de chantier et leur numéro de téléphone, afin qu'ils puissent être avisés et joignables au moindre problème.

#### **9.2.4.2 Phase de démantèlement**

En ce qui concerne l'impact des travaux de démantèlement des lignes HT, on aura les mêmes impacts et donc les mêmes mesures que pour la phase de construction. Il s'agit essentiellement d'éviter ou de réparer tout dégât causé par les travaux de démantèlement aux routes, clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation etc.

### **9.2.5 Paysage et tourisme**

#### **9.2.5.1 Phase de planification**

La planification soignée des lignes HT est très importante. Elle influence fortement l'intensité des différents impacts dont ceux sur le paysage. Les mesures générales suivantes sont recommandées pour sa protection :

- Eviter les zones denses de l'arganier et utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité.
- Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes ;
- Planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes, en évitant les zones de culture en labour et les plantations.

#### 9.2.5.2 Phase de construction

Ces-ci sont des mesures d'ordre général, qui ont comme but celui de minimiser les dégâts liés à la construction en observant les soins nécessaires:

- Choix des sites pour entreposer le matériel.
- Limiter au strict minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès aux pylônes se doit faire par la voie plus courte possible.
- Réparer tous les dégâts causés aux routes.
- Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets.
- Aplaner les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous sol formées durant les travaux.
- Mesures de protection des sols : il n'est pas permis de travailler dans des zones de cultures en labour lorsque le champs est labouré, semé, avant la récolte, en novembre, décembre et janvier quand le sol est humide et la perméabilité du sol plus élevée. C'est pourquoi il est plus simple d'éviter les zones de culture en labour lors de la planification du tracé de la ligne HT.
- Reboisements en cas de défrichement pour compenser les zones utilisées pour la réalisation des pylônes.

#### Phase d'exploitation

Utilisation de pylônes avec des couleurs qui s'intègrent dans le paysage.

### 9.3 Synthèse des mesures

Les mesures du projet sont schématiquement résumées dans le tableau 9-1

Comme la plupart des impacts peuvent être réduits considérablement avec une planification soignée, les thèmes à traiter en particulier ont été résumés ci-dessous (Synthèse des mesures en phase de planification).

En suite, on retrouve les mesures à prendre durant la phase de construction en soulignant spécialement les mesures spécifiques pour le projet.



### 9.3.1 Synthèse des mesures en phase de planification.

- Sol : Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction des lignes électriques pour éviter autant que possible les impacts négatifs sur les sols durant la construction et l'exploitation.
- Eau : La planification de l'emplacement des lignes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexées doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles.

Eau : Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.

- Végétation : La planification de l'emplacement des lignes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles telles que les zones de végétation dense (les arganiers à l'état dense et normale > 45%).
- Qualité de l'air et bruit : Planifier le tracé de la ligne en évitant les zones habitées le plus possible.
- Population : La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne à respecter. Les distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des habitations).

Les champs magnétiques dépendent de l'intensité du courant. Une disposition favorable des câbles conducteurs et une optimisation des ordres des phases permettent de réduire de manière significative la dimension spatiale du champ magnétique.

- Socio-économie : En phase de planification, il est important que l'ONEE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
- Urbanisation et occupation du sol : tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes HT feront l'objet d'une occupation temporaire conformément aux dispositions de la jurisprudence marocaine.
- Eviter au maximum les cultures.
- Compensation pour les propriétaires si l'occupation du sol est temporaire ou permanente.
- Paysage et tourisme : La planification soignée des lignes HT est très importante. Elle influence fortement l'intensité des différents impacts dont ceux sur le paysage (Eviter l'arganier dense et utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité, choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes, planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes, en évitant les zones de culture en labour et les plantations).

### **9.3.2 Synthèse des mesures en phase de construction et exploitation**

#### **9.3.2.1 Mesures généraux**

Comme la plupart des mesures applicables font partie de la bonne pratique dans les chantiers et d'exploitation des lignes HT. Elles ne sont pas détaillées dans ce résumé.

De plus, les mesures spécifiques se réduisent si la planification du projet a été effectuée soigneusement.

Néanmoins, considérant que les impacts majeurs du projet sur l'environnement et la population pourront être évités et minimisés durant la phase de planification et de construction, il est recommandé qu'un expert en environnement suive la phase de construction des lignes HT. Ceci permettra de soutenir l'ONEE et l'entreprise de construction dans la mise en œuvre des mesures d'évitement, de minimisation et de compensation, ce qui est le but du suivi environnemental, prévu dans le plan de gestion environnementale.

#### **9.3.2.2 Mesures spécifiques :**

##### **Phase de construction et d'exploitation**

Pour le rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir sur le nouveau poste 400/225 d'Agadir, les mesures spécifiques qu'il faut souligner sont relatives à la faune et la flore puisque le tracé passe dans certains endroits de la forêt de Mesguina où l'arganier est en état dense.

Pour le rabatement, de la ligne Glacha-Agadir, on ne note pas de mesures spécifiques puisque la ligne n'est que de deux kilomètres et se trouve sur des terrains nus ou à arganier à l'état clair. On peut aussi noter qu'elle se trouve loin des habitations.

Concernant les aspects relatifs à la qualité de l'air et au bruit et la population, puisque les deux lignes de rabatement passent loin des habitations et des nouveaux aménagements (Ville de Tagadirt et Parc Halieutique d'Haliopolis), on ne note pas de mesures spécifiques.

De plus, comme la zone du projet se trouve dans le bassin hydrogéologique de la nappe du Souss constituant le réservoir phréatique le plus important du pays, les mesures concernant l'eau et la pollution du sol doivent être soulignées.

#### **9.3.3 Synthèse des mesures en phase de démantèlement**

**Sol :** les mesures concernent le mouvement des engins dans les champs en temps sec, le remplissage des fossés laissés libres par les fondations extraites du sol et la gestion efficace des déchets.

**Eau :** mêmes mesures que celles à appliquer pendant la phase de construction (éviter les effets du transport et de l'exploitation de la machinerie lourde, stockage méticuleux des matériaux polluants).

**Air et bruit :** le démantèlement des lignes HT auront un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit.

**Faune :** mêmes mesures que celles à appliquer pendant la phase de construction, surtout en ce qui concerne le comportement des ouvriers lors des travaux.

Population : le démantèlement des lignes HT auront des impacts similaires que ceux en phase de construction (Application des mesures de sécurité habituelles, mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière, s'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas de risque pour les habitants et pour le trafic normal).

Mesures socio-economiques : afin de permettre une retombée économique positive, le Consultant propose le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée) locale et le choix de fournisseurs locaux.

Infrastructures et équipements : il s'agit essentiellement d'éviter ou de réparer tout dégât causé par les travaux de démantèlement aux routes, clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation etc.

#### **9.4 Synthèse des impacts et des mesures**

Les impacts du projet et les mesures de leur évitement, réduction, ou compensation sont schématiquement résumées dans le tableau suivant :

**Tableau 9-1 : Synthèse des impacts et des mesures**

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
<b>Impacts et mesures pendant la phase de planification</b>				
<b>Impacts sur le Milieu Physique</b>				
Sols	Lignes HT	Impacts des phases de construction et d'exploitation	impact négatif moyen à fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction des lignes électriques pour éviter autant que possible les impacts négatifs sur les sols durant la construction et l'exploitation.</li> </ul>
Hydrographie	Lignes HT	Impacts des phases de construction et d'exploitation	impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>La planification de l'emplacement lignes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes doit être faite en évitant les oueds.</li> <li>Le tracé des lignes HT doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.</li> </ul>
Air et bruit	Lignes HT	Impacts des phases de construction et d'exploitation		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifier le tracé des lignes HT en évitant les zones habitées le plus possible.</li> </ul>
<b>Impacts sur le Milieu Naturel</b>				
Formations végétales	Lignes HT	Disparition de la couverture végétale	Impact négatif moyen	La planification de l'emplacement des pylônes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles tels que les zones d'arganier à l'état dense > 45%.
<b>Impacts socio-économiques</b>				
Population (Champs électromagnétiques)	Lignes HT	Risques liés à une exposition de la population à des champs électromagnétiques, Nuisance de bruit pendant la construction. Risque d'accidents (plus de trafic)		<ul style="list-style-type: none"> <li>La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne à respecter. Ces distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars).</li> <li>Les champs magnétiques dépendent de l'intensité du courant. Une disposition favorable des câbles conducteurs et une optimisation des ordres des phases permettent de réduire de manière significative la dimension spatiale du champ magnétique.</li> </ul>
Activités Socio-	Lignes HT	Limitation d'usage de terres		<ul style="list-style-type: none"> <li>En phase de planification, il est important que l'ONEE puisse préparer un plan de gestion des indemnités pour</li> </ul>

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
économiques		agricoles		la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
Urbanisation et occupation du sol	Lignes HT	Pertes d'usage temporaire liées à l'ouverture de pistes et à l'installation de chantiers. Pertes d'usage de terres prolongées liées à l'occupation pour l'implantation des pylônes		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes HT feront l'objet d'une occupation temporaire conformément aux dispositions de la jurisprudence marocaine.</li> <li>Eviter au maximum les cultures.</li> <li>Compensation pour les propriétaires si l'occupation du sol est temporaire ou permanente.</li> </ul>
<b>Impacts sur le paysage</b>				
Paysage	Lignes HT Planification du tracé	Impact visuel, intégration des lignes dans le paysage	Effet négatif fort à moyen	Eviter les endroits où l'arganier est dans son état dense > 45 %. Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes Planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes en évitant les zones de culture en labour et les plantations d'arganier.

<b>Impacts et mesures pendant la phase de construction</b>				
<b>Impacts sur le Milieu Physique</b>				
Sols	Lignes HT	Augmentation du risque d'érosion éolienne et hydrique. Altérations des conditions physiques du sol. Se manifestent surtout à cause des pistes ouvertes durant la construction et des pistes permanentes de maintenance de la ligne HT. La compaction du sol résultant de l'utilisation des pistes est particulièrement nuisible en zone agricole.	impact négatif moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux de construction doivent avoir lieu en temps sec. Les sols doivent être secs, lors des travaux, afin d'éviter des problèmes de compaction des sols par les engins.</li> <li>Mise en place de dépôts séparés (par exemple à gauche et à droite des fondations, ou en bennes) pour les différents matériaux (terre végétale de la surface à 20-30 cm; sous-sol -30 à -300 cm).</li> <li>Prévoir un dépôt séparé pour les matériaux contaminés et évacuation et traitement conforme et systématique hors du site</li> <li>Définition des pistes de transport, limitation des pistes d'accès au strict minimum, définition des zones de</li> </ul>

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
		Risque de contamination des sols surtout durant la construction des lignes HT		<p>stockage des matériaux et des engins, afin de préserver le plus possible les sols et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des zones végétales et des surfaces décapées. Ceci est valable en particulier pour les sols agricoles.</li> <li>• Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct ne peut être toléré (eaux usées de cuisine, toilettes ou douche, etc.).</li> <li>• Remise en état de la zone de travaux (chantier et carrière) après le chantier (évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).</li> </ul>
Hydrographie et eau souterraine	Lignes HT	<p>Altérations de la qualité de l'eau superficielle et souterraine</p> <p>Transports et exploitation de la machinerie lourde;</p> <p>Stockage des matériaux polluants;</p> <p>Accidents lors de la maintenance</p>	impact négatif moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition.</li> <li>• Collecte et traitement des eaux usées et des déchets avant leur restitution à la nature.</li> <li>• Définition des sites d'extractions des matériaux de constructions, des pistes de transport, des zones de stockage des matériaux et des engins, afin d'éviter toute zone montrant des eaux de surfaces, de préserver le plus possible les eaux du sous-sol et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.</li> <li>• Bonne manutention des véhicules et des engins.</li> <li>• Stockage adéquat des carburants, lubrifiants et autres produits.</li> </ul>
Qualité de l'air et bruit	Lignes HT	<p>Nuisances sonores dues au chantier et aux transports;</p> <p>Pollution de l'air due aux extractions des matériaux, aux transports de matériel et à leur gestion</p>	Impact négatif fort et faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les engins utilisés devront être en bon état et respecter les niveaux sonores réglementaires.</li> <li>• Les ouvriers devront être équipés de protections contre le bruit.</li> <li>• Eviter l'érosion éolienne des poussières des dépôts des matériaux extraits (par exemple avec l'utilisation d'eau afin de diminuer les émissions de poussières).</li> <li>• Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de</li> </ul>

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				voyages à vide doit être réduit au minimum.
<b>Impacts sur le Milieu Naturel</b>				
Formations végétales	Lignes HT	<p>Terrassement et ouverture de pistes</p> <p>Coupe de bois</p> <p>Perte locale d'habitats</p> <p>Création de processus d'érosion locaux</p> <p>Risques de pollution</p>	Impact négatif moyen	<p>L'ONEE s'engage à ne pas couper d'arbres d'arganier.</p> <p>Atténuation des processus d'érosion :</p> <p>Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, les rémanents seront rangés sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet.</p> <p>Eviter au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites.</p> <p>Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.).</p> <p>Minimisation des risques de pollution :</p> <p>Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site.</p> <p>Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.</p>
Faune sauvage	Lignes HT	<p>Stress sur la faune du à la présence humaine et à la circulation des engins pour l'exécution des travaux;</p> <p>La destruction et l'occupation des habitats naturels</p>	Impact négatif faible	<p>Réduction des pertes d'habitats :</p> <p>Il est rare mais parfois nécessaire de procéder à un léger déplacement des lieux d'implantation des pylônes.</p> <p>Les travaux de construction devront éviter la période de reproduction des mammifères et des oiseaux (mars à mai) en plaine ; avril à juillet au niveau des piémonts ; mai à août en</p> <p>Il est aussi recommandé, pour éviter le cumul des impacts, que la ligne suive le tracé des routes et des lignes existantes.</p> <p>Réduction du dérangement d'animaux sensibles :</p> <p>Il s'agit d'instaurer une règle de respect des animaux sauvages</p>

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				dans les endroits où leur présence est certaine.
<b>Impacts socio-économiques</b>				
Population	Lignes HT	Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.), Dangers sur les sites de construction. Risques d'accident dus à l'augmentation temporaire du trafic.	Impact négatif fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application des mesures de sécurité habituellement mises en place sur tout chantier (Organisation Internationale du Travail Convention n°62) telles que: respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et, au port de casque, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, etc.</li> <li>Mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière (eaux, assainissement, trousse de premier secours, etc.).</li> <li>S'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas de risques pour les habitants et pour le trafic normal.</li> <li>Concertation avec l'ensemble de la population locale afin de dissiper des éventuelles craintes faces aux pylônes et à la sécurité.</li> </ul>
Infrastructures et équipement	Lignes HT	Impact qualité du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile à l'extension du poste.	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les pistes ou routes d'accès endommagées doivent être remises en état par l'entreprise.</li> <li>Les clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier.</li> <li>Echanger les contacts entre Entreprise, ONEE et population locale.</li> </ul>
<b>Impact sur le patrimoine</b>				
Patrimoine	Lignes HT creusement des fondations ouverture des pistes d'accès terrassements des sites des postes	Risques de détérioration du patrimoine.	Risque négatif faible	Eviter les zones touristiques ou pittoresques. En cas de découverte fortuite de vestiges anciens, l'entreprise doit avertir d'urgence l'ONEE et cesser tout type de travaux. Ensuite, une déclaration doit être faite par l'ONEE auprès des autorités compétentes.
<b>Impact sur le paysage</b>				
Paysage	Lignes HT Accès aux sites	Impact visuel Destruction de la végétation	Impact négatif faible	Choix des sites pour entreposer le matériel. Limiter au strict minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès



Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
	Baraquements			<p>aux pylônes doit être le plus court possible.</p> <p>Réparer tous les dégâts causés aux routes.</p> <p>Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets.</p> <p>Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous sol formées durant les travaux.</p> <p>Mesures de protection des sols : il n'est pas permis de travailler dans des zones de cultures en labour lorsque le champs est labouré, semé, avant la récolte du blé et du foin, en novembre, décembre et janvier quand le sol est humide et la perméabilité du sol plus élevée. C'est pourquoi il est plus simple d'éviter les zones de culture en labour lors de la planification du tracé de la ligne HT.</p> <p>Reboisements pour compenser les zones utilisées pour la réalisation des pylônes.</p>

Impacts et mesures pour la phase d'exploitation				
Impacts sur le Milieu Physique				
Sols	Lignes HT	<p>Les travaux de manutention de la ligne peuvent causer des dégâts aux sols.</p> <p>Mauvaise gestion des liquides polluants (huiles, etc.) ou bien un accident peuvent causer la pollution du sol.</p>	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs)</li> <li>Evacuation des déchets</li> </ul>
Impacts sur le Milieu Naturel				
Formations végétales	Lignes HT	<p>Pistes pour la manutention</p> <p>Démantèlement : risques d'érosion et de pollution.</p>	Impact négatif moyen	<p>Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention.</p> <p>Phase de démantèlement :</p> <p>Evitement des processus locaux d'érosion : Le démantèlement</p>

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				(avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.  Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.
Faune sauvage	Lignes HT	Diminution de la faune sauvage	Impact négatif faible	Si les mesures pendant la phase de construction sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.
<b>Impacts milieu humain</b>				
Population	Lignes HT	Risque d'accident lors de la manutention des lignes HT Champs électromagnétiques	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance des lignes HT et des postes électriques.</li> </ul>
Activités socio-économiques	Lignes HT	Pertes de valeurs des parcelles et habitations à proximité des lignes Limitation de l'usage des terres agricoles. Nouvelles places de travail	Impact négatif faible et Impact positif faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achat ou paiement d'un loyer pour les terrains que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, pistes).</li> </ul>
<b>Impact sur le paysage</b>				
Paysage	Lignes HT	Impact visuel	Impact négatif moyen	Utilisation de pylônes avec des couleurs qui s'intègrent dans le paysage.

## 10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

### 10.1 Objectifs et limitations

Dans le chapitre précédent a été défini un certain nombre de mesures susceptibles de réduire les impacts négatifs du projet sur les différents aspects environnementaux et sociaux. Il est important que ces mesures qui concernent la phase de construction et d'exploitation des lignes soient mises en œuvre lors de la réalisation du projet. C'est là le but du Plan de Gestion Environnemental (PGE).

Le PGE définit les responsabilités pour la mise en œuvre des mesures environnementales prévues, identifie les instances responsables et donne des conseils au niveau de la réalisation. Dans le cas du projet de rabatement sur le nouveau poste d'Agadir 400/225 KV, il devra être différencié en fonction de la phase. En effet, sur le plan environnemental comme sur le plan technique, les tâches à exécuter sont de nature différente pour la phase de planification, construction et pour la phase d'exploitation.

Le plan contient les points suivants:

- Mesures à prendre (qui sont les mesures identifiées et présentés dans le tableau 9-1).
- Description de l'impact (impact qui nécessite la mise en œuvre de la mesure spécifié, y compris la composante du projet causant l'impact).

Définition détaillée de la ou des mesures :

- Effet (effet attendu de la mise en œuvre de la mesure; cette description de l'effet servira comme point de référence pour le suivi, c'est-à-dire pour le monitoring qui aura comme but d'évaluer la mise en œuvre de la mesure selon le plan, ainsi que son efficacité).
- Responsabilités (pour la planification en détail de la mesure, pour la mise en œuvre, et pour le monitoring).
- Coûts (dans la mesure du possible à ce stade; cela dépend de la mesure elle-même et de l'avancement du projet).

Au stade actuel du projet, il est possible d'identifier les impacts sur l'environnement, de définir pour lequel de ces impacts des mesures de réduction, d'atténuation ou de compensation sont nécessaires, et de définir, en grandes lignes, la nature de ces mesures. Cependant, dans une majorité des cas, il n'est pas encore possible de définir ces mesures avec tous les détails, principalement pour les raisons suivantes:

- Les structures principales du projet ainsi que leurs dimensions ne sont pas bien définies pour toutes les composantes du projet.
- Les sites pour structures auxiliaires ainsi que leur étendue (par exemple lieux pour infrastructure de chantier, camps pour force ouvrière, carrière, décharges pour matériaux d'excavation) n'ont pas encore été définis. Pour quelques unes de ces structures, le Consultant peut donner des indications ou faire de recommandations, mais très souvent avant de décider il sera nécessaire de faire des études de détail (par exemple: carrières, dépend du besoin en matériaux et de leur disponibilité), ou il faudra une décision de l'entreprise chargée des travaux

(type de machines à utiliser, mode d'exécution des travaux, nombre d'ouvriers sur site, nombre d'entre eux recrutés localement, etc.).

- Certaines des mesures, à l'état actuel, sont des propositions du Consultant, qui nécessitent une décision du Client et/ou de l'autorité compétente.

Etant donné ces incertitudes, pour un nombre de mesures il n'est pas encore possible de définir les coûts d'une manière définitive.

## 10.2 Mise en œuvre des mesures

La plupart des mesures, mentionnés dans le Tableau 10-1, seront à prendre en considération pendant la phase de construction et devront faire l'objet d'un suivi continu durant cette phase. Certaines mesures, notamment la remise en état des sites occupés temporairement, devront être mises en œuvre après la fin des travaux.

La responsabilité finale pour toutes ces mesures restera une responsabilité de l'ONEE. Cependant, leur exécution, dans la plupart des cas, sera l'obligance de l'entreprise chargée des travaux. Les contrats devront définir clairement ces conditions.

Le contrôle et suivi de la mise en œuvre des mesures est la tâche principale des experts chargés du suivi environnemental. A travers du suivi environnemental, que l'ONEE pourra, le cas échéant, intervenir auprès de l'entreprise chargée des travaux.

On conseille d'intégrer dans le cahier des charges le principe de responsabilité. Ce principe règle le système de pénalités, dans le cas où une entreprise ne mette pas en place une ou plusieurs des mesures. Si l'entreprise donc va laisser des déchets après la fin des travaux de construction, elle sera obligé à payer une amende. L'emprise et donc la gravité des carences vont être définie par l'équipe chargée du suivi environnemental.

Pour certaines mesures, en général les mesures de compensation, il n'y a pas de temps défini au préalable pour leur mise en œuvre. Cela restera donc à définir. Il y a surtout deux types de mesures de compensation, soit:

Compensation pour terres occupées (surtout au cas de terres agricoles ou autres terres privées). Dans le cas de propriétaires privés, la compensation (soit en nature ou en espèces) devra être faite avant le début des travaux (voir Plan de Réinstallation et d'acquisition de terrains).

### 10.3 Description détaillée des mesures

Ci-dessous, une description détaillée des mesures principales est donnée, y compris les modalités de leur mise en œuvre, des responsabilités et, où possible, les coûts. Afin d'éviter les répétitions, les mesures sont regroupés selon leur effet principal.

**Tableau 10-1 : Fiches de description détaillées de chaque mesure**

Mesure 1	Mesures de protection du sol et de mitigation du risque de contamination des sols
Impact	Augmentation du risque d'érosion hydrique et éolienne du site, piétinement et compactage, perte de fertilité du sol
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Installation du chantier, ouverture des pistes, mouvement des engins, déplacement des matériaux d'excavation, excavations eaux de drainage sur les voies d'accès et pistes de desserte, stockage des produits toxiques, risques d'accidents.
Elément de l'environnement	Sol (terres agricoles et forestières)
Description de l'impact	Augmentation du risque d'érosion hydrique et éolienne des sols à cause des travaux de construction (des mouvements des engins, piétinement et compactage, déplacement des matériaux et excavations) Contamination des sols par accidents ou par mauvais entreposage des produits polluants.
Caractérisation	Effets négatifs moyen et faibles.
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction des lignes électriques et des postes pour éviter autant que possible les impacts négatifs sur les sols durant la construction et l'exploitation.</li> </ul>
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux de construction doivent avoir lieu en temps sec. Les sols doivent être secs, lors des travaux, afin d'éviter des problèmes de compaction des sols par les engins.</li> <li>Mise en place de dépôts séparés (par exemple a gauche et a droite des fondations, ou en bennes) pour les différents matériaux (terre végétale de la surface à 20-30 cm; sous-sol -30 à -300 cm).</li> <li>Prévoir un dépôt séparé pour les matériaux contaminés et évacuation et traitement conforme et systématique hors du site</li> <li>Définition des pistes de transport, limitation des pistes d'accès au stricte minimum, définition des zones de stockage des matériaux et des engins, afin de préserver le plus possible les sols et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.</li> <li>Gestion des zones végétales et des surfaces décapées. Ceci est valable en particulier pour les sols agricoles et forestiers.</li> <li>Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct ne peut être toléré (eaux usées de cuisine, toilettes ou douche, etc.).</li> <li>Remise en état de la zone de travaux (chantier et carrière) après le chantier (évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs)</li> <li>Evacuation des déchets.</li> </ul>
Effets	Protection du sol, maintien de la fertilité et limitation des risques d'accidents et de contamination du sol.
Responsabilités	
Plan de détail	Intégration des mesures dans le cahier des charges: ONEE
Mise en œuvre	Entreprise de construction.
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE
Estimation des coûts	Faibles

Observations	Cette mesure fait partie de la bonne pratique sur les chantiers. Elle est de la responsabilité de l'entreprise de construction. Les propositions des entreprises de construction pour mitiger les impacts sur l'environnement durant la phase de construction doivent être évaluées dans l'Appel d'Offre correspondante.
--------------	--

<b>Mesure 2</b>	<b>Mesures de protection des eaux</b>
Impact	Contamination de la nappe et des eaux superficielles
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Transport et exploitation de la machinerie lourde, stockage des matériaux polluants Accidents et manutention
Elément de l'environnement	Eaux superficielles et souterraines
Description de l'impact	Altération dans le régime hydrique Pollution des eaux
Caractérisation	Effets négatifs moyen et faible.
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La planification de l'emplacement des lignes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles tels que les oueds.</li> <li>Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.</li> </ul>
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les baraquements éventuels sont à organiser avec souci de cohérence et de composition.</li> <li>Collecte et traitement des eaux usées et des déchets avant leur restitution à la nature.</li> <li>Définition des sites d'extractions des matériaux de constructions, des pistes de transport, des zones de stockage des matériaux et des engins, afin d'éviter toute zone montrant des eaux de surfaces, de préserver le plus possible les eaux du sous-sol et afin d'éviter tout risque supplémentaire de pollution et de dégradation du site.</li> <li>Bonne manutention des véhicules et des engins.</li> <li>Stockage adéquat des carburants, lubrifiants et autres produits.</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures spécifiques</li> </ul>
Effets	Evitement de toute pollution.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE
Estimation des coûts	Faibles
Observations	Cette mesure fait partie de la bonne pratique sur les chantiers. Elle est de la responsabilité de l'entreprise de construction. Les propositions des entreprises de construction pour mitiger les impacts sur l'environnement durant la phase de construction doivent être évaluées dans l'Appel d'Offre correspondante.

Mesure 3	Mesures de protection de l'air et contre le bruit
Impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuisances sonores dues au chantier et aux transports;</li> <li>• Pollution de l'air due aux extractions des matériaux, au transport de matériel et à leur gestion.</li> <li>• Effet couronne</li> <li>• Le bruit éolien:</li> </ul>
Phase	Construction, exploitation
Composante du projet	Chantier, transports, lignes HT
Elément de l'environnement	Air, Bruit
Description de l'impact	Nuisances sonores (bulldozers, trucks, pelles mécaniques, niveleuses, etc. et camions de livraisons), pollution de l'air (matières particulaires en suspension (MPS))
Caractérisation	Effets négatifs fort et faibles
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifier le tracé de la ligne en évitant les zones habitées le plus possible.</li> </ul>
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les engins utilisés devront être en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires.</li> <li>• Les ouvriers devront être équipés de protections contre le bruit.</li> <li>• Eviter l'érosion éolienne des poussières des dépôts des matériaux extraits (par exemple avec l'utilisation d'eau afin de diminuer les émissions de poussières).</li> <li>• Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de voyages à vide doit être réduit au minimum.</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'y a pas de mesures directe de réduction de bruit des lignes, c'est donc un impact qu'il faut éviter en les plaçant dans des endroits loin des habitations.</li> </ul>
Effets	Réduction de la pollution de l'air et des effets sonores.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE
Estimation des coûts	Faibles
Observations	Cette mesure fait partie de la bonne pratique sur les chantiers. Elle est de la responsabilité de l'entreprise de construction. Les propositions des entreprises de construction pour mitiger les impacts sur l'environnement durant la phase de construction doivent être évaluées dans l'Appel d'Offre correspondante.

<b>Mesure 4</b>	<b>Mesures de protection de la végétation</b>
Impact	Disparition de la couche végétale et de surfaces boisées
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Installations temporaires et permanentes : Installation du chantier, ouverture des pistes, mouvement des engins, déplacement des matériaux d'excavation, occupation des surfaces occupées de façon permanente (pylônes, pistes, etc.)
Elément de l'environnement	Végétation (couché herbacée et forêt)
Description de l'impact	Débroussaillages de la végétation. Coupe de bois, ramassage de plantes aromatiques, dépôt d'ordures Biodiversité : perte locale d'habitats, création d'érosion locale, risques de pollution Impact causé par l'utilisation des nouvelles pistes en phase de construction et d'exploitation.
Caractérisation	Impact moyen
Mesures (phase de planification)	La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles telles que les zones où l'arganier est dense > 45%.
Mesures (phase de construction)	<p><b>Mitigation du débroussaillage :</b> Rétablissement de la végétation des zones empiétées pendant les travaux.</p> <p><b>Atténuation des processus d'érosion :</b> Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, les rémanents seront rangés sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet.</p> <p>Eviter au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites.</p> <p>Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (arganier plus dense, etc.).</p> <p><b>Minimisation des risques de pollution :</b> Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site.</p> <p>Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.</p>
Mesures (phase d'exploitation)	<p>Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention.</p> <p><b>Phase de démantèlement :</b> Evitement des processus d'érosion : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.</p> <p>Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.</p>
Effets	Rétablissement d'une couche végétale après les travaux, protection contre l'érosion et maintien de la fertilité, compensation des défrichages, maintien des fonctions de protection des bois.
Responsabilités	ONEE
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE



Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE
Estimation des coûts	
Observations	L'ONEE s'engage à ne pas couper d'arbres d'arganier.

Mesure 5	Mesures de limitation de l'impact sur la faune
Impact	Impact du projet et en particulier durant la phase de construction
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Présence des ouvriers sur le site et destruction directe de la végétation par les travaux de chantier, occupation semi-permanente du site.
Elément de l'environnement	Faune
Description de l'impact	Bien que la zone de projet n'héberge pas une grande quantité de faune sauvage, les amphibiens et reptiles sont vus d'un mauvais œil sur les chantiers de construction. La destruction et l'occupation d'habitats naturels (végétation, tas de pierres.) Dérangement d'animaux sensibles
Caractérisation	Impact négatif de moyen à faible:
Mesures (phase de planification)	Une planification du rabatement de la ligne Ait Melloul-Agadir est à faire avec le souci d'éviter les zones sensibles ou l'arganier est dense et représente un habitat pour la faune sauvage.
Mesures (phase de construction)	Réduction des pertes d'habitats : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter de tuer tout animal sauvage lors des travaux.</li> <li>• Eviter de tuer tout animal sauvage surpris lors des travaux et l'éloigner du chantier ;</li> <li>• Ne pas exposer des aliments ou attirer des proies en mesure d'attirer des prédateurs (serpents entre autre) vers le chantier ;</li> <li>• Protéger les chantiers physiquement contre les serpents.</li> <li>• Eviter de couper des arbres qui sont les habitats préférés des animaux ;</li> <li>• Eviter de travailler lors de la période de reproduction massive des oiseaux et des mammifères (mars à mai).</li> <li>• Elimination d'animaux sauvages lors des travaux</li> <li>• Eviter la destruction de terriers du Ratel lors de l'implantation du projet</li> <li>• Il est aussi recommandé, pour éviter le cumul des impacts, que la ligne suive le tracé des routes nationales ou régionales.</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention. <b>Phase de démantèlement :</b> Evitement des processus d'érosion : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats. Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.
Effets	L'impact du chantier sur la faune locale sera limité. On assistera à une migration temporaire de la faune en raison des dérangements par le chantier. La réhabilitation du site favorisera la reprise de l'activité faunistique dès la fin des travaux.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Elaboration de règles pour la force ouvrière et de moyens de surveillance pour faire valoir cette interdiction : Entreprise de construction
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Faible
Observations	

Mesure 6	Mesures de compensation et protection de la population
Impact	Population, Champs électromagnétiques
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Les impacts négatifs sont le risque pour la santé liés à une exposition de la population à des champs électromagnétiques, les dangers sur les sites de construction, les risques d'accident dus à l'augmentation temporaire du trafic et les problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.),
Elément de l'environnement	Population locale
Lieu	Aires peuplées dans l'aire du projet
Description de l'impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.).</li> <li>• Les dangers sur les sites de construction, en raison, particulièrement, de l'utilisation de machinerie lourde.</li> <li>• Augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes.</li> <li>• Sécurité des personnes chargées de la maintenance de la ligne.</li> <li>• Champs électromagnétiques.</li> <li>• Les travaux de construction peuvent engendrer des dégâts aux structures existantes (routes, haies, murs a sec, etc.).</li> <li>• Perte de surface utile</li> <li>• Conflit avec autres utilisations du terrain (Forêts)</li> </ul>
Caractérisation	Impact négatif fort et faible
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne à respecter. Ces distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars).</li> <li>• Les champs magnétiques dépendent de l'intensité du courant. Une disposition favorable des câbles conducteurs et une optimisation des ordres des phases permettent de réduire de manière significative la dimension spatiale du champ magnétique.</li> </ul>
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des mesures de sécurité habituellement mises en place sur tout chantier (Organisation Internationale du Travail Convention n°62) telles que: respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et, au port de casque, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, etc.</li> <li>• Mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière (eaux, assainissement, trousse de premier secours, etc.).</li> <li>• S'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas de risques pour les habitants et pour le trafic normal.</li> <li>• Concertation avec l'ensemble de la population locale afin de dissiper des éventuelles craintes faces aux pylônes et à la sécurité.</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance des lignes HT</li> </ul>
Effets	Tout dégât va être compensé Les surfaces occupées par le projet vont être compensés
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Voir Plan de Réinstallation et d'acquisition de terrains
Observations	

Mesure 7	Effets du projet sur l'économie locale
Impact	Impact socio-économique
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Négatifs sont la limitation d'usage de terres agricoles et pertes de valeurs des parcelles et habitations à proximité des lignes. Hors, la création d'emploi de main d'œuvre et de gardien sont positifs.
Elément de l'environnement	Population locale
Lieu	Aire du projet
Description de l'impact	Création de sources de revenus pour la population locale, directement par création d'emploi et indirectement par l'augmentation de la demande de biens (nourritures) et services. En revanche, occupation temporaire et permanente des terres agricoles.
Caractérisation	Impact négatif moyen et faible, et faible positif
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>En phase de planification il est important que l'ONEE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.</li> </ul>
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construction des pylônes après la récolte et pas avant et réparation des chemins ruraux avant et/ou après la phase de construction.</li> <li>Compensation pour les dégâts aux cultures ou tout autre dégât causé par les travaux.</li> <li>Communication et concertation avec les populations locales.</li> <li>Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité.</li> <li>Choix de fournisseurs locaux</li> </ul>
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achat ou paiement d'un loyer pour les terrains que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, pistes).</li> <li>Pour le recrutement des gardiens des postes, les habitants de la zone devront être considérés avec priorité (réduction du chômage).</li> </ul>
Effets	Amélioration, limitée à la phase de construction, de l'économie locale.
Responsabilités	ONEE
Plan de détail	Définition de fournisseurs locaux de biens et services.
Mise en œuvre	Entreprise de construction,
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Permettra même de diminuer les coûts de projet en s'approvisionnant localement.
Observations	

<b>Mesure 8</b>	<b>Mesures concernant l'urbanisation et l'occupation du sol</b>
Impact	Impact sur l'état foncier du sol
Phase	Planification
Composante du projet	Etat foncier du sol
Elément de l'environnement	Occupation du sol
Description de l'impact	Changement de la possession et de la vocation des terrains
Caractérisation	Impact négatif moyen
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes HT feront l'objet d'une occupation temporaire conformément aux dispositions de la jurisprudence marocaine.</li> <li>• Eviter au maximum les cultures.</li> <li>• Compensation pour les propriétaires si l'occupation du sol est temporaire ou permanente</li> </ul>
Effets	Changement de la possession et la vocation de terrains
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	
Estimation des coûts	Coûts selon le prix local du terrain
Observations	Pour ce qui est de la nature juridique des terres, La situation foncière dans les communes traversées par le projet se présente comme suit : Les deux statuts fonciers dominants sont le domaine de l'état (Forestier) suivi du Melk avec un degré moindre.

<b>Mesure 9</b>	<b>Mesures concernant les infrastructures et l'équipement</b>
Impact	Qualité du réseau viaire
Phase	Construction
Composante du projet	Routes, pistes d'accès
Elément de l'environnement	Infrastructure et l'équipement
Description de l'impact	Qualité du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile à la construction des lignes HT.
Caractérisation	Impact négatif faible
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les pistes ou routes d'accès endommagées doivent être remises en état par l'entreprise.</li> <li>• Les clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier.</li> <li>• Echanger les contacts entre Entreprise, ONEE et population locale.</li> </ul>
Effets	Conservation de la qualité du réseau viaire
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	
Estimation des coûts	Selon les dégâts engendrés
Observations	

Mesure 10	Mesures d'intégration des lignes HT dans le paysage
Impact	Impact sur le paysage, tourisme
Phase	Planification, construction, exploitation
Composante du projet	Sites du projet
Elément de l'environnement	Paysage
Description de l'impact	Impacts visuel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des pistes seront utilisées ou nouvellement aménagées.</li> <li>• Des zones d'installations et zones pour les manœuvres des machines.</li> <li>• Des camps ou zones de stockage temporaires.</li> <li>• Distribution de déchets.</li> <li>• Destruction de la végétation.</li> </ul>
Caractérisation	Impact négatif moyen, dépendant de la planification en détail
Mesures (phase de planification)	Utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité ; Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes ; Planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes en évitant les zones de culture en labour et les arganiers denses.
Mesures (phase de construction)	Choix des sites pour entreposer le matériel. Limiter au strict minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès aux pylônes doit être le plus court possible. Réparer tous les dégâts causés aux routes. Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets. Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous sol formées durant les travaux. Mesures de protection des sols : il n'est pas permis de travailler dans des zones de cultures en labour lorsque le champs est labouré, semé, avant la récolte du blé et du foin, en novembre, décembre et janvier quand le sol est humide et la perméabilité du sol plus élevée. C'est pourquoi il est plus simple d'éviter les zones de culture en labour lors de la planification du tracé de la ligne HT. Reboisements pour compenser les zones utilisées pour la réalisation des pylônes.
Mesures (phase d'exploitation)	<b>Lignes HT :</b> Utilisation de pylônes avec des couleurs qui s'intègrent dans le paysage.
Effets	Intégration dans le paysage des lignes et des chantiers en respectant les formes géographiques de l'espace et en aménageant les sites pour que la végétation puisse repousser.
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONEE
Mise en œuvre	Entreprise de construction
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE
Estimation des coûts	Les coûts devront être inclus dans le cahier des charges de l'entreprise
Observations	Les mesures décrites ci-dessus ne vont pas engendrer des coûts supplémentaires directs pour l'ONEE.

## **10.4 Suivi environnemental (monitoring)**

Le programme de suivi de qualité de l'environnement affecté pour le présent projet figure dans le tableau 10-2. Il représente un outil très important de l'accompagnement environnemental du chantier. Son but est, d'une part, de contrôler que les mesures décrites auparavant soient mises en œuvre, mais de l'autre part permet, là où des imprévus surgissent, de soutenir l'entreprise et le maître d'ouvrage dans des choix qui permettent de garantir la protection de l'environnement.

Le programme de suivi est donc un outil très important surtout durant la phase de construction.

Bien que l'entreprise choisie soit responsable de l'exécution des clauses environnementales, comme indiqué dans son contrat, ONEE devra tout de même s'assurer que celles-ci ont été respectées.

Dans le cas où l'entreprise n'applique pas les mesures à protection de l'environnement naturel et humain, l'équipe chargée du suivi environnemental devra le signaler à l'ONEE, qui procédera à l'application du principe de responsabilité et donc à la sanction de l'entreprise.

### **10.4.1 Phase de construction**

#### **Equipe et responsabilités**

Il est recommandé d'intégrer dans la structure prévue pour l'organisation de la gestion du projet de construction une équipe environnementale, qui comprendra:

Un (ou une) ingénieur en environnement qui sera le coordinateur pour l'ensemble des questions environnementales concernant les différents chantiers.

Celui-ci pourra être assisté par des spécialistes à temps partiels intégrés à l'équipe

Il est important que le suivi environnemental soit indépendant par rapport aux intérêts financiers de la direction des travaux et par rapport aux différentes entreprises concernées par le chantier. Cette indépendance est une condition essentielle à la crédibilité du suivi.

Par ailleurs il est aussi important que le responsable environnement soit en contact avec les ingénieurs et techniciens responsables, chacun dans leur domaine, de la réalisation pratique des différents chantiers afin que celui-ci puisse obtenir l'information technique nécessaire à son suivi.

Sur la base de ces différentes remarques il apparaît judicieux que la responsabilité du suivi environnemental soit confié à la direction du chantier et que l'équipe environnementale soit placée sous sa responsabilité. Cette situation lui donnerait un certain pouvoir de décision (par procuration) et d'indépendance dont elle a besoin.

En contrepartie pour permettre son intégration avec les autres corps de métier et lui permettre l'accès direct à l'information dont elle a besoin, il est proposé d'intégrer cette équipe environnementale sous la direction du chef de projet technique (ONEE).

### **Plan d'action**

Le plan d'action proposé ci-dessous définit un certain nombre d'actions concrètes à réaliser:

1 : Mise au point d'une équipe pour le suivi environnemental des travaux

Il est important de mettre au point une équipe chargée du suivi environnemental des travaux qui comprendra au minimum deux personnes ayant si possible une bonne expérience des chantiers; un ingénieur architecte paysagiste avec une bonne connaissance de la gestion du milieu naturel et Un ingénieur environnementaliste ayant une bonne connaissance des problèmes de génie de l'environnement.(domaines de l'air, bruit, gestion des eaux, déchets etc..).

2 : Elaboration du programme de suivi des chantiers

Les mesures de compensation proposées (chapitre précédent) doivent être intégrées dans un plan environnemental de suivi qui tiendra compte du programme détaillé de construction qui n'existe pas encore. Pour la mise au point de ce programme les points suivants sont importants:

Définition des lignes directrices de la gestion environnementale des chantiers. Il s'agit dans un premier temps de rassembler, analyser la législation existante et de définir avec précision les normes requises et qui devront être respectées. Dans un deuxième temps il sera nécessaire de définir les grandes lignes directrices de la gestion des chantiers (strict respect des normes ou plus) en fonction du programme des travaux et du budget finalement prévu.

Réalisation du projet détaillé de chantier. Il s'agit pour l'équipe de suivi environnemental de participer activement à la mise au point du projet détaillé de chantier.

Participation de l'équipe à la rédaction des cahiers des charges. Les travaux de génie civil, pose des mâts et transport feront l'objet d'appels d'offres auprès des entreprises locales. Il est important que la législation environnementale de base ainsi que les exigences particulières du maître d'œuvre soient pris en compte déjà à ce stade.

Suivi des travaux selon les différents domaines. L'équipe de suivi devra s'assurer que les prescriptions réglementaires établies sont bien respectées et les mesures de compensation prises en compte. Elle devra constamment suivre le déroulement des travaux et anticiper les problèmes pour prendre en compte l'aspect environnemental. L'expérience montre que beaucoup de problèmes peuvent être évités ou considérablement réduits (coûts) s'ils sont reconnus à temps.

Réhabilitation du site. L'équipe devra veiller à la réalisation d'un plan détaillé de réhabilitation du site. Ce plan devrait reprendre les grandes orientations proposées au niveau des mesures de compensation en les précisant et en les améliorant là où cela est nécessaire.

Principales tâches de l'équipe responsable du suivi environnemental pour la phase de construction :

- Assurer durant la phase de construction que les mesures de protection de l'environnement identifiées soient mises en œuvre correctement, autant au niveau des délais qu'au niveau de l'exécution professionnelle correcte.



- Garantir la «legal compliance», c'est à dire garantir le respect des lois marocaines, des directives de la Banque Mondiale et exécuter les éventuelles mesures imposées dans le cadre du permis de construire.
- Soutenir activement le chef de chantier et ses ingénieurs pour ce qui concerne les questions d'environnement.
- Assurer la qualité des prestations environnementales; procéder à l'évaluation des travaux selon des critères écologiques (p.e. identifier les contaminations après la fin des travaux et prendre les mesures nécessaires pour y remédier).
- Rester en contact avec les autorités et services administratifs (Département de l'Environnement, le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts etc.) concernés par les travaux.
- Rédiger sur une base trimestrielle des rapports de suivi et organiser régulièrement des audits environnementaux dans le but d'avoir une gestion environnementale de qualité; mener d'une façon générale une politique d'information ouverte et entretenir un dialogue avec les différents partenaires (bailleurs de fonds, autorités, etc.); assurer une documentation des activités environnementales menées dans le cadres des travaux de construction.

#### **10.4.2 Phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, le projet a un faible impact sur l'ensemble des aspects environnementaux et socioéconomiques. Or, des accidents, un dysfonctionnement ou un brouillage peuvent se produire ce qui peut avoir des impacts sur l'environnement (ex. fuite d'huile ou autres polluants). Dans ces cas-là, une intervention environnementale est importante. Généralement, durant les évaluations des postes si tout est en ordre, les facteurs qui peuvent nuire l'environnement doivent être contrôlés (ex. endommagements des cuvettes à huile).

En cas de problèmes, un ingénieur environnementaliste devra être consulté afin que le poste en cause soit examiné.

**Tableau 10-2 : Programme de surveillance et de suivi environnemental**

Le programme de surveillance et de suivi environnemental						
Milieu affecté	Indicateurs / paramètre à surveiller	Indicateurs de suivi	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Durée de la surveillance	Niveau de qualité à maintenir
<b>Phase de construction</b>						
Sol	Existences de zones dénudées, ravinements, etc. induit par le projet Entreposage terre végétale	Eviter des dégâts physiques des sols Eviter les processus érosifs Eviter piétinement	Observation visuelle	1 fois par semaine	Durant la phase de construction	Perte minimale des sols, évitement de tout piétinement et dégât au sol
Qualité des eaux et des sols	Vérifier gestion des déchets et rejets liquides.	Prévenir, éviter ou limiter la production des déchets et rejets liquides, directs ou accidentels	Observation visuelle des opérations. Contrôle des documents. Gestion des autorisations. Inventaires et enregistrement des déchets et rejets	1 fois par semaine	Durant la phase de construction	Respect de la législation en vigueur.
Végétation	Inventaire et enregistrement des incidences. Suivi de la réhabilitation.	Eviter les altérations. Contrôler la réhabilitation.	Observation visuelle	Hebdomadaire	Durant la phase de construction	Eviter les coupes d'arbres d'arganier
Faune	Conception des mesures correctrices spécifiques au problème détecté.	Détecter les altérations possibles sur les espèces ou groupes d'espèces quand aux modes de comportement, sinistralité.	Observation visuelle	Hebdomadaire	Durant la phase de construction	Minimiser l'altération de la faune en général,
Danger, risques et santé public.	Contrôle qualité des sites de construction	Prévenir et éviter tout accident	Observation visuelle	1 fois par semaine	Durant la phase de construction	Zéro accident et zéro sinistre.

<b>Le programme de surveillance et de suivi environnemental</b>						
<b>Milieu affecté</b>	<b>Indicateurs / paramètre à surveiller</b>	<b>Indicateurs de suivi</b>	<b>méthodes et équipement</b>	<b>Fréquence des mesures</b>	<b>Durée de la surveillance</b>	<b>Niveau de qualité à maintenir</b>
Qualité de l'air	Emissions	Contrôler l'état de maintenance des engins et des véhicules de chantier.	Révision des fiches d'inspection technique	Entrée de nouveau engin ou véhicule au chantier	Durant la phase de construction	Engin et véhicules en parfaite état d'entretien Combustion correcte dans les moteurs.
Milieu Humain	Perception des riverains avant le développement du projet.	Etablir et maintenir un canal de communication. Détecter et traiter inquiétudes et plaintes.	Communication avec autorités municipales et riverains	Trimestriel, et à chaque incident anormal.	Durant la phase de construction	Communication fluide
Général	Application des critères environnementaux dans le chantier	Assistance technique environnementale dans la phase de construction	Analyse in situ et consultation d'experts en environnement	A chaque problème	Durant la phase de construction	Minimiser l'impact sur l'environnement
Général	Contrôle de la réhabilitation des sites.	Assurer l'accomplissement des objectifs de prévention, minimisation des impacts et restauration des effets produits	Contrôle visuel durant le dernier jour du chantier	Une fois (ou deux)	Durant la phase de construction	Zéro dérive et zéro non conformités.
<b>Phase d'exploitation</b>						
Végétation	Evolution des actions de restauration de la végétation herbacée	S'assurer de l'accomplissement des objectifs de restauration.	Observation visuelle	Mensuel	Première année d'exploitation	Accomplissement des critères d'intervention
Risque d'érosion	Existences de crânes, ravinement, etc. Induits par la manutention	Eviter le processus	Observation visuelle	Mensuel	Première année d'exploitation	Perte minimale des sols
Général	Contrôle de l'instauration des	Assurer l'accomplissement des	Suivi in situ des actions	Moment d'instauration	Première année d'exploitation	Zéro dérives et zéro non conformités

<b>Le programme de surveillance et de suivi environnemental</b>						
<b>Milieu affecté</b>	<b>Indicateurs / paramètre à surveiller</b>	<b>Indicateurs de suivi</b>	<b>méthodes et équipement</b>	<b>Fréquence des mesures</b>	<b>Durée de la surveillance</b>	<b>Niveau de qualité à maintenir</b>
	mesures correctives prévues pour cette phase.	objectifs de prévention, minimisation des impacts et restauration des effets				
Général	Suivi de l'efficacité de toutes les mesures correctives	Identifier et corriger les incidences possibles	Observation visuelle	Mensuel	Première année d'exploitation	Efficacité des mesures correctrices.

## **10.5 Coût des mesures présentées dans le PGES**

Ci-dessous une estimation préliminaire des coûts des mesures proposées dans le cadre de l'EIES, ainsi que du suivi environnemental du projet et de la compensation pour la perte d'usage de terrains.

Il faut considérer que les dépenses engendrées par les mesures proposées en phase de construction sont en grande partie à la charge de l'Entreprise de construction. Le temps à consacrer pour le suivi environnemental pourra être déterminé lorsque le calendrier de construction sera connu. D'autres mesures seront à la charge de l'Entreprise comme l'évacuation des déchets, la manutention des machineries, etc.

Pour la phase d'exploitation, aucun coût supplémentaire n'a pu être identifié. En cas d'accidents durant la manutention des lignes HT, des incidents à causes environnementales doivent être rapportés au gérant de la ligne et des postes. Des mesures adaptées doivent être effectuées.

Pour faire ses estimations de coûts, le Consultant présume que la phase de construction durera 6 mois au maximum.

En ce qui concerne les coûts pour la phase de démantèlement, ils se manifesteront uniquement dans environ 40 ans. Ainsi, il n'est pas utile d'inclure ces coûts dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 10-3 : Détail estimatif des prestations relatives à l'application des mesures  
proposées dans le cadre de l'EIES**

Désignation	Unité	Prix Unitaire (MAD)	Quantité	Montant (MAD)
<b>Phase de construction</b>				
Ingénieur en environnement chargé du Suivi environnemental	Mois	60'000	A déterminer lors de l'élaboration du calendrier de construction	
Appui par 1 spécialiste	Mois	60'000	A déterminer lors de l'élaboration du calendrier de construction	
Appui par 1 spécialiste	Mois	60'000	A déterminer lors de l'élaboration du calendrier de construction	
Rédaction de rapports trimestriels	Unité	5'000	2	10'000
Rédaction du rapport final de suivi	Unité	5'000	1	5000
<b>Total Phase Construction</b>	<b>A déterminer lors de l'élaboration du calendrier de construction</b>			
<b>Phase d'exploitation</b>				
Suivi environnemental dans phase d'exploitation par un spécialiste environnemental. Temps consacré par mois : 1 jour	jour	3000	12	36'000
Appui par 1 spécialiste. Temps consacré par mois : 1 jour	jour	3000	12	36'000
<b>Mesures</b>				
Perte d'usage temporaire de courte durée	MAD/ha	10'000	3.5	35'000
Perte d'usage temporaire de longue durée (40 ans)	MAD/ha	100'000	0.5	50'000
<b>Total Phase Exploitation</b>	<b>A déterminer lors de l'élaboration du plan détaillé du chantier</b>			

## 11 PLAN DE REINSTALLATION ET D'ACQUISITION DE TERRAINS

### 11.1 Principe et objectifs régissant l'acquisition des terres

Les principaux principes et objectifs régissant l'acquisition des terrains sont:

**Réduction des impacts des expropriations de terrains:** Les expropriations de terres privées seront minimisées conformément à la loi marocaine qui requière que tous les projets d'infrastructures publics utilisent au maximum des terrains publics et ne recourent à l'expropriation que lorsqu'il n'y a plus d'autre solution possible. L'ONEE a pris pour les composantes figées du projet et prendra pour les composantes non encore figées grand soin d'essayer de ne pas empiéter sur des structures existantes, en particulier des habitations, fermes, zones du patrimoine culturel ou religieux ou porteuses de valeurs publiques. Le site du poste est choisi de telle manière d'éviter toute habitation et tout milieu sensible.

**Le recours à une procédure légale est obligatoire:** Tous les terrains nécessaires au projet seront acquis conformément aux dispositions des lois marocaines. Les lois définissent les procédures à suivre et protègent les droits de toutes les parties concernées. Elles permettent également aux propriétaires de recourir aux tribunaux en cas d'erreur ou de contestation de la décision de la déclaration de l'utilité publique. Sur les composantes figées du projet, l'ONEE a bel et bien respecté cette procédure pour l'achat des terrains privés et du domaine public de l'état pour le poste.

**Principes d'indemnisation et d'éligibilité des ayants droits:** Quand il s'avère impossible d'éviter l'expropriation, la loi marocaine prévoit clairement comment procéder à l'expropriation, en s'appuyant sur la valeur vénale du terrain, déterminée par une instance indépendante, après une annonce publique préalable, avec un droit de négociation et comportant un droit d'appel. Les droits à indemnisation s'étendent aux propriétaires, locataires ou toute personne qui peut faire valoir des préjudices résultant de l'expropriation à condition qu'ils soient déclarés par les propriétaires durant la période de l'enquête publique. C'est ainsi que l'ONEE a bien pris en charge dans l'indemnisation tous types de lien avec les parcelles acquises: Propriétaires, Locataires ou occupants, Usufruitiers, Propriétaires d'arbres ou de tout aménagement ou équipement, Personnes exerçant sur la terre une activité de type commercial.

**Cadre juridique et institutionnel:** La loi marocaine n° 7-81 autorise l'expropriation en raison de travaux d'utilité publique. La loi prévoit un droit d'occupation temporaire s'il n'y a pas eu d'entente avec les propriétaires qui n'ont pas accepté les indemnisations proposées par l'administration chargée de l'expropriation pour réaliser les travaux préparatoires, installation de chantier ou prélèvement des matériaux. Des dispositions de la loi protègent ceux qui ne peuvent opposer un titre de propriété ou qui ne disposent pas d'éléments probants suffisants attestant de leur droit de propriété.

## 11.2 Description des processus prévus pour la préparation et l'approbation des Plans d'Acquisition de Terrain

La procédure d'acquisition des terrains relative à l'implantation du poste et de la ligne est comme suit

- une lettre est adressée au Gouverneur concerné pour demander la réunion de la commission d'expertise au niveau de chaque Commune traversée,
- la commission d'expertise se réunit afin d'évaluer le prix du terrain (soit par m<sup>2</sup> de surface occupée par pylône soit au forfait), cette réunion est sanctionnée par un PV indiquant les montants arrêtés,
- En suite, vient la validation des listes des propriétaires par les Autorités Locales sur la base de laquelle des montants sont calculés en fonction de chaque type de support.

Enfin, l'ONEE prépare les montants d'indemnisation conformément à la liste validée.

Selon les procédures de la Banque Mondiale, un plan de réinstallation et d'acquisition des terrains et qui contiendra les éléments ci-après sera élaboré et mise en œuvre par l'ONEE.

- les résultats du recensement de base et de l'enquête socioéconomique;
- les taux et modalités de compensation précisément explicités;
- les droits politiques liés à tout impact additionnel identifié par le biais du recensement ou de l'enquête;
- une description des sites de réinstallation et des programmes d'amélioration ou de reconstitution des moyens d'existence et des niveaux de vie;
- le calendrier de mise en œuvre des activités de réinstallation;
- et une estimation détaillée des coûts.

## 11.3 Estimation du déplacement de population

Le projet n'implique pas de réinstallation/déplacement de personnes, habitations ou entité de production; il ne comporte aucun risque pour le revenu ou le gagne-pain et ne contribue ni à créer ou intensifier la pauvreté ou la vulnérabilité.

Pour le cas de notre projet, l'ONEE à l'expropriation selon le type de terrain :

- Terrain privé: Achat de chez les propriétaires ;
- Terrain collectif : Indemnisation de l'Etat (Ministère de l'intérieur à la tutelle des terres collectives) qui est tenu de reverser une indemnité pour perte de moyen de production aux agriculteurs qui exploitaient les parcelles ;
- Domaine forestier : L'ONEE demande le déclassement du terrain qui devient domaine public de l'Etat, et acquiert donc la parcelle gratuitement;
- Domaine public de l'état : La parcelle est mise à la disposition à titre gratuit à l'ONEE.
- Domaine privé de l'état : L'ONEE achète la parcelle de l'Etat;



Une estimation des terrains qui seront occupés par le projet selon le type d'occupation est donnée dans le tableau suivant:

**Tableau 11-1 : Estimation totale des pertes de terrains engendrées par le projet par type d'occupation**

Désignation	Perte d'usage temporaire de courte durée en hectares	Perte d'usage temporaire de longue durée (40 ans) en hectares	Perte d'usage permanente en hectares
Rabattement 225 kV Glalcha - Agadir (2 km)	0.35	0.05	0
Rabattement 225 Kv Ait Melloul- Agadir (17Km)	3.08	0.44	0
<b>Total en hectares</b>	<b>3.43</b>	<b>0.49</b>	<b>0</b>

#### 11.4 Critères d'éligibilité des ayants droit

Dans le cadre de ce projet, les catégories suivantes sont éligibles au droit de compensation financière:

- Le ou les propriétaires des parcelles à acquérir pour la construction du poste ainsi que leurs exploitants dans le cas de terres collectives ;
- Tous les propriétaires ou exploitants de parcelles où seront implantés des pylônes;
- Tous les agriculteurs, quel que soit leur statut, qui subiront des dégâts aux cultures causés par l'ouverture de pistes d'accès et l'emplacement des chantiers;
- Les propriétaires d'habitations surplombées par les lignes électriques, (au cas où la distance réglementaire y contraint);
- Toute personne exerçant des activités économiques au voisinage immédiat des lignes qui pourrait subir un préjudice (apiculteurs, etc.);

Pour les terrains à acquérir, quand il s'agit de terres mises en valeur, la loi reconnaît que tous les détenteurs de droits suivants sont autorisés à percevoir une indemnisation:

- Propriétaires,
- Locataires ou occupants
- Usufruitiers,
- Propriétaires d'arbres ou de tout aménagement ou équipement,
- Personnes exerçant sur la terre une activité de type commercial.

Les Directives de la Banque Mondiale stipulent qu'en cas de réinstallation ou d'acquisition de terrains, toute personne recensée détentrice ou pas d'un titre de propriété est indemnisée. Au Maroc, lorsque les propriétaires ne disposent pas des documents justificatifs requis (Moukia, titre foncier), ou quand les exploitants agricoles exercent leur activité sans contrat, ni bail, les Autorités Locales peuvent délivrer une attestation administrative comme justificatif.

Pour l'indemnisation des droits de surface (constructions, plantations, etc.) l'attestation administrative peut faire foi.

## 11.5 Cadre Juridique

### 11.5.1 Loi 7-81

Les acquisitions de terrains pour l'implantation des postes, les occupations temporaires des terrains pour l'implantation des pylônes et les indemnisations versées par les entreprises pour compenser les dégâts faits aux cultures seront effectuées à l'amiable, ou à défaut selon les procédures d'indemnisation et d'expropriation régit par la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire, promulguée par dahir n°1-81-254 du 06 mai 1982.

- Cette loi régit les dispositions suivantes:
- Déclaration d'utilité publique et cessibilité,
- Effets des actes déclaratifs d'utilité publique et de cessibilité,
- Prononcé de l'expropriation, prise de possession et fixation des indemnités,
- Paiement ou consignation des indemnités,
- Voie de recours
- Effets de l'expropriation,
- Dispositions diverses,
- Occupation temporaire,
- Indemnité de plus-value,
- Dispositions transitoires et d'application.

### 11.5.2 Directive OP 4.12 de la Banque Mondiale

La politique opérationnelle OP 4.12 Réinstallation Involontaire des Populations s'applique si un projet est susceptible d'entraîner une réinstallation involontaire, des impacts sur les moyens d'existence, l'acquisition de terre ou des restrictions d'accès à des ressources naturelles.

La procédure OP 4.12 de la Banque Mondiale exige la réinstallation des personnes déplacées. A travers son application, la Banque cherche à s'assurer que le projet n'aura aucun impact socio-économique négatif sur la population. Si des personnes subissent des impacts négatifs, celles-ci recevront une assistance et obtiendront une compensation afin que leur condition socio-économique future soit au moins aussi favorable qu'en l'absence du projet.

Les principales exigences introduites par cette politique sont :

- La réinstallation involontaire doit autant que possible être évitée ou minimisée, en envisageant des variantes dans la conception du projet.
- Lorsqu'il est impossible d'éviter la réinstallation, les actions de réinstallation doivent être conçues et mises en œuvre en tant que programmes de développement durable, en mettant en place des ressources suffisantes pour que

les personnes déplacées par le projet puissent profiter des avantages du projet. Les personnes déplacées doivent être consultées et doivent participer à la planification et à l'exécution des programmes de réinstallation.

- Les personnes déplacées doivent être assistées dans leurs efforts pour améliorer leur niveau de vie ou au moins pour le restaurer à son niveau d'avant le déplacement.

### 11.6 Méthode d'évaluation des biens affectés

Pour l'évaluation des biens affectés, la loi 7-81 prévoit la réunion de la Commission Administrative provinciale d'Evaluation des indemnisations (C.A.E). Elle se compose généralement de:

- Représentant de l'autorité (province, cercle ou caïdat) ;
- Présidents de la commune rurale;
- Représentants de certains services provinciaux (Ministères de l'Agriculture, de l'urbanisme, de l'Equipement, de l'Intérieur, etc.);
- Représentant du service de l'enregistrement de la Direction Régionale des Impôts,
- Représentant de l'Agence de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie (ACFCC);
- Représentants de la Direction Régionale des Domaines.

L'évaluation se fait sur la base du prix du foncier dans la zone du projet. Suivant le PV de la réunion de la commission Administrative provinciale d'évaluation des indemnisations (C.A.E).

Pour les achats irréversibles des terrains, la commission définit le prix de la parcelle à acquérir. Si le propriétaire accepte le prix fixé, un acte de vente est ensuite signé avec l'ONEE. Dans le cas contraire, la procédure d'expropriation est déclenchée. Les indemnisations ne prennent pas en compte les éventuels changements de valorisation résultant de la déclaration d'utilité publique.

De façon générale, toute personne touchée par le projet peut faire appel auprès des tribunaux. La cour reçoit les plaintes et examine les procédures suivies avant de rendre son jugement. Deux voies de recours existent: un recours administratif auprès de l'ONEE dans le cadre d'une négociation à l'amiable et, le cas échéant, un recours judiciaire.

**Pour les lignes:** Au cas où un propriétaire s'oppose à l'implantation de support sur son terrain, l'ONEE étudie la possibilité de dévier la ligne afin de contourner la parcelle. Cependant, si le contournement s'avère trop coûteux ou techniquement irréalisable, l'ONEE maintient son tracé. Le propriétaire peut alors saisir le tribunal. L'ONEE ne peut implanter de support qu'après l'annonce du jugement rendu en sa faveur.

**Pour les postes:** Si le propriétaire et/ou exploitant conteste l'indemnité proposée et si l'ONEE estime que la contestation est fondée, il est demandé à la commission d'expertise de réviser le prix proposé. Le cas échéant, le propriétaire et/ou l'exploitant peuvent avoir recours à la justice. Le juge peut toutefois autoriser la prise de possession de la parcelle moyennant consignation ou versement de l'indemnité proposée au profit

des propriétaires concernés, à la Caisse de Dépôt et de Gestion (procédure d'expropriation). Il peut ensuite revoir la proposition d'indemnisation faite par la commission et proposer un nouveau montant.

### **11.7 Mécanisme de consultation et de participation des parties touchées par le projet**

Les populations qui seront touchées par le projet devront être informées et consultées en bonne et due forme et avoir la possibilité de participer à la planification et à la mise en œuvre des programmes de réinstallation ou d'acquisition des terres.

Les procédures d'expropriation marocaines prévoient une information publique des parties concernées. La procédure prévoit une publication intégrale de l'acte déclaratif d'utilité publique au Bulletin officiel et dans au moins deux journaux nationaux. Le projet d'acte de cessibilité (acte administratif qui permet d'exécuter l'autorisation d'expropriation avec définition des biens à exproprier) est déposé auprès de l'administration de la conservation de la propriété foncière qui enregistre le projet d'acte de cessibilité sur les titres et les réquisitions frappés d'expropriation. Si les terres ne sont pas immatriculées, l'information est inscrite sur un registre spécial domicilié au tribunal administratif compétent.

La publication de l'acte de cessibilité est suivie d'une enquête administrative qui dure deux mois à dater de la date de sa publication au bulletin officiel dans les bureaux des communes concernées. Le public peut au cours de cette période consulter les plans et état parcellaires et formuler ses observations, questions ou objections dans le registre prévu à cet effet. L'ONEE évalue l'enquête administrative et accepte les observations qui sont fondées, rejette celles qui ne le sont pas et prépare un projet "d'acte de cessibilité" qui est soumis au Ministère de l'intérieur pour visa.

L'acte de cessibilité est ensuite transmis au Secrétariat général du gouvernement qui vérifie que les procédures ont été correctement appliquées et soumet le dit acte au visa du premier ministre. Il publie l'acte de cessibilité au Bulletin officiel. Un avis est publié dans un journal national et l'acte de cessibilité fait l'objet d'un affichage intégral dans les bureaux de la commune en vue d'informer le public et de recueillir ses réactions.

### **11.8 Coûts et budget**

Le coût des indemnisations sera supporté par les fonds propres de l'ONEE. Actuellement, et à ce stade du projet, nous ne disposons pas des coûts et budget.

### **11.9 Système de suivi de l'exécution**

L'ONEE sera responsable de l'élaboration l'acquisition des terrains et s'assurera que les personnes affectées par une perte de terrain seront protégées conformément aux dispositions prévues par ce Plan.

En plus du suivi interne de l'ONEE, la mise en œuvre du présent cadre devra être suivie par une partie tierce: une ONG ou un consultant spécialisé dans les études sociales, peut être retenu à cet effet.

La participation des populations va être encouragée dans ce processus. Des indicateurs de performance peuvent être utilisés pour mesurer l'état d'avancement du Plan.

#### **11.10 Renforcement des capacités institutionnelles des organismes chargés de la réinstallation et de l'acquisition de terrains**

Bien que l'ONEE dispose d'un département qualifié qui est «la Division de la Gestion du Patrimoine et des Affaires Immobilières» pour gérer les acquisitions de terres, le projet nécessite une planification au préalable qui assurera que les parcelles sont acquises à temps pour que le projet ne souffre d'aucun retard. Il est recommandable de renforcer les capacités de l'ONEE dans la planification liée à l'acquisition de terrain. Ce renforcement institutionnel peut être assuré par un appui technique. De plus, l'ONEE travaille en étroite collaboration avec les autorités communales et provinciales qui sont souvent aussi responsables des aspects liés aux expropriations. Par conséquent, les formations destinées à l'ONEE incluront aussi des représentants des autorités communales et provinciales. La formation précisera, entre autre, les procédures requises pour les acquisitions de terrains, ainsi que les méthodes de planification des études parcellaires liées à l'exécution du projet, et couvrira les méthodes efficaces de consultation public et celles de suivi et évaluation



## 12 CONCLUSIONS

A travers cette étude d'impact environnemental nous soulignons les points suivants:

- Les impacts majeurs pour la population et le milieu naturel peuvent être évités avec une accorte planification de l'emplacement des composantes du projet et des installations de chantier.
- Durant la phase de construction la mise en place un programme de suivi environnemental, c'est-à-dire d'accompagnement du chantier, de la part d'un environnementaliste (décrit dans le PGE) sera un outil important pour l'ONEE pour permettre la mise en place des mesures et d'en contrôler l'efficacité.
- L'ONEE sera responsable de l'acquisition des terrains et s'assurera que les personnes affectées par une perte de terrain seront protégées conformément aux dispositions prévues par ce plan.

En conclusion, il est donc possible de dire, sur la base des investigations faites dans le cadre de la présente étude, que le projet pourra être construit et mis en opération comme prévu à condition que les mesures pour la protection de l'environnement et du milieu socio-économique identifiées soient mises en œuvre. Le Consultant est de l'opinion que sous ces conditions le projet sera conforme à la législation nationale ainsi qu'aux normes et standards internationaux applicables.

## 13 REFERENCES

- (1) Annuaire statistique du Maroc ;
- (2) Ressources en eau du Maroc : Tome 3 ;
- (3) Site officiel du département de l'eau : [www.water.gov.ma](http://www.water.gov.ma);
- (4) Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2004);
- (5) Recensement Général de l'Agriculture (RGA 1996);
- (6) Changements climatiques et leurs impacts sur l'agriculture en plaine et montagne du Maroc ; Centre Régional de la Recherche Agronomique de Settat en partenariat avec l'Université Hassan II, Mohammadia et Climagryd Consult.
- (7) Monographie de la Commune de Drarga (2007) ;
- (8) Monographie de la Commune d'Oulad Dahou (2011) ;
- (9) Monographie de la Commune de Amsekroud (2011) ;
- (10) Site du Haut Commissariat des Eaux et Forêts [www.eauxetforets.gov.ma](http://www.eauxetforets.gov.ma);
- (11) Etude d'aménagement par identification de l'impact des mises en cultures sur la forêt d'arganier de la plaine de Souss ; DREF Sud Ouest, 2008 ;
- (12) Plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau de Souss-massa ;
- (13) Dernier Découpage Administratif du Maroc ; Ministère de l'Intérieur ; 2010.



## **14        ANNEXES**

Annexe 3-1 : Vue d'ensemble des composantes du projet ;

Annexe 5-1 : Carte d'occupation du sol ;

Annexe 5-2 Carte des unités paysagères dans l'aire de l'étude ;