



OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE

Projet de construction du poste de transformation 225/60 kV
d'Ouled Rahhou

Etude d'impact environnemental et social

Copyright © Pöyry Infra AG

Tous droits réservés. Il n'est pas permis de reproduire ce rapport partiellement ou complètement sans le consentement écrit de Pöyry Infra AG

Copyright © Pöyry Infra AG

Souche interne

Client Office National de l'Electricité
Titre Evacuation de la Centrale de Ouarzazate
Projet Etude d'impact environnemental et social
Phase

No du projet 220508.09

Classification
No plan/archive/série

Nom du registre 2012_4_Rapport Final_EIE Ouled Rahhou
Enregistrement
Système Microsoft Word 12.0

Distribution externe
Distribution interne

Contribution
Division responsable

Révisions

Original

Date 24.02.2012
Auteur/position/signature GGS

Date de contrôle 24.02.2012
Contrôle par/position/signature HAT

A

Date 20.04.2012
Auteur/position/signature GGS

Date de contrôle 20.04.2012
Contrôle par/position/signature HAT

B

Date
Auteur/position/signature

Date de contrôle
Contrôle par/position/signature

Contact

Michiel Hartman
Hardturmstrasse 161, Case postale
CH-8037 Zurich/Suisse
Tél. +41 44 355 55 55
Fax +41 44 355 55 56
<http://www.poyry.ch>

Pöyry Infra AG

Liste des abréviations et acronymes

ANCFCC	Agence Nationale de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie
AEP	Alimentation en Eau potable
BEI	Banque Européenne d'investissement
BM	Banque Mondiale
C.A.E	Commission Administrative provinciale d'Evaluation des indemnisations
CR	Commune Rurale
CS	Centrale Solaire
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
JDB	Jeu de Barres
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
ONEP	Office National 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

1	INTRODUCTION ET SOMMAIRE DE L'ETUDE	6
1.1	Vue d'ensemble des composantes du projet	6
1.2	Objectif de l'étude.....	6
1.3	Les impacts et les mesures de compensation majeurs	7
1.4	La viabilité environnementale du projet	8
2	CADRE JURIDIQUE, ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE.....	9
2.1	Cadre Administratif et institutionnel.....	9
2.2	Cadre Juridique	12
2.3	Standards internationaux applicables.....	25
2.4	Normes et standards utilisés dans le cadre de cette étude.....	32
3	DESCRIPTION DU PROJET	39
3.1	Projet du poste de transformation 225/60 kV de Ouled Rahhou: Information disponible.....	39
3.2	Description des composantes du projet.....	39
3.3	Description technique Lignes HT	39
3.4	Description technique des postes de transformation.....	40
3.5	Approche Méthodologique	41
4	AIRE D'ETUDE.....	42
5	ETAT DE REFERENCE ACTUEL.....	46
5.1	Environnement biophysique	46
5.2	Environnement humain	64
5.3	Synthèse de l'état initial	77
6	ETAT DE REFERENCE PROSPECTIF	79
6.1	Environnement biophysique	79
6.2	Environnement humain	82
6.3	Synthèse de l'état prospectif	86
7	IMPACTS DU PROJET	88
7.1	Environnement biophysique	88
7.2	Environnement humain	97
7.3	Risques.....	103
7.4	Synthèse des impacts	106
8	ANALYSE DES VARIANTES	110
9	MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION.....	111
9.1	Mesures pour l'environnement biophysique.....	111
9.2	Environnement humain	117
9.3	Synthèse des mesures.....	120

10	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	124
10.1	Objectifs et limitations	124
10.2	Mise en œuvre des mesures	125
10.3	Description détaillée des mesures	126
10.4	Suivi environnemental (monitoring)	135
10.5	Coût des mesures présentées dans le PGES	137
11	PLAN DE REINSTALLATION ET D'ACQUISITION DE TERRAINS.....	139
11.1	Principe et objectifs régissant l'acquisition des terres	139
11.2	Description des processus prévus pour la préparation et l'approbation des Plans d'Acquisition de Terrain	140
11.3	Estimation du déplacement de population	140
11.4	Critères d'éligibilité des ayants droit	141
11.5	Cadre Juridique	143
11.6	Méthode d'évaluation des biens affectés	144
11.7	Mécanisme de consultation et de participation des parties touchées par le projet.....	145
11.8	Coûts et budget.....	145
11.9	Système de suivi de l'exécution.....	145
11.10	Renforcement des capacités institutionnelles des organismes chargés de la réinstallation et de l'acquisition de terrains	146
12	PLAN DE CONSULTATION DU PUBLIC	148
13	CONCLUSIONS	149
14	REFERENCES.....	150
15	ANNEXES.....	151

Liste des Tableaux

TABLEAU 2-1 : PO DE LA BANQUE MONDIALE ET LEUR APPLICABILITE POUR LE PROJET	26
TABLEAU 2-2 : COMPARAISON DE LA PO 4.01 DE LA BANQUE MONDIALE AVEC LA LOI 12.03.....	27
TABLEAU 2-3 : COMPARAISON DE LA PO 4.12 DE LA BANQUE MONDIALE AVEC LA LOI 07.81.....	28
TABLEAU 2-4: VALEURS DE REFERENCE POUR L'EXPOSITION AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES	33
TABLEAU 2-5 : NORMES DE LA QUALITE DE L' AIR SELON LA LEGISLATION MAROCAINE.....	34
TABLEAU 2-6 : LIGNES DIRECTRICES SELON L'ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTE (OMS).	34
TABLEAU 2-7 : GRILLE SIMPLIFIEE DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE.	36
TABLEAU 2-8 : VALEURS LIMITES DES REJETS DIRECTS	36
TABLEAU 2-9 : VALEURS LIMITES D'EXPOSITION AU BRUIT EN CHAMP LOINTAIN (VALEURS DE PLANIFICATION).....	38
TABLEAU 4-1 : AIRE D'ETUDE EN DEPENDENCE DU MILIEU CONSIDERE.	42
TABLEAU 5-1 : TEMPERATURES MOY, MAX ET MIN ENTRE 2004 ET 2009 A TAROUDANT	46
TABLEAU 5-2 : PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1992 ET 2010 A TAROUDANT.....	47
TABLEAU 5-3 : EVOLUTION DU BILAN DE LA NAPPE DE SOUSS (MM3).....	58
TABLEAU 5-4 : SITUATION ADMINISTRATIVE ET DEMOGRAPHIQUE DANS LA ZONE DU PROJET	64
TABLEAU 5-5 : TAILLE DES MENAGES DANS LA ZONE DU PROJET	65
TABLEAU 5-6 : REPARTITION DE LA POPULATION SELON LE SEXE DANS LA ZONE DU PROJET	65
TABLEAU 5-7 : REPARTITION SELON L' AGE ET ETAT MATRIMONIAL DANS LA ZONE DU PROJET.....	65
TABLEAU 5-8 : PRODUCTION AGRICOLE DANS LA PROVINCE DE TAROUDANT	67
TABLEAU 5-9 : OCCUPATION DU SOL DANS LES COMMUNES DE LA ZONE DU PROJET	68
TABLEAU 5-10 : EVOLUTION DES NUITEES TOURISTIQUES DANS LA PROVINCE DE TAROUDANT.....	69
TABLEAU 5-11 : SITUATION DANS LA PROFESSION DES ACTIFS OCCUPES ET DES CHOMEURS AYANT DEJA TRAVAILLE DANS LES COMMUNES DE LA ZONE DU PROJET	70
TABLEAU 5-12 : STATUT JURIDIQUE DES TERRES DANS LA ZONE DU PROJET.....	71
TABLEAU 5-13 : TYPE D'HABITAT DANS LA ZONE DU PROJET.....	71
TABLEAU 5-14 : INFRASTRUCTURE ROUTIERE DANS LA PROVINCE DE TAROUDANT	72
TABLEAU 5-15 : INDICATEURS DE DESSERTE SANITAIRE DANS LA PROVINCE DE TAROUDANT.....	73
TABLEAU 5-16 : STATISTIQUES DE L'ENSEIGNEMENT DANS LA PROVINCE DE TAROUDANT.....	73
TABLEAU 7-1 : ESTIMATION TOTALE DES PERTES DE TERRAINS ENGENDREES PAR LE PROJET PAR TYPE D'OCCUPATION....	100
TABLEAU 7-2 : RISQUES POUR LA SANTE DES OPERATEURS DES POSTES EN PHASE D'OPERATION.....	105
TABLEAU 10-1 : FICHES DE DESCRIPTION DETAILLEES DE CHAQUE MESURE.....	126
TABLEAU 10-2 : DETAIL ESTIMATIF DES PRESTATION RELATIVES A L' APPLICATION DES MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DE L'EIES	138
TABLEAU 11-1 : ESTIMATION TOTALE DES PERTES DE TERRAINS ENGENDREES PAR LE PROJET PAR TYPE D'OCCUPATION..	141
TABLEAU 11-2 : TABLEAU DE SUIVI DE L'EXECUTION DU PLAN D'ACQUISITION DES TERRAINS.....	147
TABLEAU 15-1: RESUME DES PRINCIPAUX IMPACTS.....	154
TABLEAU 15-2 : PLAN D'ATTENUATION	155
TABLEAU 15-3 : 'PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES MESURES D'ATTENUATION' COMBINE AVEC 'D) PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT AFFECTE'	162

Liste des Figures

FIGURE 4-1 : SITUATION ADMINISTRATIVE DANS LA ZONE DU PROJET (DERNIER DECOUPAGE ADMINISTRATIF DU MAROC ; MINISTERE DE L'INTERIEUR ; 2010).	44
FIGURE 4-2 : VUE D'ENSEMBLE DU PROJET D'OULED RAHOU.	45
FIGURE 5-1 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DE LA VALLEE DE SOUSS (RESSOURCES EN EAU DU MAROC TOME 3).	49
FIGURE 5-2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET (EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU MAROC 1/1 000 000 ; EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DU MAROC 1985).	52
FIGURE 5-3 : CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET (PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT INTEGRE DES RESSOURCES EN EAU DE SOUSS-MASSA).	56
FIGURE 5-4 : ZONAGE DE LA RESERVE DE BIOSPHERE DE L'ARGANIER ET SIBE PROCHES (EXTRAIT DU SITE DU HAUT COMMISSARIAT DES EAUX ET FORETS WWW.EAUXETFORETS.GOV.MA)	63
FIGURE 5-5 : PHOTOS CARACTERISANT LA REGION DU PROJET. TOUTES LES TROIS PHOTOS ONT ETE PRISES SUR L'ENCEINTE DU FUTUR POSTE OULED RAHOU. A) AIRE DU FUTUR POSTE QUI N'A PAS ETE CULTIVE DEPUIS AU MOINS CINQ ANS. B) VUE VERS LE DOUAR DE OULED RAHOU. C) VUE VERS LA ROUTE A COTE DU FUTUR POSTE. (PHOTOS MISSION DE TERRAIN, PÖYRY 24.-28.01.2012) (PHOTO MISSION DE TERRAIN, PÖYRY 24.-28.01.2012).	75
FIGURE 5-6 : PHOTOS CARACTERISANT LA REGION DU PROJET. TOUTES LES TROIS PHOTOS ONT ETE PRISES A COTE DU POSTE DU POSTE GLALCHA DEJA BATI. A) VUE SUR LA ROUTE ET UN DRAINAGE QUI PASSENT A COTE DU POSTE. B) LIGNES ELECTRIQUES AU DEPART DU POSTE. LA VEGETATION ENCADRANT LE POSTE EST VISIBLE. (PHOTOS MISSION DE TERRAIN, PÖYRY 24.-28.01.2012)	77
FIGURE 7-1 : CHAMP ELECTRIQUE ET CHAMP MAGNETIQUE D'UNE LIGNE HT (SOURCE : INRS 2008)	104

Liste des Annexes

ANNEXE 4-1 : AIRE D'ETUDE POSTE DE OULED RAHOU	42
ANNEXE 4-2 : AIRE D'ETUDE POSTE DE OULED TEIMA	42
ANNEXE 4-3 : AIRE D'ETUDE POSTE DE GLALCHA	42
ANNEXE 5-1 : LISTE DES ESPECES PRESENTS OU TRES PROBABLES	46
ANNEXE 10-1 : LE PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	124

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. Pour renforcer la structure de distribution de l'énergie dans le pays, le poste électrique d'Ouled Rahhou doit être construit et connecté au réseau électrique du pays. Afin d'évaluer l'impact des constructions et extensions nécessaires d'un point de vue environnemental, l'étude d'impact environnemental et social (EIES) ici présentée a été effectuée.

Le projet de construction du poste d'Ouled Rahhou (225/60 kV) consiste dans la construction et extension des lignes et postes suivants :

Postes :

- Construction du poste de transformation 225/60 kV d'Ouled Rahhou :
- Extension du poste 225/60 kV à Glalcha (mise à niveau)
- Extension du poste 60/22 kV d'Ouled Teima :

Construction des lignes HT suivantes:

- Rabattement de la ligne 225 kV Glalcha –Imimkorn sur le future poste O. Rahhou (1 km)
- Réalisation d'une nouvelle ligne 225 kV Glalcha – O. Rahhou (16 km).
- Réalisation d'un tronçon de la ligne 60 kV d'environ 1 km pour réaliser une ligne 60 kV O. Rahhou – Sebt Guerdane,
- Réalisation d'une nouvelle ligne 60 kV O. Rahhou – O. Teima (16 km)).

L'aire d'étude du projet touche la région de Souss Massa-Daraa, plus particulièrement la province de Taroudant. L'ensemble des composantes du projet se répartissent sur les six communes suivantes : El Koudia El Beida, Lamhadi, El Guerdane, Lakhnafif, Machraâ El Ain et Ahmar Laglalcha.

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) ;
- 4) Mettre en valeur et améliorer les impacts positifs des projets 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.

- Climatologie :
Impacts négatif faible en phase de construction et exploitation: fuites SF6
Mesures de sécurité, formation du personnel.
- 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 fort en phase de construction: nuisances sonores riverains
Mesures : 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.
- Population:
Impacts en phase de construction (négatif fort) et exploitation (négatif faible):
risque d'accidents, nuisances sonores
Mesures de sécurité et sur la 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 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'ONE pour permettre la mise en place des mesures et d'en contrôler l'efficacité.
- L'ONE 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 publique 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'ONE). 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 Électricité (ONE)

L'ONE est un établissement public à caractère industriel et commercial, 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'ONE 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'ONE 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 élaborent 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.

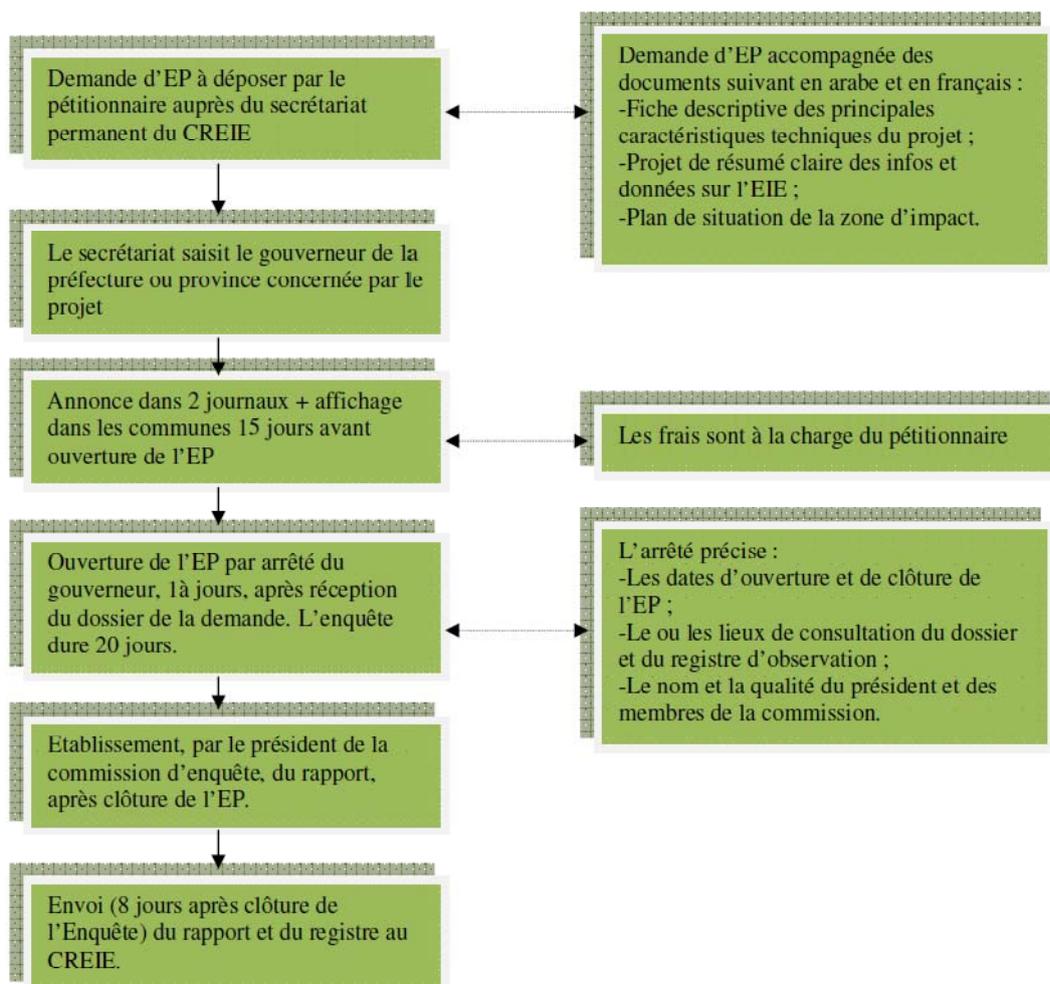
Il précise que :

- 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 (notamment les postes transformateurs) 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 et des postes transformateurs, 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. Le tout 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'ONE 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 m² 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'ONE 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'ONE 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'ONE. 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'ONE 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 régit 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 jourada 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 hijra 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 pertinence 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 pertinence: 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 pertinence: aucun objet ou site de valeur culturelle 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 identifiées 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

Aspects	PO 4.01	Loi 12-03
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> <ul style="list-style-type: none"> i) une relocalisation ou une perte d'habitat ; ii) une perte de biens ou d'accès à ces biens ; ou 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>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> <ul style="list-style-type: none"> i) informées des options qui leur sont ouvertes et des droits se rattachant à la réinstallation ; ii) consultées, soumises à plusieurs choix et informées des alternatives réalisables aux plans technique et économique ; et iii) pourvues rapidement d'une compensation effective au coût intégral de remplacement pour les pertes de biens directement attribuables au projet. 	<p>Pour l'occupation temporaire des terrains, les indemnités sont arrêtées selon les régions, soient en m² d'occupation au sol, soient au forfait. Cette indemnité est réglée par les Services concernés de l'ONE 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'ONE, 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'ONE. 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'ONE 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 vie 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 [μ 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 μ T (mesuré en tant que moyenne sur 24 h) en Suisse, de 10 μ T en Italie et en Belgique, 15 à 25 μ 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 ₂) µg/m ³	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 ₂) µg/m ³	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 carbone (CO) mg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	10 le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h.
Matières en Suspension µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalière ; MP10.
Plomb (Pb) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	1 moyenne annuelle.
Cadmium (Cd) ng/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	5 moyenne annuelle.
L'ozone (O ₃) µg/m ³	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 ₆ H ₆)µg/m ³	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 ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
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 SO₂ n'a pas été modifiée en 2006. Nous prenons donc comme valeur de référence, la valeur de 2000, c'est-à-dire 50 µg/m³.

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 SO₂ sur 24 heures de 125µg/m³ à 20µg/m³, se fondant sur des effets sur la santé du SO₂ 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/m³ de NO₂ pour l'exposition sur de courtes durées se réfère au fait que le NO₂ 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 chaabane 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 qualité 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	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 ₂ mg/l	0,2	-Iodométrique -colorimétrique (voir ISO)
Dioxyde de chlore ClO ₂ 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	Electrométrie
Salmonelles/ 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 (compléxation à l'acide barbiturique pyridine après distillation)
Sulfures libres (S ²⁻) 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 diphenylcarbazide
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

3.1 Projet du poste de transformation 225/60 kV de Ouled Rahhou: Information disponible

L'information disponible se compose de :

- Appel d'offres n° SP 365815
- Carte google earth avec emplacement du future poste Oulad Rahhou

3.2 Description des composantes du projet

1. La construction d'un poste 225/60 kV à Ouled Rahhou
2. La construction d'un poste 225/60 kV à Glalcha
3. La construction d'un poste 60/22 kV à Ouled Teima
4. Réalisation de plusieurs Lignes HT.

Une carte avec une vue d'ensemble

3.3 Description technique Lignes HT

Les lignes de HT englobé par ce projet sont les suivants :

- Rabattement de la ligne 225 kV n° 25-122 Glalcha –Imimkorn sur la future poste O. Rahhou (réalisation d'une ligne 225 kV à double terne équipée d'un câble de 570 mm² Alec d'une longueur d'environ 1 km)
- Réalisation d'une nouvelle ligne 225 kV Glalcha – O. Rahhou en câble 570 mm² Alec équipée en câble à fibres optiques OPGW. Cette ligne sera réalisée en double ternes en utilisant le même couloir de l'actuelle ligne Glalcha Cimar ImiMkourne sur une longueur d'environ 10 km à partir de Glalcha et en simple terne jusqu'au poste de Ouled Rahhou sur une longueur d'environ 6 km,
- Réalisation d'un tronçon de la ligne 60 kV d'environ 1 km pour réaliser une ligne 60 kV O. Rahhou – Sebt Guerdane),
- Réalisation d'une nouvelle ligne 60 kV à double terne O. Rahhou – O. Teima équipée d'une câble 228 Alec d'une longueur d'environ 16 km (cette ligne sera réalisée en utilisant le couloir d'un tronçon de la ligne 60 kV actuelle N° 312 Ouled Teime – Sebt Guerdane).

Une carte avec la vue d'ensemble des composantes du projet est représentée en Figure 4-2.

3.4 Description technique des postes de transformation

Le poste de Ouled Rahhou sera nouvellement construit. Données techniques :

Poste 225/60 kV de Ouled Rahhou	
Situation Géographique du Lot	O. Rahhou
Tension électrique	225/60 kV
Génie Civil du Poste 225/60 kV	Répondant à la spécificité de la région
Nombre de Travées Départs 225 kV	-3 travées départ 225 KV -1travée départ 225 KV transfert
Nombre de Travées Départs 60 kV	5 départs de 60 KV dont deux pour le raccordement de la future cimenterie de Lafarge de Taroudant
Configuration électrique du Poste 60 kV	1 JDB 225 kV transfert -jeu de barre transfert 60 kV - 1 travée transfert 60 kV
Nombre Autotransformateurs	2 transformateurs 225/60/11 kV
Puissance Autotransformateurs	A

Extension du poste présent. Données techniques :

Poste 225/60 kV de Glalcha	
Situation Géographique du Lot	Mise à niveau du poste Glalcha
Tension électrique	225/60 kV
Génie Civil du Poste 225/60 KV	Répondant à la spécificité de la région
Nombre de Travées Départs 225 kV	1
Configuration électrique du Poste 225 kV	Extension des 2 Jeux de Barres

Extension du poste présent. Données techniques :

Poste 60/22 KV de O. Teima	
Situation Géographique du Lot	O. Teima
Tension électrique	60/22 kV
Nombre de Travées Départs 60 kV	1 et la mise à niveau de la travée existante (remplacement la totalité des appareils HT équipant cette travée)
Configuration électrique du Poste 60/22 kV	Renforcement et extension du Jeu de Barre de 60 kV

3.4.1 Raison des sites

La construction de nouveaux postes répond à la demande de renforcement de la structure électrique en terme de capacité énergétique et de besoins de distribution du pays. Le tracé de la ligne HT est le trajet le plus direct possible pour raccorder le nouveau poste au réseau électrique.

3.5 Approche Méthodologique

3.5.1 Travaux de préparation

Durant la brève phase préparatoire, le Consultant a accompli les travaux suivants :

- Etude du projet envisagé: étude des données mises à disposition par l'ONE décrivant le projet. Les détails techniques étaient le principal point d'intérêt, permettant d'anticiper leur effet sur l'environnement et sur l'aire potentiellement touchée.
- Préparation de la mission de terrain :
 - o Familiarisation avec l'aire de travail en étudiant les cartes fournis par l'ONE, des cartes provenant d'autres études exécutées au Maroc à disposition et de cartes générales.
 - o Conception d'une route de mission et planification des tâches à accomplir sur chaque site d'étude.

3.5.2 Mission de terrain

Durant la mission de terrain, l'aire du projet a été visitée ainsi que la région environnante.

3.5.3 Rédaction de rapport

Pour assurer la satisfaction du Client et bien coordonner les travaux avec notre partenaire local, le rapport pour ce projet a été rédigé en plusieurs phases (rapport provisoire, rapport final).

4 AIRE D'ETUDE

Les annexes de ce chapitre sont les suivants :

Annexe 4-1 : Aire d'étude poste de Ouled Rahhou

Annexe 4-2 : Aire d'étude poste de Ouled Teima

Annexe 4-3 : Aire d'étude poste de Glalcha

Le projet se trouve et/ou traverse six communes (El Koudia El Beida, Lamhadi, El Guerdane, Lakhnafif, Machraâ El Ain, Ahmar Laglalcha). Comme le montre la Figure 4-1, les six communes font partie, du point de vue administratif, de la province de Taroudant et de la régions Souss Massa Draâ.

Le projet comprend la construction du nouveau poste de Ouled Rahhou et l'extension des postes de Glalcha et Ouled Teima (Annexe 4-1, Annexe 4-2, Annexe 4-3) et les lignes HT suivantes : deux nouvelles lignes 225 kV et de 60 kV, chacune mesurant 16 km, un rabattement 225 kV de 1 km entre le nouveau poste et une ligne déjà existante et un tronçon de ligne (60 kV) mesurant également 1 km entre le futur poste de Ouled Rahhou et le poste déjà existant de Sebt Guerdane. Une vue d'ensemble des composantes du projet est montrée en Figure 4-2.

Les aires d'étude directement influencées d'un point de vue environnemental sont les aires des trois postes futurs et présents ainsi que leur entourage directe (voire Annexe 4-1, Annexe 4-2 et Annexe 4-3) et un couloir de 20 m d'une part et d'autre de chaque ligne HT. Or, les impacts socioéconomiques, par exemple, ne se limitent pas qu'à ces surfaces. C'est pourquoi, les différents milieux potentiellement affectés par le projet ainsi que leurs aires d'étude correspondantes sont présentés dans le Tableau 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 lieux (superficie des postes, socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installation ; Routes/pistes d'accès aux lignes HT/ postes (centaines de mètres maximum).
Hydrographie et hydrogéologie	Fleuves 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 lieux (superficie des postes, socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installation, Routes/pistes d'accès aux lignes HT/ postes (centaines de mètres maximum).
Faune	Aires mêmes où le projet à lieux (superficie des postes, socles des pylônes); Aires des chantiers incluant les places d'installations, routes/ pistes d'accès aux lignes HT/ postes. 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 (hôtel, restaurant, personnel du futur poste 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)

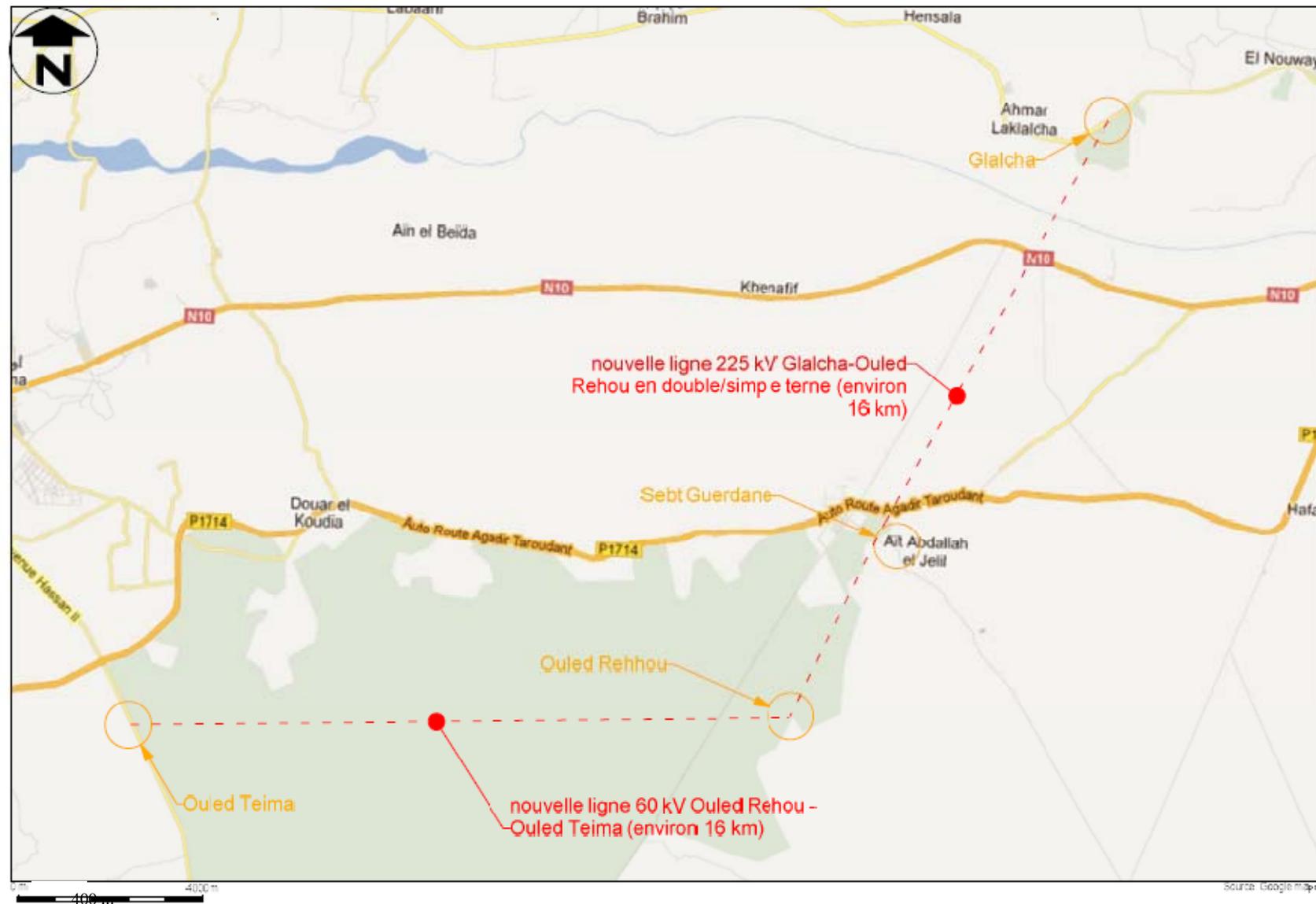


Figure 4-2 : Vue d'ensemble du projet d'Ouled Rahhou.

5 ETAT DE REFERENCE ACTUEL

Les annexes de ce chapitre sont les suivants :

Annexe 5-1 : Liste des espèces présents ou très probables

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 meilleures et les plus complètes observations dont on dispose concernent Taroudant. Elles donnent une image moyenne du climat dans la vallée, qui est plus rigoureux et contrasté à l'E, plus doux à l'W.

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'il y a à Taroudant :

- 4 mois très chauds : Juin à septembre, avec une température moyenne supérieure à 40° C pour les maxima,
- 4 mois chauds : Octobre-Novembre et Avril à Mai (Plus de 18° C comme température moyenne),
- 4 mois doux : début décembre à fin-mars ; (Plus de 18° C comme température moyenne).

Le tableau ci-après détaille les températures minimales, maximales et moyennes de l'année 2004 à 2009 à Taroudant.

Tableau 5-1 : Températures Moy, Max et Min entre 2004 et 2009 à Taroudant

ANNEE	DONNEES	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC	MOY
2004	T° Maxi	26,0	29,0	34,0	34,0	36,0	42,5	47,0	45,0	41,0	38,0	32,0	25,0	35,8
	T° Mini	0,0	5,0	4,0	7,0	9,0	12,0	15,0	16,0	10,0	6,0	5,0	4,0	7,8
	T° Moy	15,3	17,3	17,9	18,6	19,8	25,0	26,1	22,5	24,2	28,1	19,2	15,8	20,8
2005	T° Maxi	27,0	26,0	38,0	37,0	37,0	43,0	47,0	40,0	44,0	38,0	33,0	27,0	36,4
	T° Mini	-1,0	2,0	7,0	9,0	11,0	14,0	14,0	16,0	11,0	12,0	8,0	5,0	9,0

	T° Moy	16,9	10,6	17,2	20,0	22,4	26,0	27,0	25,7	25,7	23,2	17,3	15,0	20,6
2006	T° Maxi	23,0	23,0	36,0	40,0	42,0	39,0	46,0	47,0	43,0	41,0	35,0	26,0	36,8
	T° Mini	4,0	5,0	7,0	10,0	11,0	15,0	15,0	15,0	13,0	12,0	8,0	5,0	10,0
	T° Moy	12,0	13,7	18,2	20,5	22,9	23,7	28,1	26,1	26,2	23,8	21,2	14,9	20,9
2007	T° Maxi	27,0	31,0	32,0	28,0	36,0	38,0	46,0	43,0	34,0	37,0	34,0	28,0	34,5
	T° Mini	3,0	5,0	7,0	6,0	9,0	11,0	15,0	14,0	12,0	11,0	7,0	7,0	8,9
	T° Moy	15,4	16,1	18,4	17,3	20,2	21,7	28,3	25,3	22,2	22,0	18,2	14,8	20,0
2008	T° Maxi	28,0	28,0	34,0	39,0	36,0	45,0	42,0	42,0	41,0	32,0	28,0	24,0	34,9
	T° Mini	6,0	7,0	6,0	8,0	8,0	10,0	15,0	16,0	13,0	7,0	3,0	2,0	8,4
	T° Moy	15,4	17,8	18,3	22,3	19,7	23,4	25,9	27,2	23,0	19,2	15,1	12,8	20,0
2009	T° Maxi	22,0	28,0	33,0	36,0	37,0	42,0	48,0	46,0	37,0	37,0	34,0	26,0	35,5
	T° Mini	2,0	4,0	7,0	6,0	10,0	12,0	14,0	15,0	13,0	13,0	6,0	7,0	9,1
	T° Moy	11,3	14,7	18,2	18,8	20,2	25,2	29,7	27,2	22,5	24,0	20,6	16,2	20,7
MOYENNE	T° Maxi	25,5	27,5	34,5	35,7	37,3	41,6	46,0	43,8	40,0	37,2	32,7	26,0	35,6
	T° Mini	2,3	4,7	6,3	7,7	9,7	12,3	14,7	15,3	12,0	10,2	6,2	5,0	8,9
	T° Moy	14,4	15,0	18,0	19,6	20,9	24,2	27,5	25,7	24,0	23,4	18,6	14,9	20,5

Source : O.R.M.V.A Souss Massa/Station S.E.H.A Taroudant.

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 Taroudant, la pluviométrie annuelle est la suivante (tableau) pour la période 1992-2010, d'après les postes principaux. Les pluies tombent entre Novembre et Mars avec un maximum en Décembre. La moyenne annuelle durant ces dix huit années est de l'ordre de 229 mm.

Tableau 5-2 : Précipitations mensuelles entre 1992 et 2010 à Taroudant

CAMPAGNE AGRICOLE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	TOTAL
1992/1993	0,0	26,0	0,0	8,0	31,0	1,3	14,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	94,8
1993/1994	0,0	63,4	84,2	2,5	11,0	13,6	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	196,7
1994/1995	2,0	5,0	0,0	1,3	0,0	3,2	56,3	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	95,7
1995/1996	5,4	3,8	53,9	126,3	157,3	45,6	105,8	0,0	15,5	20,7	0,0	0,0	534,3
1996/1997	0,0	0,0	40,5	155,5	53,0	0,0	70,9	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	338,4
1997/1998	0,0	20,7	0,0	61,0	62,9	77,6	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	258,4
1998/1999	0,0	0,0	0,0	2,5	26,5	12,9	56,7	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	111,4
1999/2000	2,6	46,7	0,0	17,5	1,6	0,0	0,0	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	110,9
2000/2001	0,0	0,0	1,0	116,5	8,5	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
2001/2002	0,0	0,0	1,0	114,3	0,0	19,3	66,4	101,5	0,0	0,0	0,0	0,0	302,5
2002/2003	0,0	7,0	98,3	65,0	0,0	6,2	22,5	4,0	0,0	0,0	0,0	6,2	209,2
2003/2004	0,0	35,4	43,7	15,1	0,0	75,8	21,0	6,0	15,5	0,0	0,0	0,0	212,5
2004/2005	0,0	4,4	22,7	44,5	0,0	54,1	40,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165,8
2005/2006	0,0	41,0	39,8	37,5	97,2	17,0	5,8	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	249,7
2006/2007	0,0	41,0	9,0	0,6	12,1	16,7	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	15,7	101,6

2007/2008	0,0	2,5	43,8	24,1	1,5	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,2
2008/2009	17,1	1,5	74,1	34,3	3,0	118,1	25,5	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	277,1
2009/2010	0,0	0,0	0,0	238,5	28,4	242,5	80,7	2,6	0,0	0,0	0,0	52,5	645,2
Moyenne	1,51	16,58	28,44	59,17	27,44	40,12	34,88	12,27	2,53	2,06	0,00	4,13	229,13

Source : O.R.M.V.A Souss Massa/Station S.E.H.A Taroudant

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.

5.1.2 Géologie, géomorphologie et sols

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.

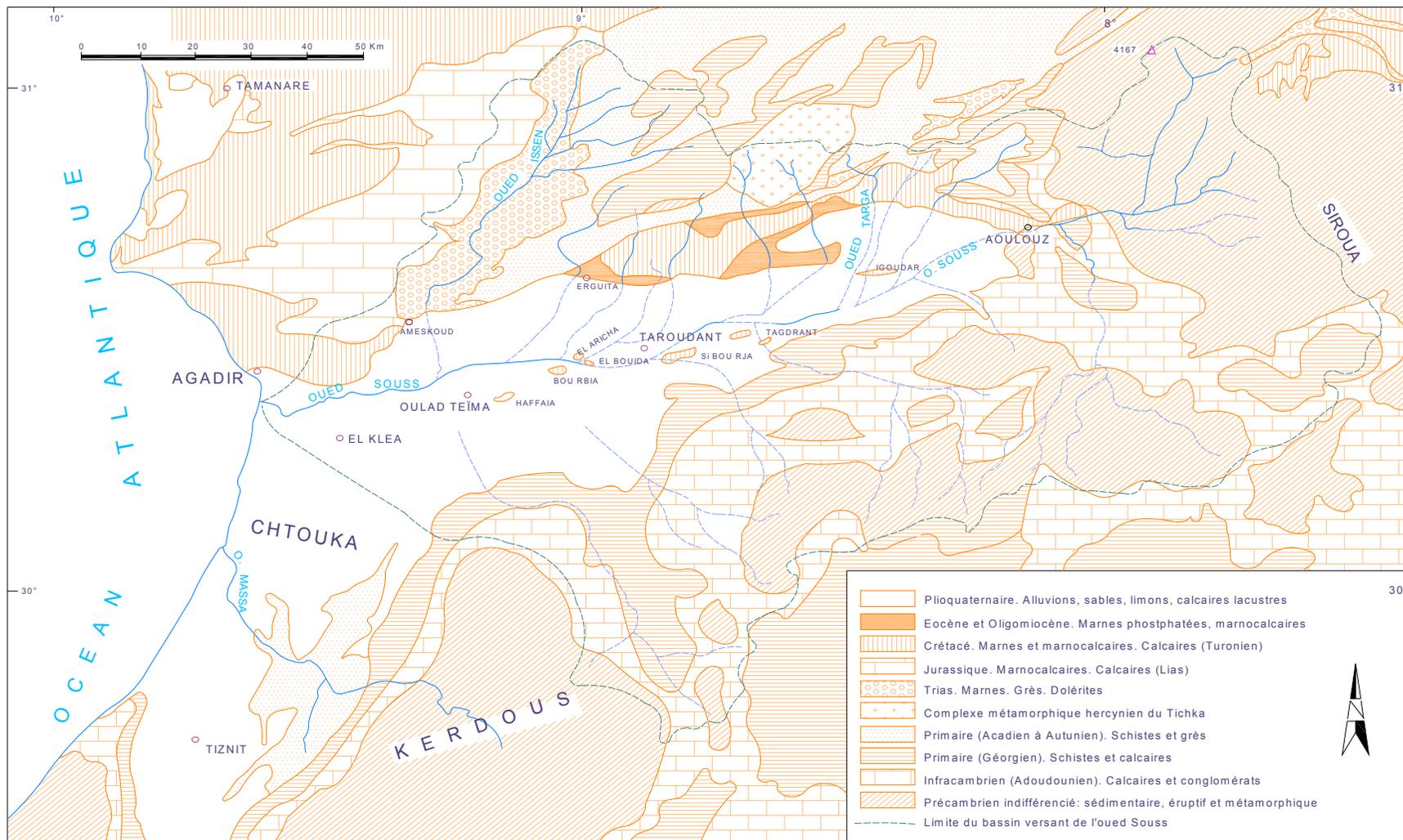


Figure 5-1 : Contexte Géologique de la vallée de Souss (Ressources en eau du Maroc Tome 3).

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 20 % ;
- 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 pompages 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 fluvio-lacustres 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 crétacées 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 ci-après, se trouve dans le quaternaire. 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.

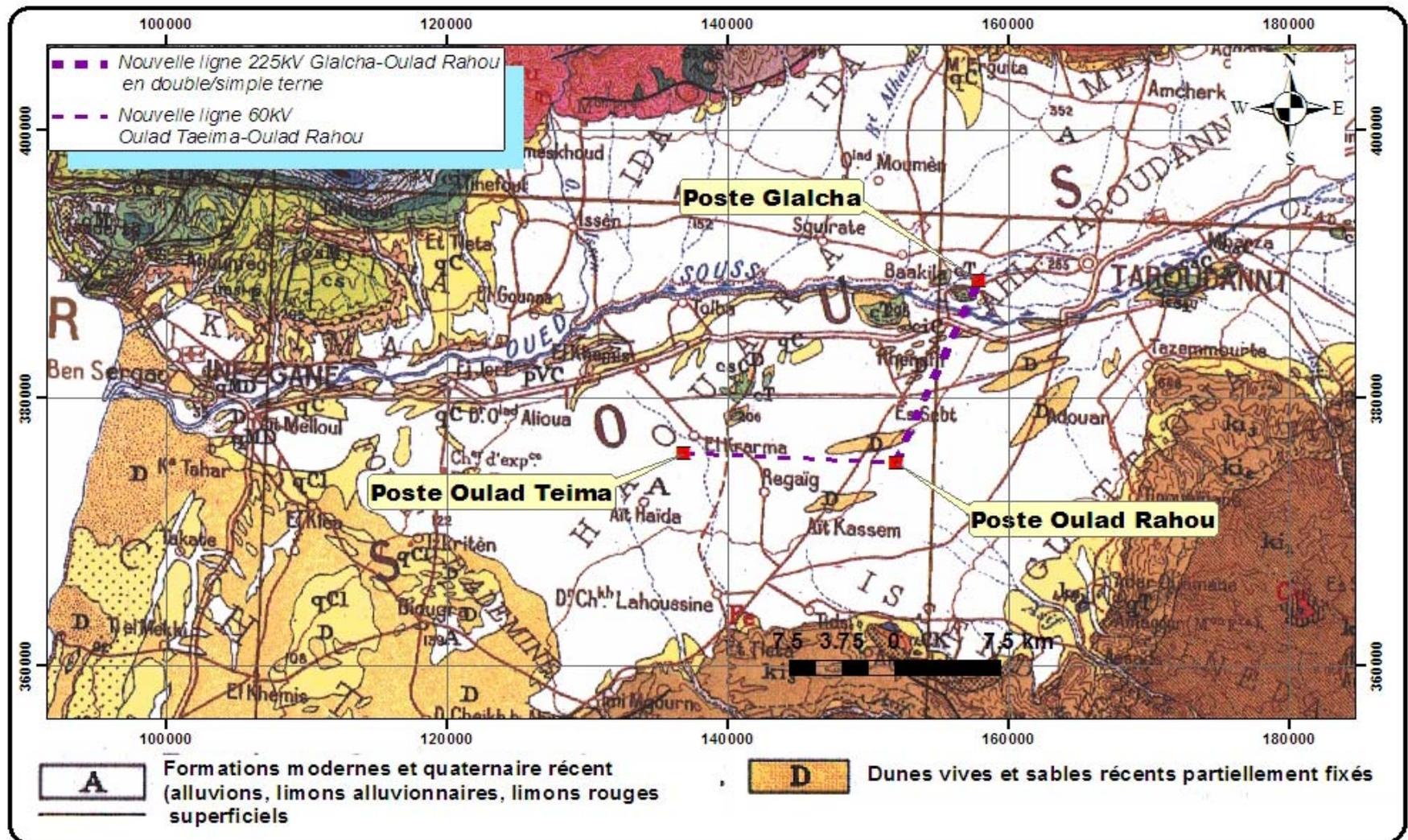


Figure 5-2 : Contexte géologique de la zone du projet (Extrait de la carte Géologique du Maroc 1/1 000 000 ; Editions du service géologique du Maroc 1985).

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-quaternaires 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 matériaux 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.

5.1.2.3 Sols

Dans la plaine du Souss on retrouve des sols peu évolués (sols avec absence de différenciation entre les différents horizons et faible teneur en matière organique dans les deux premiers centimètres) et des sols évolués.

Sols évolués : La plaine du Souss et la zone d'étude sont en grande partie couverte par des siérozems, sols de type isohumiques (Sol avec teneur en matière organique presque constante dans tout le profil et remarquable par sa fertilité). Ces sols limono-sableux,

zones d'épandage des grands oueds, sont des sols homogènes où se développe l'agrumiculture.

Sols peu évolués : La zone d'étude est également couverte par endroit par des sols alluviaux. Ces sols sont souvent limoneux en surface, avec des horizons plus argileux à partir de 20 à 50m. Ils couvrent les abords de certains oueds (oued Louaar, Talekjount...). Entre l'oued Louaar près de Taroudant et l'oued Issen, on retrouve des sols colluviaux. Ces sols profonds, sont intensément attaqués par l'érosion. Ceux présents dans la zone d'étude sont plus spécifiquement des sols colluviaux calcimorphes, de couleur grise, avec une forte teneur en calcaire et en sable. Ils sont réservés à l'arboriculture.

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 Mm³/an. Les apports minimum et maximum enregistrés sont respectivement de 35 Mm³ et 2.160 Mm³.

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 Talekjount et El-Had épandent dans la vallée des alluvions sableuses.

A l'E et au S de Taroudant, le lit du Souss s'appuie au S sur les collines créacées 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 Igli, 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 Mm³/an. Au niveau du barrage Aoulouz, il est de 170 Mm³/an.

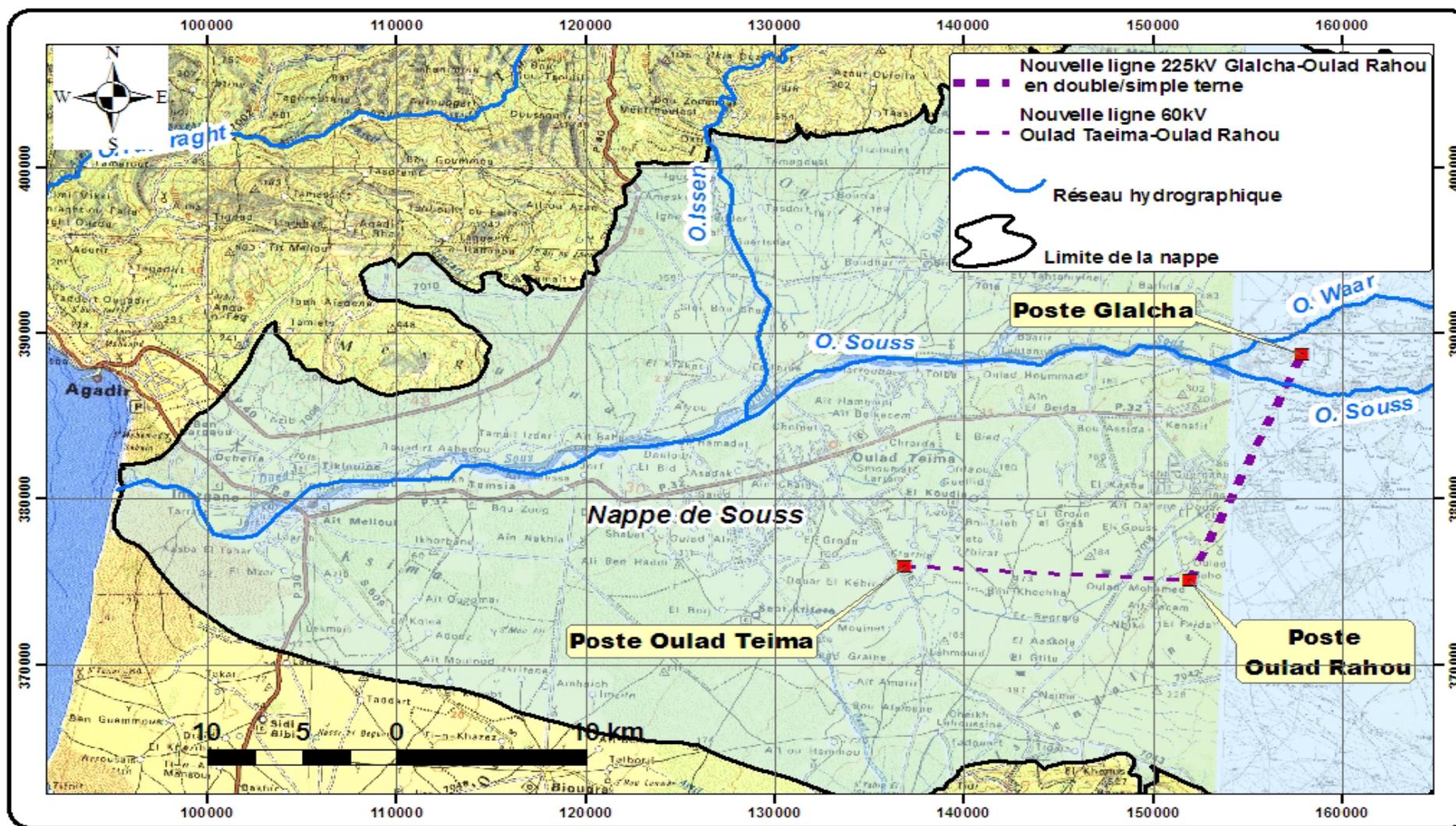


Figure 5-3 : Contexte hydrologique et hydrogéologique de la zone du projet (Plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau de Souss-massa).

5.1.3.2 Hydrogéologie

La zone du projet se trouve dans le bassin hydrogéologique de la nappe du Souss. Celui-ci s'étend sur une superficie de 4150 km². 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 Mm³
- Moyenne annuelle de la recharge globale de la nappe : 323 Mm³ ;
- Déficit moyen annuel : 228 Mm³.³

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 Mm³ à 370 Mm³ selon l'hydraulicité de l'année ; globalement la nappe de Souss a enregistré entre 1968-1986 un déficit moyen annuel de 155 Mm³ et entre 1986-1994 un déficit moyen annuel de 260 Mm³.

5.1.4 Qualité de l'air et bruit

La zone du projet est une zone rurale où se pratique une agriculture moderne. Les activités industrielles sont minimales et sont principalement liées à la valorisation des produits agricoles. Hormis, les huileries et les stations de conditionnement et d'emballage des produits agricoles, on note l'existence de deux unités de transformation et de conditionnement de lait et deux unités de production des aliments de bétail.

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, la principale route qui traverse la zone du projet est la N10 reliant Agadir à Taroudant qui connaît un trafic très important. Les routes provinciales

reliant entre les différents centres de la province connaissent aussi un trafic mais d'importance moyenne.

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.

5.1.5 Formations végétales

Notre projet se trouve dans la plaine de Sous où se concentrent principalement les zones agricoles de la région. Les terrains agricoles occupent la majorité des sols et on y rencontre: céréaliculture, arboriculture notamment les oliviers et agrumes, culture de tomates, bananes, safran et bien d'autres produits dont les principaux sont destinés à l'exportation. Pour ce qui est formations végétales, on peut distinguer entre les groupes suivants :

Espèces Vivaces : Dans notre zone du projet, les principales espèces vivaces qu'on peut rencontrer sont :

Argania spinosa : C'est une espèce endémique algéromarocaine appartenant à la famille des Sapotacées. C'est l'arbre le plus remarquable du Maroc, tant par son intérêt botanique que par sa valeur économique. L'arganier est une espèce endémique au sud ouest marocain, son aire se présente en forme triangulaire à partir d'un segment littoral allant du nord d'Essaouira au sud d'Agadir en pénétration continentale jusqu'à l'Est de Taroudant.

Acacia gummifera : Cette espèce fait partie de l'élément floristique de souche tropicale. Dans la plaine de Souss, le gommier recherche, en compagnie du jujubier, les limons fins profonds des fonds de thalweg et de ravine. Par contre, il fuit les surfaces rocheuses qu'il laisse à l'arganier. C'est quelque soit le massif, un fidèle compagnon de l'arganier qui accepte, comme lui, tous les types de substrat à l'exception toutefois des sables mobiles.

Haloxyton scoparium : Cette chénopodiacee méditerranéo-saharienne s'étale sur la retombée sud de la chaîne anti-atlasique, alors qu'elle manque ou qu'elle est rare sur le flanc Nord. Dans la plaine de Souss, la steppe à remt s'étend au sud de Taroudant.

Groupements culturels : Il s'agit aussi bien de la végétation des cultures irriguées et mécanisées ainsi que des jachères correspondantes. Les jachères diffèrent du secteur cultivé par la présence d'espèces de la steppe qui n'ont pas été entièrement détruites par les précédés culturels.

Le cortège floristique quasiment constitué d'annuelles rassemble d'abord un lot d'espèces nitrophytes ubiquistes, telles que Sysimbrium irio, Chenopodium album, Chenopodium murale, Hordeum murinum, Sonchus oleraceus, Amaranthus hybridus, Malva parviflora, Emex spinosa et Beta vulgaris, une espèce hygrophyte (Sonchus maritimus) et enfin un certain nombre de rudérales, comme Convolvulus althaeoides, Fumaria parviflora, Melilotus indica, Avena sterilis, Vicia lutea, etc.

Groupements halophiles : Les groupements halophiles les plus typiques de la plaine de Souss se répartissent sur les terrasses récentes de l'oued Souss et sur les zones d'épandage des eaux de crue de l'oued Issen.

Le groupement à Salsola vermiculata se rencontre sur les terrasses alluviales anciennes et les zones d'épandage des eaux de crue de l'oued Issen, à l'aval du permo-trias

argileux gypsifère et salifère du Haut Atlas occidental. On le retrouve également sur les alluvions au Nord de Taroudant. Partout, il n'existe que par lambeaux extrêmement dégradés du fait de sa mise en culture.

5.1.6 Faune

Jusqu'au début du vingtième siècle, la plaine du Souss était occupée dans une grande proportion par une Arganeraie dense et haute, avec un sous-bois varié ; cet habitat naturel original spécifique au Maroc fut peuplé par une faune vertébrée très variée et également originale, notamment sur le plan de sa composition biogéographique.

La transformation progressive de ces habitats naturels en champs de culture a provoqué une intense perte en populations animales, qui dépasserait actuellement les 70% de cette faune. De plus, cette plaine se situe aux pieds de reliefs atlasiques relativement hauts et riches en rapaces qui utilisaient cette plaine comme habitat de chasse ; la régression de cette ornithofaune est en partie liée à la disparition des habitats naturels et des proies qui leurs sont liées, mais aussi à une très forte présence humaine.

Amphibiens : Six espèces, représentant la moitié du peuplement marocain ; trois d'entre elles ont une large distribution au Maroc (Grenouille verte et Crapauds vert et de Mauritanie). Au contraire, le Crapaud de Brongersma est plutôt inféodé à l'Anti-Atlas et à sa périphérie ; sa présence est sporadique au nord du Haut Atlas. Pour les deux autres espèces (Rainette et Discoglosse), la zone du projet se trouve à leur sud de distribution.

Pour les espèces sensibles, on peut dire que Seul le Crapaud de Brongersmai, amphibien endémique du Sud marocain, peut être considéré sensible.

Reptiles : Bien que l'herpétofaune de la région reste encore insuffisamment étudiée, elle comporterait quelque 34 espèces, soit plus du quart du peuplement reptilien du pays, réparties comme suit : deux Tortues, 19 Lézards, 2 Amphisbènes et 11 Serpents. La région se trouve dans un carrefour biogéographique, dans le sens où elle se situe à la limite nord de l'aire de distribution d'espèces méridionales et à la limite sud de l'extension d'espèces septentrionales.

Pour les espèces sensibles, le peuplement comporte une dizaine de formes endémiques du Maroc ; les seules d'entre elles qui sont considérées comme rares ou menacées sont le Lézard du Haut Atlas et le Seps de Manuel. Cependant, ce statut est vérifié pour six autres espèces non endémiques : (1) la Tortue grecque, (2) le Caméléon vulgaire, (3) la Couleuvre à diadème du Maghreb, (4) le Serpent Mangeur d'oeufs (5) le Cobra d'Afrique du Nord et (6) la Vipère heurtante. La Tortue est en plus inscrite comme vulnérable sur la liste rouge mondiale des reptiles et sur l'annexe II de la Convention sur le Commerce et le Transport International des Espèces Sauvages ; ce dernier statut s'applique aussi au Caméléon.

Oiseaux : Une soixantaine d'espèces d'oiseaux au moins fréquentent encore la région où se trouve le site du projet. Vu la forte présence humaine et la disparition des habitats naturels au profit d'un paysage agricole, les oiseaux nicheurs, au nombre d'une quarantaine, sont en majorité des passereaux assez communs alors que plusieurs espèces autrefois abondantes ont disparu de la plaine du Souss. Cependant, grâce à l'abondance et à la diversité de l'arboriculture (support de nidification) et des cultures de céréales (ressources alimentaires), la zone de Taroudant est considérée comme la meilleure

région marocaine de nidification de la Tourterelle des bois, gibier terrestre qui fait l'objet d'intenses chasses touristiques.

Concernant les oiseaux migrateurs, cette zone accueille des contingents d'hivernants et de transitaires appartenant à plus de quinze espèces étrangères à la région, mais aussi à des espèces nicheuses. Cependant, la zone du site ne se trouve pas spécialement sur un couloir de migration, sachant que le plus grand couloir se trouve sur la côte, alors que le couloir d'Argana, corridor potentiel de passage de migrateurs se trouve également à l'ouest du site.

Cette plaine agricole constituait une zone de chasse de nombreux rapaces ; quelques espèces continuent de la fréquenter, les plus fréquentes ont une large répartition au Maroc (Faucon crécerelle, Buses ...) ; on peut également y observer des espèces plus rares (Faucon lanier, Elanion blanc, Autour chanteur ...), mais avec une fréquence très faible.

Pour les espèces sensibles, il s'agit essentiellement de quelques Rapaces (Elanion blanc, Autour chanteur, Aigle ravisseur, Faucon lanier, Faucon pèlerin), dont la présence dans le site devient de moins en moins fréquente ; mais quelques passereaux présents dans la région du site (Rubiette de Moussier, Tchagra à tête noire, Cratérope fauve ...) sont considérés comme espèces patrimoniales, mais pas spécialement menacées de disparition.

Mammifères : La zone où se trouve le site du projet abriterait un maximum de 26 espèces (dont la présence est certaine ou très probable), représentant moins du cinquième du peuplement mammalien du Maroc ; les trois quarts de ces espèces appartiennent aux groupes des Rongeurs (12 espèces) et des Chauves-souris (7 espèces). Cet appauvrissement est lié à la transformation des habitats naturels en terrains agricoles. Tous les groupes ont été affectés, mais on insistera sur l'absence des Antilopes et des Carnivores Canidés et Félidés.

Pour les espèces sensibles, le seul animal sensible à l'implantation du projet serait le Ratel, animal fouisseur très rare dans la zone d'étude, mais qui est inscrit sur l'annexe III de la Convention sur le Commerce et le Transport International des Espèces Sauvages.

La liste détaillée des Espèces Présentes ou très probables est présentée en Annexe 5-1.

5.1.7 Aires d'intérêt biologique

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.

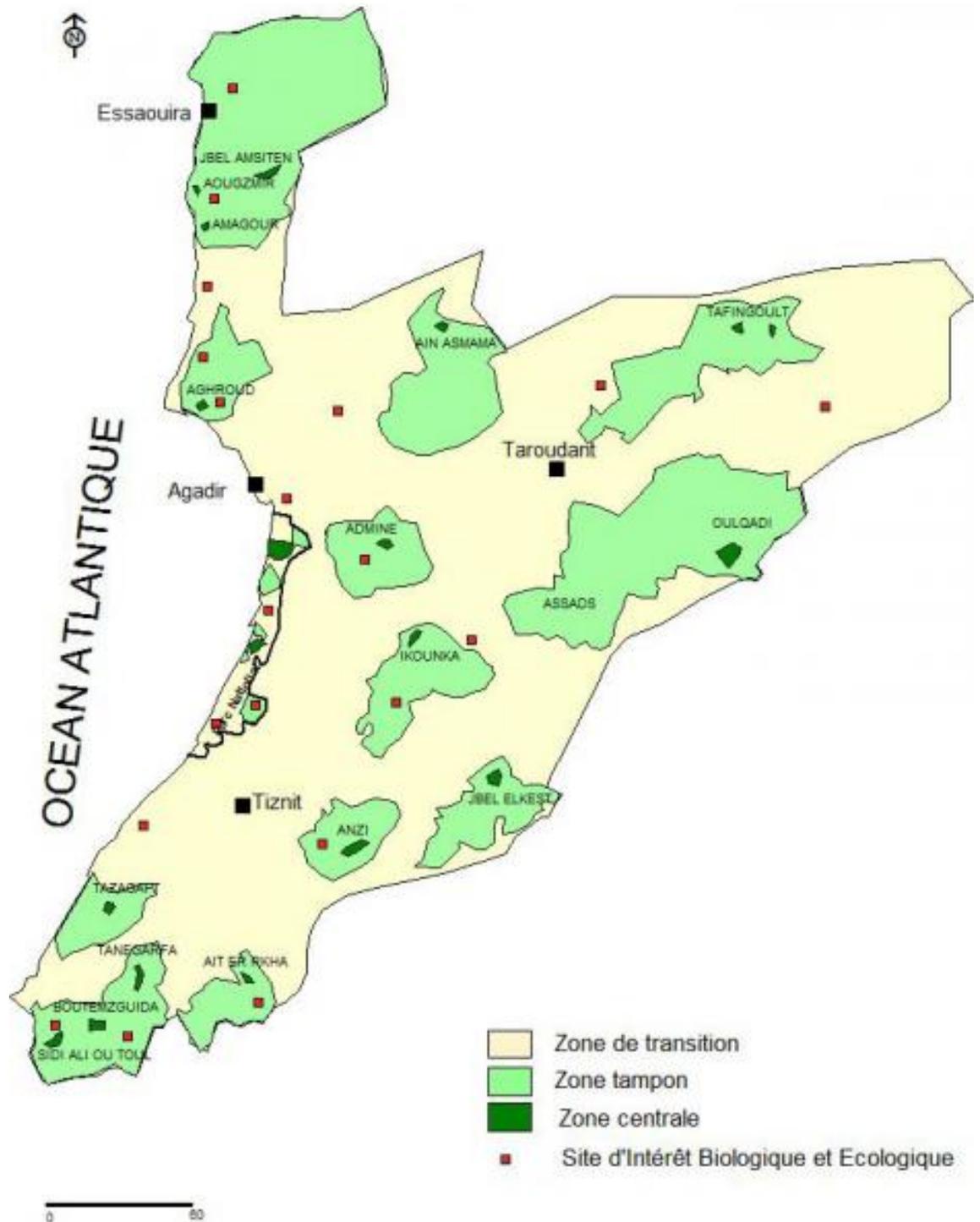


Figure 5-4 : Zonage de la réserve de biosphère de l'Arganier et SIBE proches (Extrait du site du Haut Commissariat des Eaux et Forêts www.eauxetforets.gov.ma)

Pour ce qui est SIBE, et comme le montre la carte, 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 Aïn Smama.

5.2 Environnement humain

5.2.1 Population

Toutes les composantes du projet à savoir :

- Construction d'un poste 225/60 kV à Ouled Rahhou ;
- Extension du poste 225/60 kV à Glalcha ;
- Extension du poste 60/22 kV à Ouled Teima ;
- Rabattement de la ligne 225 kV nr 25-122 Glalcha-Imimkorn sur le poste de Ouled Rahhou ;
- Réalisation d'une ligne 225 kV Glalcha - Ouled Rahhou (10 et 6 km) ;
- Réalisation d'une ligne de 60 kV Ouled Rahhou – Sebt Guerdane ;
- Réalisation d'une ligne 60 kV Ouled Rahhou – Ouled Teima (16 km).

Le projet se trouve et/ou traverse six communes. Comme le montre la Figure 4-1, les six communes font partie, du point de vue administratif, de la province de Taroudant et de la régions Souss Massa Draâ. La répartition administrative et la situation démographique de l'Ouest vers l'Est 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
Taroudant	El Koudia El Beida	16 965	19 989	1,7
	Lamhadi	9 413	10 651	1,2
	El Guerdane	6 525	9 222	3,5
	Lakhnafif	8 034	8 881	1,0
	Machraâ El Ain	8 398	9 832	1,6
	Ahmar Laglalcha	10 273	13 854	3,0
Total		59 608	72 429	1,97

Source: RGPH 2004

La population des communes fluctue entre 8'000 et 17'000 habitants, le taux d'accroissement annuel moyen de toutes les communes était de 1,97% 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
Taroudant	El Koudia El Beida	19 989	3 085	6,48
	Lamhadi	10 651	1 632	6,53
	El Guerdane	9 222	1 725	5,35
	Lakhnafif	8 881	1 513	5,87
	Machraâ El Ain	9 832	1 756	5,60
	Ahmar Laglalcha	13 854	2 504	5,53
Total		72 429	12 215	5,93

Source: RGPH 2004

La taille des ménages en 2004 était entre 5.35 à El Guerdane et 6.53 à Lamhadi. 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 5.3.

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

Province	Communes	Pop 2004	Masculin	Féminin
Taroudant	El Koudia El Beida	19 898	10 127	9 771
	Lamhadi	10 645	5 337	5 308
	El Guerdane	9 220	4 675	4 545
	Lakhnafif	8 881	4 459	4 422
	Machraâ El Ain	9 810	4 926	4 884
	Ahmar Laglalcha	13 845	7 145	6 700
Total		72 299	36 669	35 630

Source: RGPH 2004

Le pourcentage des personnes de sexe masculin par rapport à la population totale de la commune est de 51 % soit un rapport de masculinité de : 103 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
El Koudia El Beida	19 898	12,1	18,7	61,3	7,9	36,9	58,0	5,2
Lamhadi	10 645	11,7	18,1	61,8	8,4	36,1	58,2	5,6
El Guerdane	9 220	12,0	18,8	63,6	5,6	37,0	57,1	5,9
Lakhnafif	8 881	11,6	18,6	62,7	7,1	36,7	58,0	5,4
Machraâ El Ain	9 810	11,0	18,8	60,7	9,4	37,4	56,2	6,4
Ahmar Laglalcha	13 845	13,3	19,5	59,8	7,4	33,8	60,3	5,9
Total	72 299	12,0	18,8	61,7	7,6	36,3	58,0	5,7

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 (30,8%) ; 62 % ont moins de 60 ans et 7,6 % seulement ont plus de 60 ans.

En effet, le pourcentage de la population en âge d'activité (62%) 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 (58 %). La proportion des célibataires se situe à 36%. Les personnes veuves et divorcées représentent 5,7%. 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 Province de Taroudant se caractérise par une multiplicité des secteurs productifs à fort potentiel, Ses créneaux productifs s'articulent sur:

- Une agriculture moderne axée sur l'exportation d'agrumes et primeurs en plaine du Souss et traditionnelle vivrière en zones de montagnes.
- 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 : Le Secteur agricole représente la principale activité économique dans la Province de Taroudant dans la mesure où elle représente le deuxième producteur de céréales de la région, après la province de Zagora. La province de Taroudant est également productrice de primeurs et de cultures fourragères. La production arrive à des seuils agrumicoles très élevés surpassant largement la province d'Agadir. La province de Taroudant est également la principale productrice d'oliviers, de bananiers et de pommiers. Elle est très connue également par la production du safran.

La superficie agricole utile dans la province est de 175 000 Ha dont 75 000 Ha irrigués. La production agricole dans la province de Taroudant en année normale est reportée dans le tableau suivant :

Tableau 5-8 : Production agricole dans la province de Taroudant

Désignation	Superficie (Ha)	Production
Céréales	98.745	931.071QX
Maraîchage	9.018	298.935 T
Fourrage	12.621	645.590 T
Agrumes	29.323	594.000 T
Oliviers	21.545	20.960 T
Amandiers	20.302	1.837 T
Bananiers	2.600	87.000 T
Rosiers	06	2.100.000 Tiges
Safran	520	1.890 KGS

Source: Monographie de la province de Taroudant ; 2012

L'occupation du sol dans les communes de la zone du projet est reportée dans le tableau suivant. L'arboriculture vient en première position avec 48 % de la superficie emblavée, suivis par les céréales avec 45 % et en troisième position, viennent les cultures maraichères avec 5%. Les agrumes viennent en tête des cultures arboricoles suivis par l'olivier et le bananier.

Tableau 5-9 : Occupation du sol dans les communes de la zone du projet

Communes	Céréales	Légumineuse	Maraîchage	Cult. Fourrag.	Arboriculture	Jachère
El Koudia El Beida	2 331	17	714	57	3 981	357
Lamhadi	3 128	0	185	6	1 033	72
El Guerdane	384	0	15	1	757	192
Lakhnafif	911	0	206	37	2 390	624
Machraâ El Ain	1 768	0	77	97	2 107	501
Ahmar Laglalcha	2 390	5	93	180	1 279	468
Total	10 912	22	1 290	378	11 547	2 214

Source: RGA 1996

Pour ce qui est élevage, les effectifs des troupeaux dans la province de Taroudant sont comme suit :

- Bovins : 107 700 Têtes, dont 50 155 Race pure ;
- Ovins : 466 305 Têtes ;
- Caprins : 411 213 Têtes.

La production de viande rouge est d'environ 9000 tonnes, celle du lait est d'environ 122 millions de litres dont 116 millions est usinée.

Pour ce qui est apiculture, le nombre de ruches est d'environ 52000 avec une production annuelle de miel qui avoisine les 280 tonnes.

Industrie : Malgré les potentialités de production de la Province de Taroudant et la disponibilité des espaces d'accueil des projets ainsi que la proximité d'Agadir en tant que pôle de production, le nombre d'unités industrielles et la diversité des créneaux de valorisation restent très limité. Actuellement ce secteur reste désormais, lié à la valorisation de produits agricoles en terme de transformation et conditionnement. Les unités industrielles existantes dans la province sont comme suit :

- Stations d'emballage des agrumes et primeurs : 21 ;
- Unités laitières : 02 ;
- Unités de fabrication de l'aliment de bétail : 02 ;
- Huileries : 903 dont seulement une moderne et deux semi modernes.

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

Mines : Les reliefs du Haut et de l'Anti-Atlas oriental relevant de la Province de Taroudant recèlent d'importantes réserves minières. Les principaux minerais exploités sont : La barytine, l'oligiste, l'albitite, le talc, l'oxyde de fer, l'argent et le cuivre. 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 Province, nécessite des prospections approfondies et l'utilisation de techniques modernes.

Artisanat : L'artisanat comme activité génératrice de revenus et d'emploi est très ancrée à travers plusieurs créneaux dans les terroirs et centres urbains de Taroudant. Ainsi, l'activité artisanale, support incontestable du tourisme, occupe une place de choix sur le plan socio-économique, en vue du nombre d'activités exercées tant par les femmes que par les hommes et l'effectif important d'artisans. Les créneaux prédominants pour l'artisanat d'art et de production portent sur les métiers ci-après :

- Le tannage et le travail du cuir ;
- La bijouterie ;
- La poterie ;
- La maroquinerie ;
- Le façonnage du cuivre ;
- La tapisserie ;
- Le travail du bois et sculptures ;
- La ferronnerie ;

Les effectifs des Artisans sont comme suit :

- Art et production : 6.870 ;
- Artisans de service : 4.450.

Tourisme : La Province de Taroudant, arrière pays de la première destination balnéaire qu'est Agadir et en position charnière entre Marrakech et Ouarzazate est appelée à jouer un grand rôle en matière de tourisme culturel écologique. Le tableau suivant reporte l'évolution des nuitées touristiques dans la province de Taroudant, il paraît clair que les nuitées touristiques étaient en évolution de puis 2003.

Tableau 5-10 : Evolution des nuitées touristiques dans la province de Taroudant

Province	2003	2004	2005	2006	2007
Taroudant	59 673	61 382	68 517	68 803	64 932

Source: Ministère du tourisme

Le secteur du tourisme pourrait constituer une véritable locomotive du développement local et durable si le potentiel naturel, culturel et économique pouvait être exploité de manière rationnelle.

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

Tableau 5-11 : 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
El Koudia El Beida	3,9	20,3	3,0	59,5	12,2	1,2
Lamhadi	2,6	15,7	2,1	70,3	8,0	1,1
El Guerdane	2,3	19,8	13,8	57,5	4,2	2,5
Lakhnafif	1,2	24,2	4,7	61,6	6,6	1,8
Machraâ El Ain	2,4	22,0	5,2	62,2	7,3	1,0
Ahmar Laglalcha	1,0	20,4	2,7	69,1	5,7	1,3
Total	2,2	20,4	5,3	63,4	7,3	1,5

Source: RGPH 2004

Le tableau montre que les métiers les plus exercés au niveau des six communes sont surtout les fonctions de salariat du secteur privé avec 63,4 % et les fonctions indépendantes avec 20,4 %. L'aide familiale vient en troisième position avec 7,2 % et les employeurs ne représentent que 2,2%. 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 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 d'urbanisation, les deux centres les plus urbanisés de la zone de l'étude sont El Guerdane et Oulad Teima.

Le seul centre urbain de la zone de l'étude qui a un plan de développement homologué est le centre d'El Guerdane.

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 Melk est le dominant avec 82 % suivi du domaine de l'état avec 14 %.

Tableau 5-12 : Statut juridique des terres dans la zone du projet

Communes	Melk	Collectif	Habouss	Guich	Dom Etat
El Koudia El Beida	6 114	46	0	0	1 100
Lamhadi	3 867	53	0	0	410
El Guerdane	952	22	0	0	366
Lakhnafif	3 064	52	0	0	1 035
Machraâ El Ain	3 313	730	0	0	416
Ahmar Laglalcha	3 823	118	2	0	324
Total	21 133	1 021	2	0	3 651

Source: RGA 1996

Puisque cinq communes des six qui font la zone du projet appartiennent au milieu rural, la majorité des habitats sont de type rural avec 55,2%. Vient en seconde position, la maison marocaine avec 39%. 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 1,3 %.

Tableau 5-13 : Type d'habitat dans la zone du projet

Communes	Villa	Appart	Maison Marocaine	Habitat Sommaire	Logement type rural	Autres
El Koudia El Beida	0,4	0,0	39,7	3,7	51,1	5,1
Lamhadi	0,2	0,0	18,8	0,2	78,4	2,5
El Guerdane	1,2	3,9	70,8	1,8	17,5	4,7
Lakhnafif	0,3	0,0	37,0	0,2	60,4	2,1
Machraâ El Ain	0,7	0,0	40,3	0,5	57,0	1,5
Ahmar Laglalcha	0,7	0,0	27,0	1,2	66,6	4,6
Total	0,6	0,7	38,9	1,3	55,2	3,4

Source: RGPH -2004

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 l'étude dispose d'un important réseau routier qui est très diversifié. L'état du réseau routier dans la province de Taroudant est détaillé dans le tableau suivant :

Tableau 5-14 : Infrastructure routière dans la province de Taroudant

Routes	Revêtus	Reste	Total
Routes Nationales	230	0	230
Routes Régionales	310	0	310
Routes Provinciales	860	667	1 527
Total	1 400	667	2 067

Source: Monographie de la province de Taroudant ; 2010

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

- La nationale 10 qui relie Agadir à Taroudant ;
- La provinciale 1714 reliant Ouled Teima à El Guerdane ;
- La provinciale 1708 reliant Taroudant à Glalcha ;
- D'autres routes provinciales reliant entre les différents centres de la zone à savoir : La P1007, la P1713 et la P1719.

Transport Aérien: Le seul aéroport de la zone est l'Aéroport d'Agadir Al Massira. De renommé internationale et situé à une quarantaine de km de Taroudant, 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.

Electrification : Le taux d'électrification rurale dans la zone du projet, était en 2010, de 98%. La consommation moyenne annuelle de la province de Taroudant est d'environ 653 GWH avec un nombre d'abonnés d'environ 164 mille dont 95 mille en milieu rural. La province dispose des équipements suivants :

- Poste 225/ 60/22 kV : 1 X 100 MVA ;
- Poste 60 – 22 kV : 8 X 20 MVA ;
- Poste MT/BT : 1377 ;
- Centres de distribution : 5 agences de services, 1 agence de service provinciale et 1 service d'exploitation.

Barrage : Les barrages existants dans la province de Taroudant ainsi que leur capacité de stockage sont présentés dans le tableau suivant :

Barrage	Capacité en Mm3
Abdelmoumen	201
Aoulouz	95,8
Imi Lkheng	9,75
Dkhila	0,7
El Mokhtar Soussi	50

Santé : L'infrastructure sanitaire de la province de Taroudant se composait en 2010 de 120 formations sanitaires dont les dispensaires ruraux constituent 22%. Les établissements de santé de base Constituent la principale offre sanitaire de la province. Même si le taux de couverture sanitaire au niveau de la province est meilleur que celui enregistré au niveau national, soit respectivement 7300 et 11300 habitants par établissement environs, la couverture en infrastructure sanitaire reste peu satisfaisante des besoins de la population de la province et les autres indicateurs, comme présentés dans le tableau suivant sont alarmants.

Tableau 5-15 : Indicateurs de desserte sanitaire dans la province de Taroudant

Indicateurs	Chiffres
Nombre d'habitants par établissement de soins de santé de base	7318
Nombre d'habitants par cabinet de consultation privé	25730
Nombre d'habitants par lit hospitalier	2540
Nombre d'habitants par médecin	5080
Nombre d'habitants par chirurgien dentiste	61356
Nombre d'habitants par pharmacie ou dépôt de médicaments	8670

Source: Statistiques du Ministère de la santé

Education : Les données sur le secteur public dans le domaine de l'éducation au niveau de la province de Taroudant sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 5-16 : Statistiques de l'enseignement dans la province de Taroudant

Niveaux	Nbre. d'établissements	Nbre. de classes	Nbre. d'élèves	Nbre enseignants
Primaire	278	3 163	116 500	4 498
Secondaire Collégial	49	834	30 240	1 231
Secondaire Qualifiant	23	440	15 740	697
Formation professionnelle	28	-	2 474	242

Source: Monographie de la province de Taroudant ; 2010

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 province de Taroudant sont :

- Remparts entourant le centre de Taroudant (Dahir du 7 septembre 1931 portant classement, B.O n° 988 du 2 octobre 1931.P.1130) : Les remparts de Taroudant font 7,5 km de long, 130 tours et 19 bastions d'angle ont en fait une citadelle imprenable. Ils comportent cinq portes d'entrée donnant un accès par les points cardinaux au nom de : Bab al-Kasbah, Bab Zorgan, Bab Targhount, Bab Oulad Bounouna et Bab El khemis ;
- Jardin Ibrahim Roudani (Décret n° 2.04.402 du 20/5/2004 portant classement, B.O n° 5219 du 07/6/2004 P. 2510).

5.2.6 Paysage et tourisme

5.2.6.1 Paysage

Description du paysage traversé par les futures lignes HT

Le projet se trouve dans la plaine de l'oued Sous. La partie au sud de cet oued est une zone de plaine alors que la partie au nord du fleuve se trouve sur des éboulis du moyen Atlas. Sur la plaine se trouvent des collines dispersées qui s'élèvent au dessus de la plaine comme des îles. Le moyen Atlas est percevable à grande distance. La vue à moyenne distance est empêchée par l'agriculture locale.

De manière générale, la plaine est fruitive et recouverte de plantations d'agrumes qui sont souvent entourées par des murs et des buissons à épines. On aperçoit également des serres où des fruits exotiques sont cultivés. On aperçoit également des vastes aires de forêt avec des arganiers, oliviers et des arbres du genre 'pinus'. Sous ces arbres s'alimentent des chèvres et des moutons.

Les douars dans l'aire du projet sont construits très près l'un de l'autre, ce qui peut être expliqué par le fait que l'agriculture ici nécessite beaucoup de main-d'œuvre. Les douars et habitations se développent en général aux croisements de routes où des marchés se sont développés (par exemple de marché de Sept Guerdane). Une régulation de l'habitat n'est pas apercevable. Cependant, les douars sont souvent bien développés englobant un centre, une mosquée, des cafés et des magasins.

La zone de projet est électrifiée. Les lignes HT 225 kV sont parfois à une petite distance des douars présents. Le village d'Ouled Rahhou, par exemple, est limité par une ligne à une distance de 20 m (!).

La plupart des routes parcourent la plaine en ligne droite.

En raison de l'agriculture, la végétation sauvage se restreint à des espèces qui s'introduisent entre les plantations et champs ou pousse sur des plaines inutilisées. En effet, les plantations d'agrumes n'hébergent aucune végétation sauvage.

Concernant la faune sauvage, seules les haies sont des habitats potentiels où beaucoup d'oiseaux peuvent être observés.

Spécificité des aires autour des postes électriques

Poste électrique de Ouled Rahhou

Le futur poste de Ouled Rahhou se trouve sur le coté sud de l'oued Sous, à coté du douar du même nom. L'aire du futur poste est plate et n'a pas été utilisée pour l'agriculture durant les cinq dernières années (

Figure 5-5). Le pâturage a laissé une végétation spécifique, caractérisé par des épineux.

Aucun ruisseau ne se trouve dans l'aire du futur poste mais quelques conduites de drainage artificiel se trouvent autour de Ouled Rahhou.

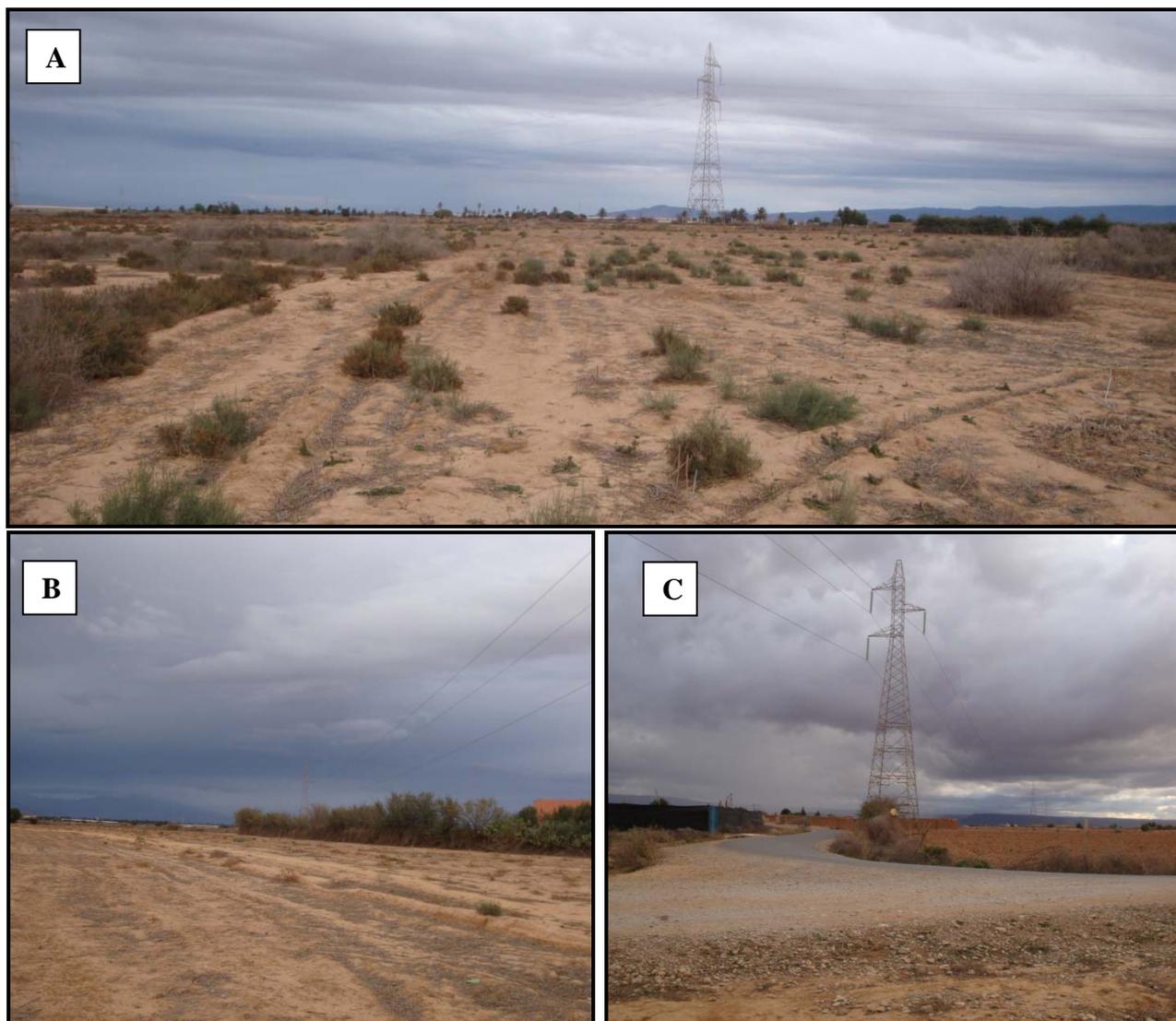


Figure 5-5 : Photos caractérisant la région du projet. Toutes les trois photos ont été prises sur l'enceinte du futur poste Ouled Rahhou. A) Aire du futur poste qui n'a pas été cultivé depuis au moins cinq ans. B) Vue vers le douar de Ouled Rahhou. C) Vue vers la route à coté du futur poste. (Photos mission de terrain, Pöyry 24.-28.01.2012) (Photo mission de terrain, Pöyry 24.-28.01.2012).

Poste électrique de Ouled Teima

Le poste de Ouled Teima existe déjà et se trouve du le coté sud de l'oued Sous. Il y a peu de surfaces non- utilisées dans l'aire du poste. Le poste est encadré sur trois cotés par des haies et des plantations. Il est donc bien caché.

A partir du poste s'étirent six lignes HT vers le nord pour l'approvisionnement local en électricité. Deux lignes s'étirent vers le sud et une vers l'ouest.

Poste électrique de Glalcha

Le poste de Glalcha existe déjà et se trouve sur le coté nord de l'oued Sous, au sud de l'oued Waar. Quelques systèmes de drainage qui s'écoulent vers le oued Sous sont visibles. Les systèmes d'irrigation des douars dans la région sont aussi visibles.

L'aire du poste Glacha est pittoresque avec son paysage culturel ancien et ses parcelles fines. Les rues locales sont entourées par des murs secs et des haies. Les plantations d'agrumes représentent un contraste à ce paysage culturel avec leurs formes rectangulaires, recouvrant des aires vastes.

Le poste est encadré par de arbres, des murs et des buissons (Figure 5-6)

5.2.6.2 Tourisme

Taroudant est marquée par une très forte identité culturelle berbère qui se retrouve dans son artisanat et ses ressources naturelles comme l'huile d'argan et le safran. La Province, recèle d'un potentiel et atouts touristiques riches et variés :

- Un tourisme culturel séculaire au niveau de la ville de Taroudannt avec un circuit autour des remparts de 7,5 km, la Kasbah et les monuments historiques, des Souks et bazars d'artisanat.
- La palmeraie de Tiout pour les randonnées d'oasis ;
- Le circuit d'Igherm pour la traversée de l'Anti-Atlas et la visite des « IGOUDAR » ;
- Le col de Tizintest vers Marrakech ;
- La région de Taliouine et la culture du SAFRAN comme produit de terroir ;
- Les vallées de TIFNOUT vers le lac IFNI et les sommets du TOUBKAL ;
- Le barrage ABDELMOUMEN et la visite des ruchers traditionnels d'ARGANA.



Figure 5-6 : Photos caractérisant la région du projet. Toutes les trois photos ont été prises à côté du poste du poste Glalcha déjà bâti. A) Vue sur la route et un drainage qui passent à côté du poste. B) Lignes électriques au départ du poste. La végétation encadrant le poste est visible. (Photos mission de terrain, Pöyry 24.-28.01.2012)

5.3 Synthèse de l'état initial

La zone du projet appartient à la plaine du Souss. 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. 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 Taroudant, les pluies tombent entre Novembre et Mars avec un maximum en Décembre. La moyenne annuelle durant ces dix huit dernières années est de l'ordre de 229 mm.

Du point de vue géologique, la zone de notre projet se trouve dans le quaternaire. 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.

Le bassin hydrogéologique de la nappe du Souss s'étend sur une superficie de 4150 km². 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 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 et un groupement halophile qui est le groupement à *Salsola vermiculata*. 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 six communes (cinq rurales et la municipalité d'El Guerdane). Les six communes font partie, du point de vue administratif, de la province de Taroudant et de la région Souss Massa Draâ. La population des communes fluctue entre 8'000 et 17'000 habitants, le taux d'accroissement annuel moyen de toutes les communes était de 1,97% entre 1994 et 2004.

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 d'urbanisation, les deux centres les plus urbanisés de la zone de l'étude sont El Guerdane et Oulad Teïma.

La région de l'étude dispose d'un important réseau routier qui est très diversifié. Pour ce qui est d'infrastructures socioéconomiques, 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 Mm³ par an. Le nombre de jours pluvieux dépasse rarement un mois.

6.1.2 Géologie, géomorphologie et sols

Vu l'occupation du sol par 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 ne subira pas un changement important dans la qualité de l'air et le bruit. Même avec une augmentation légère des émissions et du bruit avec l'augmentation du trafic routier, ces dernières seront éparpillées dans l'atmosphère et le bruit sera brisé puisque 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 2 % entre 1994 et 2004. Cette situation est tout à fait normale du fait du caractère moderne de l'agriculture dans la zone qui draine toujours de la main d'œuvre des zones avoisinantes.

Le centre urbain El Guerdane a connu un taux d'accroissement de 3,5 % 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 N10 d'une part et du fait qu'il soit le seule centre urbain entre Oulad Teima et Taroudant.

La commune Ahmar Laglalcha a aussi connu un taux d'accroissement de 3%. Cette situation peut être expliquée par sa proximité à la ville de Taroudant.

On peut dire que la zone du projet va connaître dans les années à venir un accroissement de la population important surtout dans le centre urbain d'El Guerdane et les communes rurales proches des centres urbains comme Ahmar Laglalcha et la commune Lkoudia El Beida qui sera dotée d'un plan d'aménagement.

6.2.2 Activités socio-économiques

Située au centre de la région Sousse Massa Draa à mi-chemin la littoral Atlantique et les reliefs du haut et de l'Anti-Atlas, la Province de Taroudannt est bien placée géographiquement pour jouer un rôle économique de premier ordre et constitue un véritable pôle de développement, non seulement au niveau de la région, mais aussi au niveau de tout le Sud Marocain.

Parmi les projets socioéconomiques les plus importants qui sont lancés dans la zone du projet, on trouve le 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 m³ à partir des complexes hydrauliques Aoulouz et Mokhtar Soussi, ce qui permettra d'assurer une dotation de 4.000 m³/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 m³ 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.

6.2.3 Urbanisation et occupation du sol

Le Tissu Urbanistique de la Province se caractérise par une dynamique notable des centres satellitaires. Parallèlement à cette dynamique, les pouvoirs publics ont axé leurs actions sur les points ci-après :

- La dotation des différents centres de documents d'urbanisme ;
- La restructuration des quartiers sous équipés et périphériques ;
- La création de lotissements nouveaux dans les centres à forte demande avec variété de lots et équipements d'accompagnement.

Dans la zone du projet, deux communes sont en train de se doter de plans d'aménagement à savoir El Guerdane et El Koudia El Beida. Ceci permettra, surtout au centre El Guerdane de devenir une ville étape entre Ouled Teima et Taroudant. Des projets de lotissements sont en cours d'étude à El Guerdane sur une superficie d'environ 10 Ha.

Pour ce qui est occupation du sol, le caractère agricole de la zone, et l'existence de grandes fermes agrumicoles limitent l'utilisation de l'espace pour d'autres fins. Dans ce contexte on note le projet important de Sauvegarde de la zone agrumicole El Guerdane.

6.2.4 Infrastructures et équipements

Impulsées par l'adhésion des pouvoirs publics, les collectivités Locales et les composantes de la Société Civile à travers des approches partenariales, les infrastructures de base ne cessent de connaître une dynamique louable dans la perspective d'un développement soutenu et durable. Dans ce sens, la province de Taroudant dispose d'infrastructures importantes à même de satisfaire les besoins de la population dans les secteurs des routes et de désenclavement du monde rural, l'eau potable, l'électricité et les pôles sociaux tel que l'Education, la Santé et l'Habitat.

Au titre de la dernière, le secteur des routes a connu une grande amélioration en termes de construction, de renforcement de d'aménagement. Ces efforts sont couronnés par la liaison de Taroudant à l'aéroport AL MASSIRA d'Inezgane Ait Melloul par voie expresse dans le cadre partenarial entre le Ministère de l'Equipement et le conseil Régional du Souss –Massa – Draà et la concrétisation de la première tranche du P.N.R.R. On note aussi le lancement des travaux de reconstruction d'un ouvrage d'art sur l'Oued Souss au niveau de la route à l'entrée de la ville de Taroudant et à l'inauguration d'un nouveau pont sur le même oued au niveau de la route régionale 109, ainsi qu'à la signature d'une convention de partenariat pour la réalisation de l'étude d'une voie express entre Taroudant et l'autoroute Marrakech-Agadir.

L'approvisionnement des populations en eau potable figure parmi les priorités des différents intervenants au niveau de cette Province. Les actions conjuguées se focalisent sur la concrétisation du PAGER et le renforcement de la production et de la distribution au niveau des centres gérés par l'O.N.E.P.

Malgré les efforts louables déployés par les Collectivités Locales en partenariat avec les services concernés, en matière d'assainissement liquide, plusieurs centres demeurent non dotés de réseau répondant aux normes en vigueur. Dans ce sens, des chantiers de grande envergure sont lancés au niveau des centres d'Ouled Teima, Taroudant, Ouled Berhil et des études sont en cours au niveau des autres centres.

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

Toutes les installations de distribution d'énergie planifiées influenceront 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 Mm³ 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 ne subira pas un changement important dans la qualité de l'air et le bruit. Même avec une augmentation légère des émissions et du bruit avec l'augmentation du trafic routier, ces dernières seront éparpillées dans l'atmosphère et le bruit sera brisé puisque 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 El Guerdane a connu un taux d'accroissement de 3,5 % 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 N10 d'une part et du fait qu'il soit le seul centre urbain entre Oulad Teima et Taroudant. La commune Ahmar Laglalcha a aussi connu un taux d'accroissement de 3%. Cette situation peut être expliquée par sa proximité à la ville de Taroudant.

On peut dire que la zone du projet va connaître dans les années à venir un accroissement de la population important surtout dans le centre urbain d'El Guerdane et les communes rurales proches des centres urbains comme Ahmar Laglalcha et la commune Lkoudia El Beida qui sera dotée d'un plan d'aménagement.

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.

Le secteur des routes a aussi connu une grande amélioration en termes de construction, de renforcement et d'aménagement. Ces efforts sont couronnés par la liaison de Taroudant à l'aéroport AL MASSIRA d'Inezgane Ait Melloul par voie expresse dans le cadre partenarial entre le Ministère de l'Equipement et le conseil Régional du Souss – Massa – Draà et la concrétisation de la première tranche du P.N.R.R. On note aussi le lancement des travaux de reconstruction d'un ouvrage d'art sur l'Oued Souss au niveau de la route à l'entrée de la ville de Taroudant et à l'inauguration d'un nouveau pont sur le même oued au niveau de la route régionale 109, ainsi qu'à la signature d'une convention de partenariat pour la réalisation de l'étude d'une voie express entre Taroudant et l'autoroute Marrakech-Agadir

7 IMPACTS DU PROJET

7.1 Environnement biophysique

7.1.1 Climatologie

7.1.1.1 Phase de construction et d'exploitation

Les aspects liés à la qualité de l'air sont discutés au chapitre 7.1.4.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Les disjoncteurs des postes électriques contiennent de l'hexafluorure de soufre (SF₆). Ce gaz est destiné à protéger les circuits et les installations contre une éventuelle surcharge due à un courant de défaut (orage, court-circuit).

Cependant, à cause de ses caractéristiques chimiques (gaz plus lourd que l'air), il y a des risques d'étouffement lors de son inhalation en grande quantité (par exemple si le gaz s'accumule dans une pièce fermée).

Un autre désavantage du SF₆ est son rôle comme gaz à effet de serre, visé par le Protocole de Kyoto. Son potentiel de réchauffement global est 22'200 fois supérieur à celui de dioxyde de carbone (CO₂), ce qui en fait potentiellement le plus puissant gaz à effet de serre sur Terre. Malgré un potentiel de réchauffement planétaire élevé (PRP=22,200) l'effet des émissions de SF₆ provenant des appareils MT et HT sur les changements climatiques s'avère marginal. Ces émissions représentent environ 0,1% des émissions mondiales de gaz à effet de serre, et ce chiffre ne cesse de décroître. Les dernières conclusions du Groupe de Travail sur les Gaz Fluorés de la Commission Européenne autorisent l'utilisation du gaz SF₆, sans aucune restriction, dans les appareils électriques.

Pour le projet en cause, les trois postes concernés peuvent potentiellement poser les problèmes discutés ci-dessus. Deux de ces postes sont déjà existants.

Cependant, considérant le fait que tous les postes se trouvent à l'air libre et que les quantités de SF₆ sont restreintes, l'impact est jugé comme très faible en phase de construction et d'exploitation.

7.1.1.2 Phase de démantèlement

Lignes HT

Le démantèlement des ligne n'aura aucun impact sur la climatologie. Les aspects liés à la qualité de l'air sont traités au chapitre 5.1.1.

Postes électriques

Les impacts principaux sur le climat causés par la phase de démantèlement des postes concernent des éventuelles fuites SF₆ durant le démantèlement des disjoncteurs. Cependant, considérant le fait que tous les postes se trouvent à l'air libre et que les quantités de SF₆ sont restreintes, l'impact est jugé comme étant très faible aussi en phase de démantèlement. Néanmoins des mesures spécifiques sont proposées.

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.

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 de la ligne HT. La compaction du sol résultant de l'utilisation des pistes est particulièrement nuisible en zone agricole.
- Risque de contamination des sols surtout durant la construction des lignes HT et des postes.

Lignes HT, poste de Ouled Rahhou

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 (voir aussi formations végétales chapitre 7.1.5 et impacts sur l'occupation du sol chapitre 7.2.3).

Pour la totalité du projet, l'emplacement des pylônes pour les lignes HT n'était pas connu par le Consultant lors de la rédaction de ce rapport. Or, il est important lors de la planification d'éviter le plus possible l'emplacement des pylônes 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 9.1.2, 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.

Postes de Glalcha et Ouled Teima

Durant la phase de construction, la pollution du sol issue des déchets (humains et de chantier) et de la gestion de matériaux polluants (huiles, hydrocarbures, etc.) ainsi que les altérations des lieux dans lesquels se produiront les mouvements de terre (entreposage du matériel d'excavation, ouverture des pistes, etc.) peuvent avoir un impact sur le sol. Pour l'aire de construction du poste d'Ouled Rahhou, cet impact est jugé comme étant faible. Pour les autres postes, cet impact est négligeable.

7.1.2.2 Phase d'exploitation

Lignes HT

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.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Durant la phase d'exploitation des postes, il se pourrait qu'une mauvaise gestion des liquides polluants (huiles, etc.) ou bien un accident puissent causer la pollution du sol. Si la protection du sol a été prise en compte correctement, l'impact sur le sol jugé étant faible.

7.1.2.3 Phase de démantèlement

Lignes HT

Le démantèlement des ligne 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. Ces fosses devront être remplies. On estime que, pour chaque pylône, il faudra environ 2.5-3 m³ de matériel pour le remplissage. Les mesures spécifiques sont traitées dans le chapitre 9.1.2.
- Gestion des matériaux. Durant la phase de construction, des risques de pollution du sol causée par les matériaux/liquides présents sur les sites existent.

Postes électriques

Les impacts du démantèlement des postes électriques concernent principalement la gestion des matériaux et la remise en état des sites.

Gestion des matériaux : différents matériaux seront générés par le démantèlement. Une partie de ces matériaux sont contaminés par le PCB et les hydrocarbures.

Remise en état des sites : même s'il n'y a pas eu d'accident graves durant la phase d'exploitation du poste, il s'agit d'un établissement de 1^{ère} catégorie et, en conséquence, une pollution est possible. Il faudra donc mettre en place des mesures spécifiques pour la phase de démantèlement.

Considérant que le sol touché par une éventuelle pollution est limitée au périmètre du poste et que les mesures sont coûteuses mais faciles à mettre en place, l'impact est à considérer comme moyen.

7.1.3 Hydrographie et hydrogéologie

7.1.3.1 Phase de construction

Lignes HT

Les lignes de transmission se trouvent dans le bassin de l'Oued Souss. Au Nord entre le Poste Oulad Rahhou et le poste Glalcha, elles traversent le Oue Sous,. De plus, elles se situent au dessus de l'aquifère 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.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Comme les trois postes se situent près d'une route existante, les transports et l'exploitation de la machinerie lourde représentent un impact négligeable.

7.1.3.2 Phase d'exploitation

Lignes HT

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

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Les postes de transformation peuvent présenter des risques de contamination de la nappe phréatique par l'huile isolante des transformateurs durant la manutention et en cas d'accidents.

Considérant la situation des eaux souterraines fragile dans l'aire d'étude et le fait que les postes prévoient des bassins de rétention des huiles en cas d'accident, l'impact est jugé étant faible.

7.1.3.3 Phase de démantèlement

Lignes HT

Le démantèlement des ligne 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.

Postes électriques

Les impacts du démantèlement des postes électriques sur les eaux souterraines et de surface concernent principalement la gestion des matériaux et la remise en état des sites (idem pour le sol).

Gestion des matériaux : différents matériaux seront générés par le démantèlement. Une partie de ces matériaux sont contaminés par PCB et hydrocarbures.

Remise en état des sites : même s'il n'y a pas eu d'accident graves durant la phase d'exploitation du poste, il s'agit d'un établissement de 1^{ère} catégorie et, en conséquence, une pollution est possible. Il faudra donc mettre en place des mesures spécifiques pour la phase de démantèlement afin de protéger la nappe phréatique.

Considérant que la surface touchée par une éventuelle pollution est limitée au périmètre du poste et que durant la phase d'exploitation toutes les mesures seront mises en place pour éviter une quelconque pollution, l'impact peut être considéré comme faible.

7.1.4 Qualité de l'air et bruit

7.1.4.1 Phase de construction

Lors de la construction de la ligne et des postes, 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.

Lignes HT

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 lignes HT de ce projet traversent six communes. Ainsi, les communes juste à côté des chantiers de construction des lignes HT ou aux abords des routes fréquemment utilisées subissent un impact de bruit fort en provenance de la phase de construction. Cela est particulièrement le cas pour la ligne de Ouled Raahou à Glalcha (16 km), une région plus densément peuplée que celle dans la zone de la ligne de Ouled Rahhou à Ouled Teima.

Postes de Ouled Rahhou,

La commune d'El Guerdane se trouve à environ 400 m du futur poste de Ouled Rahhou. Le bruit provenant des chantiers et des trafics de transport durant la phase de construction représente un impact fort pour cette commune.

Poste de Glalcha et Ouled Teima

L'impact provenant de l'extension de ces postes est estimé comme étant négligeable.

7.1.4.2 Phase d'exploitation

Lignes HT

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, la ligne HT la plus problématique concernant le bruit émis est celle entre le poste de Ouled Rahhou et le poste de Glalcha qui suit une ligne déjà présente, l'impact supplémentaire de cette nouvelle ligne est ainsi petit. L'impact global peut donc être jugé étant négligeable.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Les effets sonores concernent le bruit issu des bobinages des transformateurs ou des ventilateurs installés sur les radiateurs d'huile. Les transformateurs comportent des bobinages sous tension placés sur un circuit magnétique en tôle d'acier. Le tout est enfermé dans une cuve en acier remplie d'huile qui joue le rôle d'isolant et de réfrigérant. L'huile circule dans des radiateurs montés sur la cuve du transformateur. Le bruit des transformateurs provient de deux sources :

- Les ventilateurs installés sur les radiateurs d'huile,
- Les mouvements des bobinages. Ils sont transmis à l'air libre par la cuve d'acier.

Bien que le futur poste de Ouled Rahhou se trouve près de la commune de El Guerdane, le bruit provenant du futur poste de transformation sera faible et probablement pas audible dans la commune. Ainsi l'impact est jugé comme étant négligeable.

7.1.4.3 Phase de démantèlement

Lignes HT

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 la proximité des habitats, l'impact sur le bruit et la pollution de l'air du démantèlement et du transport est donc estimé comme étant fort.

Postes électriques

Comme pour le démantèlement des lignes HT, le démantèlement des trois postes aura 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 la proximité des habitats (la commune de Rahhou se trouve à 400 m du poste), l'impact du démantèlement et du transport sur le bruit et la pollution de l'air est donc estimé comme étant fort.

7.1.5 Formations végétales

7.1.5.1 Phase de construction et d'exploitation

Lignes HT et postes électriques

Comme la zone du projet est dominée par l'agriculture, les formations végétales sauvages sont rares. L'impact du projet sur les formations végétales est donc jugé comme étant 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 Phase de démantèlement

Lignes HT

En phase de démantèlement, les impacts sont les mêmes que pour la phase de construction et sont donc négligeables.

Durant la phase de démantèlement il n'y aura donc aucun impact sur les formations végétales.

Postes électriques

Le résultat de la phase de démantèlement des postes aura à long termes un effet positif sur les formations végétales. En effet, la surface occupée par le poste pourra être remise en état (éventuelle décontamination) et pourra reprendre ses fonctions naturelles aussi pour ce qui concerne les formations végétales.

7.1.6 Faune

7.1.6.1 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

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 zone du projet ne se trouve pas spécialement sur un couloir de migration, sachant que le plus grand couloir se trouve sur la côte, alors que le couloir d'Argana, corridor potentiel de passage de migrateurs se trouve à l'ouest du site.

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 les différents animaux influencés par les constructions planifiées pour ce projet, l'impact général est jugé comme étant fort.

7.1.6.2 Phase d'exploitation

Lignes HT et postes électriques

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 probablement pas le cas pour un grand nombre d'arbres, 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

Lignes HT

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.

Postes électriques

Concernant la phase de démantèlement des postes, les remarques mentionnées ci-dessus pour les lignes HT sont aussi valables. Les travaux auront lieu sur des surfaces clôturées et non accessibles aux animaux plus grands. La densité d'animaux de taille plus petite (rongeurs, reptiles) est jugée comme étant très faible sur la surface du poste et donc l'impact est jugé comme étant nul.

L'établissement d'une surface libre après le démantèlement pourrait avoir, à long termes, un effet positif sur l'activité faunistique.

7.1.7 Aires d'intérêt biologique

Lignes HT et postes électriques

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 aussi bien des lignes que des postes 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.

Poste d'Ouled Rahhou, ligne HT entre le poste d'Ouled Rahhou et Glalcha (16 km)

Le futur poste de Ouled Rahhou se trouve aux abords de la commune de Ouled Rahhou et la ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Glalcha passe juste à coté. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de construction est jugée comme étant fort.

7.2.1.2 Phase d'exploitation

Lignes HT

Les principaux facteurs de risque lors de l'opération du site sont liés à la présence de lourds composants (pylône) et la proximité d'électricité HT. Ce facteur est surtout important pour la trajectoire entre les postes de Oulad Rahhou et de Glalcha (16 km).

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.

7.2.1.3 Phase de démantèlement

Lignes HT et postes électriques

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 poste/ligne de Ouled Rahhou se trouve aux abords de la commune d'Ouled Rahhou et la ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Glalcha passe juste à côté. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de démantèlement est jugée comme étant fort.

Le poste/ligne de Ouled Rahhou se trouve aux abords de la commune de Ouled Rahhou et la ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Glalcha passe juste à côté. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de construction est jugée comme étant fort.

7.2.2 Activités socio-économiques

7.2.2.1 Phase de construction

Lignes HT et poste d'Ouled Rahhou

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 et du poste d'Ouled Rahhou 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 se trouvent, dans le cas de la ligne entre le poste de Ouled Rahhou et le poste de Ouled Teima, dans une aire faiblement peuplée.

Un autre impact réside dans l'emprise et la limitation de l'usage des terres agricoles. Comme la zone du projet se situe dans des endroits où une agriculture moderne est pratiquée, ce facteur est important. De ce fait, l'impact du projet peut être classifié comme étant moyen.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Pour les postes présents, l'emprise et la limitation d'usage de terres agricoles est négligeable.

7.2.2.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation du projet, on observera de nouvelles opportunités pour réduire le chômage du fait du recrutement de personnel pour la gestion du poste (gardiennage, etc.). L'impact du projet sur l'emploi de la région est donc positif mais faible.

Lignes HT

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

Lignes HT et postes électriques

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 et des postes 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 avec une agriculture moderne prédominante. Une nouvelle zone industrielle a été aménagée à Ouled Teima mais elle n'est pas encore fonctionnelle.

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'ONE 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 l'état foncier de toutes les terres affectées. Cependant, comme l'indique le Tableau 5-12, la plupart des terres ont le statut Melk (dominant avec 82 % suivi du domaine de l'état avec 14 %.). Il est donc probable que les terres devant être acquises par l'ONE ont pour la plupart ce statut.

Lignes HT

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 m².
- La distance entre les pylônes a été estimée à 390 m (distance minimal).
- Il a été admis que la piste d'accès pour les deux lignes de transmission courtes parcourra sous la nouvelle ligne HT et aura ainsi une longueur maximale de 1 km.
- Concernant les deux lignes de transmission de 16 km, 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 m² 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

	Lignes 225 kV Glalcha - Ouled Rahhou (16 km)	Lignes 60 kV Ouled Rahhou- Ouled Teima (16 km)	Lignes 60 kV Ouled Rahhou- El Guerdane (1 km)	Rabattement ligne 225 kV Glalcha- Imimkorn sur le poste d'Ouled Rahhou (1 km)	Total en ha
Occupation temporaire					
Nombre de pylônes	41	41	3	3	
Superficie D'ouverture des pistes	8000	8000	2500	2500	
Superficie chantier	4100	4100	300	300	
Surface emprise les pylônes	4100	4100	300	300	

Total en m²	16'200	16'200	3100	3100	38'600
Total en ha	1.62	1.62	0.31	0.31	3.86
Occupation permanente					
Surface emprise les pylônes	4100	4100	300	300	
Total en ha	0.41	0.41	0.03	0.03	0.88

L'aire d'étude est peuplée, surtout en ce qui concerne la zone de la ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Ouled Glalcha. De plus, l'agriculture est pratiquée. Ainsi, l'impact du projet est jugé étant moyen pendant la phase de construction.

Poste d'Ouled Rahhou

Comme l'aire du futur poste est plate et n'a pas été utilisée pour l'agriculture durant les cinq dernières années et aucune route d'accès doit être construite, l'impact de ce poste sur l'urbanisation et l'occupation du sol est négligeable.

7.2.3.2 Phase d'exploitation

Lignes HT

Les passages des lignes resteront des entraves pour l'urbanisation. Cela peut poser un problème car la zone du projet montre un potentiel de développement. Cela se montre dans l'accroissement de 3% du centre urbain d'El Guerdane (la moyenne nationale est de 1.5%). De plus, dans le cadre de l'encouragement des investissements, une zone industrielle est en train de voir le jour à Oulad Teima.

Globalement, pour les raisons citées ci-dessus, l'impact du projet est jugé étant moyen.

Poste d'Ouled Rahhou

Le nouveau poste d'Ouled Rahhou représente une aire occupée à longue durée par le nouveau poste (environ 5 ha). Or, comme l'aire du futur poste est plate et n'a pas été utilisée pour l'agriculture durant les cinq dernières années, l'impact de ce poste sur l'urbanisation et occupation du sol est négligeable.

7.2.3.3 Phase de démantèlement

Lignes HT et postes électriques

Il n'y aura aucun impact direct durant les travaux de démantèlement des lignes et des postes sur l'occupation du sol et l'urbanisation, car l'ONE 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 du réseau viaire des zones habitées qui devront être traversées par les poids lourds qui transporteront le matériel utile à la construction des postes et lignes HT.

7.2.4.2 Phase d'exploitation

Comme une route asphaltée existe déjà dans la région, l'ouverture de pistes de construction n'aura pas d'effet positif sur la région.

7.2.4.3 Phase de démantèlement

Lignes HT et postes électriques

En ce qui concerne l'impact des travaux de démantèlement des lignes et des postes, des impacts identiques à ceux ayant lieu durant la phase de construction seront observés :

- 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.

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 est jugé étant négligeable.

7.2.6 Paysage et tourisme

Le nouveau poste d'Ouled Rahhou se trouve au delà des sites communément visités par les touristes ou fréquentés par la population locale. Par ailleurs, les lignes HT s'ajoutent aux lignes déjà présentes. Concernant l'extension des postes présents, le Consultant suppose qu'elle aura lieu dans l'enceinte des postes présents.

Ainsi, bien que le Taroudant soit marquée par une très forte identité culturelle berbère, le projet est jugé étant trop restreint pour causer un impact sur le paysage ou le tourisme.

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 et des postes électriques engendre des risques faibles pour la force ouvrière

7.3.2 Phase d'exploitation

7.3.2.1 Lignes HT

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.

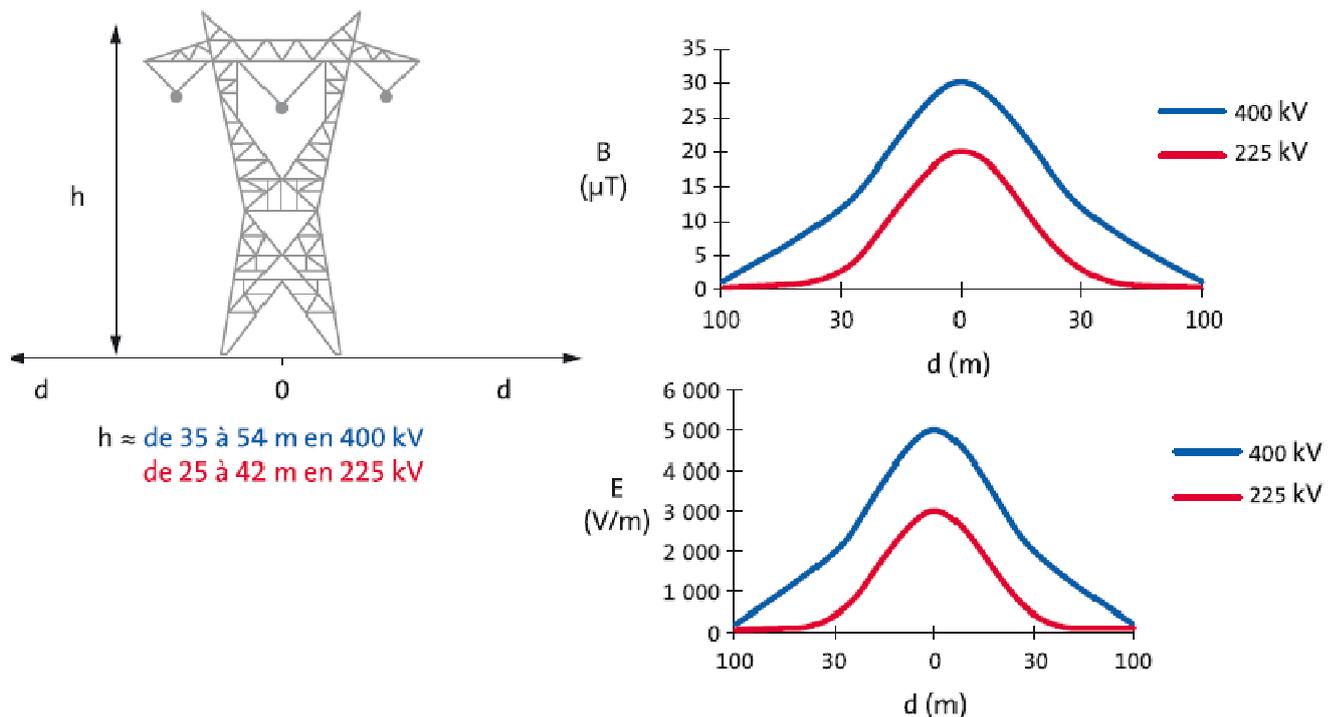


Figure 7-1 : Champ électrique et champ magnétique d'une ligne HT (Source : INRS 2008)

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.

Certains douars sont déjà très près des lignes HT Glalcha – Imimkorn (225 kV) (Annexe 4-1). Les risques de champs électromagnétiques pour la population en phase d'exploitation sont jugés comme étant moyen.

7.3.2.2 Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Les risques majeurs auxquels les postes électriques sont soumis concernent les accidents durant la phase d'exploitation. Ces accidents peuvent être causés par un mauvais fonctionnement ou par une mauvaise manipulation des différents éléments composant le poste.

Une distinction doit être faite entre les risques pour les ouvriers et les risques pour l'environnement.

Le tableau suivant montre les causes principales d'accident, les effets ainsi que les risques pour la santé du personnel des postes.

Tableau 7-2 : Risques pour la santé des opérateurs des postes en phase d'opération

		Effet						
		thermique	électrisations	mécanique	chimique	problèmes physiques		
Cause	Court circuit	x		x				
	Arc électrique	x						
	Contacte physique		x		(x)			
	Surcharge			x				
	Energie accumulée			x				
	Gaz				x			
	Huiles	(x)			x			
	Champs électromagnétiques	x					x	
		x	x				brûlure	Risque
			x		x		intoxication	
		x					éblouissement	
		x					détérioration du matériel	
		x	x			x	problèmes cardiaques/choque	
				x			blessures	
					x		Problèmes respiratoires	

Ce tableau déduit que les risques pour le personnel sont diversifiés. Les chocs thermiques (brûlures, éblouissement, détérioration du matériel et chocs) peuvent être causés par les courts-circuits, par les arcs électriques ainsi que par les fuites d'huile et les champs électromagnétiques. L'électrisation peut être causée par le contact direct avec des éléments chargés et peut causer des brûlures, des intoxications ainsi que des problèmes cardiaques. Les accidents « mécaniques » peuvent être causés par des surcharges et généralement par l'énergie cinétique d'objets (par exemple, bobines de câbles) qui se relâchent soudainement. Les accidents « chimiques » peuvent être causés par des pertes de gaz (SF6) ou d'huile, et engendrent des problèmes respiratoires ou des intoxications au contact avec la peau.

Considérant le fait que le personnel des postes sera formé dans ce sens et qu'un plan de gestion des sinistres sera mis en place, les risques pour les ouvriers sont faibles. Pour les postes déjà présents, le Consultant présume que les mesures décrites ont déjà été entreprises. Si cela n'est pas le cas, elles doivent être appliquées au plus vite.

7.4 Synthèse des impacts

Les impacts du projet sont schématiquement résumés en Annexe 10-1.

7.4.1 Lignes HT

7.4.1.1 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 de la ligne (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 dépôts de terre. Vu l'importance de la ressource en eau pour la région, l'impact est jugé étant moyen dans la phase de construction.

La commune d'Ouled Rahhou qui se trouve à environ 400 m du futur poste de Ouled Rahhou. Le bruit provenant des chantiers et des trafics de transport durant la phase de construction représente un impact fort pour cette commune.

Les lignes HT de ce projet traversent six communes. Ainsi, les communes 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 est particulièrement le cas pour la ligne de Ouled Raahou à Glalcha (16 km), une région plus densément peuplée que celle dans la zone de la ligne de Ouled Rahhou à Ouled Teima.

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 fort.

La ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Glalcha passe juste à côté de la commune d'Ouled Rahhou et d'autres sites habités. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de construction est jugé comme étant fort.

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'aire d'étude est peuplée, surtout la zone de la ligne HT entre le poste de Ouled Rahhou et Ouled Glalcha, et elle est la première zone agrumicole du Maroc. Ainsi, l'impact du projet sur l'urbanisation et l'occupation du sol est jugé moyen.

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.

7.4.1.2 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.

7.4.1.3 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 polluantes 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 pose également un problème. Comme certaines lignes passent juste à coté des aires habités (ex. Ouled Rahhou et Glalcha), l'impact du projet sur la population est jugée comme étant fort.

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.

7.4.2 Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

7.4.2.1 Phase de construction

Durant la phase de construction, 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 produira l'excavation de terre (entreposage du matériel d'excavation, ouverture des pistes, etc.) peuvent avoir un impact sur le sol. Pour l'aire de construction du poste d'Ouled Rahhou, cet impact est jugé comme étant faible. Pour les autres postes, cet impact est négligeable.

La commune d'Ouled Rahhou se trouve à environ 400 m du futur poste de Ouled Rahhou. Le bruit provenant des chantiers et des trafics de transport durant la phase de construction représente un impact fort pour cette commune.

Bien que la zone de projet n'héberge pas une grande quantité de faune sauvage, les amphibiens et reptiles sont menacés pendant la phase de construction. L'impact sur ces animaux durant cette phase est estimé étant fort.

Le futur poste de Ouled Rahhou se trouve à environ 400 m du douar de Ouled Rahhou. Pour cette raison, l'impact du projet sur la population pendant la phase de construction est jugé comme étant fort.

Les impacts socio-économiques ressemblent à ceux des lignes HT : faiblement négatifs en vue des limitations d'usage des terres dans le cas du poste d'Ouled Rahhou mais également faiblement positifs car le projet crée des emplois.

Même impact faiblement négatif sur le réseau viaire que pour la construction des lignes HT (transports matériaux de construction).

7.4.2.2 Phase d'exploitation

L'impact des postes sur le climat est jugé comme très faible, car les postes sont construits à l'air libre et les quantités de SF₆ sont restreintes.

Durant la phase d'exploitation des postes, il se pourrait qu'une mauvaise gestion des liquides polluants (huiles, etc.) ou bien un accident puissent causer la pollution du sol. Si la protection du sol a été prise en compte correctement, l'impact sur le sol jugé étant faible.

Considérant la situation fragile des eaux souterraines dans l'aire d'étude et le fait que les postes prévoient des bassins de rétention des huiles en cas d'accident, l'impact est jugé étant faible.

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.

Les impacts sur la socio-économie ressemblent à ceux des lignes HT : faiblement négatifs en vue des limitations d'usage des terres dans le cas du poste d'Ouled Rahhou mais également faiblement positifs car le projet cause des emplois.

7.4.2.3 Phase de démantèlement

Les impacts principaux sur le climat concerne des éventuelles fuites SF6 durant le démantèlement des disjoncteurs. Cependant, considérant le fait que tous les postes se trouvent à l'air libre et que les quantités de SF6 sont restreintes, l'impact est jugé comme très faible aussi en phase de démantèlement.

Les impacts sur le sol causés par le démantèlement des postes électriques concernent principalement la gestion des matériaux et la remise en état des sites. L'impact est jugé comme étant moyen.

Les impacts du démantèlement des postes électriques sur les eaux souterraines et de surface concernent principalement la gestion des matériaux et la remise en état des sites (même chose pour le sol). L'impacte peut être considéré comme étant faible.

Comme pour le démantèlement des trois postes aura un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit.

Le résultat de la phase de démantèlement des postes aura à long terme un effet positif sur les formations végétales. En effet, la surface occupée par le poste pourra être remise en état (éventuelle décontamination) et reprendre ses fonctions naturelles aussi pour ce qui concerne les formations végétales.

Le démantèlement du poste d'Ouled Rahhou aura un impact fort 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 sont les facteurs de risque principal.

Comme pendant la phase de construction, la phase de démantèlement causera des opportunités de travail pour la population locale. Cet impact est jugé comme étant positif mail faible.

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

Le Consultant n'a pas de variantes à proposer.

9 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION

Les mesures proposées par le Consultant peuvent être caractérisées comme suit :

Mesures d'**évitement** 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 Climatologie

Les mesures ici décrites, visent l'évitement de toutes fuites d'hexafluorure de soufre (SF6) des disjoncteurs des postes en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement.

9.1.1.1 Phase de construction

- Formation du personnel du poste et du personnel technique affecté au montage et démontage des disjoncteurs sur les risques pour la santé et les enjeux environnementaux des fuites de SF6.

9.1.1.2 Phase d'exploitation

- Formation spécifique du personnel désigné à la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage, etc.).
- Tous les postes où on utilise du SF6 devront être équipés d'un détecteur de SF6 portable afin de détecter facilement les petites fuites.
- A chaque surpression dans le disjoncteur, l'SF6 devra être récupéré et non pas libéré dans l'atmosphère. Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage, chaque poste devra faire appel à un système de traitement de SF6.
- Afin d'éviter des étouffements, il sera nécessaire d'installer chaque local fermé d'un détecteur de SF6. Ceci devra être relié à une alarme, afin d'informer le personnel d'une éventuelle fuite.

9.1.1.3 Phase de démantèlement

Les mesures sont les mêmes que celles mentionnées pour les phases de construction et exploitation. De plus, il faudra que tout le SF6 présent dans le poste soit récupéré par des entreprises spécialisées avant le démantèlement. Ainsi, aucune fuite sera causée par erreur durant le démontage des disjoncteurs.

9.1.2 Géologie, géomorphologie et sols

9.1.2.1 Phase de planification

- 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.

9.1.2.2 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

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 superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).

9.1.2.3 Phase d'Exploitation

Lignes HT et postes électriques

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

9.1.2.4 Phase de démantèlement

Lignes de transmission

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 reverdissements/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 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.
 - 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).

Postes électriques

- Les structures techniques (transformateurs, JDB, travées de départ, isolateurs, câbles, appareils électriques de contrôle, etc.) devront être évacués par des entreprises spécialisées.
- Les autres matériaux (bâtiments, murs et clôtures, autres structures en briques ou béton) pourront être évacués et mis en décharge.

En ce qui concerne la mise en état de la surface du poste, le Consultant propose la démarche suivante :

- Effectuer une enquête par un spécialiste (sol et eau souterraine) qui estimera si le sol est pollué ou pas et s'il existe un risque pour la nappe phréatique à court et à long terme. Dans le cas où l'expert n'ait aucune remarque sur une potentielle pollution, le site pourra être revalorisé.
- Si selon l'expertise il existe une potentielle pollution, il faudra procéder à des échantillonnages. L'expert en question sera responsable de la planification de la campagne de mesures (méthodes, analyses, etc.). Les sol devront être analysés

en laboratoire pour permettre d'identifier une éventuelle pollution et permettre la gestion correcte des matériaux (décontamination).

- Les matériaux devront être par la suite excavés séparément et évacués du site.

9.1.3 Hydrographie et hydrogéologie

9.1.3.1 Phase de planification

- La planification de l'emplacement des lignes et des postes, 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.

9.1.3.2 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

- 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.

9.1.3.3 Phase d'exploitation

Lignes HT et postes électriques

- L'utilisation des huiles dans le poste et probablement d'autres produits chimiques pour l'entretien des postes pourraient avoir un impact sur les eaux souterraines ou de surface, surtout en cas d'accident. Il faut donc récupérer ces produits et les mettre dans des endroits étanches avant leur traitement
- 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.
- La plus grande partie du poste sera gravillonnée pour rendre possible une percolation normale des eaux pluviales.
- Les installations sanitaires dans le bâtiment de commande seront munies d'une fosse sceptique ou fosse étanche

9.1.3.4 Phase de démantèlement

Lignes de transmission

Le démantèlement des ligne 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.

Postes électriciens

Les mesures pour la protection des eaux de surface et souterraines durant la phase de démantèlement sont les suivantes :

- Bonne manutention des véhicules et des engins utilisées pour le démantèlement des bâtiments, des clôtures et des structures en béton.
- Stockage adéquat des carburants, lubrifiants et autres produits utilisés pour les engins.

Les matériaux (en partie contaminés) produits par le démantèlement seront évacués du site. L'enquête du spécialiste sol et eau souterraine (voire chapitre 10.5) déterminera plus en détail les besoins de décontamination du sol (et indirectement de protection de la nappe).

9.1.4 Qualité de l'air et bruit

9.1.4.1 Phase de planification

- Planifier le tracé de la ligne en évitant les zones habitées le plus possible.

9.1.4.2 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

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.

9.1.4.3 Phase d'Exploitation

Il n'y a pas de mesures directe de réduction de bruit des lignes et des transformateurs, c'est donc un impact qu'il faut éviter en les plaçant dans des endroits loin des habitations et en protégeant les travailleurs des postes de façon correcte.

9.1.4.4 Phase de démantèlement

Lignes HT

Le démantèlement des ligne 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.

Postes électriques

Comme pour le démantèlement des lignes HT, le démantèlement des postes aura un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit. Là aussi il faudra mettre en place les mêmes mesures qu'en phase de construction :

- 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.

9.1.5 Faune

9.1.5.1 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

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 un grand nombre d'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

Lignes HT et postes électriques

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

Lignes HT et postes électriques

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/du poste à respecter. Les distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars).
- 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

Lignes HT et postes électriques

L'ONE 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 et des postes transformateurs générera le piétinement des propriétés privées. A cet effet, l'ONE 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 et des postes électriques.

9.2.1.4 Phase de démantèlement

Lignes HT et postes électriques

Le démantèlement des lignes HT et des postes 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'ONE puisse alestir un plan de gestion des indemnisations pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.

9.2.2.2 Phase de construction

Lignes HT et postes électriques

- 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 à la commune au début des travaux. Les agriculteurs sont invités à déposer toute observation sur ce cahier. L'ONE 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 régions 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

Lignes HT et postes électriques

- Achat ou péage d'un loyer pour les surfaces que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, postes).
- Pour le recrutement des gardiens des postes, les habitants de la zone devront être considérés avec priorité (réduction du chômage).

9.2.2.4 Phase de démantèlement

Lignes HT et postes électriques

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

Lignes HT et postes électriques

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'ONE 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

Lignes HT et postes électriques

En ce qui concerne l'impact des travaux de démantèlement des lignes HT et des postes, 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.

9.3 Synthèse des mesures

Les mesures du projet sont schématiquement résumées en Annexe 10-1.

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 et des postes 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.
- 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/du poste à respecter. Les distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars).

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'ONE 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.

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 et des postes électriques. 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 et des postes. Ceci permettra de soutenir l'ONE 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 (voir chapitre 10).

9.3.2.2 Mesures spécifiques :

Ligne HT

Phase de construction et d'exploitation

Comme les lignes HT passent près de lieux habités et que le futur poste Ouled Rahhou se trouve à 400 m de la commune d'Ouled Rahhou, les mesures les plus importantes concernent les aspects à la qualité de l'air et du bruit et la population.

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.

Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Phase de construction

- Formation du personnel en question SF6, installation de détecteurs,

Phase d'exploitation

- Formation du personnel concernant le SF6, application des mesures de sécurité habituelles concernant la gestion de ce gaz.
- Compensation pour les terres que le poste d'Ouled Rahhou occupera.

9.3.3 Synthèse des mesures en phase de démantèlement

9.3.3.1 Lignes HT

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 effets du transport et de l'exploitation de la machinerie lourde, stockage méticuleux des matériaux polluants).

Air et bruit : le démantèlement des ligne 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 ligne 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.

9.3.3.2 Postes de Ouled Rahhou, Glalcha et Ouled Teima

Climat : même mesures que celles à appliquer pendant les phases de construction et d'exploitation. De plus, il faudra que tout le SF6 présent dans le poste soit récupéré par des entreprises spécialisées avant le démantèlement. Ainsi, fuite sera causée par erreur durant le démontage des disjoncteurs.

Sol : les mesures concernent essentiellement la gestion de déchets (structures techniques (transformateurs, JDB, travées de départ, isolateurs, câbles, appareils électrique de contrôle, etc.) et d'autres matériaux (bâtiments, murs et clôtures, autres structures en briques ou béton). De plus, les surfaces des postes doivent à nouveau être mises en état en prenant en compte une éventuelle pollution du site.

Eau : les mesures ressemblent a celles mentionnées pour le démantèlement des lignes HT. De plus, en vue des sols possiblement contaminés, un spécialiste en sol et eau souterraine devra déterminer en détail les besoins de décontamination du sol.

Air et bruit : comme pour le démantèlement des lignes HT, le démantèlement des postes aura un impact similaire à la phase de construction en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit.

Faune : même mesures que celles à appliquer pendant les phases de construction, surtout en ce qui concerne le comportement des ouvriers lors des travaux.

Population : le démantèlement des postes aura 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 sociaux-économiques : 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.

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Les annexes de ce chapitre sont les suivants :

Annexe 10-1 : Le programme de surveillance et de suivi environnemental

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 et des postes de transformation 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 l'Evacuation de la CS de Ouarzazate – F) Projet de Ouled Rahhou' 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 en Annexe 10-1).
- 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 définitivement pour tout les mesures.

10.2 Mise en œuvre des mesures

La plupart des mesures, mentionnés en Tableau 10-1, seront à prendre 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 terminaison des travaux.

La responsabilité finale pour toutes ces mesures restera une responsabilité de l'ONE. 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'ONE 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 ou 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 a 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 occupés (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 concernant la gestion du SF6 dans les postes
Impact	Impact sur la santé et sur le climat
Phase	Construction et exploitation des postes
Composante du projet	Gestion du SF6
Elément de l'environnement	Climat et Santé
Description de l'impact	Fuites de SF6 qui causent: Effet de serre et étouffement par inhalation (endroits fermés)
Caractérisation	Impact négatif faible
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> Formation du personnel technique affecté au montage et démontage des disjoncteurs sur les risques pour la santé et les enjeux environnementaux des fuites de SF6.
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> Formation du personnel du poste sur les risques pour la santé et les enjeux environnementaux des fuites de SF6. Formation spécifique du personnel désigné à la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage, etc.). Tous les postes où on utilise du SF6 devront être équipés d'un détecteur de SF6 portable afin de détecter facilement les petites fuites. A chaque surpression dans le disjoncteur, l'SF6 devra être récupéré et non pas libéré dans l'atmosphère. Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage, chaque poste devra faire appelle un système de traitement de SF6. Afin d'éviter des étouffements, il sera nécessaire d'installer chaque local fermé d'un détecteur de SF6. Ceci devra être relié à une alarme, afin d'informer le personnel d'une éventuelle fuite.
Effets	Prévention d'accidents graves, know-how solide du personnel chargé de la gestion du SF6
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONE (training du personnel, achat des détecteurs de SF6, plan de gestion des accidents)
Mise en œuvre	ONE
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures: ONE
Estimation des coûts	Différents coûts selon les marques et le standard Détecteur portable de SF6 environ 1'600 dh
Observations	Les spécialistes en ce domaine (produits, training du personnel, etc.) www.dilo-gmbh.de , www.cpsproducts.com

Mesure 2	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)
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"> 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.
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> 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 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. 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 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. 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 superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs) Evacuation des déchets.
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: ONE
Mise en œuvre	Entreprise de construction.
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONE
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 des eaux
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"> La planification de l'emplacement des lignes et des postes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles tels que les oueds. Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des huiles dans le poste et probablement d'autres produits chimiques pour l'entretien des postes pourraient avoir un impact sur les eaux souterraines ou de surface, surtout en cas d'accident. Il faut donc récupérer ces produits et les mettre dans des endroits étanches avant leur traitement 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. La plus grande partie du poste sera gravillonnée pour rendre possible une percolation normale des eaux pluviales. Les installations sanitaires dans le bâtiment de commande seront munies d'une fosse sceptique ou fosse étanche
Effets	Evitement de toute pollution.
Responsabilités	
Plan de détail	ONE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONE
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 4	Mesures de protection de l'air et contre le bruit
Impact	<ul style="list-style-type: none"> 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. Effet couronne Le bruit éolien:
Phase	Construction, exploitation
Composante du projet	Chantier, transports, lignes HT et poste nouvellement construit ou renforcé
Elément de l'environnement	Air , sonore
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"> Planifier le tracé de la ligne en évitant les zones habitées le plus possible.
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas de mesures directe de réduction de bruit des lignes et des transformateurs, c'est donc un impact qu'il faut éviter en les plaçant dans des endroits loin des habitations et en protégeant les travailleurs des postes de façon correcte.
Effets	Réduction de la pollution de l'air et des effets sonores.
Responsabilités	
Plan de détail	ONE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONE
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 5	Mesures de limitation de l'impact sur la faune
Impact	Impact du projet et en particulier durant la phase de construction
Phase	Construction, exploitation
Composante du projet	Pratiques sur les chantiers.
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.
Caractérisation	Impact négatif de moyen à faible:
Mesures (phase de construction)	Réduction des pertes d'habitats : <ul style="list-style-type: none"> • 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 en mesure d'attirer des prédateurs (serpents entre autre) vers le chantier ; • Protéger les chantiers physiquement contre les serpents. • Eviter de couper un grand nombre d'arbres, notamment en période de nidification d'oiseaux (mars à mai). • Elimination d'animaux sauvages lors des travaux • Eviter la destruction de terriers du Ratel lors de l'implantation du projet
Mesures (phase d'exploitation)	Si les mesures pendant la phase de construction sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.
Effets	Evitement de la décimation de faune sauvage.
Responsabilités	
Plan de détail	ONE
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	ONE
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"> Les travaux de construction peuvent engendrer des dégâts aux structures existantes (routes, haies, murs a sec, etc.). Perte de surface utile Conflit avec autres utilisations du terrain dans la zone proche du projet
Caractérisation	Impact négatif fort et faible
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne/du poste à respecter. Ces distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars). 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.
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> 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 risques 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 à la sécurité.
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance des lignes HT et des postes électriques. Les travailleurs devront être formés de façon à ce que le processus de manutention des postes soit mis en place correctement. Prévoir la conception et mise en place d'un plan de gestion des sinistres. Munir les postes de systèmes d'extinction d'incendie automatiques pour transformateurs. Suivre la suite de l'accident, afin de mesurer la dimension de l'impact (pollution) et de remédier à la pollution causée.
Effets	Tout dégât va être compensé Les surfaces occupées par le projet vont être compensés
Responsabilités	
Plan de détail	ONE
Mise en œuvre	ONE
Suivi, monitoring	ONE
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 et des postes. 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 privées.
Caractérisation	Impact négatif moyen et faible, et faible positif
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> En phase de planification il est important que l'ONE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
Mesures (phase de construction)	<ul style="list-style-type: none"> 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. Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité. Choix de fournisseurs locaux
Mesures (phase d'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> Achat ou péage d'un loyer pour les terrains que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, postes). Pour le recrutement des gardiens des postes, les habitants de la zone devront être considérés avec priorité (réduction du chômage).
Effets	Amélioration, limitée à la phase de construction, de l'économie locale.
Responsabilités	Office National de l'Electricité
Plan de détail	Définition de fournisseurs locaux de biens et services.
Mise en œuvre	Entreprise de construction,
Suivi, monitoring	Office National de l'Electricité
Estimation des coûts	Permettra même de diminuer les coûts de projet en s'approvisionnant localement.
Observations	

Mesure 8	Mesures concernant l'urbanisation et l'occupation du sol
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 du sol
Caractérisation	Impact négatif moyen
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les terrains nécessaires à la réalisation des postes et 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
Effets	Changement de la possession du sol
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONE
Mise en œuvre	ONE
Suivi, monitoring	
Estimation des coûts	Coûts selon le prix du sol local
Observations	Pour ce qui est de la nature juridique des terres, La situation foncière dans la commune du projet se présente comme suit : Les deux statuts fonciers présentatifs sont le Melk suivi du domaine de l'état avec un degré moindre.

Mesure 9	Mesures concernant les infrastructures et l'équipement
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 postes et lignes HT.
Caractérisation	Impact négatif faible
Mesures (phase de planification)	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les pistes ou routes d'accès endommagées doivent être remises en état par l'entreprise. • Les clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier. • Echanger les contacts entre Entreprise, ONE et population locale.
Effets	Conservation de la qualité du réseau viaire
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONE
Mise en œuvre	ONE
Suivi, monitoring	
Estimation des coûts	Selon les dégâts engendrés
Observations	

10.4 Suivi environnemental (monitoring)

Le programme de suivi de qualité de l'environnement affecté pour le présent projet figure en Annexe 10-1. 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 ou 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, ONE 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 chargées du suivi environnemental devra le signaler à l'ONE, 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 rapports 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 (ONE).

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 prendra plus particulièrement en charge le suivi de la construction des lignes HT et l'aménagement du chantier. Un ingénieur environnementaliste ayant une bonne connaissance des problèmes de génie de l'environnement.(domaines de l'air, bruit, gestion des eaux, déchets etc..) prendra en charge le suivi de la construction de la centrale. Un technicien est prévu pour aider ces personnes dans leurs tâches.

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 (Ministère de l'Environnement, le Ministère chargé des 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.

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 à part des coûts pour l'indemnisation du terrain du poste Ouled Rahhou. En cas d'accidents sur les postes (déversement de polluants, panne d'engin technique etc.), l'aspect environnemental doit être pris en considération. Egalement, durant la manutention des

lignes HT et des postes, 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 maximal 6 mois.

En ce qui concerne les coûts pour la phase de démantèlement, ils se manifesteront uniquement dans environs 40 ans. Ainsi, il n'est pas utile d'inclure ces coûts dans le tableau ci-dessous. Cependant, un expert en sol et eau de surface devra être engagé pour livrer une expertise des sols contaminés des postes. Aujourd'hui, ce service coûterait environs 100'000 DH par mois de travail.

A ce stade du projet, les coûts précis de l'indemnisation ne pas pu être estimés. Les surfaces touchées se réfèrent aux résultats des estimations des surfaces occupées, présentés en Tableau 7-1.

Tableau 10-2 : 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)
Phase de construction				
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
Total Phase Construction	A déterminer lors de l'élaboration du calendrier de construction			
Phase d'exploitation				
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
Mesures				
Perte d'usage temporaire de courte durée	MAD/ha	10'000	3.86	38'600
Perte d'usage temporaire de longue durée (40 ans)	MAD/ha	100'000	0.88	88'000
Perte d'usage permanente	MAD/ha	100'000	5	500'000
Total Phase Exploitation	A déterminer lors de l'élaboration du plan détaillé du chantier			

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'ONE 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'ONE 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'ONE 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 m² 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'ONE 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'ONE.

- 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'ONE 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'ONE 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'ONE.
- Domaine privé de l'état : L'ONE 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
Lignes 225 kV Glalcha - Ouled Rahhou (16 km)	1.62	0.41	0
Lignes 60 kV Ouled Rahhou-Ouled Teima (16 km)	1.62	0.41	0
Lignes 60 kV Ouled Rahhou-El Guerdane (1 km)	0.31	0.03	0
Rabattement de la ligne 225 kV Glalcha-Imimkorn sur le poste de Ouled Rahhou (1 km)	0.31	0.03	0
Poste d'Ouled Rahhou	0	0	0.05
Total en hectares	3.86	0.88	0.05

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 (Moulkia, 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 indemnités 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'ONE. 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'ONE 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'ONE étudie la possibilité de dévier la ligne afin de contourner la parcelle. Cependant, si le contournement s'avère trop coûteux ou techniquement irréalisable, l'ONE maintient son tracé. Le propriétaire peut alors saisir le tribunal. L'ONE 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'ONE 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'ONE 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'ONE. Actuellement, et à ce stade du projet, nous ne disposons pas des coûts et budget.

11.9 Système de suivi de l'exécution

L'ONE 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'ONE, 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'ONE 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'ONE dans la planification liée à l'acquisition de terrain. Ce renforcement institutionnel peut être assuré par un appui technique. De plus, l'ONE 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'ONE 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

Tableau 11-2 : Tableau de suivi de l'exécution du plan d'acquisition des terrains

Nom du responsable de l'indemnisation:

Service:

Province/ commune:

Administration impliquée:

Description de l'ouvrage	Données sur le propriétaire et le terrain			Mode d'Acquisition et Montant			Indemnisation			
	Ligne ou poste	Propriétaire	CIN	Superficie (m2)	Type d'acte	Date	Montant	Montant	Date	Observation

12 PLAN DE CONSULTATION DU PUBLIC

Comme discuté avec le Client, le plan de consultation public ne sera pas inclus dans ce rapport mais devra figurer dans le cahier des charges qui suit la tenue du CNEI.

13 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'ONE pour permettre la mise en place des mesures et d'en contrôler l'efficacité.
- L'ONE 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.

14 REFERENCES

- (1) Annuaire statistique du Maroc
- (2) Ressources en eau du Maroc : Tome 2 ;
- (3) Site officiel du département de l'eau : 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 province de Chichaoua (2010) ;
- (8) Site du Haut Commissariat des Eaux et Forêts www.eauxetforets.gov.ma

15 ANNEXES

Annexe 4-1 : Aire d'étude poste de Ouled Rahhou

Annexe 4-2 : Aire d'étude poste de Ouled Teima

Annexe 4-3 : Aire d'étude poste de Glalcha

Annexe 5-1 : Liste des espèces présents ou très probables

Annexe 10-1 : Le programme de surveillance et de suivi environnemental

Annexe 10-1 :

Programme de surveillance et de suivi environnemental du projet

Projet de construction du poste de transformation 225/60 kV d'Ouled Rahhou

présenté par

Pöyry Infra AG

Saïd El Falah, Self Ingénieurs Conseils (sous consultant)

Article 0 : A signer par groupe menant suivi environnemental

Je soussigné.....agissant en qualité de
m'engage à respecter les différentes clauses du présent document tel que stipulé dans
l'article 2 de la Décision d'Acceptabilité Environnementale du projet
.....

Le présent document définit les engagements environnementaux
de.....(pétitionnaire).....vis-à-vis des autorités compétentes. Il a été établi
conformément aux conclusions de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) telles
que validées par ledit comité lors de(s) réunion(s) tenue(s) le(s).....

L'objectif visé est d'amener(pétitionnaire)..... à se conformer aux
dispositions de la loi 12-03 et ses textes d'application ainsi qu'aux différents textes,
normes et procédures en vigueur, telles que précisées dans le rapport de l'EIE, et ce
pendant tout le cycle de vie du projet (Réalisation, exploitation, fermetures et
démantèlement).

A cet égard,(pétitionnaire)..... s'engage à :

Mettre en œuvre les mesures d'atténuation telles que validées par le CNEI ;

Mettre en œuvre l'ensemble des actions prévues dans le programme de surveillance et
de suivi environnemental telles que validées par le CNEI ;

Identifier à temps les problèmes éventuels surgissant lors de l'exécution du projet,
mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires et/ou apporter des modifications au
niveau de la conception du projet ;

Eviter tout risque susceptible d'affecter la durabilité du projet et l'atteinte des objectifs
fixés et en prévoyant, le cas échéant, des stratégies appropriées pour la gestion de ces
risques.

Article 1 : Informations sur le pétitionnaire

Nom/raison.....sociale.....

Nom du premier responsable : Qualité :

Adresse.....

Téléphone :Téléfax.....

Article 2 : Informations sur le projet

Intitulé : Projet de construction du poste de transformation 225/60 kV d'Ouled Rahhou

Nature des activités : Etude d'impact environnemental et social

Site d'implantation (Joindre plan) : vue d'ensemble voire Figure 4-2 (cartes plus détaillées en annexes Annexe 4-1, Annexe 4-2 et Annexe 4-3).

Superficie du terrain :

- **Ligne HT Tableau 7-1,**
- **Le nouvel poste de transformation d'Ouled Rahhou occupera une surface d'environ 5 ha.**

Article 3 : Le programme de surveillance et de suivi environnemental

Tableau 15-1: Résumé des principaux impacts.

	Environnement biophysique							Environnement humain						
	Climatologie	Géologie, géomorphologie et sols	Hydrographie et hydrogéologie	Qualité de l'air et bruit	Formations végétales	Faune	Aires d'intérêt biologique	Population	Activités socio-économiques	Urbanisation et occupation du sol	Infrastructures et équipements	Patrimoine	Paysage	Tourisme
Phase Planification	0	-- d c/in l	-- d c l	-- d c l	0	0	0	-- d c l	-- d c l	-- i c l	0	0	0	0
Phase Construction	(-) i/d in l/n	-- d c/ in l	-- d i l	--- d in l	0	---	0	--- d in l	--/+ d c l	-- d c l	- d in l	0	0	0
Phase exploitation	(-) i/d in l/n	- d c/ in l	- d i l	0	0	-	0	- d c l	--/+ d c l	-- d c l	0	0	0	0
Phase de démantèlement	(-) i/d in l/n	-- d c/ in l	- d i l	--- d in l	0	0	0	--- d in l	+ d c l	+? d c l	- d in l	0	0	0

Utiliser des symboles pour caractériser les impacts, par exemple :

Impact positif élevé (+++); moyen (++) ; faible (+). Impact négligeable ou insignifiant (0). Impact négatif élevé (---) ; moyen (--) ; faible (-)

Impact direct (d) ; indirect (i). Impact continu (c) ; intermittent (in). Impact de portée locale (l) ; régionale (r) ; nationale (n) ; etc.

Tableau 15-2 : Plan d'atténuation

Responsabilité institutionnelle : Globement : ONE

Calendrier de mise en œuvre : pas connu

Coûts d'investissement et de fonctionnement : inconnus

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
Impacts et mesures pendant la phase de planification				
Impacts sur le Milieu Physique				
Sols	Lignes HT et postes	Impacts des phases de construction et d'exploitation		<ul style="list-style-type: none"> 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.
Hydrographie	Lignes HT et poste d'Ouled Rahhou	Impacts des phases de construction et d'exploitation		<ul style="list-style-type: none"> La planification de l'emplacement lignes et des postes, des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes doit être faite en évitant les oueds. Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes.
Air et bruit	Lignes HT	Impacts des phases de construction et d'exploitation		<ul style="list-style-type: none"> Planifier le tracé de la ligne en évitant les zones habitées le plus possible.
Impacts socio-économiques				
Population (Champs électromagnétiques)	Lignes HT et postes	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"> La distance du sol et la superposition des champs électromagnétiques peuvent influencer la distance minimale de la ligne/du poste à respecter. Ces distances minimales de lieux sensibles doivent donc être calculées (ex. près des douars). 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.

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
Activités Socio-économiques	Lignes HT et postes	Limitation d'usage de terres agricoles		<ul style="list-style-type: none"> En phase de planification, il est important que l'ONE puisse préparer un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
Urbanisation et occupation du sol	Lignes HT et postes	<p>Les lignes passent par des terrains qui ont pour la plupart le statut Melk.</p> <p>Pertes d'usage temporaire liées à l'ouverture de pistes et à l'installation de chantiers.</p> <p>Pertes d'usage de terres prolongées liées à l'occupation pour l'implantation des pylônes</p>		<ul style="list-style-type: none"> 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.

Impacts et mesures pendant la phase de construction

Impacts sur le Milieu Physique

Climat et santé	Postes	Réchauffement climatique et risques d'étouffement du au risques de dégagement du SF6	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> Formation du personnel technique affecté au montage et démontage des disjoncteurs sur les risques pour la santé et les enjeux environnementaux des fuites de SF6.
Sols	Lignes HT et poste d'Ouled Rahhou	<p>Augmentation du risque d'érosion éolienne et hydrique.</p> <p>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</p>	impact négatif moyen	<ul style="list-style-type: none"> 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

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
		<p>résultant de l'utilisation des pistes est particulièrement nuisible en zone agricole.</p> <p>Risque de contamination des sols surtout durant la construction des lignes HT et des postes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 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 superficies de transport et stockage, évacuation des déchets).
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"> • 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.
Qualité de l'air et bruit	Lignes HT et poste d'Ouled Rahhou	<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"> • Les engins utilisés devront être en bon état et respecter les niveaux sonores réglementaires. • Les ouvriers devront être équipés de protections contre le bruit. • Eviter l'érosion éolienne des poussières des dépôts des

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				<p>matériaux extraits (par exemple avec l'utilisation d'eau afin de diminuer les émissions de poussières).</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de voyages à vide doit être réduit au minimum.
Impacts sur le Milieu Naturel				
Faune sauvage	Lignes HT et postes	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.	Impact négatif fort	<ul style="list-style-type: none"> 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 un grand nombre d'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
Impacts socio-économiques				
Population	Poste d'Ouled Rahhou, ligne HT entre le poste d'Ouled Rahhou et Glalcha (16 km)	<p>Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.),</p> <p>Dangers sur les sites de construction.</p> <p>Risques d'accident dus à l'augmentation temporaire du trafic.</p>	Impact négatif fort	<ul style="list-style-type: none"> 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 risques 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 à

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				la sécurité.
Activités socio-économiques	Lignes HT et postes	Limitation d'usage de terres agricoles. Création d'emplois	Impact négatif moyen et positif faible	<ul style="list-style-type: none"> • Construction des pylônes après la récolte 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. • Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité. • Choix de fournisseurs locaux.
Infrastructures et équipement	Lignes HT et postes	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"> • Toutes les pistes ou routes d'accès endommagées doivent être remises en état par l'entreprise. • Les clôtures, chemins, réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier. • Echanger les contacts entre Entreprise, ONE et population locale.

Impacts et mesures pour la phase d'exploitation

Impacts sur le Milieu Physique

Climat et santé	Postes	Réchauffement climatique et risques d'étouffement du au risques de dégagement du SF6	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> • Formation spécifique du personnel désigné à la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage, etc.). • Tous les postes où on utilise du SF6 devront être équipés d'un détecteur de SF6 portable afin de détecter facilement les petites fuites. • A chaque surpression dans le disjoncteur, l'SF6 devra être récupéré et non pas libéré dans l'atmosphère. Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage, chaque poste devra faire appelle un système de traitement de SF6. • Afin d'éviter des étouffements, il sera nécessaire d'installer chaque local fermé d'un détecteur de SF6. Ceci devra être relié à une alarme, afin d'informer le personnel d'une
-----------------	--------	--	-----------------------	--

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
				éventuelle fuite.
Sols	Lignes HT et postes	Les travaux de manutention de la ligne peuvent causer des dégâts aux sols. Mauvaise gestion des liquides polluants (huiles, etc.) ou bien un accident peuvent causer la pollution du sol.	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs) Evacuation des déchets
Hydrographie	Postes	Risques de contamination de la nappe phréatique par l'huile isolante des transformateurs durant la manutention et en cas d'accidents.	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des huiles dans le poste et probablement d'autres produits chimiques pour l'entretien des postes pourraient avoir un impact sur les eaux souterraines ou de surface, surtout en cas d'accident. Il faut donc récupérer ces produits et les mettre dans des endroits étanches avant leur traitement 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. La plus grande partie du poste sera gravillonnée pour rendre possible une percolation normale des eaux pluviales. Les installations sanitaires dans le bâtiment de commande seront munies d'une fosse sceptique ou fosse étanche
Impacts sur le Milieu Naturel				
Faune sauvage	Lignes HT et postes	Diminution de la faune sauvage	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> Si les mesures pendant la phase de construction sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.
Impacts milieu humain				
Population	Lignes HT	Risque d'accident lors de la manutention des lignes HT Champs électromagnétiques	Impact négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance des lignes HT et des postes électriques.

Milieu concerné	Composante du projet	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées
Risques	Postes	Risques d'accidents graves	Risque négatif faible	<ul style="list-style-type: none"> • Les travailleurs devront être formés de façon à ce que le processus de manutention des postes soit mis en place correctement. • Prévoir la conception et mise en place d'un plan de gestion des sinistres. • Munir les postes de systèmes d'extinction d'incendie automatiques pour transformateurs. • Suivre la suite de l'accident, afin de mesurer la dimension de l'impact (pollution) et de remédier à la pollution causée.
Activités socio-économiques	Lignes HT et postes	<p>Pertes de valeurs des parcelles et habitations à proximité des lignes et des postes</p> <p>Limitation de l'usage des terres agricoles.</p> <p>Nouvelles places de travail</p>	<p>Impact négatif faible et</p> <p>Impact positif faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Achat ou péage d'un loyer pour les terrains que le projet va occuper de façon permanente (pylônes, postes). • Pour le recrutement des gardiens des postes, les habitants de la zone devront être considérés avec priorité (réduction du chômage).

Tableau 15-3 : 'Programme de surveillance des mesures d'atténuation' combiné avec 'D) Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté'.

La responsabilité globale pour la surveillance et le suivi environnemental à l'ONE. Il est recommandé d'intégrer dans la structure prévue pour l'organisation de la gestion du projet de construction une équipe environnementale : 1) Un/une ingénieur en environnement et, si besoin, 2) deux spécialistes à temps partiels intégrés à l'équipe.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental						
Milieu affecté	Indicateurs / paramètre à surveiller	Indicateurs de suivi	méthodes et équipement	Fréquence des mesure	Durée de la surveillance	Niveau de qualité à maintenir
Phase de construction						
Sol	Existences de zones dénudées, ravinements, etc. induit par le projet Entreposage terre végétale	Eviter des dégâts physiques des sol 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.
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.
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.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental						
Milieu affecté	Indicateurs / paramètre à surveiller	Indicateurs de suivi	méthodes et équipement	Fréquence des mesure	Durée de la surveillance	Niveau de qualité à maintenir
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.
Phase d'exploitation						
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 mesures correctives prévues pour cette phase.	Assurer l'accomplissement des objectifs de prévention, minimisation des impacts et restauration des effets	Suivi in situ des actions	Moment d'instauration	Première année d'exploitation	Zéro dérives et zéro non conformités
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.