

ROYAUME DU MAROC

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب

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

Branche Electricité

PROJET ENERGIE PROPRE ET EFFICACITE ENERGETIQUE**Cadre de gestion environnementale et sociale du
PROJET PHOTOVOLTAIQUE DE NOOR-TAFILALT
INFRASTRUCTURES ASSOCIEES**

février 2015

Table des matieres

Table des matieres	3
Liste des Figures	6
Acronymes	7
Resume non-technique	9
1 Introduction	24
2 Justification et Description du project	25
2.1 Justification du projet « Noor-Tafilalt »	25
2.2 Description du Projet et infrastructures associées	27
2.2.1 Evacuation de l'électricite	27
2.2.2 D'autres infrastructures associes	29
2.3 Identification des alternatives au projet de Tafilalt solaire PV de « Noor-Tafilalt »	31
3 Cadre juridique, administratif et reglementaire	32
3.1 Cadre Juridique	32
3.1.1 Loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement	32
3.1.2 Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact sur l'Environnement	32
3.1.3 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	32
3.1.4 Décret 2-04-564 du 05 kaada 1429 (4 novembre 2008) spécifique à l'Enquête Publique relative aux projets soumis aux EIE	32
3.1.5 Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique	33
3.1.6 Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination	33
3.1.7 Loi 10-95 sur l'eau	33
3.1.8 Le Code du Travail (loi 65-99)	33
3.1.9 Loi 12-90 sur l'urbanisme	34
3.1.10 La charte communale (loi 78-00)	34
3.1.11 Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité	34
3.1.12 Loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire	35
3.1.13 Législation spécifiques aux lignes électriques et au projet	36
3.1.14 Autres références	36
3.2 Standards internationaux applicables	37
3.2.1 Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale	37
3.2.2 Conventions internationaux	37
3.3 Cadre Administratif et institutionnel	38
3.3.1 Institutions de gestion/protection de l'environnement	38
3.3.2 Institutions chargées de gestion de Énergie	39
4 Analyse de l'état initial de l'environnement	40
4.1 Centrale photovoltaïque de Missouri :	40
4.2 Centrale photovoltaïque d'Erfoud :	40
4.3 Centrale photovoltaïque de Zagora :	41
4.4 Situation géographique	41
4.4.1 Centrale photovoltaïque de Missouri	41
4.4.2 Centrale photovoltaïque d'Erfoud	41
4.4.3 Centrale photovoltaïque de Zagora	42
4.5 Situation hydrographique	42
4.6 Occupation des sols	42

4.6.1	Centrale photovoltaïque de Missour	42
4.6.2	Centrale photovoltaïque d'Erfoud	42
4.6.3	Centrale photovoltaïque de Zagora	42
4.7	Milieu physique	43
4.7.1	Morphologie et topographie	43
4.7.2	Géologie	44
4.7.3	Pédologie	45
4.7.4	Climatologie	45
4.7.5	Hydrologie	47
4.7.6	Hydrogéologie	48
4.7.7	Air	48
4.7.8	Les risques naturels	49
4.8	Milieu biologique	50
4.8.1	Site de Missour	50
4.8.2	Site d'Erfoud	53
4.8.3	Site de Zagora	59
4.9	Paysage et patrimoine	63
4.10	Milieu humain	64
4.10.1	Situation géographique	64
4.10.2	Situation administrative	64
4.10.3	Situation par rapport aux documents d'urbanisme	65
4.10.4	Situation foncière	65
4.10.5	Eléments pour la délimitation de la zone du projet du point de vue milieu humain	66
4.10.6	Accès et voies de communication	67
4.10.7	Bruit et vibrations	67
5	Impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation du projet	68
5.1	Environnement biophysique	68
5.1.1	Géologie, géomorphologie et sols	68
5.1.2	Hydrographie et hydrogéologie	68
5.1.3	Qualité de l'air et bruit	69
5.1.4	Formations végétales	69
5.1.5	Faune	70
5.2	Environnement socio-économique	70
5.2.1	Population	70
5.2.2	Activités socio-économiques	71
5.2.3	Urbanisation et occupation du sol	71
5.2.4	Infrastructures et équipements	71
5.2.5	Patrimoine	72
5.2.6	Paysage et tourisme	72
5.3	Impacts dues aux routes d'accès et des sites d'entreposage et de stockage de matériel	72
5.4	Risques	73
5.5	Mesures pour l'environnement biophysique	73
5.5.1	Climatologie	73
5.5.2	Géologie, géomorphologie et sols	73
5.5.3	Hydrographie et hydrogéologie	74
5.5.4	Qualité de l'air et bruit	74
5.5.5	Formations végétales	75
5.5.6	Faune	75
5.5.7	Aires d'intérêt biologique	76
5.6	Environnement humain	76
5.6.1	Population	76
5.6.2	Activités socio-économiques	77

5.6.3	Urbanisation et occupation du sol	77
5.6.4	Infrastructures et équipements	77
5.6.5	Patrimoine	77
5.6.6	Paysage et tourisme	77
6	Cadre de gestion environnementale et sociale	79
6.1	Projet de strategie d'administration et de gestion	79
6.2	Selection des sites pour les activites prevus	80
6.3	Cadre de gestion environnementale et sociale	81
6.3.1	Mesures concernant la gestion du SF6 dans les postes electriques	81
6.3.2	Mesures de protection du sol et de mitigation du risque de contamination des sols	81
6.3.3	Mesures de protection des eaux	83
6.3.4	Mesures de protection de la végétation	84
6.3.5	Mesures de limitation de l'impact sur la faune	85
6.3.6	Mesures de compensation et protection de la population	87
6.3.7	Effets du projet sur l'économie locale	88
6.3.8	Mesures d'intégration des lignes HT et des postes electriques sur le paysage	89
7	Consultation publiques	91
7.1	Consultations des autorités locales lors des missions de prospection	91
7.2	Consultations des populations et parties prenantes concernées par l'acquisition des terrains	91
7.3	Consultations lors de l'enquête publique	92
7.4	Consultations publiques sur les impacts environnementaux et sociaux des centrales solaires	92
	ANNEXE 1 TERMES DE REFERENCE DE L'EIES	94
	ANNEXE 2 Procédure applicable en cas de découvertes archéologiques ou paléontologiques lors de la construction du projet solaire photovoltaïque de Tafilalt, Maroc	100

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation des trois sites du projet NOOR-Tafilalt	26
Figure 2 Proposition pour la ligne d'évacuation de la centrale PV d'Erfoud	28
Figure 4 Proposition pour la ligne d'évacuation de la centrale PV de Zagora	29
Figure 5 : Localisation du site de la Centrale et des Aires protégées de la région	52
Figure 6 : Unités de zonage	56
Figure 7 : Site RAMSAR des Oasis du Tafilalt (secteur Erfoud – Rissani)	57
Figure 8 : Localisation du site de la Centrale et des Aires protégées de la région	58
Figure 9 : Projet de zonage de la RBOSM	61
Figure 10 : Le site RAMSAR du Moyen Draa	62
Figure 11 : Localisation du site de la Centrale et des Aires Protégées du secteur	63

Acronymes

ABH	Agence du Bassin Hydraulique
AEP	Alimentation en Eau Potable
CdTE	Tellurure de Cadmium
CE	Conductivité Electrique
CGD	Comité de Gestion des Doléances
CIS	Cuivre – Indium – Sélénium
CIGS	Cuivre – Indium – Gallium – Sélénium
CNRST	Centre National de Recherches Scientifique et Technologique
CNEIE	Comité National des Etude d'Impact sur l'Environnement
CREIE	Comité Régional des Etude d'Impact sur l'Environnement
CRI	Centre Régional d'Investissement
DAR	Direction des Affaires Rurales
DNI	Direct Normal Irradiation
DPH	Domaine Public Hydraulique
DRH	Direction Régionale de l'Hydraulique
ECWP	Emirates Center for Wildlife Propagation
EHS	Environment, Health, Safety – Environnement, Santé, Sécurité.
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
HCEFLCD	Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification
IFC	International Finance Corporation
IRE	Identification des Ressources en Eaux
MAPM	Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes
MASEN	Moroccan Agency for Solar Energy ou Agence Nationale pour l'Energie Solaire
MEMEE	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
ONE	Office National de l'Electricité
ONEE	Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable
ORMVAO	Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate
PCD	Plan Communal de Développement
PDAIRE	Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eaux
PDAR	Plan de Développement des Agglomérations Rurales
PGE	Plan de Gestion Environnementale
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PMH	Petite et Moyenne Hydraulique
PSM	Plan Solaire Méditerranéen
PV	Photovoltaïque
RBOSM	Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain
R&D	Recherche et Développement
RN	Route Nationale
RP	Route Provinciale
RPS	Règlement ParaSismique
RR	Route Régionale
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement Urbain

SAU	Surface Agricole Utile
SIBE	Site d'Intérêt Biologique et Ecologique
SPAMI	Special Protected Areas of Mediterranean Importance
STEP	Station de Traitement des Eaux Polluées
UGE	Unité de Gestion de l'Environnement
UPM	Union pour la Méditerranée

Resume non-technique

Ce cadre de gestion environnementale et sociale des infrastructures associées a pour principal objectif d'établir un schéma directeur pour des études plus détaillées pour les infrastructures associées – lignes Haute Tension (HT), pistes d'accès, camps pour les ouvriers – aux centrales solaires PV du projet « Noor-Tafilalt ». Les études détaillées seront réalisées lors que plus d'informations seront disponibles sur l'emplacement des infrastructures associées.

Le projet solaire PV « Noor-Tafilalt », d'une puissance totale d'environ 75 MW, sera constitué de 3 centrales solaires photovoltaïques, localisés dans les régions d'Erfoud, Zagora et Missour. Les trois sites ont été choisis sur la base des critères suivants :

- Fort potentiel d'ensoleillement
- Situation en bout de ligne : alimentation en antenne avec des distances importantes par rapport aux postes sources 225/60kV et aux moyens de production.

Le projet de « Noor-Tafilalt » a été initié en vue de répondre, notamment, à la problématique de chute de tension dans le réseau existant. Il vise aux objectifs suivants :

- Amélioration de la sécurité d'alimentation des zones alimentées en bout de ligne : En effet, le bouclage au réseau des zones concernées par le projet s'avère coûteux en termes d'investissement en infrastructures de transport. L'implantation de centrales PV au niveau de ces zones permettra d'assurer la continuité de fourniture d'électricité même en cas d'indisponibilité de la ligne de transport.
- Amélioration du plan de tension : Les zones identifiées pour le projet se caractérisent par un niveau de tension relativement faible du fait de leur éloignement par rapport aux sources de production. L'injection de production en bout de ligne permettra d'exploiter ces réseaux avec un plan de tension dans la marge admissible et de réduire ainsi les pertes dans le réseau de transport.
- Protection de l'environnement : La production des centrales PV viendra en substitution de la production d'origine au fioul, d'où la réduction des émissions de CO₂ et de SO₂.

Description du projet

Les infrastructures associées au projet « Noor-Tafilalt » sont celles relatives à l'évacuation de l'électricité générée dans les centrales solaires. Il est prévu que l'évacuation de l'énergie produite par les 3 centrales se fera par le biais du réseau 60 kV. Deux options sont sous considération pour le raccordement de chaque ligne au réseau centrale.

La centrale PV **d'Erfoud** sera raccordée soit par rabattement sur la ligne 60Kv la plus proche ou au poste 60/22 KV d'Erfoud (9km) ; la centrale de Missour sera raccordée soit par rabattement sur la ligne 60KV la plus proche (8km) ou au poste 60/22 KV de Missour (26 km) et celle de Zagora en 60kV sera raccordée soit par rabattement sur la ligne 60Kv la plus proche (environs 5km) ou au poste 60/22 KV de Zagora (13.8km) avec les caractéristiques suivantes :

Câbles conducteurs	Câble de garde	Nature des supports
Nature : AL-AC	Nature : Al-AW	En ancrage : Pylône métallique

		Armement : Quinconce
Section : 181.6	Section : 46.44	En alignement : Poteau béton Armement : Bras métallique
Pas : G	Pas : G	Hauteur des supports : entre 18 et 26m
		Portée (distance entre supports) : entre 200 et 250m

Pistes d'accès : Les trois sites proposés se trouvent aux abords de routes ou de pistes existantes. La réalisation des lignes d'évacuation pourrait nécessiter des accès qui ne seront déterminés qu'après l'étude de conception en cours de réalisation par l'ONEE.

Pour la PV de Missouri, une piste d'accès depuis la route regional R601.

Camps temporaires pour les ouvriers : Pendant la construction de ces infrastructures, les' entreprises chargées des travaux construiront des campements pour les ouvriers. Ces campements sont adressés dans le plan de gestion de cette étude.

Bureaux temporaires pour l'entreprise pour toute administration liée au projet.

Cadre juridique et institutionnel

Loi 12-03 sur les EIE (dahir 1-03-06 du 12 mai 2003) définit la procédure de réalisation, le contenu d'une EIE et les types de projets assujettis

✓ Décret 2-04-563 (4 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement Loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement (dahir 1-03-59 du 19 juin 2003)

✓ Arrêté conjoint du secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, chargé de l'eau et de l'environnement et du ministre de l'économie et des finances, 636-10 (22 février 2010) fixant les tarifs de rémunération des services rendus par l'administration afférents à l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement

Loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement (dahir 1-03-59 du 19 juin 2003) qui fixe le cadre général de la protection de l'environnement et des grands principes (pollueur-payeur, établissement de standards de rejets, etc.).

Loi 78-00 portant Charte communale telle que modifiée et complétée en 2002 par la loi 01-03 et en 2009 par la loi 17-08 (dahir 1-08-153 du 18 février 2009)

Législation relative a l'eau

Loi 10-95 sur l'eau (dahir 1-95-154 du 16 août 1995) qui fixe le cadre de la bonne gestion des ressources en eau et de la généralisation de l'accès à l'eau (utilisation de l'eau, gestion quantitative et qualitative de la ressource), avec ses décrets d'application.

Législation relative aux déchets

Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination (dahir 1-06-153 du 7 décembre 2006), avec ses décrets d'application.

Législation relative aux énergies renouvelables et qualité de l'air

Loi 13-09 relative aux énergies renouvelables (dahir 1-10-16 du 11 février 2010) avec son décret d'application.

Loi 13-03 sur la qualité de l'air (dahir 1-03-61 du 12 mai 2003), avec ses décrets d'application.

Urbanisme

Loi 12-90 relative à l'urbanisme (dahir 1-92-31 du 17 juin 1992), avec ses décrets d'application.

Expropriation/Acquisition des terrains

Loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire (6 mai 1982)

Patrimoine Culturel

Loi 22-80 (dahir 1-80-341 du 25 décembre 1980) sur le patrimoine culturel et historique telle que modifiée et complétée en 2006 par la loi 19-05 (dahir 1-06-102 du 8 juin 2006)

Sante et condition de travail

- ✓ Décret 2-70-510 (8 octobre 1970) relatif aux mesures prophylactiques à prendre sur les chantiers
- ✓ Arrêté (23 novembre 1950) relatif aux médicaments et matériels médicaux à prévoir sur chantier de 100 ouvriers, en permanence ou chantiers situés à plus de 10 km d'un centre d'approvisionnement
- ✓ *Loi 65-99* relative au code du travail (dahir 1-03-194 du 11 septembre 2003)

Autres textes

- ✓ Dahir portant loi 1-72-255 du 22 février 1973 sur l'importation, l'exportation, le raffinage, la reprise en raffinerie et en centre emplisseur, le stockage et la distribution des hydrocarbures, tel que modifié et complété par la loi 4-95
- ✓ Décret 2-72-513 (7 avril 1973) pris pour l'application du dahir portant loi 1-72-255
- ✓ Dahir portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux (25 août 1914)
- ✓ Circulaire du Premier Ministre (14 juin 2010) sur les carrières

Etat initial des sites

Situation géographique

Les trois sites prévus se trouvent dans des endroits bien distincts de point de vue hydrologique ; le site de Missouri est sis au bassin hydrologique de la moyenne Moulouya, le site d'Erfoud appartient au bassin de Gheris, alors que le site de Zagora est situé au niveau du moyen bassin hydrologique de Draa.

Milieu physique

Les 3 sites présentent des topographies planes, avec de très légères pentes par endroit, ce qui est favorable à l'implantation d'un projet solaire et l'ensemble des surfaces des 3 sites sont utilisables pour l'implantation des centrales solaires et les infrastructures associées.

Risques sismiques

Les sites des centrales solaires des trois sites sont situés dans la zone de sismicité intermédiaire.

Milieu biologique

Le site de Missouri est relativement pauvre en espèces, du fait du surpâturage et d'une sécheresse prolongée. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région. La présence occasionnelle d'Outarde houbara, espèce vulnérable, conduit à envisager une investigation complémentaire afin de mieux apprécier la trace des lignes HT et des pistes d'accès. Des mesures d'atténuation ou de compensation sont à envisager dans les EIES : par exemple réaliser les travaux sur le site hors période de nidification (hors période de

janvier à mai) ou mettre en place une compensation pour améliorer d'autres milieux afin de favoriser la nidification à certains endroits.

Le site d'Erfoud est relativement pauvre en espèces, du fait d'une longue surexploitation par l'homme, mais on y constate une régénération. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région. Dans les environs immédiats du site de la Centrale se trouvent des milieux originaux productifs, constitués de palmiers sauvages, avec de petites dunes : ces milieux très ponctuels doivent être préservés, en particulier lors de la phase des travaux. Les aires protégées de Merzouga, de Msissi et d'El Kheng se trouvent à des distances qui excluent toute interaction négative. Le site RAMSAR des Oasis du Tafilalt se trouve à 3 km du site, et pourrait de ce fait subir une influence : cependant, un impact y est peu probable. La faune du site RAMSAR est très cantonnée à la palmeraie, et le seul risque, peu probable, serait une pollution s'écoulant du site vers la palmeraie.

Le site de Zagora et ses environs immédiats sont biologiquement pauvres en espèces, du fait d'une longue surexploitation par l'homme, mais on y constate une régénération. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région. Les aires protégées du Parc national de l'Irikki et le SIBE de l'Oued Mird se trouvent à des distances qui excluent toute interaction négative. Le site RAMSAR des palmeraies du Fezouata se trouve à 2 km du site, et pourrait de ce fait subir une influence : cependant, un impact y est peu probable. La faune du site RAMSAR est très cantonnée à la palmeraie, et le seul risque, peu probable, serait une pollution s'écoulant du site vers la palmeraie.

Paysage et patrimoine

Les sites sont caractérisés par l'absence d'obstacles physique (espaces dégagés), la planéité de leurs surfaces (pentes très légères), ce qui offre des vues dégagées vers et depuis les alentours. Les habitations sont éloignées du site et aucun patrimoine historique ou archéologique n'a été recensé aux environs.

Milieu humain

Les projets sont compatibles avec les règles d'urbanisme en vigueur :

- Missour : aucun document d'urbanisme ne couvre le site,
- Erfoud : site couvert par un SDAU, mais qui ne prévoit rien sur la zone du projet,
- Zagora : site couvert par un SDAU, mais qui ne prévoit rien sur la zone du projet.

Les sites sont par ailleurs en dehors de toutes servitudes, hormis pour le site de Zagora. En effet, ce site est proche de l'aéroport et à côté de la STEP. Ainsi, des servitudes et contraintes peuvent éventuellement exister pour le site de Zagora : servitudes liées au fonctionnement de l'aéroport, présence de canalisations éventuelles liées à la STEP.

Situation foncière

Les terrains, tous collectifs sont en cours de cession à l'ONEE-BE.

Population et activités socioéconomiques

A Missour,, la commune de Ouizeght compte 5509 habitant et 963 ménages. Une population dont l'activité principale est l'agriculture et l'élevage.

Pour Erfoud, la population de la commune rurale la plus proche au centrale (Arab Sabah) se compose de 18 332 habitants et de 2578 ménages regroupés dans 32 ksours (villages). Les deux activités principales exercées sont l'agriculture et l'élevage.

A Zagora, la population de la commune se compose de 19 560 habitants et de 2072 ménages regroupés dans 33 douars dont les plus importants sont : Tamgrout, Tagrout, Tamtik, Askjour, Sert, Béni Khallouf. Les activités principales exercées : l'agriculture et l'élevage, le tourisme.

Selection des sites pour les activités prévus

L'ONEE-BE est responsable pour l'administration, l'exploitation et la gestion du projet de NOOR-Tafilalt et ses infrastructures associées. Le **département de l'environnement** de l'ONEE sera spécifiquement responsable de la mise en œuvre et le suivi des questions de gestion environnementale et sociale.

Le département doit mettre en place un mécanisme de doléances suffisamment tôt pour prévenir et corriger toutes préoccupations des populations locales, réduire les risques et créer un effet positif autour du projet. Les outils de mise en œuvre sont un comité de gestion des doléances (CGD) et une procédure formelle de gestion des doléances sont les outils de base de mise en œuvre du mécanisme. Le CGD aura pour rôle d'examiner les recours, de proposer des amendements et d'assurer la transparence du mécanisme. Sa composition sera fixée pour assurer une efficacité maximale, tout en étant conforme à la réglementation en vigueur. Des mesures qui seraient directement prises en charge par les développeurs, sera jointe au dossier d'appels d'offres, en forme des PGES adaptés aux technologies identifiées et l'étude d'impact environnemental et social (y compris les CGES), afin que les développeurs puissent intégrer ces mesures dans leurs propositions.

La **Division du patrimoine de l'ONEE** est responsable pour l'achat de terres requises pour le projet, suivant les directives de la Banque mondiale et les réglementations nationales.

L'ONEE doit renforcer sa division du patrimoine en mettant en place un mécanisme de doléances suffisamment tôt pour prévenir et corriger toutes préoccupations des populations locales, réduire les risques et créer un effet positif autour du projet. Le mécanisme devra être clair et simple pour être compris par tous les intervenants et mis en œuvre facilement. Les outils de mise en œuvre sont un comité de gestion des doléances (CGD) et une procédure formelle de gestion des doléances sont les outils de base de mise en œuvre du mécanisme. Le CGD aura pour rôle d'examiner les recours, de proposer des amendements et d'assurer la transparence du mécanisme. Sa composition sera fixée pour assurer une efficacité maximale, tout en étant conforme à la réglementation en vigueur.

La procédure de gestion des doléances vise à fournir :

- un point de convergence pour les doléances exprimées afin de mieux les gérer ;
- un point impartial et transparent, ainsi qu'un mécanisme de médiation pour traiter les doléances, dans le respect de la confidentialité des données sensibles,

- un système d'arbitrage crédible, efficace et orienté vers la recherche de solutions.

Des mesures qui seraient directement prises en charge par les développeurs, sera jointe au dossier d'appels d'offres, en forme des PGES adaptés aux technologies identifiées et l'étude d'impact environnemental et social (y compris les PGES), afin que les développeurs puissent intégrer ces mesures dans leurs propositions.

Selection des sites pour les activites prevus

L'ONEE-BE doit prendre les mesures suivantes pour selectionner les sites pour des differnts activites prevus telles que les lignes d'evacuation, le camp de travailleurs et les pistes d'accès.

Etape 1 Identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels, déterminer leur importance, assigner la catégorie environnementale appropriée, proposer des mesures appropriées d'atténuation environnementales, et procéder et procéder à nommer un consultant pour entreprendre une étude d'impact environnemental et social (EIES), si nécessaire, ou élaborer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Les termes de référence pour une étude sont présentée dans l'annexe 1.

Cette étape permettra également d'indiquer la nécessité, le cas échéant, d'élaborer un plan d'acquisition de terrains (PAT) sur la base du plan cadre d'acquisition des terrains (PCAT).

Aucune emplacement qui aurait des impacts importants sur le milieu naturel et le patrimoine culturel peut être sélectionné pour le tracés des lignes HT, pistes d'accès ou campement d'ouvriers.

Etape 2 Si une EIES est réalisée pour le sous-projet, le spécialiste de l'ONEE-BE doit prendre, en consultation avec la Banque mondiale, une des deux décisions suivantes :

- (i) Si le EIES est en conformité avec les politiques operationnelles de la Banque mondiale (PO 4.01, et PO 4.12) et les directives environnementales et sociales du Maroc, une autorisation sera accordée.
- (ii) Si l'EIES ne remplit pas les exigences environnementales et sociales de la Banque et les réglementations environnementales et sociales du Maroc, le sous projet sera rejeté. Dans un tel cas, l'EIES sera révisé en tenant compte des commentaires.

Cadre de gestion environnementale et sociale

Mesures concernant la gestion du SF6 dans les postes electriques	
<i>Impact</i>	Impact sur la santé et sur le climat
<i>Phase</i>	Construction et exploitation des postes
<i>Composante du projet</i>	Gestion du SF6
<i>Elément de l'environnement</i>	Climat et Santé
<i>Description de l'impact</i>	Postes Fuites de SF6 qui causent: Effet de serre et étouffement par inhalation (endroits fermés)
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif très faible
<i>Mesures (phase de construction)</i>	Postes 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.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Postes 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 équipements utilisant le gaz SF6 devront être équipés de dispositifs de contrôle et de signalisation des fuites de gaz. Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage des disjoncteurs par le gaz SF6, ces opérations doivent être effectuées par un matériel dédié pour ces opérations.
<i>Effets</i>	Prévention d'accidents graves, know-how solide du personnel chargé de la gestion du SF6
Responsabilités	
<i>Plan de détail</i>	Mesures en phase de planification ONEE (training du personnel, achat des détecteurs de SF6, plan de gestion des accidents)
<i>Mise en œuvre</i>	ONEE
<i>Coût</i>	Différents coûts selon les marques et le standard
<i>Suivi, monitoring</i>	Contrôle de l'application des mesures: ONEE

Mesures de protection du sol et de mitigation du risque de contamination des sols	
<i>Impact</i>	Augmentation du risque d'érosion hydrique et éolienne du site, piétinement et compactage, perte de fertilité du sol
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	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.
<i>Élément de l'environnement</i>	Sol (terres agricoles)
<i>Description de l'impact</i>	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.
<i>Caractérisation</i>	Effets négatifs moyen à fort. La gestion incorrecte des sols peut emmener à des dégâts importants à moyen terme.
<i>Mesures (phase de planification)</i>	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.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	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 (si présent) 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, sans compactage. Ceci est valable en particulier pour la construction de la ligne HT de 112 km dans la section 4) et 5) (grand pourcentage de 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).
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs) Evacuation des déchets.
<i>Effets</i>	Protection du sol, maintien de la fertilité et limitation des risques d'accidents et de contamination du sol.
Responsabilités	
<i>Plan de détail</i>	Intégration des mesures dans le cahier des charges: ONEE
<i>Mise en œuvre</i>	Entreprise de construction.
<i>Suivi, monitoring</i>	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE
<i>Estimation des coûts</i>	Intégré au projet
<i>Observations</i>	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.

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: Pollution des eaux.
Caractérisation	Effets négatifs faible.
Mesures (phase de planification)	La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes. L'utilisation des pistes existantes est recommandée.
Mesures (phase de construction)	<p>Tous les composants du projet 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 (latrines, contrôle des rejets des liquides ménagers et non-ménagers): Définition des sites d'extraction 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.</p> <p>Postes d'évacuation Partout où du béton sera utilisé, il y a un risque de rejeter des eaux usées contenant du béton, dont le pH est de 12. Partout où on travaille avec du béton, prévoir une neutralisation du pH (bassin de décantation, mesure du pH, agent de neutralisation CO₂, mesures de contrôle, dérivation). Stockage adéquat des carburants, lubrifiants peintures et autres produits liquides et solides polluants. Ces produits devront être placés dans un endroit étanche et protégée des intempéries Aucune dispersion accidentelle dans l'environnement ne devra être tolérée.</p>
Mesures (phase d'exploitation)	<p>Postes d'évacuation L'utilisation des huiles dans les postes et probablement d'autres produits chimiques pour l'entretien doivent être récupérés et les mis 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 septique ou fosse étanche</p>
Effets	Evitement de toute pollution.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE
Estimation des coûts	Faibles

Mesures de protection de la végétation	
<i>Impact</i>	Disparition de la couche végétale et de surfaces boisées
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Installations temporaires et permanentes : Installation du chantier, ouverture des pistes, mouvement des engins, déplacement des matériaux d'excavation, occupation des surfaces occupées de façon permanente (pylônes, postes, etc.)
<i>Élément de l'environnement</i>	Végétation (couché herbacée et forêt)
<i>Description de l'impact</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Débroussaillages de la végétation. Coupage de bois, ramassage de plante aromatiques, dépôt d'ordures Biodiversité : perte locale d'habitats, création d'érosion locale, risques de pollution • Impact causé par l'utilisation des nouvelles pistes en phase de construction et d'exploitation.
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif moyen
<i>Mesures (phase de planification)</i>	La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles tels que les zones de végétation dense et aussi éviter tout abattage d'arbres.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	<p>Rétablissement de la végétation des zones empiétées pendant les travaux estimées à environ 5 ha.</p> <p>Atténuation des processus d'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, les rémanents seront rangés sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet. • Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites. • Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.). <p>Minimisation des risques de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site. • Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	<p>Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention.</p> <p>Phase de démantèlement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitement des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats. • Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.
<i>Effets</i>	Rétablissement d'une couche végétale après les travaux, protection contre l'érosion et maintien de la fertilité, compensation des défrichages, maintien des fonctions de protection des bois.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE

Mesures de limitation de l'impact sur la faune	
<i>Impact</i>	Impact du projet et en particulier de la phase d'exploitation
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Présence des ouvriers sur le site et destruction directe de la végétation par les travaux de chantier, occupation semi-permanente du site, risques de collision et électrocution avec les lignes HT pour les oiseaux
<i>Elément de l'environnement</i>	Faune
<i>Description de l'impact</i>	La destruction et l'occupation d'habitats naturels (végétation, tas de pierres.) Dérangement d'animaux sensibles : Les carnivores et les antilopes sont généralement très furtifs et fuient les zones de chantiers, notamment si l'implantation des pylônes nécessite l'emploi d'explosifs ou d'engins très bruyants (grues et niveleuses en particulier).
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif de moyen
<i>Mesures (phase de planification)</i>	Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction de la ligne HT 112 km pour éviter autant que possible l'électrocution et les collisions des oiseaux.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	<p>Réduction des pertes d'habitats Il est rare mais parfois nécessaire de procéder à un léger déplacement des lieux d'implantation des pylônes.</p> <p>Les travaux de construction devront éviter la période de nidification des oiseaux (mars à juin en plaine ; avril à juillet au niveau des piémonts ; mai à août en haute montagne).</p> <p>Il est aussi recommandé, pour éviter le cumul des impacts, que la ligne suive le tracé des routes nationales ou régionales).</p> <p>Il faut aussi s'éloigner au maximum des falaises et des escarpements rocheux, lieux de nidification des espèces rupestres dont les rapaces</p> <p>Eviter aussi de faire passer la ligne sur les crêtes, zones de chasse des grands rapaces ;</p> <p>Eviter de faire passer la ligne de part et d'autre des routes au niveau des cols ou des fonds de vallées, des zones privilégiées pour le déplacement des oiseaux.</p> <p>Réduction du dérangement d'animaux sensibles : Il s'agit d'instaurer une règle de respect des animaux sauvages dans les endroits où leur présence est certaine.</p> <p>On évitera en particulier de travailler lors de la période de reproduction massive des oiseaux et des mammifères, laquelle période se situe approximativement entre avril-mai sur les piémonts et en juin-juillet en haute montagne. La période des travaux la plus propice est donc l'été-automne sur les piémonts et août-octobre sur les hautes altitudes.</p>
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention. Phase de démantèlement Evitement des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats. Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.
<i>Effets</i>	L'impact du chantier sur la faune locale sera limité. On assistera à une migration temporaire de la faune en raison des dérangements par le chantier. La réhabilitation du site favorisera la reprise de l'activité faunistique dès la fin des travaux.
Responsabilités	
<i>Plan de détail</i>	ONEE
<i>Mise en œuvre</i>	Elaboration des règles pour la force ouvrière et des moyens de surveillance pour faire valoir cette interdiction : Entreprise de construction Mesures d'évitement de collision et électrocution des oiseaux: ONEE
<i>Suivi, monitoring</i>	ONEE
<i>Estimation des coûts</i>	Faible

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.),
Élément de l'environnement	Population locale
Lieu	
Description de l'impact	<p>Problèmes de santé publique (bruit, pollution de l'air, etc.).</p> <p>Les dangers sur les sites de construction, en raison, particulièrement, de l'utilisation de machinerie lourde.</p> <p>Augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes.</p> <p>Sécurité des personnes chargées de la maintenance de la ligne. Champs électromagnétiques.</p> <p>Les dangers sur les sites de construction, en raison, particulièrement, de l'utilisation de machinerie lourde.</p> <p>Augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes.</p> <p>Sécurité des personnes chargées de la maintenance de la ligne et des postes.</p>
Caractérisation	Impact négatif faible
Mesures (phase de planification)	<p>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).</p> <p>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.</p>
Mesures (phase de construction)	<p>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.</p> <p>Mise en place d'infrastructures sanitaires adéquates pour la force ouvrière (eaux, assainissement, trousse de premier secours, etc.).</p> <p>S'assurer que l'augmentation du trafic n'occasionne pas de risques pour les habitants et pour le trafic normal.</p> <p>Concertation avec l'ensemble de la population locale afin de dissiper des éventuelles craintes faces aux pylônes et à la sécurité.</p>
Mesures (phase d'exploitation)	Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance.
Effets	Tout dégât va être compensé Les surfaces occupées par le projet vont être compensés
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Voir Plan de Réinstallation et d'acquisition de terrains

Effets du projet sur l'économie locale	
<i>Impact</i>	Impact socio-économique
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	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.
<i>Élément de l'environnement</i>	Population locale
<i>Lieu</i>	
<i>Description de l'impact</i>	Création d'emplois. Pertes de valeur des parcelles et habitations à proximité des lignes. Limitation de l'usage des terres. Création d'emplois.
<i>Caractérisation</i>	Moyen négatif et faible positif
<i>Mesures (phase de planification)</i>	En phase de planification il est important que l'ONEE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	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. Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité. Choix de fournisseurs locaux.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	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).
<i>Effets</i>	Amélioration, limitée à la phase de construction, de l'économie locale.
Responsabilités	Office National de l'Electricité
<i>Plan de détail</i>	Définition de fournisseurs locaux de biens et services.
<i>Mise en œuvre</i>	Entreprise de construction,
<i>Suivi, monitoring</i>	Office National de l'Electricité
<i>Estimation des coûts</i>	Permettra même de diminuer les coûts de projet en s'approvisionnant localement.
<i>Observations</i>	

Mesures d'intégration des lignes HT et des postes électriques sur le paysage	
<i>Impact</i>	Impact sur le paysage, tourisme
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Sites du projet
<i>Élément de l'environnement</i>	Paysage
<i>Description de l'impact</i>	Impacts visuel Des pistes seront utilisées ou nouvellement aménagées Des zones d'installations et zones pour les manœuvres des machines. Des camps ou zones de stockage temporaires. Distribution de déchets. Destruction de la végétation.
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif moyen, dépendant de la planification en détail
<i>Mesures (phase de planification)</i>	Lignes HT Eviter les crêtes et utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité. Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes Planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes en évitant les zones de culture en labour et les plantations d'oliviers.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	Lignes HT Choix des sites pour entreposer le matériel. Limiter au strict minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès aux pylônes doit être le plus court possible. Réparer tous les dégâts causés aux routes. Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets. Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous-sol formées durant les travaux. Mesures de protection des sols : il n'est pas permis de travailler dans des zones de cultures en labour lorsque le champs est labouré, semé, avant la récolte du blé et du foin, en novembre, décembre et janvier quand le sol est humide et la perméabilité du sol plus élevée. C'est pourquoi il est plus simple d'éviter les zones de culture en labour lors de la planification du tracé de la ligne HT. Reboisements pour compenser les zones utilisées pour la réalisation des pylônes. Postes Les activités de préparation et les places d'installation devront se situer à l'intérieur de la superficie d'extension. Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser de déchets, évacuer les matériaux de chantier, décompacter les superficies de transport et stockage, évacuer les déchets. Les alentours des postes (+/- 5 m) doivent être, afin que la végétation puisse se régénérer le plus vite possible. Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous-sol formées durant les travaux.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Lignes HT Utilisation de pylônes en Zinc, pas peinture de protection noire. Postes : Eviter la clôture des postes en fil de barbelé là où ce n'est pas nécessaire pour des raisons de sécurité (porte d'accès).
<i>Effets</i>	Intégration dans le paysage des lignes et des chantiers en respectant les formes géographiques de l'espace et en aménageant les sites pour que la végétation puisse repousser.
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONEE
Mise en œuvre	Entreprise de construction
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE
Estimation des coûts	Les coûts devront être inclus dans le cahier des charges de l'entreprise
Observations	Les mesures décrites ci-dessus ne vont pas engendrer des coûts supplémentaires directs pour l'ONEE.

Consultations publiques

Plusieurs organismes et représentants des collectivités locales ont été consultés lors de plusieurs missions sur les sites du projet. Des différentes missions effectuées pour la préparation et l'acquisition des terrains identifiés pour le projet « Noor-Tafilalt ».

Des réunions d'information ont été organisées avec l'objectif d'informer l'ensemble des participants sur les différents enjeux environnementaux et sociaux du projet. Cette étude a été effectuée pour le compte de l'ONEE-Branche Electricité afin d'intégrer toutes les parties prenantes dans le but de saisir leurs points de vue et propositions afin de pouvoir en tenir compte. Ces consultations publiques permettent de présenter le projet et ses potentiels impacts positifs et négatifs du projet et de répondre aux questions des populations et procéder à la collecte de leurs appréciations, objections, et propositions.

Afin de s'assurer la représentativité des parties prenantes dans la réunion de consultation publique, l'ONEE a procédé à l'affichage d'un avis de consultation publique dans les bâtiments publics (affiche et banderole) à Missouri, Erfoud et Zagora ainsi que dans le Journal national en langue arabe Akhbar Al Youm du 13 Décembre 2014.

Ces consultations publiques ont eu lieu le 16 décembre 2014 à Zagora, le 17 décembre 2014 à Erfoud et le 18 Décembre 2014 à Missouri. Les représentants des différentes parties prenantes du projet ont assisté à cette réunion, parmi lesquels on peut citer : les représentants des collectivités ethniques concernées par le projet (Oulad Khaoua, Msouna, Lamaadid), le président et le vice-président et les élus des communes rurales concernées (Ouizeght, Tarnatat et Arab Sabbah ; les représentants et services extérieurs des Provinces (Boulmane, Zagora et Errachidia) ; ainsi que des associations de développement, des associations féminines et des coopératives coopération, etc.

1 Introduction

Le programme solaire de l'ONEE s'inscrit dans le cadre de la stratégie énergétique nationale visant la sécurisation de l'approvisionnement du pays en énergie électrique et la promotion des énergies renouvelables.

Les objectifs fixés par l'ONEE-BE en ce qui concerne la part des énergies renouvelables dans la production nationale est d'atteindre 42% en capacité installée à l'horizon 2020 réparti à raison de 14% chacun entre l'éolien, le solaire et l'hydraulique.

Le Projet « Noor-Tafilalt » fait partie de cette stratégie de l'ONEE-BE. Il est constitué de 3 centrales solaires photovoltaïques d'une puissance unitaire de 25 MWc et d'une puissance globale de 75 MWc.

Ce cadre de gestion environnementale et sociale des infrastructures associées a pour principal objectif d'établir un schéma directeur pour des études plus détaillées pour les infrastructures associées – lignes d'Haute Tension (HT), pistes d'accès, camps pour les ouvriers – aux centrales solaire PV du projet « Noor-Tafilalt ». Les études détaillées seront réalisées lors que plus d'informations seront disponibles sur l'emplacement des infrastructures associées.

Ce document est composé de sept chapitres :

Chapitre 1 présente le contexte du projet ;

Chapitre 2 présente la justification et la description du projet des centrales PV auxquelles les infrastructures des lignes HT, pistes d'accès et campements d'ouvriers sont associées ;

Chapitre 3 présente le contexte juridique, administratif et réglementaire du projet ;

Chapitre 4 présente un aperçu de l'état initial de l'environnement naturel et social ;

Chapitre 5 présente une synthèse des possibles impacts environnementaux et sociaux ainsi que les possible mesure d'atténuation ;

Chapitre 6 présente le cadre de gestion environnementale et sociale et inclut la stratégie d'administration et de gestion ainsi que les étapes à suivre pour sélectionner les sites pour les activités prévus dans le projet ;

Chapitre 7 présente un compte rendu des consultations publiques tenues.

2 Justification et Description du projet

L'Office National de l'Electricité et de l'Eau potable, Branche Electricité (ONEE-BE) a mis en place un programme d'équipement en moyens de production d'énergie électrique, qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie énergétique nationale visant la sécurisation de l'approvisionnement du pays en énergie électrique et la promotion des énergies renouvelables. L'objectif fixé par l'ONEE-BE est d'atteindre 42% en capacité installée à l'horizon 2020 réparti à raison de 14% chacun entre l'éolien, le solaire et l'hydraulique. Le programme solaire de l'ONEE consiste à construire un parc photovoltaïque d'une puissance globale avoisinant 400 MWc d'ici 2020, réparti en 3 phases :

- 1ère phase : Projet « Noor-Tafilalt » constitué de 3 centrales solaires photovoltaïque d'une puissance unitaire de 10 à 30 MWc et d'une puissance globale de 75 à 100 MWc.
- 2ème phase : Projet NOOR Atlas constitué de 8 centrales solaires photovoltaïques d'une puissance unitaire de 10 à 30 MWc et d'une puissance globale de 200 MWc.
- 3ème phase : constitué de 2 à 4 centrales solaires photovoltaïques d'une puissance globale de 100 à 125 MWc

Le projet de « Noor-Tafilalt » sera implanté à Missour, Zagora et Erfoud où les postes sources se trouvent éloignée des groupes de production de base.

2.1 Justification du projet « Noor-Tafilalt »

Ce projet, d'une puissance totale d'environ 75 MW, sera constitué de 3 centrales solaires photovoltaïques. Les sites devant abriter les 3 centrales, localisés dans les régions de Arfoud, Zagora et Missour (voir carte ci-dessous), ont été choisis, en coordination avec les Directions DOS et DSP, sur la base des critères suivants :

- Fort potentiel d'ensoleillement
- Situation en bout de ligne : alimentation en antenne avec des distances importantes par rapport aux postes sources 225/60kV et aux moyens de production.

La réalisation de ces centrales diminuera, d'une manière significative, les chutes de tension et les risques de pertes de lignes.

Le poste source 60/22KV existante de la region **d'Erfoud** est d'une puissance installée de 2 x 20MVA, il dessert en énergie électrique une région touristique assez importante : Erfoud, Merzouga et régions à travers les six départs MT dont deux sont complètement en souterrains qui alimentent le palais royal d'Erfoud. Le poste source d'Erfoud est alimenté en antenne à partir de la ligne 60KV n°132 Errachidia – Erfoud de section 181,6 Almelec sur une distance de 16 km et 147,1 Alu Ac sur une distance de 55 km. Des chutes de tension sont souvent enregistrées au poste d'Erfoud côté 22KV suite à des écrasements de tension au niveau de la seule ligne en antenne qui alimente ce poste, et même avec l'installation de deux gradins condensateurs d'une puissance de 1,5 Mvar/élément.

Ce problème a d'une grande ampleur d'écrasement lors de l'indisponibilité de la seule ligne 225KV qui alimente le poste d'Errachidia ou suite à la coupure de la ligne 60KV n°90-2 issue du poste de Mibladen. La tension enregistrée au niveau du JB 60KV baisse à la valeur de 51KV.Cette chute de

tension a un très mauvais impact sur le réseau vu que ce réseau dessert une zone touristique assez importante.



Figure 1 : Localisation des trois sites du projet NOOR-Tafilalet

Le poste source 60/22kV de la région de **Missour** d'une puissance installée de 1x20MVA assure actuellement l'alimentation des villes de Missour, Outat el Haj communes rattachées via trois départs à 22KV. L'alimentation en HT du PS MISSOUR est issu de la ligne 60kV en antenne ligne n°170 Mibladen - Ksabi -Missour, d'une longueur de 78 km en câble Alu Ac de section 147,1 mm². Vu les écrasements de tension enregistrés au niveau du jeu de barre 60KV et l'alimentation en antenne côté 60KV du PS MISSOUR, il a été procédé à l'installation de 3 blocs de gradins de batteries de condensateurs.

Le poste source 60/22KV de la region de **Zagora** d'une puissance installée de 2*10MVA assure l'alimentation de la ville de Zagora et ces alentours via quatre départs 22 kV. L'alimentation en haute tension du PS de ZAGORA est issue de la ligne 60 kV en antenne Agdez-Zagora, d'une longueur de 86 km en câble Almélec de section 181mm². Cette configuration présente, actuellement, des problèmes de fonctionnement dus principalement à la structure du réseau HT de la région à savoir : problèmes de tension au niveau des postes 60/22kV et par conséquent augmentation des pertes du réseau; réduction de la fiabilité du réseau de la région.

Le projet de « Noor-Tafilalt » a été initié en vue de répondre, notamment, à la problématique décrite plus haut. Il vise des objectifs multiples liés à la sécurité d'alimentation, à l'efficacité énergétique et à la protection de l'environnement :

- Amélioration de la sécurité d'alimentation des zones alimentées en bout de ligne : En effet, le bouclage au réseau des zones concernées par le projet s'avère coûteux en termes d'investissement en infrastructures de transport. L'implantation de centrales PV au niveau de ces zones permettra d'assurer la continuité de fourniture d'électricité même en cas d'indisponibilité de la ligne de transport.
- Amélioration du plan de tension : Les zones identifiées pour le projet se caractérisent par un niveau de tension relativement faible du fait de leur éloignement par rapport aux sources de production. L'injection de production en bout de ligne permettra d'exploiter ces réseaux avec un plan de tension dans la marge admissible et de réduire ainsi les pertes dans le réseau de transport.
- Protection de l'environnement : La production des centrales PV viendra en substitution de la production d'origine au fioul, d'où la réduction des émissions de CO₂ et de SO₂.

2.2 Description du Projet et infrastructures associées

Les trois centrales photovoltaïques du projet solaire de Noor-Tafilalt, d'une puissance totale d'environ 75 MW, localisées dans 3 localités disposant d'un fort potentiel de radiation solaire. Le site de la centrale PV d'Erfoud est situé à environ 9 km, à vol d'oiseau, au Nord-Ouest de la ville d'Arfoud et environ 9 km au Nord du poste 60/22kV. Le site de la centrale PV de Zagora est situé à environ 8 km, à vol d'oiseau, au Sud de la ville de Zagora. Le site de la centrale PV de Missouri est situé à environ 27 km, à vol d'oiseau, au Sud de la ville de Missouri.

Les centrales photovoltaïques raccordées au réseau génèrent du courant électrique continu, de tension variable, fourni par les panneaux solaires photovoltaïques, est transformé par un onduleur en courant alternatif de fréquence, tension et phase adaptées aux caractéristiques du réseau. Ce courant est ensuite injecté dans le réseau électrique et peut ainsi être consommé immédiatement; l'énergie solaire photovoltaïque obtenue est donc consommée par les utilisateurs les plus proches, avec peu de pertes réseaux et sans qu'il y ait besoin de dispositifs de stockage (batteries).

2.2.1 Evacuation de l'électricité

Il est prévu que l'évacuation de l'énergie produite par les 3 centrales se fera par le biais du réseau 60 kV.

Deux options sont sous considération pour le raccordement de chaque ligne au réseau centrale :

La centrale PV d'Erfoud sera raccordée soit par rabatement sur la ligne 60Kv la plus proche ou au poste 60/22 KV d'Erfoud (9km) ;

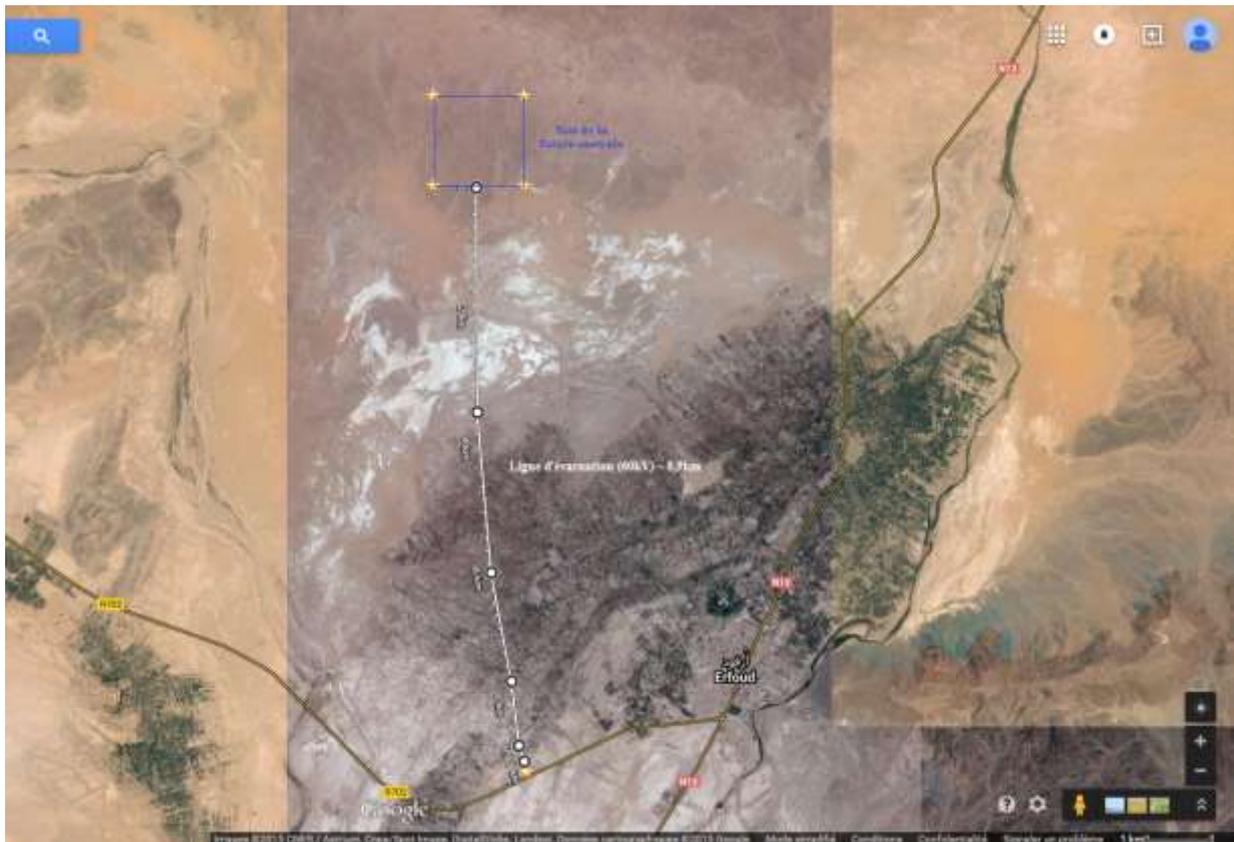


Figure 2 Proposition pour la ligne dsition pour la le poste 60/22 KV d ligne

La centrale PV de Missour sera raccordée soit par rabatement sur la ligne 60KV la plus proche (8km) ou au poste 60/22 KV de Missour (26 km).



Figure 3 Proposition pour la ligne d'évacuation de la centrale PV de Missour

La centrale PV de Zagora en 60kV sera raccordée soit par rabattement sur la ligne 60Kv la plus proche (environs 5km) ou au poste 60/22 KV de Zagora (13.8km).



Figure 4 Proposition pour la ligne d'évacuation de la centrale PV de Zagora

Les lignes d'évacuation ont les caractéristiques techniques suivantes :

Câbles conducteurs	Câble de garde	Nature des supports
Nature : AL-AC	Nature : Al-AW	En ancrage : Pylône métallique Armement : Quinconce
Section : 181.6	Section : 46.44	En alignement : Poteau béton Armement : Bras métallique
Pas : G	Pas : G	Hauteur des supports : entre 18 et 26m
		Portée (distance entre supports) : entre 200 et 250m

2.2.2 D'autres infrastructures associées

Les trois sites proposés se trouvent aux abords de routes ou de pistes existantes. La réalisation des lignes d'évacuation pourrait nécessiter des accès qui ne seront déterminés qu'après l'étude de conception en cours de réalisation par l'ONEE.

Pendant la construction de ces infrastructures, les entreprises chargées des travaux construiront des campements pour les ouvriers. Ces campements sont adressés dans le plan de gestion de cette étude.

Camps temporaires pour les ouvriers : Pendant la construction de ces infrastructures, les entreprises chargées des travaux construiront des campements pour les ouvriers. Ces campements sont abordés dans le plan de gestion de cette étude.

Bureaux temporaires pour l'entreprise pour toute administration liée au projet.

2.3 Identification des alternatives au projet de Tafilalt solaire PV de « Noor-Tafilalt »

Afin d'améliorer la qualité de l'énergie électrique fournie dans les régions des sites identifiés pour le projet de Tafilalt, d'autres alternatives peuvent être envisagées:

- Bouclage des réseaux HT : cette solution présente l'inconvénient d'être une solution coûteuse eu égard au niveau relativement faible de la consommation du poste connecté en bout de ligne;
- Installation de batteries de condensateurs : Cette solution permet d'améliorer le plan de tension en bout de ligne pendant une durée limitée en plus des manoeuvres répétitives pour leurs déconnexions en heures creuses. Elle ne constitue, par conséquent, pas une solution durable pour assurer l'alimentation de ces régions avec un niveau de tension dans les limites admissibles.
- Installation de groupe diesel : cette solution va à l'encontre des objectifs stratégiques fixés par l'ONEE, consistant notamment à réduire le coût du kWh et de protéger l'environnement. En effet, la production au fioul dans des zones où la consommation maximale est enregistrée durant la pointe du matin n'est pas justifiée puisqu'elle peut être aisément substituée par la production d'origine solaire. En outre, cette production au fioul pénalise, non seulement l'équilibre financier de l'ONEE mais également creuse davantage le déficit de la caisse de compensation.

3 Cadre juridique, administratif et réglementaire

Ce chapitre décrit brièvement les principaux secteurs concernés par le projet, ainsi que les procédures et réglementations.

3.1 Cadre Juridique

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

Cette loi définit les principes et les orientations d'une stratégie juridique environnementale pour le Maroc. Elle 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.

3.1.2 Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact sur l'Environnement

La loi 12-03, établit la liste des projets assujettis, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact. Elle 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.

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).

3.1.3 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 décret n° 2-04-563, du 05 kaada 1429 (04 novembre 2008) relatif aux attributions de comités – Comité national des Etudes d'impact (CNEI) et Comité régional des Etudes d'impact (CREI).

Le CNEI est attribué les dossiers d'EIE relatifs aux projets dont le seuil d'investissement est supérieurs 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.

3.1.4 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.

3.1.5 Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique

La loi 13-03 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. Elle 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.

3.1.6 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.

3.1.7 Loi 10-95 sur l'eau

La loi sur l'eau 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

3.1.8 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.

3.1.9 Loi 12-90 sur l'urbanisme

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. l'objet de la Loi est de définir les différents documents d'urbanisme, les règlements de construction ainsi que d'instituer des sanctions pénales. Avec 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, 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.

3.1.10 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 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 :

3.1.11 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.

3.1.12 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:

L'indemnisation de la population qui sera affectée par le projet doit être effectuée selon les dispositions de la loi 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.

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 procédure d'indemnisation est la suivante :

- une lettre est adressée par l'ONEE au Gouverneur de la province concernée afin de demander la réunion de la Commission d'Evaluation Régionale (CER) au niveau de chaque commune traversée,
- la CER se réunit afin d'évaluer les prix des dégâts de surface (soit par m de surface occupée soit au forfait), cette réunion est sanctionnée par un PV indiquant les montants arrêtés,
- la liste des ayants droits est validée par les autorités locales sur la base de laquelle le montant des indemnisations est calculé,
- l'ONEE prépare les montants d'indemnisation conformément à la liste validée.
- Les propriétaires et/ou exploitants qui contestent l'indemnité proposée par l'expropriant peuvent saisir les tribunaux pour une nouvelle fixation des prix. Le juge revoit la proposition d'indemnisation faite par la CER et peut proposer un nouveau montant. Deux voies de recours existent : un recours administratif auprès de l'ONEE dans le cadre d'une négociation à l'amiable et, le cas échéant, un recours judiciaire. De façon générale, toute personne touchée par le projet peut faire appel auprès des tribunaux. La cour reçoit les plaintes et examine les procédures suivies avant de rendre son jugement.

b. Les indemnisations relatives à l'acquisition des terrains

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

Terrains privés (Melk)

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

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

Terres collectives et Guich

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

3.1.13 Législation spécifiques aux lignes électriques et au projet

3.1.13.1 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.
- 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.

3.1.14 Autres références

- Dahir N°1-69-170 du 10 jourmada 1389 (25 juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols ;

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

3.2 Standards internationaux applicables

3.2.1 Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale

Les politiques opérationnelles (PO) de la Banque mondiale sont acceptées mondialement de la Banque Mondiale et nationale de l'Office national de l'électricité. Elles régulent l'exploitation, droit d'usage, coopération (principes) les suivent de près. Les deux politiques de la Banque mondiale applicables dans ce projet sont présentées ci-dessous :

No.	Titre	Observations
PO 4.01	Evaluation environnementale	applicable: projet de type qui peut avoir des effets négatifs sur l'environnement
PO 4.12	Réinstallation involontaire de personnes	Applicable pour l'aspect de l'acquisition de terre. Aucun déplacement de population causé par le projet.

3.2.2 Conventions internationales

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; Furane; Hexachlorobenzène (HCB) et Polychlorobiphényle (PCB). Pour répondre plus spécifiquement aux exigences de la Convention de Stockholm, le Maroc a initié avec l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et du Fond Mondial pour l'Environnement (GEF) le projet POP-Maroc dont les principaux objectifs étaient la réalisation du Plan National de Mise en Oeuvre (PNM) pour la Convention de Stockholm et du le Plan d'Action National (PAN) pour la réduction des émissions non intentionnelles des POP. C'est dans cette optique que l'ONEE a amorcé depuis 2001 un plan d'action qui a abouti à l'élimination de l'ensemble des transformateurs contenant des PCB ainsi que la réhabilitation des sites contaminés.

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.

3.3 Cadre Administratif et institutionnel

3.3.1 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 (MEMEE), 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.

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

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

3.3.2 Institutions chargées de gestion de Énergie

Les projets électriques concernent directement les secteurs nationaux bénéficiaires, gestionnaires ou promoteurs de la production d'électricité.

3.3.2.1 Département de Énergie et des Mines au sein du MEMEE

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

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

3.3.2.2 L'Office National de Électricité (ONEE)

L'ONEE 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 ». L'ONEE opère à la fois dans la production, le transport et la distribution. Les principaux mandats de l'ONEE 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.

3.3.2.3 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.

4 Analyse de l'état initial de l'environnement

4.1 Centrale photovoltaïque de Missouri :

Une aire d'étude immédiate correspondante à l'aire occupée par le site de la centrale Photovoltaïque ainsi que toute la superficie du domaine collectif d'Oulad Khaoua de 200ha, acquis par l'ONEE Branche Electricité pour ce projet.

Une aire d'étude rapprochée qui constitue le plateau qui représente une seule et même unité fonctionnelle homogène où l'installation du complexe solaire est prévue. Cette zone comprenant aussi

- La vallée de l'oued Mguiber à l'ouest du site avec, notamment, sa rive droite (limitrophe au plateau) présentant des escarpements rocheux ponctuellement verticaux et donc favorables à l'installation d'aires de Rapaces qui fréquenteront nécessairement le plateau lors de leurs quêtes de proies au moins durant une partie du cycle annuel. Cette vallée présente aussi localement des palmeraies et des espaces irrigués.
- Des points de vue socio-économique et démographique, cette aire d'étude couvrira les douars et centre les plus proches du site du complexe à savoir :
 - A l'Ouest et au Nord-ouest du site du complexe, les douars longeant l'oued Mguiber, dont : Tadmia, Tikoutamine et Atchana.
 - Au Nord du site du complexe, le centre Ouizeght et le douar Ouech Rhab situés sur la rive droite du même oued

Enfin, **une aire d'étude éloignée**, définie en se basant sur les principaux éléments du cadre naturel et humain accueillant le site du projet. Ainsi, la situation du site du projet par rapport au réseau hydrographique local, a donné à cette aire éloignée une forme triangulaire ouverte vers le nord.

4.2 Centrale photovoltaïque d'Erfoud :

Une aire d'étude immédiate correspondante à l'aire occupée par le site de la centrale Photovoltaïque ainsi que toute la superficie du domaine collectif Lamadid de 200 ha, acquis par l'ONEE Branche Electricité pour ce projet.

Une aire d'étude rapprochée qui constitue le terrain qui représente une unité homogène entre l'oued Ziz et Gheris où l'installation du complexe solaire est prévue. Ce terrain comprenant aussi :

- La vallée de l'oued Ziz avec, notamment, sa rive droite (limitrophe au plateau) présentant une pente douce vers le lit de l'oued favorables à l'installation des palmiers.
- La vallée de l'oued Gheris, notamment, sa rive gauche qui présentant une large zone à pente douce en direction de l'oued.
- Ces vallées présentent aussi des zones irriguées essentiellement formées de céréales et des maraîchères.
 - Des points de vue socio-économique et démographique, cette aire d'étude couvrira le centre d'Erfoud et les quartiers et douars limitrophes.

Enfin, **une aire d'étude éloignée**, définie en se basant sur les principaux éléments du cadre naturel et humain accueillant le site du projet. Ainsi, la situation du site du projet par rapport au réseau hydrographique local, a donné à cette aire allongé dont les contours extérieurs suivent la topographie

et atteignant le fond des falaises nord. Les cotés sud, ouest et Est suivent les deux lits d'oueds Ziz et Gheris jusqu'à le centre Erfoud au sud.

4.3 Centrale photovoltaïque de Zagora :

Une aire d'étude immédiate correspondante à l'aire occupée par le site de la centrale Photovoltaïque ainsi que toute la superficie du domaine collectif Msouna de 200 ha, acquis par l'ONEE Branche Electricité pour ce projet.

• **Une aire d'étude rapprochée** qui constitue la zone où l'installation du complexe solaire est prévue, il s'agit d'un terrain homogène incliné légèrement vers oued Draa avec un substratum schisteux, comblé par des dépôts alluvionnaires du Quaternaire moyen et récent.

Ce terrain comprenant aussi

- La vallée de l'oued Draa avec, notamment, sa rive droite présentant une pente douce vers le lit de l'oued favorables à l'installation des palmiers.
- Du point de vue socio-économique et démographique, cette aire d'étude couvrira les douars et centre les plus proches au site du complexe à savoir :
 - Au nord du site du complexe, le centre de Zagora ;
 - Les douars longeant l'oued Draa, dont notamment : Amzaro, sert, Arhla o Drar, Beni Itmane, Ait Khaddou, Tamgrout, Tazraout et Oueled Brahim.

Enfin, **une aire d'étude éloignée**, définie en se basant sur les principaux éléments du cadre naturel et humain accueillant le site du projet. Ainsi, la situation du site du projet par rapport au réseau hydrographique local, a donné à cette aire éloignée une forme allongée dont les contours extérieurs du côté Nord, Sud et Ouest suivent la topographie et atteignant le fond des falaises nord et Sud. Le cotés est suit le lit d'oued Draa.

4.4 Situation géographique

Les centrales photovoltaïques du présent projet se trouvent dans des endroits bien distincts :

4.4.1 Centrale photovoltaïque de Missouri

Etendu sur une superficie totale 200 ha, le site du projet de la centrale Photovoltaïque de Missouri est situé à environ 30 km au Sud de la ville de Missouri et à 65 km au sud ouest de la ville d'Outat el Haj.

Missouri est située à l'Est du Maroc, au croisement des routes RN15 reliant Midelt et Guercif et RR601 reliant Missouri et Talsint.

4.4.2 Centrale photovoltaïque d'Erfoud

Etendu sur une superficie totale 200 ha, le site du projet de la centrale Photovoltaïque d'Erfoud est situé à environ 10 km au Nord de la ville d'Erfoud et à 25 km au Nord de la commune de Rissani.

Erfoud est située au Nord-Est du Maroc, au croisement des routes N13 reliant Rissani et Errachidia et la R702 reliant Tinjdad et Merzouga.

4.4.3 Centrale photovoltaïque de Zagora

Etendu sur une superficie totale 200 ha, le site du projet de la centrale Photovoltaïque de Zagora est situé à environ 10 km au Sud de la ville de Zagora qui est située à son tour à l'Est du Maroc, au croisement des routes nationales N9 reliant Ouarzazate et M'Hamid El Ghizlane et la RN 12 reliant Rissani et Fom Zguid.

4.5 Situation hydrographique

Les trois sites prévus se trouvent dans des endroits bien distincts de point de vue hydrologique ; le site de Missouri est sis au bassin hydrologique de la moyenne Moulouya, le site d'Erfoud appartient au bassin de Gheris, alors que le site de Zagora est situé au niveau du moyen bassin hydrologique de Draa.

Le premier site est séparé des deux autres par les montagnes hautes atlasiques de direction NE-SW.

4.6 Occupation des sols

4.6.1 Centrale photovoltaïque de Missouri

Sise à la rive droite de la moyenne Moulouya à une trentaine de kilomètres au Sud-Est de la ville de Missouri, la zone d'étude dans son ensemble est constituée essentiellement des éléments d'occupation des sols suivants :

- Sols nus limoneux dominants au niveau des plateaux, y compris le site d'implantation du projet ;
- Espace de culture correspondant à de petites parcelles irriguées, le long des vallées de l'oued Mguiber au niveau du périmètre éloigné ;
- Zone de Bâti correspondant à des habitats dispersés et/ ou groupés en douars au niveau des périmètres rapproché et éloigné.

4.6.2 Centrale photovoltaïque d'Erfoud

Sise sur la rive gauche de l'oued Gheris à une dizaine de kilomètres au nord de la ville d'Erfoud, la zone d'étude dans son ensemble est constituée essentiellement des éléments d'occupation des sols suivants :

- Sols nus limoneux et sableux, parfois graveleux;
- Espace de culture correspondant aux parcelles irriguées de part et d'autre de oued Ghéris;
- Zone Bâtie correspondant au centre d'Erfoud et ses quartiers périphériques.

4.6.3 Centrale photovoltaïque de Zagora

Sise à la rive droite de la moyenne Moulouya à une dizaine de kilomètres au Sud de la ville de Zagora, la zone d'étude dans son ensemble est constituée essentiellement des éléments d'occupation des sols suivants :

- Sols nus limoneux et caillouteux dominants au niveau du site d'implantation du projet et ses périmètres rapproché et éloigné;
- Espace de culture correspondant aux oasis et aux parcelles irriguées, le long de vallée de l'oued Draa;
- L'Aéroport et la STEP de Zagora au niveau du périmètre éloigné ;

- Zone de Bâti correspondant aux douars limitrophes à oued Draa au niveau de sa rive droite.

4.7 Milieu physique

4.7.1 Morphologie et topographie

4.7.1.1 Centrale photovoltaïque de Missour

Dans son ensemble, la moyenne Moulouya est caractérisée par une opposition topographique de part et d'autre de l'oued principal (Oued Moulouya), dont l'altitude moyenne est d'environ 860 m. Cette zone peu arrosée par les pluies, est entaillée linéairement par un réseau hydrographique ramifié et localement encaissé.

La rive droite où se situe le site, se présente sous forme d'un large plan incliné doucement vers le nord, localement encaissé par quelques oueds à sec ou pseudo-permanents.

La pente topographique décroît du Sud vers le Nord en direction d'oued Moulouya. La classe des pentes dominantes est comprise entre 0 et à 5%.

4.7.1.2 Centrale photovoltaïque de Erfoud

La zone d'étude est sise au bassin quaternaire de Tafilalt qui se situe à son tour entre les massifs précambriens et primaires de l'Anti-Atlas oriental (Saghro et Ougnate) et le plateau crétacé du bassin d'Errachidia-Boudnib. Il est en contact direct avec le Haut-Atlas calcaire en plusieurs points (Todgha et Ifère) à l'Ouest, là où l'unité crétacé est fortement réduite en largeur.

Par sa situation limitrophe de l'Anti-Atlas et du bassin d'Errachidia, il constitue une unité morphologique que structurale. Il résulte des phases d'érosion tertiaire et quaternaires, liées aux surrections majeures de la chaîne atlasique et de l'épigénie des vallées dans le substratum primaire qui a été sculpté en reliefs appalachiens (DRH, 2007).

Il résulte des phases d'érosion tertiaire et quaternaires, liées aux surrections majeures de la chaîne atlasique et de l'épigénie des vallées dans le substratum primaire qui a été sculpté en reliefs appalachiens (DRH, 2007) :

Les reliefs dominants dans le bassin de Tafilalt sont les regs, les dunes, les plateaux des Hamadas et des plaines alluviales autour des cours d'eau.

4.7.1.3 Centrale photovoltaïque de Zagora

La zone d'étude se situe au niveau du bassin de Draa qui est caractérisé par une configuration topographique hétérogène. Quatre zones topographiques distinctes délimitent ainsi les aspects de cette configuration. Elles sont les suivantes :

- Une zone de montagne, formant le prolongement de la chaîne de l'Anti Atlas. C'est une zone tampon entre le Sahara, les gorges de Dades et Ouarzazate. Elle se prolonge par l'Ouest, avec un massif formé de roches éruptives datant du Précambrien II et III passant par le centre Nord de cette zone qui est constituée de schistes, de grès et de calcaires

Géorgiens. Vers le Nord-Est, cette zone est caractérisée par le massif de l'Anti Atlas, le Bani, avec des altitudes qui dépassent 2000 m, où l'oued Draa prend sa source.

- Une zone semi désertique matérialisée par une bande longeant le versant sud de l'Anti Atlas. Elle est constituée de vastes plaines traversées par des reliefs de faibles altitudes. Elle s'étend de la frontière algérienne à l'Est (Province de Tata) jusqu'à la Côte Atlantique à l'Ouest (province de Tan Tan) ;
- Une zone désertique au centre (une partie de la province d'Assa-Zag) où s'étend les vastes plateaux des Hamadas caractérisés par des reliefs avoisinants les 600 m d'altitude. Ces plateaux de dalles rocheuses qui dominent la majeure partie du Sahara marocain sont le plus souvent calcaires ou gréseux, et sont parcourus par des oueds secs et peu profonds. Ils sont, en certains endroits, ponctués de vallées escarpées, d'ergs ou de regs.
- Une zone côtière qui s'étend sur environ 90 km. Cette zone permet à la région de disposer de potentialités importantes dans les secteurs de tourisme et de la pêche.

L'ensemble de la zone d'étude est localisé au niveau de Moyenne Draa. Les aires rapprochée et éloignée au site correspondent à une zone dépression ou feija à substratum schisteux, comblée par des dépôts alluvionnaires du Quaternaire moyen et récent, avec des altitudes fluctuant dans une fourchette de valeurs allant de 650 m à 900 m. Leur surélévation au-dessus de la vallée d'oued Draa qui draine la zone est de l'ordre d'une vingtaine de mètres.

Au niveau de sa rive droite, au niveau de la plaine qui support le site du projet, la pente dominante est douce ($\leq 5\%$) ; elle croit en allant vers l'Est est presque uniforme sur l'ensemble de la rive droite.

4.7.2 Géologie

4.7.2.1 Site de Missouri

Entre le Moyen Atlas au Nord et le haut Atlas et hauts plateaux au sud, les affleurements du bassin subsidant à remplissage tertiaire et quaternaire de la vallée de la moyenne Moulouya, support de la zone d'étude, est représenté par des faciès post-liasiques qui vont du Crétacé au Quaternaire; le remplissage sédimentaire s'étend du Cénomaniens au Quaternaire récent.

Dans les bordures Est et Sud-est de ce bassin, affleurent des dépôts d'âge Crétacé représentés par des marnes basales et des calcaires sommitaux. Au Nord, les formations moyennes atlasiques, sont représentées par des calcaires, des dolomies et des marnes du Dogger. L'Age des formations de remplissage devient de plus en plus récent en allant vers l'axe d'oued Moulouya.

4.7.2.2 Site d'Erfoud

La plaine du Tafilalt se situe de part et d'autre de l'axe de la chaîne anti-atlasique, entre le massif de l'Ougnate et ses contreforts à l'Ouest, le système de hauts plateaux secondaires et tertiaires des hamadas au Nord et à l'Est.

4.7.2.3 Site de Zagora

Le Moyen Draa fait partie du domaine géologique de l'Anti-Atlas et du Bani ; les formations géologiques qui le constituent sont d'âges variés allant du Précambrien jusqu'au Quaternaire. Les horizons précambriens y affleurent en faveur de multiples massifs et boutonnières constitués de terrains granitisés, magmatisés et métamorphisés. Sur ces termes, repose en discordance angulaire une couverture sédimentaire paléozoïque, elle-même recouverte de terrains mésozoïques, cénozoïques puis quaternaires.

4.7.3 Pédologie

4.7.3.1 Centrales photovoltaïques de Missouri et Zagora

A partir de la carte des sols du Maroc, les principaux sols développés sur le sous-bassin versant de la moyenne Moulouya et moyen Draa sont partagés en neuf classes, groupées en deux grandes catégories. Chaque classe représente un type ou une association de sols dominants.

Au niveau de Missouri, les sols dominants sont des sols châtains et châtains clairs des espaces dénudés et érodés des Hauts plateaux avec horizons encroutés. Localement, sur les plateaux morcelés, s'étendent des sols bruns isohumiques calcaires à surface caillouteuse. Sur les lits des oueds, se sont développés des sols minéraux bruts d'apport à texture sableuse, et caillouteuse. Sur la majorité des basses terrasses, se forment des sols peu évolués, d'apports alluviaux moyennement profonds.

Au niveau de la zone de Zagora, les sols dominants appartiennent à la classe 21, soit des Sols gris-clairs (sierozems) des oasis sur dépôts d'aspect loessique des vallées des oueds et des dayas du désert.

4.7.3.2 Centrales solaires d'Erfoud

En dehors des sols cultivés d'origine alluvionnaire, les sols de la plaine du Tafilalt sont peu évolués, à cause du facteur climatique qui a entravé leur évolution. Ces sols sont soumis à une érosion intense (éolienne et hydrique) qui est due, surtout, à l'absence d'un couvert végétal pouvant procurer une protection efficace contre les agents de l'érosion.

Plusieurs classes de sols sont rencontrées au nord de la province et en zone de montagne. Il s'agit principalement des sols calcimagnésiques, comprenant des sols brun calcaire sur substrat calcaire ou schisteux et des xérorankers calcaires sur schistes. Au sud, on trouve des sols minéraux bruts, des sols peu évolués et des sols salsodiques (Service Provincial des eaux et forêts, 2008).

4.7.4 Climatologie

4.7.4.1 Site de Missouri

Le climat de l'oriental est caractérisé par plusieurs facteurs :

- Les hautes barrières montagneuses des 2 Atlas qui privent les régions orientales d'une grande partie des apports des pluies venant de l'Atlantique ;

- Les reliefs des montagnes rifains qui freinent les perturbations atmosphériques venant de la méditerranée ;
- L'effet de la continentalité qui augmente l'aridité vers l'Est ;
- L'effet de la latitude qui fait croître l'aridité vers le sud ;
- L'effet de vallée qui accentue l'aridité dans la partie centrale de la vallée de la Moulouya.

Les zones de dépressions en général et en particulier la moyenne vallée de la Moulouya sont les moins arrosées et les plus arides.

Pluviométrie de Missour

Régime intra-annuel des pluies

Les précipitations diminuent du nord vers le sud avec l'éloignement graduel de l'influence maritime et l'accentuation progressive de l'influence saharienne. Les précipitations moyennes sont généralement comprises entre 100 et 400 mm/an sur la majeure partie du bassin et de 400 à 600 mm/an au niveau des chaînes des Horsts, des massifs des Béni Bou Yahi et Béni Snassène et dans la zone Nord-Est (bassins côtiers et Rif oriental).

La zone d'étude fait partie de la dépression de moyenne Moulouya qui est la moins arrosée, les précipitations moyennes annuelles n'atteignent pas les 300 mm/an (Figure suivante).

4.7.4.2 Site de Zagora

Pluviométrie de Zagora

Le cadre climatique de cette zone s'inscrit globalement dans l'étage bioclimatique saharien à hiver tempéré. Le Haut Atlas forme une barrière quasi infranchissable pour les vents froids et humides qui se développent sur la partie Nord du pays.

Les précipitations enregistrées au niveau des stations de la Province de Zagora accusent des irrégularités annuelles importantes et décroissent du nord vers le sud et d'ouest vers l'est.

Le nombre de jours pluvieux est en moyenne de 7 jours par an au niveau de la municipalité de Zagora.

L'humidité relative de Zagora

L'humidité relative est assez faible au niveau de la région de Zagora. L'exploitation des données enregistrées au niveau de la station ASRIR à Zagora, pour les années 2004/2005 à 2008/2009, montre que la moyenne annuelle est de 41,2%. Les faibles niveaux d'humidité relative sont enregistrés pendant les mois les plus chauds et les plus secs de l'année à savoir Juin, Juillet et Août, respectivement 31,2%, 28,5% et 30,24%. Ce qui explique le climat saharien régnant dans la région.

Température - Zagora

Les températures sont caractérisées par de grandes amplitudes thermiques tant saisonnières que journalières. La température moyenne annuelle de la ville de Zagora est de 22,5°C. Elle varie de

12,6°C en janvier à 33,7 °C en juillet. Les températures minimales varient entre -2°C et -4° C en hiver et 15,8 °C et 17,8 °C en été. Les températures maximales varient entre 27 °C et 41 °C en hiver et entre 41 °C et 48 °C en été. Juillet est le mois le plus chaud tandis que Janvier est le plus froid avec des températures minimales descendant parfois en dessous de -5 °C.

Vents

Les vents dominants dans la région sont le "Chérgui" sec et chaud en provenance du Nord-Est, plus fréquent en été, et le "Sahili", plus frais en provenance du Sud-Ouest se manifestant en hiver.

L'évaporation

L'évaporation moyenne à Zagora s'élève à 3000 mm par an. Les moyennes journalières varient entre 0,4 cm en janvier et 1,3 cm en juillet. Les valeurs additionnées des mois de mai à septembre représentent plus de la moitié de l'évaporation totale annuelle.

4.7.5 Hydrologie

De point de vue hydrologique, les 3 sites des centrales solaires se trouvent dans des endroits bien distincts; le site de Missouri est sis au bassin hydrologique de la Moulouya, le site de Erfoud appartenant au bassin de Gheris, alors que le site de Zagora est situé au niveau du bassin hydrologique de Draa.

4.7.5.1 Site de Missouri

L'ensemble de la zone d'étude est sis au niveau de la moyenne Moulouya et en particulier au niveau du sous bassin versant de l'oued Sahb Saha (affluent droite d'oued Moulouya).

Le périmètre rapproché est drainé par quelques chaâbas de faible extension, alors que le périmètre éloigné est entouré par le cours d'eau à sec (Sehba Saha à l'est) et l'oued Mguiber, situé à 4 km à l'ouest du site.

Aucun cours d'eau ne se trouve sur le site de Missouri. Les eaux sont drainées par quelques Chaâbas, qui ne présentent pas un enjeu de conservation important. Leur conservation dans la définition du projet permettrait néanmoins d'assurer en partie la maîtrise du ruissellement sur le site.

4.7.5.2 Site d'Erfoud

L'ensemble de la zone d'étude est sis au niveau de la rive gauche d'Oued Rhéris. Les périmètres rapproché et éloigné sont drainés par un réseau de chaâbas de faibles profondeurs qui acheminent les eaux pluviales directement vers Oued Rhéris. Cet ensemble de chaâbas sont parfois recouvert par des dépôts éoliens dunaires.

Aucun cours d'eau ne se trouve sur le site d'Erfoud. Les eaux sont drainées par des Chaâbas, qui ne présentent pas un enjeu de conservation important. Leur conservation dans la définition du projet permettrait néanmoins d'assurer en partie la maîtrise du ruissellement sur le site.

Certains chaâbas traversent la piste d'accès au site, et devront être pris en compte lors de la réalisation des travaux.

4.7.5.3 Site de Zagora

L'ensemble de la zone d'étude est sis au niveau du moyen Draa, en particulier au niveau du sous bassin versant de l'oued Feija à l'Ouest du cours d'eau principale de Draa. Le périmètre éloigné est drainé par un faible réseau de chaâbas, coulant vers le Sud Est en direction d'oued Draa.

Aucun cours d'eau ne se trouve sur le site de Missouri. Les eaux sont drainées par quelques Chaâbas, qui ne présentent pas un enjeu de conservation important. Leur conservation dans la définition du projet permettrait néanmoins d'assurer en partie la maîtrise du ruissellement sur le site.

4.7.6 Hydrogéologie

4.7.6.1 Site de Missouri

La nappe superficielle se trouve entre 5 et 50 m de profondeur. Le projet n'engendrera pas de risque pour cette nappe étant donné qu'il ne nécessite pas de fondations (hormis pour les bâtiments techniques, mais qui ont des fondations légères). De plus, étant donné la profondeur minimum de 5m, la nappe est peu sensible aux risques de pollution accidentelle durant les travaux.

4.7.6.2 Site d'Erfoud

La nappe superficielle se trouve entre 5 et 30 m de profondeur. Le projet n'engendrera pas de risque pour cette nappe étant donné qu'il ne nécessite pas de fondations (hormis pour les bâtiments techniques, mais qui ont des fondations légères). De plus, étant donné la profondeur minimum de 5m, la nappe est peu sensible aux risques de pollution accidentelle durant les travaux.

4.7.6.3 Site de Zagora

La ville de Zagora est encadrée par 2 nappes alluviales: nappe de Ternata au Nord et la nappe de Fezouata au Sud. Les deux systèmes aquifères sont liés aux réseaux hydrographiques au niveau du seuil de Zagora et ils prennent le même sens d'écoulement comme oued Draa. La nappe de Ternata s'étend de Fom Azlag jusqu'à la ville de Zagora sur une superficie de 224 km². Celle de Fezouata est située à l'aval de la nappe de Ternata au delà du seuil de Zagora et jusqu'au Fom de Takkat. Elle s'étend sur une superficie de 268 km².

4.7.7 Air

Les trois zones d'étude dans l'ensemble n'abritent pas de sources notables d'émissions de polluants atmosphériques. Les périmètres éloignés ne sont pas exposés qu'à une faible pollution routière liée à un réseau routier secondaire ou tertiaire.

Les sites des trois projets étant implantés dans des milieux ruraux isolés, loin de toute activité industrielle polluante, la qualité de l'air peut être considérée localement comme bonne. La qualité de l'air est considérée comme bonne au niveau des 3 sites. Pour le site de Zagora, des nuisances olfactives sont constatées (en fonction de la direction des vents) en raison de la présence d'une STEP à côté du site d'étude. Les projets ne sont pas susceptibles de dégrader la qualité de l'air en phase

exploitation (hormis les émissions liées au trafic de véhicules lors de la maintenance). En phase chantier, une vigilance particulière devra être apportée aux risques d'émissions de poussières liées à la circulation des véhicules, étant donnée le caractère aride des sols.

4.7.8 Les risques naturels

4.7.8.1 Risque inondation

Site de Missouri

Le site du projet de la centrale de Missouri étant un plateau surélevé par rapport à ses abords et incliné légèrement vers le nord, ne constitue pas une zone inondable.

Au niveau du périmètre éloigné de la zone d'étude, le seul cours d'eau qui draine la zone est celui d'oued Mguiber, situé à 4 km à l'ouest du site, dont le lit majeur est influencé par des crues peu fréquentes issues des Hauts plateaux. La largeur moyenne de son lit majeur, observée est variable, entre 10 à 20m. Dans ces contrées, aucun cas de dépassement important des berges n'a été signalé. Au niveau du périmètre rapproché, il apparait que cette zone n'est pas influencée par des risques d'inondation, puisqu'elle est drainée par quelques chaâbas de faibles extensions.

Site de Zagora et d'Erfoud

Les inondations sont rares dans les bassins sud-Atlasiques, mais elles sont brutales et violentes. C'est la raison pour laquelle les oasis, les palmeraies et les habitations qui leurs sont rattachées, sont par essence des secteurs généralement fortement exposés aux inondations. Dans le cadre du projet de mise en place d'un système d'alerte et de vigilance et d'alerte contre les risques climatiques dans les régions des Oasis au Maroc, une carte des sites inondables au niveau du bassins de Guir, Ziz, Gheris et de Draa a été établit. Elle montre que la plus part des sites inondés se localisent essentiellement dans les zones montagneuses et au niveau des oasis le long des cours d'eau. Les communes d'Erfoud et de Zagora sont aussi des sites vulnérables.

4.7.8.2 Risque sismique

Selon le règlement de construction parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, le Maroc est divisé en trois zones de sismicité homogène et présentant approximativement le même niveau de risque sismique pour une probabilité d'apparition donnée. Dans chaque zone, les paramètres définissant le risque sismique, tels que l'accélération et la vitesse maximale horizontale du sol, sont considérés constants.

A une échelle spatiale :

La zone 1 est faiblement sismique, correspondant au territoire situé au Sud de la chaîne du Haut Atlas et l'extrémité Sud orientale du pays. Le site de la centrale Photovoltaïque de Zagora est situé dans la zone 1, de sismicité intermédiaire. Le coefficient d'accélération correspondant est de 0.01.

La zone 2 de sismicité intermédiaire, occupant la partie centrale du pays et couvrant le domaine atlasique et le Nord oriental. Les sites des centrales solaires de Missouri et d'Erfoud sont situés dans la zone 2, de sismicité intermédiaire.

La zone 3 moyennement sismique, correspondant à la zone rifaine et la partie Ouest du Haut Atlas.

4.8 Milieu biologique

4.8.1 Site de Missouri

4.8.1.1 Flore et végétation du site de Missouri

Le milieu naturel du site est d'un plateau sur conglomérat calcaire, plus ou moins couvert d'argile. On observe sur le terrain un reboisement à base d'*Atriplex nummulariaefolia*, effectué il y a quelques années, mais le reboisement a totalement échoué. Sur les bords du plateau (juste hors limite du site), apparaissent des ravinements et des oueds secs. 2 types de milieux sont identifiables :

- Le plateau rocheux, à couverture végétale réduite (moins de 10% de recouvrement), avec *Hamada scoparia* (1e espèce très dominante), *Artemisia alba* (2e espèce dominante), et d'autres espèces plus rares, comme *Stipa tenacissima*, *Retama sphaerocarpa*, *Launea arborescens*, *Ziziphus lotus*, *Noaea mucronata*, *Stipa parviflora*, *Ajuga iva*, *Cynodon dactylon*, *Carlina involucrata*, *Odontospermum pygmaeum*
- Les formations d'oued, avec du rocher et de la terre fine, où l'on retrouve les espèces précédentes (en particulier *Retama sphaerocarpa* et *Ziziphus lotus*, plus abondants que sur le plateau), ainsi que *Launea acanthoclada*, *Atractylis serratuloides*, *Deverra battandieri*, *Salvia aegyptiaca*, *Asparagus stipularis*, *Peganum harmala*

Le site même est pauvre et nettement surpâturé (en particulier au niveau des armoises), mais doit notablement s'enrichir, surtout en espèces annuelles, après les pluies. Les abords, au niveau des oueds secs, présentent une diversité floristique notablement plus élevée.

On ne trouve aucune espèce menacée, rare ou endémique, à l'exception de *Deverra battandieri*, endémique algéro-marocaine, non menacée.

4.8.1.2 Faune du site du site de Missouri

Du fait de la sécheresse, la faune sur site était très réduite : ammomane isabelline et cochevis de Thékla.

L'inventaire provient de diverses sources et de la base de données sur les Mammifères du Maroc, (Aulagnier, Cuzin et Thévenot).

Les espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Mammifères :
 - La Gazelle dorcas et l'hyène rayée ont disparu du secteur il y a au moins 20 à 30 ans.

- La Gazelle de Cuvier, espèce menacée, vit encore dans les environs proches (une vingtaine de kilomètres), et peut parfois passer dans le secteur.
 - Un contingent de 5 espèces de Chiroptères est potentiellement présent sur le site ; ces espèces n'ont pas de gîte sur le site même, et ce site n'est fréquenté qu'après les pluies, qui permettent un développement de la biomasse végétale et des Invertébrés. L'une de ces espèces, le Murin du Maghreb est endémique du Maghreb, mais non menacée.
 - Les 3 espèces endémiques (Macroscélide de Rozet, Mérione de Shaw et Rat à queue en massue) ne sont pas menacées
- Oiseaux :
 - L'Outarde houbara a déjà été observée sur le site ; cette espèce très patrimoniale, vulnérable, est l'objet d'un programme de renforcement mis en place par le ECWP. Les suivis de comptage annuel de l'espèce montrent des effectifs en augmentation. Cette espèce se déplace sur une aire très étendue. Elle apprécie particulièrement ce type de milieu de topographie plane et sans obstacle. Ses lieux de nidification dépendent des conditions de vie (présence de nourriture notamment) et sont donc variables suivant les années.
 - les quelques espèces potentiellement nidificatrices ne présentent qu'un faible niveau de patrimonialité, les plus importantes (ganga unibande et ganga cata, fauvette à lunettes) n'étant présentes que de manière fugace dans un tel milieu
 - la présence peut-être occasionnelle de Sirli de Dupont (espèce ne figurant pas sur les listes en annexe) ne semble pas significative, car l'habitat du site est pour le moins marginal pour cette espèce patrimoniale
 - la migration au niveau du site s'effectue de manière diffuse, en général sans se poser au sol
 - Reptiles :
 - 2 espèces (Couleuvre à diadème de Clifford, Vipère de Maurétanie) qui risquent de passer en catégorie menacée sont probablement présentes sur le site, mais sont sans doute plus abondantes au niveau des oueds et des escarpements
 - 2 des espèces endémiques du Maghreb (Acanthodactyle tacheté et Couleuvre à capuchon) ne sont pas menacées
 - Remarquons la présence très probable de Vipère de Maurétanie, espèce très venimeuse et responsable d'accidents.

4.8.1.3 La chasse et le projet ECWP

Aucune espèce ne revêt un intérêt commercial spécifique dans le site et ses environs, hormis les cultures (oliveraies), à environ 4 km au sud-ouest du site.

Depuis 1995, l'Emirates Center for Wildlife Propagation (ECWP) s'est installé près de Missour, puis près d'Enjil. L'ensemble de la Province de Missour est une réserve de chasse attribuée aux Emiratis, où des outardes houbara élevées en captivité sont relâchées dans un objectif de conservation et de chasse durable.

L'ensemble de la région fait l'objet de divers suivis centrés sur l'outarde, mais aussi d'autres espèces. Un réseau de postes de gardiennage (comme celui qui se trouve à l'entrée de la piste menant au secteur de la Centrale) permet de réduire efficacement le braconnage.

C'est actuellement une des rares régions au Maroc où l'on peut observer aisément cette espèce.

4.8.1.4 Aires protégées

Selon le Plan Directeur des Aires Protégées, deux Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) se trouvent dans la région.

Le SIBE du Jbel Tarhioult, justifié par la présence d'une forêt de chêne vert en limite d'aire, et de mouflon à manchettes, se trouve à 25 km au sud-ouest. Il n'a pas connu de mise en œuvre.

Le SIBE d'Enjil, justifié par la présence d'une belle nappe d'alfa, et de gazelle de Cuvier, se trouve à 35 km au nord-ouest.

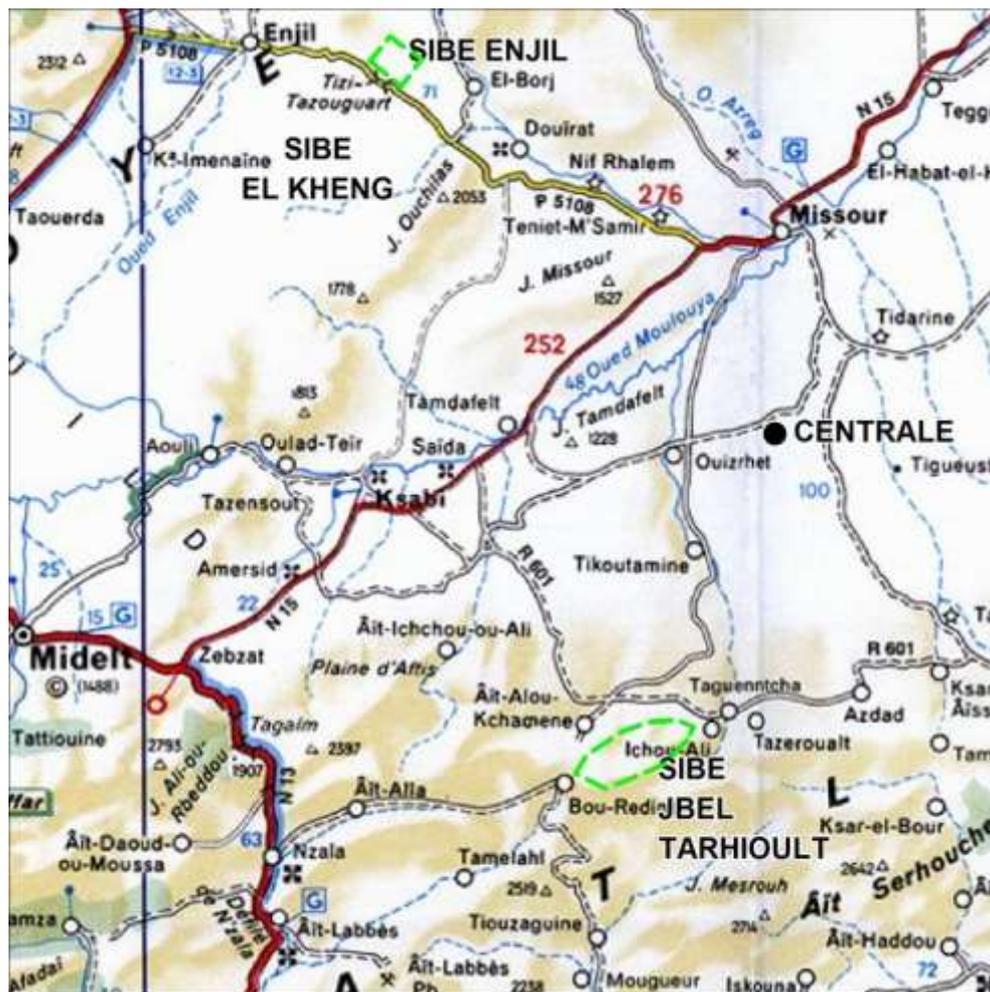


Figure 5 : Localisation du site de la Centrale et des Aires protégées de la région

4.8.1.5 Conclusions

- Le site en lui-même est relativement pauvre en espèces, du fait du surpâturage et d'une sécheresse prolongée. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région.
- La présence occasionnelle d'Outarde houbara, espèce hautement patrimoniale, conduit à envisager une investigation complémentaire afin de mieux apprécier l'usage potentiel du site par cette espèce. Des mesures d'atténuation ou de compensation pourront également être envisagées dans les EIES : par exemple réaliser les travaux sur le site hors période de nidification (cad hors période de janvier à mai) ou mettre en place une compensation par amélioration d'autres milieux afin de favoriser la nidification à certains endroits.
- La présence dans les environs de Gazelle de Cuvier et des passages occasionnels sont à relever.
- Par ailleurs, le statut de Réserve de Chasse du secteur, les efforts conséquents entrepris par l'ECWP de Missouri pour une gestion durable de l'Outarde houbara et le niveau de protection dont jouissent l'Outarde houbara et la Gazelle de Cuvier impliquent que le personnel (travaux et gestion de la Centrale) soit dûment averti de l'interdiction de la chasse ; la proximité du poste de gardiennage émirati permettant de s'assurer de l'effectivité de cette interdiction.
- Les SIBE du Jbel Tarhioult et d'Enjil se trouvent à des distances qui excluent toute interaction négative.

Ainsi, au vu des enjeux présentés par le site de Missouri, le projet devra prévoir :

- **Une investigation complémentaire au cours de l'EIES détaillée pour mieux apprécier l'usage du site par l'Outarde pour ensuite définir plus précisément les mesures d'atténuation ou de compensation à mettre en place : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification pour l'Outarde houbara ou mesure de compensation pour améliorer d'autres milieux potentiels,**
- **Une sensibilisation du personnel sur site aux aspects de biodiversité en général de l'Outarde houbara en particulier,**
- **Le respect de l'interdiction de chasse.**

4.8.2 Site d'Erfoud

4.8.2.1 Flore et végétation du site d'Erfoud

Le milieu naturel du site est constitué d'un reg sur limon salé, reposant sur un conglomérat calcaire, avec plaquage sableux irrégulier, marqué dans les oueds et autour des touffes de palmier. 3 types de milieux sont identifiables :

- Le reg en sur limon salé sans rocher, à couverture végétale très réduite (moins de 1% de recouvrement), avec *Launea arborescens*, *Gymnocarpos decander*, *Zygophyllum gaetulum*, *Antirrhinum ramosissimum*
- Une formation de reg plus dense (5 à 15% de recouvrement), sur substrat rocheux fracturé, avec *Launea arborescens*, *Gymnocarpos decander*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Zilla macroptera*, *Cymbopogon schoenanthus*, *Asteriscus graveolens*, *Androcymbium gramineum*, *Salsola tetragona*, *Deverra battandieri*, *Ferula cossoniana*, *Rantherium adpressum*, *Atractylis serratuloides*, *Battandiera amoena*, *Thymelea microphylla*, *Urginea noctiflora*
- Les formations d'oued, ensablées, avec *Pennisetum dichotomum*, *Aristida pungens*, *Salvia aegyptiaca*, *Anvillea radiata*, *Asteriscus graveolens*, *Zygophyllum gaetulum*, *Rantherium adpressum*, *Echinops bovei*, *Crotalaria saharae*, *Fagonia glutinosa*, *Aristida plumosa*, *Helianthemum lippii*, ,

Enfin, en périphérie immédiate du site même apparaît ponctuellement un milieu très original, marqué par des palmiers, installés très probablement à cause d'une émergence ponctuelle de la nappe, d'où un développement végétal conséquent, avec accumulation sableuse sous forme de petites dunes souvent placées en amont ; on y trouve des espèces liées au limons salés humides (*Phoenix dactylifera*, *Suaeda vera*, *Tamarix canariensis*, *Zygophyllum gaetulum*, *Aeluropus littoralis*, *Imperata cylindrica*, *Juncus maritimus*, *Limonium pruinosum*) et, en amont, des espèces liées au sable (*Aristida pungens*, *Pennisetum dichotomum*, *Launea arborescens*).

Les types de milieu observés sur le site même sont largement répandus dans la région. Du fait de la proximité des oasis, ces milieux ont subi une forte dégradation (en particulier par surpâturage), et sont actuellement en voie de régénération, du fait d'une diminution des activités humaines traditionnelles liées à la modernisation : la croissance des plantes recherchées par le bétail (comme *Deverra battandieri*, *Ferula cossoniana*, *Salvia aegyptiaca*, *Aristida plumosa*, *Cymbopogon schoenanthus*) en témoigne.

On ne trouve aucune espèce menacée, rare ou endémique, à l'exception de *Deverra battandieri*, endémique algéro-marocaine, non menacée.

4.8.2.2 Faune du site d'Erfoud

Aucune espèce de faune n'a été observée sur le site même. Aux abords, en milieu similaire, nous avons seulement observé deux espèces d'oiseaux : ammomane élégante, et quelques passages de roselin gitagine.

L'inventaire provient de diverses sources, et de la base de données sur les Mammifères du Maroc, (Aulagnier, Cuzin et Thévenot).

Les espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Mammifères :
 - La grande faune (Gazelle dorcas, hyène rayée) a disparu du secteur il y a au moins 30 ans. Il s'agit des seules espèces menacées de la liste.

- Un contingent de 8 espèces de Chiroptères est potentiellement présent sur le site ; ces espèces n'ont pas de gîte sur le site même, mais pourraient pour certaines trouver un gîte temporaire dans les milieux à palmier immédiatement en bordure du site, qui constituent aussi des habitats de nourrissage ; la biomasse végétale relativement importante du site incite à penser que ce groupe d'espèces peut se nourrir sur le site même, au moins après les pluies.
- Les 4 espèces endémiques du Sahara (Gerbillon nain d'Égypte, Gerbillon de sable, Rat à queue en massue, Zorille de Lybie) ne sont pas menacées
- Oiseaux :
 - les quelques espèces potentiellement nidificatrices ne présentent qu'un faible niveau de patrimonialité, les plus importantes (ganga tacheté, courvite isabelle, fauvette à lunettes) n'étant présentes que de manière fugace dans un tel milieu
 - la migration au niveau du site s'effectue de manière diffuse, en général sans se poser au sol ; la migration est beaucoup plus concentrée au niveau des palmeraies et le long des oueds Zizi et Rheris, hors site
- Reptiles :
 - Le Fouette-queue à queue épineuse, le Varan du désert et la Couleuvre à diadème de Clifford, espèces risquant de passer en catégorie menacée, n'ont très probablement que de faibles effectifs sur le site
 - Les 3 espèces endémiques du Maroc et du Maghreb ne sont pas menacées
 - Remarquons la présence très probable de Vipère à cornes, espèce très venimeuse et responsable de nombreux accidents

Au nord, à l'ouest et à l'est, les zones limitrophes du site sont tout-à-fait semblables au site même. Vers le sud, on traverse d'abord une ceinture dunaire, de parcours difficile, et isolant le site de la centrale de la palmeraie d'Erfoud, puis la palmeraie d'Erfoud.

Aucune espèce ne revêt un intérêt commercial spécifique dans le site et ses environs, hormis les cultures de palmeraie, à environ 3 km au sud du site.

4.8.2.3 Aires protégées

La Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain

Un Plan cadre pour la Gestion de la Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain (RBOSM) a été élaboré en 2008. Il prévoit un zonage de l'ensemble des trois Provinces de Ouarzazate, Er Rachidia et Zagora (anciennes délimitations), qui permet une compatibilité entre les actions de développement et les actions de conservation. Dans la région du projet, les unités de zonage suivantes ont été proposées :

- Zones A, avec un objectif majeur de conservation des milieux; ces zones s'appuient souvent sur les aires protégées existantes ou en projet (SIBE de Merzouga, SIBE d'El Kheng, SIBE de Msissi).
- Zone B, ou zone tampon, avec un objectif majeur de développement compatible avec la conservation, qui correspond à l'ensemble des autres zones, dont la palmeraie d'Erfoud. Les activités développées ne doivent pas être des activités polluantes.
- Zone C, avec un objectif majeur de développement économique, correspondant au secteur à l'ouest de Zagora

La construction de la Centrale est prévue en zone B.

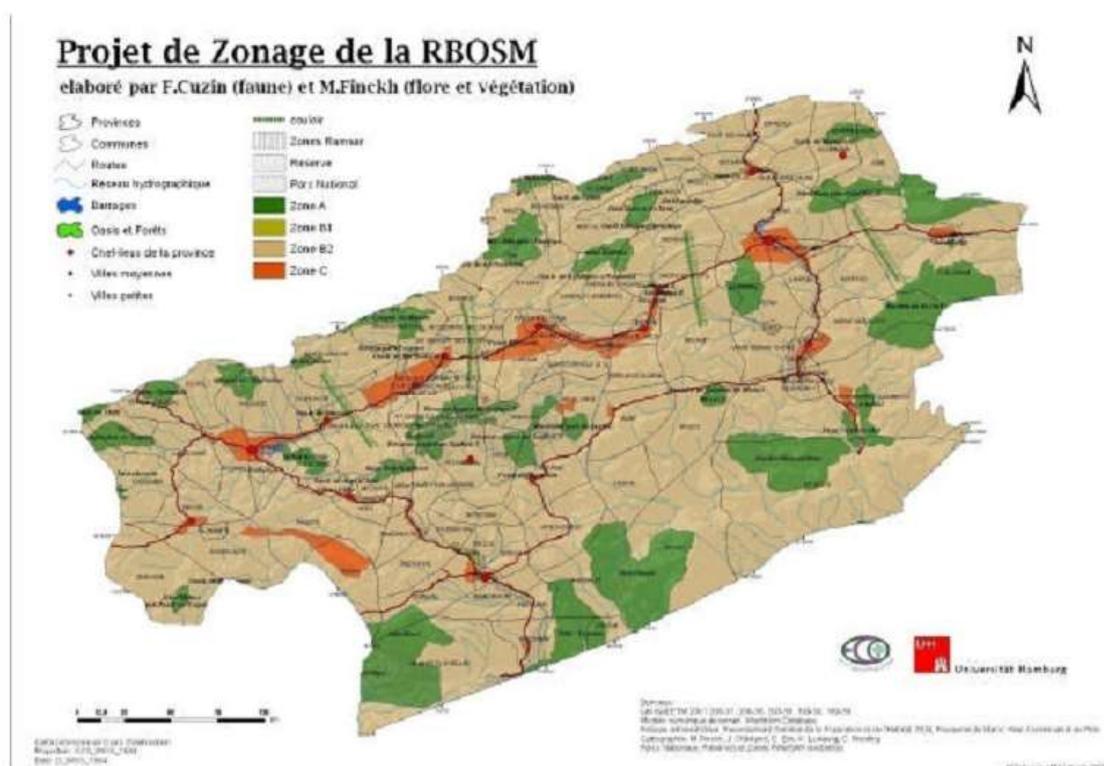


Figure 6 : Unités de zonage

Le site RAMSAR des Oasis du Tafilalt

En 2005, le Maroc a désigné l'ensemble des Oasis du Tafilalt, depuis le lac de barrage en amont, comme site RAMSAR, sur une superficie totale de 65.000 ha, depuis le lac de barrage Hassan Ad Dakhil et Goulmima en amont, jusqu'à Rissani en aval. Rappelons que la convention RAMSAR est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

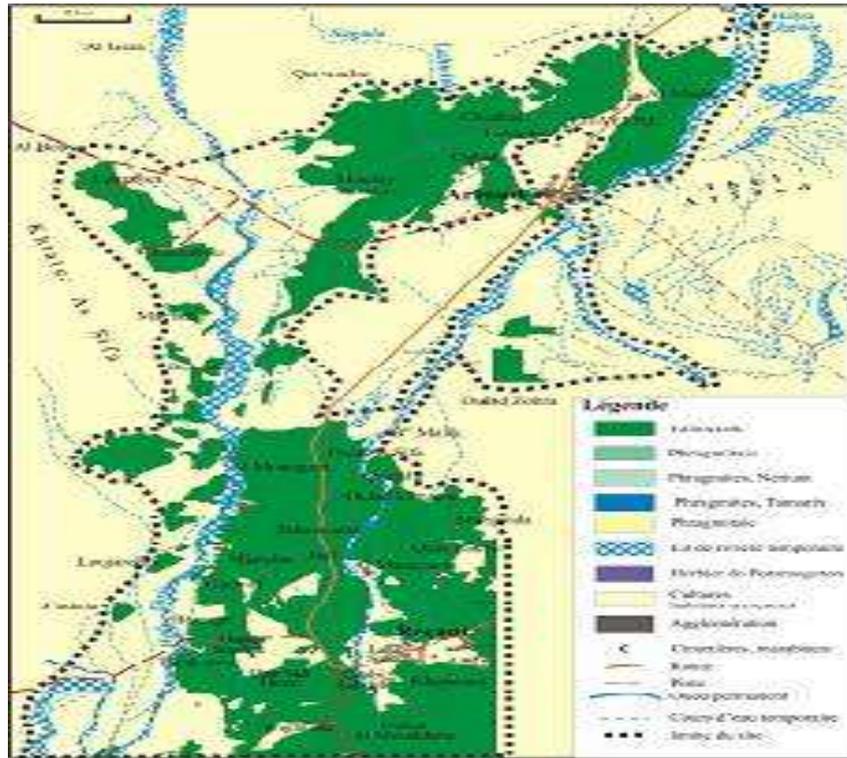


Figure 7 : Site RAMSAR des Oasis du Tafilalet (secteur Erfoud – Rissani)

Le site RAMSAR englobe en particulier l'ensemble des palmeraies d'Erfoud, sur les Oueds Ziz et Rheris. Ce secteur se trouve à 3km au sud du site de la Centrale.

4.8.2.4 Les SIBE de la région

Selon le Plan Directeur des Aires Protégées, 3 Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) se trouvent dans la région.

Le SIBE de Merzouga, centré sur les dunes de l'Erg Chebbi, **se trouve à 25 km au sud-est**. Il n'a pas connu de mise en œuvre.

Le SIBE de Msissi, sur 3400 ha, est une réserve clôturée avec des Ongulés réintroduits (Oryx, Gazelle dama, Gazelle dorcas). **Il se trouve à 35 km au sud-ouest**.

Le SIBE d'El Kheng est une réserve clôturée avec de la Gazelle dorcas d'origine sauvage. **Il se trouve à 40 km au nord-ouest**.

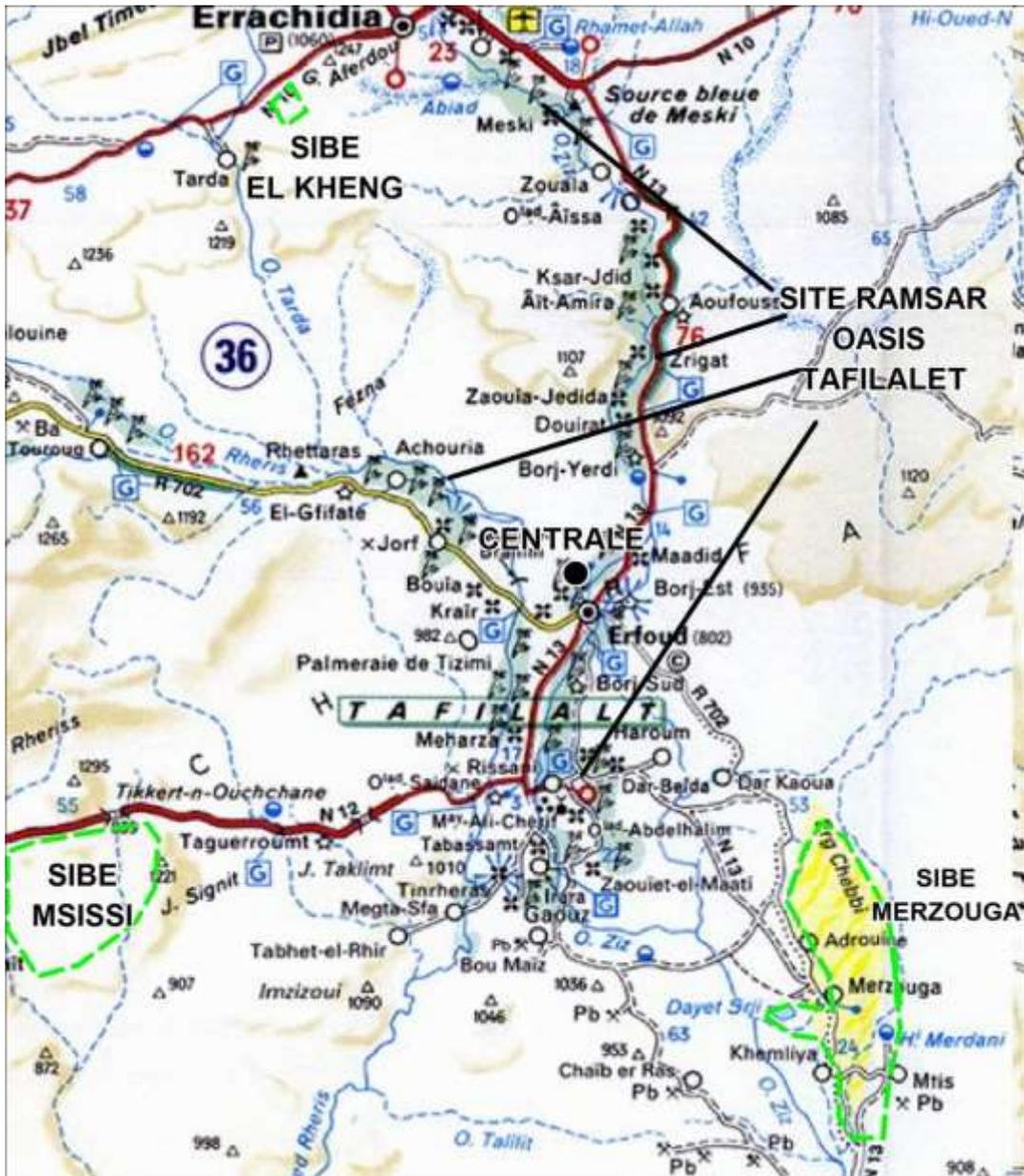


Figure 8 : Localisation du site de la Centrale et des Aires protégées de la région

4.8.2.5 Conclusion pour le site d'Erfoud

- Le site en lui-même est relativement pauvre en espèces, du fait d'une longue surexploitation par l'homme, mais on y constate une régénération. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région.
- Dans les environs immédiats du site de la Centrale se trouvent des milieux originaux productifs, constitués de palmiers sauvages, avec de petites dunes : ces milieux très ponctuels doivent être préservés, en particulier lors de la phase des travaux.
- Les aires protégées de Merzouga, de Msissi et d'El Kheng se trouvent à des distances qui excluent toute interaction négative.

- Le site RAMSAR des Oasis du Tafilalt ne se trouve qu'à 3 km du site, et pourrait de ce fait subir une influence : cependant, un impact y est peu probable. La faune du site RAMSAR est très cantonnée à la palmeraie, et le seul risque, peu probable, serait une pollution s'écoulant du site vers la palmeraie.
- Enfin, par rapport à la Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain (RBOSM), le site de la Centrale se situe en Zone B, ou zone tampon, dont l'objectif majeur est un développement compatible avec la conservation. Une centrale photovoltaïque avec peu d'impacts environnementaux peut être considérée comme comptable sous réserve de l'aval des responsables de la gestion de RBOSM.

4.8.3 Site de Zagora

Le site a été visité fin octobre 2014. Le milieu était relativement sec, avec une émergence de plantes annuelles. Aucune faune n'a été observée sur le site même.

4.8.3.1 Flore et végétation du site

Le milieu naturel du site est constitué d'un reg sur limon légèrement ensablé, avec 2 types de milieu :

- Le reg en lui-même, à couverture végétale très réduite (moins de 1% de recouvrement), où *Hamada scoparia* constitue l'espèce très largement dominante, avec localement *Farsetia occidentalis* et *Fagonia glutinosa* ; ce reg constitue plus de 95% de l'ensemble du site
- Les oueds secs, localisés dans d'infimes ravinements (moins de 5% du site), avec un plaquage sableux généralisé, qui concentrent l'essentiel de la diversité floristique du site (recouvrement de l'ordre de 5 à 10%), avec quelques rares arbres (petits *Acacia raddiana* de 4 m de hauteur au maximum, *Calotropis procera* rare), des buissons (*Pergularia tomentosa*, *Zilla macroptera*, *Panicum turgidum*, *Launea arborescens*, *Farsetia occidentalis*, *Deverra battandieri*, *Bubonium odorum*, *Convolvulus trabutianus*, *Anvillea radiata*, *Hamada scoparia*, *Salvia aegyptiaca*), et des herbacées, dont la liste n'est pas exhaustive vu leur faible développement lors de la visite (*Linaria aegyptiaca*, *Citrullus colocynthis*, *Aristida plumosa*, *Fagonia glutinosa*, *Heliotropium crispum*, *Monsonia nivea*, *Astragalus gombo ssp gombo*, *Carthamus duvauxii*, *Lupinus tassilicus*)

Ce type de milieu est largement répandu dans la région. Du fait de la proximité des oasis, ces milieux ont subi une forte dégradation (coupes, surpâturage), et sont actuellement en voie de régénération, du fait d'une diminution des activités humaines traditionnelles liées à la modernisation : la croissance des *Acacia* et des *Zilla* (utilisés comme bois de feu jusqu'à il y a une dizaine d'années) et des plantes recherchées par le bétail (comme *Deverra battandieri*, *Salvia aegyptiaca*, *Aristida plumosa*) en témoigne.

On ne trouve aucune espèce menacée, rare ou endémique, à l'exception de *Deverra battandieri*, endémique algéro-marocaine, non menacée.

4.8.3.2 Faune du site de Zagora

Aucune espèce de faune n'a été observée sur le site même. Aux abords, en milieu similaire, nous avons seulement observé deux espèces d'oiseaux : ammomane élégante, et quelques passages de roselin gitagine.

Les espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Mammifères :
 - La grande faune (Gazelle dorcas, hyène rayée) a disparu du secteur il y a au moins 30 ans. Il s'agit des seules espèces menacées de la liste.
 - Un contingent de 4 espèces de Chiroptères est potentiellement présent sur le site, mais ces espèces n'ont pas de gîte sur le site, et ne le fréquentent qu'épisodiquement, après les pluies surtout.
 - Les 3 espèces endémiques du Sahara (Gerbille de sable, Rat à queue en massue, Zorille de Lybie) ne sont pas menacées
- Oiseaux :
 - les quelques espèces potentiellement nidificatrices ne présentent qu'un faible niveau de patrimonialité, les plus importantes (2 espèces de ganga) n'étant présentes que de manière fugace dans un tel milieu
 - la migration au niveau du site s'effectue de manière diffuse, en général sans se poser au sol ; la migration est beaucoup plus concentrée au niveau du couloir de palmeraies du Draa, hors site
- Reptiles :
 - Le Varan du désert et la Couleuvre à diadème de Clifford, espèce risquant de passer en catégorie menacée, n'ont très probablement que de faibles effectifs sur le site
 - Les 4 espèces endémiques ne sont pas menacées
 - Remarquons la présence très probable de Vipère à cornes, espèce très venimeuse et responsable de nombreux accidents

Les zones limitrophes du site sont tout-à-fait semblables au site même, hormis les cultures de palmeraie, à plus d'un km du site.

Aucune espèce ne revêt un intérêt commercial spécifique dans le site et ses environs, hormis les cultures de palmeraie, à plus d'un km du site.

4.8.3.3 Aires protégés

La Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain

Un Plan cadre pour la Gestion de la Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain (RBOSM) a été élaboré en 2008. Il prévoit un zonage de l'ensemble des trois Provinces de Ouarzazate, Er

Rachidia et Zagora (anciennes délimitations), qui permet une compatibilité entre les actions de développement et les actions de conservation. Dans la région du projet, les unités de zonage suivantes ont été proposées :

- Zones A, avec un objectif majeur de conservation des milieux; ces zones s'appuient souvent sur les aires protégées existantes ou en projet (SIBE de l'Oued Mird, PN de l'Irikki).
- Zone C, avec un objectif majeur de développement économique, correspondant au secteur à l'ouest de Zagora
- Zone B, ou zone tampon, avec un objectif majeur de développement compatible avec la conservation, qui correspond à l'ensemble des autres zones, dont la palmeraie de Zagora.

La construction de la Centrale de Zagora est prévue en zone B.

Le site RAMSAR du Moyen Draa

En 2005, le Maroc a désigné l'ensemble du Moyen Draa, depuis le lac de barrage en amont, comme site RAMSAR, sur une superficie totale de 45.000 ha. Rappelons que la convention RAMSAR est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Le site RAMSAR englobe en particulier l'ensemble des palmeraies du Fezouata, en aval de Zagora. Ce secteur se trouve à 2km au nord-ouest du site de la Centrale.

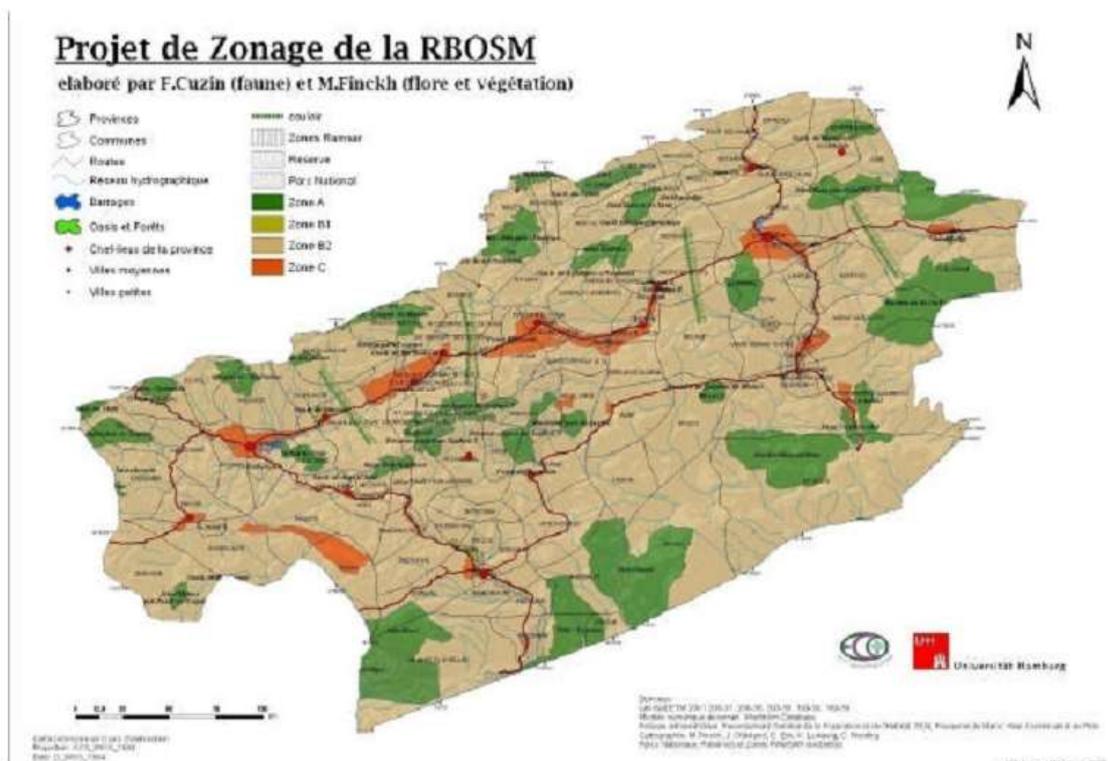


Figure 9 : Projet de zonage de la RBOSM

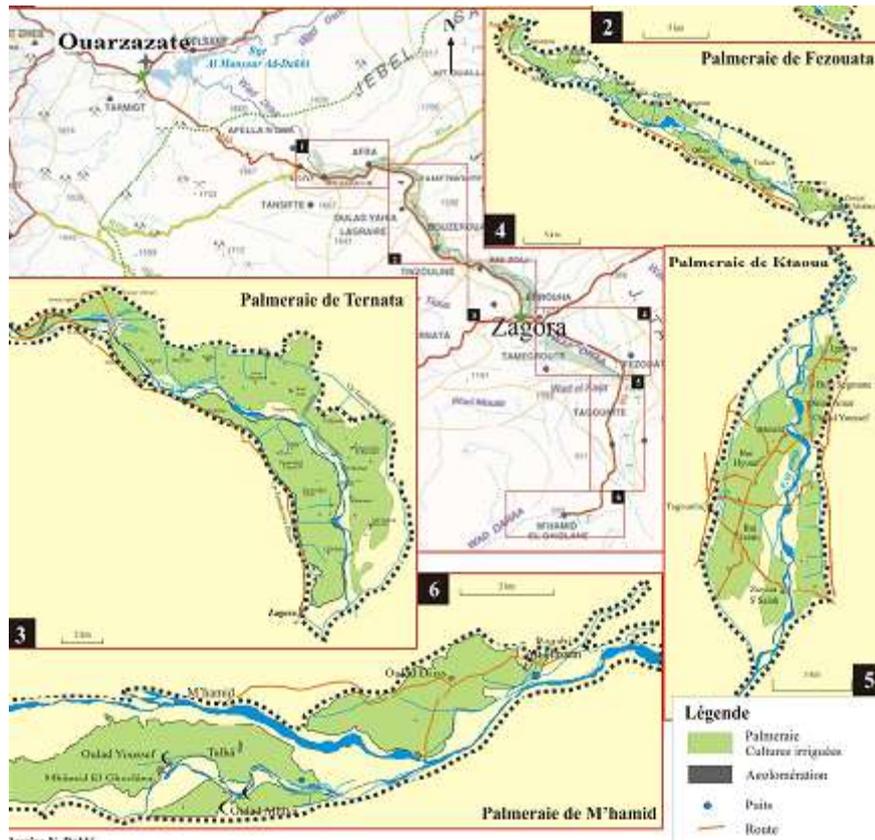


Figure 10 : Le site RAMSAR du Moyen Draa

4.8.3.4 Le SIBE de l'Oued Mird

En 1995, un SIBE a été proposé sur la base de la présence d'écosystèmes à *Acacia raddiana* bien conservés, et gérés par la population locale, d'un patrimoine paysager exceptionnel (en particulier cuvette de Tafenna), et d'une tradition de culture des plantes telles le henné et les espèces aromatiques. Un SIBE de 60.000 ha a été proposé, englobant la totalité de la vallée de l'Oued Mird et le Bani adjacent, et la cuvette de Tafenna.

Le site a été l'objet d'un suivi dans le cadre du programme Roselt de 1997 à 2004. Aucune mise en œuvre du SIBE n'a été initiée à ce jour. Il se trouve à plus de 20 km à l'est du site de la Centrale.

4.8.3.5 Le Parc National de l'Irikki

Ce Parc National a été créé sur une superficie de 123.000 ha en 1994. Sa mise en œuvre reste embryonnaire à ce jour. Il se situe entre les communes de M'Hamid (province de Zagora) et d'Alougoum (province de Tata). Il se trouve à plus de 40 km au sud-ouest du site de la Centrale.

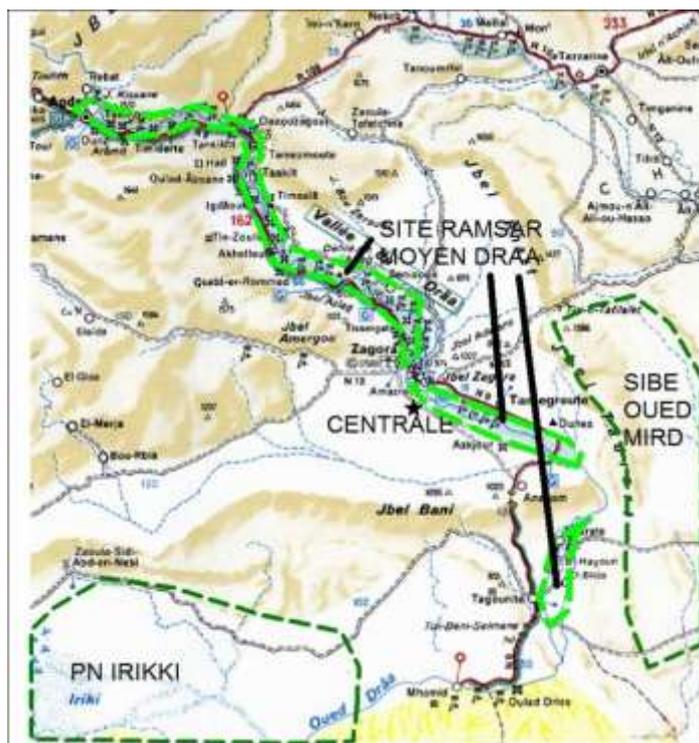


Figure 11 : Localisation du site de la Centrale et des Aires Protégées du secteur

4.8.3.6 Conclusion pour le site de Zagora

- Le site en lui-même et ses environs immédiats sont biologiquement pauvres en espèces, du fait d'une longue surexploitation par l'homme, mais on y constate une régénération. Les espèces présentes ont un faible niveau de patrimonialité, et le milieu est globalement bien représenté dans l'ensemble de la région.
- Les aires protégées du Parc national de l'Irki et le SIBE de l'Oued Mird se trouvent à des distances qui excluent toute interaction négative.
- Le site RAMSAR des palmeraies du Fezouata ne se trouve qu'à 2 km du site, et pourrait de ce fait subir une influence : cependant, un impact y est peu probable. La faune du site RAMSAR est très cantonnée à la palmeraie, et le seul risque, peu probable, serait une pollution s'écoulant du site vers la palmeraie.
- Enfin, par rapport à la Réserve de Biosphère des Oasis du Sud Marocain (RBOSM), le site de la Centrale se situe en Zone B, ou zone tampon, dont l'objectif majeur est un développement compatible avec la conservation

4.9 Paysage et patrimoine

Le site est caractérisé par l'absence d'obstacles physique (espace dégagé), la planéité de sa surface (pente très légère), ce qui offre des vues dégagées vers et depuis les alentours.

Les habitations sont éloignées du site et aucun patrimoine historique ou archéologique n'est recensé aux environs du site.

4.10 Milieu humain

4.10.1 Situation géographique

4.10.1.1 Site de Missouri

Géographiquement le site où sera implanté le projet se situe au milieu du territoire de la commune de Ouizeght, province de Boulmane sur un terrain aride à environ 5 Km de l'établissement humain le plus proche (Douar Tikoutamine). Il se trouve à 27Km au Sud de Missouri, chef lieu de la Province.

4.10.1.2 Site d'Erfoud

Géographiquement, le terrain où sera implanté le projet se trouve sur un plateau situé entre l'oued Ziz et l'oued Ghriss dans un endroit appelé Nabga L'karâ. Il est à une distance d'environ une douzaine de km au Nord Ouest de la palmeraie de Mâdid et à une distance similaire de la route nationale N13. Le lieu s'appelle Nabga l'karâ.

4.10.1.3 Site de Zagora

Géographiquement, le terrain où sera implanté le projet se trouve à l'Ouest de Oued Darâ dans une zone désertique aride appelée Alfaij. Le terrain se trouve sur le territoire de la Commune rurale Tarnata, mais les villages et la partie des palmeraies les plus proches se trouve sur le territoire d'une autre commune, la commune rurale de Tamagrout.

4.10.2 Situation administrative

4.10.2.1 Site de Missouri

Le site du projet dépend des entités administratives suivantes

- Région Fès-Boulmane
- Province Boulmane
- Cercle de Missouri
- Caïdat de Missouri
- Commune de Ouizeght.

4.10.2.2 Site d'Erfoud

Le site du projet dépend des entités administratives suivantes :

- Région : Meknès Tafilalt
- Province : Errachidia
- Cercle : Erfoud
- Caïdat : Arab Sabah Ziz
- Commune : Arab Sabah Ziz

4.10.2.3 Site de Zagora

Le site du projet dépend des entités administratives suivantes :

- Région : Souss Massa Draâ
- Province : Zagora
- Cercle : Tinzouline
- Caïdat : Tinzouline
- Commune : Tarnata

4.10.3 Situation par rapport aux documents d'urbanisme

Les infrastructures associaees aux centrales solaires sont compatibles avec les règles d'urbanisme en vigueur :

- Missour : aucun document d'urbanisme ne couvre le site,
- Erfoud : site couvert par un SDAU, mais qui ne prévoit rien sur la zone du projet,
- Zagora : site couvert par un SDAU, mais qui ne prévoit rien sur la zone du projet.

Les sites sont par ailleurs en dehors de toutes servitudes, hormis pour le site de Zagora. En effet, ce site est proche de l'aéroport et à côté de la STEP. Ainsi, des servitudes et contraintes peuvent éventuellement exister pour le site de Zagora :

- Servitudes liées au fonctionnement de l'aéroport,
- Présence de canalisations éventuelles liées à la STEP.

4.10.4 Situation foncière

4.10.4.1 Site de Missour

Une fois les traces des lignes d'évacuation sont bien delimitée par l'ONEE, une procédure de cession de terrain en faveur de l'ONEE sera entamé avec la collectivité ethnique Oulad Khaoua.

4.10.4.2 Site d'Erfoud

Comme a été fait pour la centrale solaire, il est prévu d'entamer une procédure de cession de terrain en faveur de l'ONEE, une fois les traces des lignes d'évacuation sont bien delimitée, avec la collectivité ethnique Mâdid.

4.10.4.3 Site de Zagora

Comme a été fait pour la centrale solaire, il est prévu d'entamer une procédure de cession de terrain en faveur de l'ONEE, une fois les traces des lignes d'évacuation sont bien delimitée, avec la collectivité ethnique Mssouna.

Les terrains, tous collectifs sont en cours de cession à l'ONEE-BE (accord déjà obtenu pour le site de la centrale solaire de Missour).

4.10.5 Eléments pour la délimitation de la zone du projet du point de vue milieu humain

Les 3 sites sont éloignés des habitations, ce qui limitera très fortement les impacts et les nuisances potentielles. De plus, ils ne sont pas fréquentés ou peu fréquentés pour de l'activité pastorale. Ainsi, les projets en exploitation n'auront pas ou peu d'impact sur les populations voisines (hormis un impact paysager éventuel pour le site de Zagora).

Missour : douar le plus proche à environ 5 km,

Erfoud : ksar le plus proche à environ 15 km (ksar Mâdid),

Zagora : village le plus proche à environ 3 km (Aït Khadou). Le site de Zagora se trouve à côté d'une station d'épuration, qui ne comporte cependant qu'une personne en fonctionnement normal (gardien).

Une vigilance particulière devra être apportée durant les phases de travaux en raison du trafic de camions nécessitant la traversée de villages. Les itinéraires les moins impactant seront recherchés.

4.10.5.1 Population et activités socioéconomiques

Site de Missour

Selon les données de la dernière monographie réalisée par les services de la Division de l'Action sociale de la province en 2014, la commune de Ouizeght compte 5509 habitant et 963 ménages. Une population dont l'activité principale est l'agriculture et l'élevage.

Site d'Erfoud

Selon les données de la dernière monographie réalisée par les services de la commune rurale Arab Sabah Ziz en 2014, la population de la commune se compose de 18 332 habitants et de 2578 ménages regroupés dans 32 ksours (villages). Les deux activités principales exercées sont l'agriculture et l'élevage.

Site de Zagora

Selon les données monographiques élaborées dans le cadre du diagnostic territorial participatif (PCD), la population de la commune se compose de 19 560 habitants et de 2072 ménages regroupés dans 33 douars dont les plus importants sont : Tamgrout, Tagrout, Tamtik, Askjour, Sert, Béni Khallouf. Les activités principales exercées : l'agriculture et l'élevage, le tourisme.

4.10.5.2 Patrimoine

Site de Missour

Aucun site de valeur archéologique ou patrimoniale n'est signalé sur le site du projet.

Site d'Erfoud

Aucun site de valeur archéologique ou patrimoniale n'est signalé sur le site du projet.

Site de Zagora

Aucun site de valeur archéologique ou patrimoniale n'est signalé sur le site même du projet ni dans sa proximité immédiate.

4.10.6 Accès et voies de communication

4.10.6.1 Site de Missour

Le site est accessible depuis la route régionale RR601, puis par une piste pendant environ 5 km. La piste est en relativement bon état hormis quelques passages pentus ou avec des ornières.

Les 2 routes principales autour du site sont la RR601 et la provinciale RP5112.

4.10.6.2 Site d'Erfoud

Le site est accessible depuis la route nationale N13 à l'Est, puis par une piste sur 6 km environ. Cette piste est en bon état et plane, hormis quelques passages de chaâbas et de petites cassures rocheuses. D'autres pistes existent et permettent de rejoindre Erfoud plus rapidement, mais sont cependant ensablées par endroit.

Les routes principales du secteur d'étude sont la N13 et la provinciale P702.

4.10.6.3 Site de Zagora

Le site est accessible soit par le Nord par la route provinciale RP1523, non revêtue, puis par une piste, soit par la route nationale RN12 à l'Ouest, puis la route d'accès à l'aéroport (bitumée), puis par la piste menant à la STEP (en très bon état).

L'accès par la RN12 et l'aéroport sera privilégié au regard de l'état des routes.

Les routes principales du secteur d'étude sont la RN12, la RN9 au nord de l'oued Draa et la provinciale RP1523.

4.10.7 Bruit et vibrations

Les 3 sites sont peu impactés par des nuisances sonores ou vibratoires, hormis le site de Zagora pouvant être impacté par le trafic sur la RP1523 et l'aéroport, mais de manière très ponctuelle.

5 Impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation du projet

5.1 Environnement biophysique

5.1.1 Géologie, géomorphologie et sols

Phase de construction

Pendant la phase de construction des lignes HT, la possibilité d'érosion du terrain est grande. 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

Durant la phase de construction, 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).

Phase d'exploitation

L'impact sur l'aspect sol du projet en phase d'exploitation est jugé comme faible.

Si la protection du sol a été prise en compte correctement, les problèmes sur le sol se réduisent. L'impact des lignes HT sur le sol pendant la phase d'exploitation est jugé comme étant négligeable. 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. Cet impact est surtout important pour les postes.

5.1.2 Hydrographie et hydrogéologie

Phase de construction

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.

Phase d'exploitation

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

5.1.3 Qualité de l'air et bruit

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.

Phase d'exploitation

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

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

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

5.1.4 Formations végétales

Phase de construction

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

- Travaux de terrassement et d'ouverture des pistes qui auront pour conséquence, le débroussaillage de la végétation;
- Coupe de bois, ramassage de plantes aromatiques, dépôts des ordures solides au niveau de la végétation environnante.

Phase d'exploitation

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

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

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

5.1.5 Faune

Phase de construction

En ce qui concerne la faune sauvage terrestre, les impacts sont liés essentiellement à la présence humaine et la circulation des engins pour l'exécution des travaux. Ces impacts sont:

- La destruction et l'occupation d'habitats naturels (végétation, tas de pierres.) ;

Phase d'exploitation

Les éventuelles interventions de réparation/maintenance liées à la présence humaine en milieu naturel et à l'usage d'engins présentent des risques de dérangement de faune. Etant donné, le nombre très limité des opérations de maintenance et aussi la faible présence humaine et des engins pour ce type d'opérations, on peut dire que l'impact est négligeable.

5.2 Environnement socio-économique

5.2.1 Population

Phase de construction

Les impacts provenant de la construction des lignes HT et pistes d'accès 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.

Phase d'exploitation

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.

Les personnes chargées de la maintenance sont 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. L'impact sur la population provenant de la ligne HT est donc estimé comme moyen.

5.2.2 Activités socio-économiques

Phase de construction

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

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

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.). Cet impact est jugé comme étant positif mais faible pour la totalité des structures de ce projet.

Le projet provoquera une perte de valeur des parcelles et habitations ainsi que partiellement celle de la limitation de l'usage des terres persistantes.

5.2.3 Urbanisation et occupation du sol

Phase de construction

- Des pertes d'usage temporaire liées à l'ouverture de pistes et à l'installation de chantiers.
- Des pertes d'usage de terres prolongées liées à l'occupation pour l'implantation des pylônes.

Phase d'exploitation

Une contrainte de cette phase est que les zones des postes et des passages des lignes resteront toujours des entraves pour l'urbanisation.

5.2.4 Infrastructures et équipements

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.

Phase d'exploitation

Le projet aura un impact positif dans des zones où des pistes asphaltées n'existent pas.

5.2.5 Patrimoine

Phase de construction

Pour ce qui est du patrimoine culturel ou archéologique, le risque de détérioration existe au niveau des supports lors du creusement des fondations et par l'ouverture des pistes d'accès et aussi par les terrassements des sites des postes. Dans les régions d'Erfoud et Zagora, il va falloir des consultations pointues avec les autorités chargées du patrimoine culturel.

Phase d'exploitation

Si aucun site classé ou d'une grande importance ne se trouve sur le tracé des lignes ou dans les endroits de l'implantation des postes, des autorités appropriées seraient contactées.

5.2.6 Paysage et tourisme

Phase de construction

Des grosses surfaces seront affectées par les machines de construction et le transport:

- Des pistes seront utilisées ou nouvellement aménagées,
- Des zones d'installations et zones pour les manœuvres des machines seront aménagées temporairement ; l'entretien et la maintenance des machines prennent de la place aussi ;
- Des camps ou zones de stockage temporaires seront éventuellement installés pour le matériel.

Phase d'exploitation

Les impacts négatifs les plus importants des nouvelles lignes découleront des traces d'activités de construction, qui vont rester visible à long terme:

- les nouvelles pistes auront un impact sur les sols, la végétation et accéléreront l'érosion
- Les autres surfaces utilisées pour les installations, les parkings, les camps, et zones de stockage temporaires pour gravier etc. auront les mêmes impacts que les pistes.
- Les zones de production de béton pour les fondations des pylônes ne pourront pas se régénérer si elles ne sont pas remises en état de manière appropriée.

5.3 Impacts dues aux routes d'accès et des sites d'entreposage et de stockage de matériel

Phase de planification et de construction

- Impact possible sur l'eau superficielle et l'eau de pente (eau souterraine)
- Impact socioéconomique possible: éviter la construction d'un pylône sur une terre arable. Minimisation de la valeur des terres et des habitations sous la ligne de transmission.
- les sites de stockage et d'entreposage pendant la phase de construction peuvent polluer le sol, l'eau souterraine et superficielle

Phase d'exploitation

Les ouvriers chargés de la manutention utiliseront les pistes d'accès existantes qui peuvent être considérées comme une infrastructure permanente au projet et leur impact sur l'érosion du sol persistera également durant la phase d'exploitation.

5.4 Risques

Phase de construction

Le projet engendra des risques pour la force ouvrière. Comme il ne s'agit pas de grands chantiers avec de grandes machineries, ce risque est faible.

Phase d'exploitation

Un risque potentiel des lignes HT durant la phase d'exploitation est celui des champs électromagnétiques induits par ces lignes.

5.5 Mesures pour l'environnement biophysique

5.5.1 Climatologie

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

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.

Phase d'exploitation

- Formation spécifique du personnel désigné à la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage, etc.).
- Tous les équipements utilisant le gaz SF6 devront être équipés de dispositifs de contrôle et de signalisation des fuites de gaz.
- Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage des disjoncteurs par le gaz SF6, ces opérations doivent être effectuées par un matériel dédié pour ces opérations.

5.5.2 Géologie, géomorphologie et sols

Phase de planification

- Elaboration des normes techniques et des cahiers de charges contraignants 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.

Phase de construction

- Les travaux de construction doivent avoir lieux 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 pour les différents matériaux 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, sans compactage.
- 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).

Phase d'Exploitation

- Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs).
- Evacuation des déchets.

5.5.3 Hydrographie et hydrogéologie

Phase de construction

- Organiser les baraquements éventuels des ouvriers avec souci de cohérence et de composition.
- Collecte et traitement des eaux usées et des déchets avant leur restitution à la nature :
- L'entreprise devra équiper le campement avec des latrines transportables qui devront être vidés par une entreprise spécialisée.
- Les chantiers des postes devront être équipés avec des latrines vidangeables, qui seront vidés par des entreprises spécialisées.
- Si le chantier n'est pas relié au réseau de l'ONEP, les rejets liquides ménagers (vaisselle, douche, etc.) devront être collectés et évacués par les entreprises de construction.
- Les rejets liquides non-ménager (Huiles, lubrifiants, peintures, etc.) devront être collectés et évacués par des entreprises spécialisées.
- 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.

Phase d'Exploitation

- Recuperer des huiles d'autres produits chimiques utilisés pour l'entretien dans les postes et les mis dans des endroits étanches avant leur traitement.
- Limiter les aires bétonnées aux pistes et aires de manutention, pour éviter une perturbation du système d'écoulement des eaux de surface
- 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

5.5.4 Qualité de l'air et bruit

Phase de construction

- Les mesures pour réduire les impacts liés à la qualité de l'air et du bruit pendant la phase de construction sont les suivants:
- 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
- Optimiser le nombre de camion de transport. Le nombre de voyages à vide doit être réduit au minimum.

Phase d'Exploitation

Placer les transformateurs dans des endroits loin des habitations pour éviter la gêne de bruit.

5.5.5 Formations végétales

Phase de planification

La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles telles que les zones de végétation dense (par exemple les berges des oueds) et éviter tout abattage d'arbres.

Phase de construction

Végétation : Rétablissement de la végétation des zones empiétées pendant les travaux.

Atténuation des processus d'érosion : Cette mesure concerne également la manière de mener les travaux de construction ; plus l'habitat touché est rare, plus le constructeur est supposé réduire la quantité de déblais créés et le recouvrement de la végétation, notamment sur les terrains pentus.

- Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, ranger les rémanents sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet.
- Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites.
- Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.).

Minimisation des risques de pollution : il s'agit principalement de contrôler l'état des véhicules avant leur accès au chantier et lors des travaux et de créer un mécanisme de ramassage et d'évacuation (ou d'élimination) des ordures générées dans les chantiers et des huiles de vidange des engins de travail.

- Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site.
- Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.

Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les pistes ouvertes pour la phase de construction doivent être utilisées pour les travaux de manutention. Durant la phase de démantèlement, les mesures suivantes sont à prendre en compte :

- Éviter des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.
- Minimiser des risques de pollution.

5.5.6 Faune

Phase de construction

Les mesures décrites dans la section 6.1.5 « formations végétales au en phase de construction » s'ajoutent à ceux de la faune. Les mesures suivantes sont à prendre spécifiquement en compte pour la faune :

- Réduction des pertes d'habitats : mener les travaux de façon à minimiser les pertes d'habitats patrimoniaux ;
- procéder à un léger déplacement des lieux d'implantation des pylônes, si nécessaire.
- éviter les travaux de construction pendant la période de nidification des oiseaux selon la zone
- pour éviter le cumul des impacts, la ligne HT doit suivre le tracé des routes nationales ou régionales.

Phase d'exploitation

Réduction des risques d'électrocution d'oiseaux :

- Mise en place de système d'effarouchement visuel (silhouettes artificielles de rapace, appelées effaroucher, fixées sur le support afin que les oiseaux "proie" survolent celle-ci et évitent les câbles). Ces dispositifs réduisent la mortalité de 63 à 95 %.
- Utiliser des isolateurs pendants sur les pylônes, pour sauvegarder l'avifaune se perchante sur les pylônes.
- Atténuation du dérangement de faune : L'ONEE sera tenue de minimiser les sources de dérangement, notamment les déplacements fréquents des ouvriers hors des zones de travail.
- Mesures en phase de démantèlement Réduction du dérangement d'animaux sensibles :

5.5.7 Aires d'intérêt biologique

Aucun des projets des infrastructures associées au projet de NOOR-Tafilalt n'est situé dans une aire protégée. Néanmoins, leur situation dans la zone tampon de la RBOSM demande une particulière attention pour assurer que les espèces aux alentours ne soient pas affectées. Il sera nécessaire de consulter avec les autorités de la RBOSM et les SIBEs dans chaque région lors des études détaillées.

5.6 Environnement humain

5.6.1 Population

Phase de planification

Optimiser des ordres des phases afin de permettre de réduire de manière significative la dimension spatiale du champ magnétique.

Phase de construction

L'ONEE devra procéder à une information préalable des riverains.

- Appliquer des mesures de sécurité habituellement mises en place sur tout chantier 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

Phase d'exploitation

- Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance

5.6.2 Activités socio-économiques

Phase de planification

- En phase de planification il est important que l'ONEE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.

Phase de construction

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

Phase d'exploitation

Considérer en priorité les habitants de la zone pour le recrutement des gardiens des postes.

5.6.3 Urbanisation et occupation du sol

Phase de planification

Tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes HT feront l'objet d'une occupation temporaire conformément aux dispositions de la jurisprudence marocaine.

5.6.4 Infrastructures et équipements

Phase de construction

Toutes les pistes ou routes d'accès endommagés doit être mise en état par l'entreprise. Les clôtures, les chemins, les réseaux de drainage et d'irrigation sont remis en état en fin de chantier. Les agents de l'ONEE chargé sur place d'en assurer la bonne exécution sont présentés aux responsables agricoles locaux. Ils doivent préciser où se trouve leur bureau de chantier et leur numéro de téléphone, afin qu'ils puissent être avisés et joignables au moindre problème.

5.6.5 Patrimoine

Phase de construction

- Eviter les zones touristiques ou pittoresques.
- En cas de découverte de vestiges d'importance préhistorique ou historique, l'entreprise doit avertir en urgence l'ONEE et cesser tout type de travaux. Ensuite, l'ONEE signalera immédiatement au Service de l'Archéologie les découvertes fortuites afin de permettre d'assurer sans délai leur conservation (Annexe 2).

5.6.6 Paysage et tourisme

Phase de planification

- Eviter les crêtes et utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité.
- Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes

Phase de construction

- Limiter au stricte minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès aux pylônes se doit faire par la voie plus courte possible.
- Réparer tous les dégâts causés aux routes.
- Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets.
- Aplaner les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous-sol formées durant les travaux.

6 Cadre de gestion environnementale et sociale

6.1 *Projet de stratégie d'administration et de gestion*

L'**ONEE-BE** est responsable pour l'administration, l'exploitation et la gestion du projet de NOOR-Tafilalt et ses infrastructures associées. Le **département de l'environnement de l'ONEE** sera spécifiquement responsable de la mise en œuvre et le suivi des questions de gestion environnementale et sociale.

Le département doit mettre en place un mécanisme de doléances suffisamment tôt pour prévenir et corriger toutes préoccupations des populations locales, réduire les risques et créer un effet positif autour du projet. Les outils de mise en œuvre sont un comité de gestion des doléances (CGD) et une procédure formelle de gestion des doléances sont les outils de base de mise en œuvre du mécanisme. Le CGD aura pour rôle d'examiner les recours, de proposer des amendements et d'assurer la transparence du mécanisme. Sa composition sera fixée pour assurer une efficacité maximale, tout en étant conforme à la réglementation en vigueur. Des mesures qui seraient directement prises en charge par les développeurs, sera jointe au dossier d'appels d'offres, en forme des PGES adaptés aux technologies identifiées et l'étude d'impact environnemental et social (y compris les CGES), afin que les développeurs puissent intégrer ces mesures dans leurs propositions.

La **Division du patrimoine de l'ONEE** est responsable pour l'achat de terres requises pour le projet, suivant les directives de la Banque mondiale et les réglementations nationales.

6.2 *Mécanismes des doléances*

L'ONEE doit renforcer sa division du patrimoine en mettant en place un mécanisme de doléances suffisamment tôt pour prévenir et corriger toutes préoccupations des populations locales, réduire les risques et créer un effet positif autour du projet. Le mécanisme devra être clair et simple pour être compris par tous les intervenants et mis en œuvre facilement. Les outils de mise en œuvre sont un comité de gestion des doléances (CGD) et une procédure formelle de gestion des doléances sont les outils de base de mise en œuvre du mécanisme. Le CGD aura pour rôle d'examiner les recours, de proposer des amendements et d'assurer la transparence du mécanisme. Sa composition sera fixée pour assurer une efficacité maximale, tout en étant conforme à la réglementation en vigueur.

La procédure de gestion des doléances vise à fournir :

- un point de convergence pour les doléances exprimées afin de mieux les gérer ;
- un point impartial et transparent, ainsi qu'un mécanisme de médiation pour traiter les doléances, dans le respect de la confidentialité des données sensibles,
- un système d'arbitrage crédible, efficace et orienté vers la recherche de solutions.

Des mesures qui seraient directement prises en charge par les développeurs, sera jointe au dossier d'appels d'offres, en forme des PGES adaptés aux technologies identifiées et l'étude

d'impact environnemental et social (y compris les PGES), afin que les développeurs puissent intégrer ces mesures dans leurs propositions.

6.3 Selection des sites pour les activités prévus

L'ONEE-BE doit prendre les mesures suivantes pour sélectionner les sites pour des différents activités prévus telles que les lignes d'évacuation, le camp de travailleurs et les pistes d'accès.

Etape 1 Identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels, déterminer leur importance, assigner la catégorie environnementale appropriée, proposer des mesures appropriées d'atténuation environnementales, et procéder à nommer un consultant pour entreprendre une étude d'impact environnemental et social (EIES), ou élaborer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Les termes de référence pour une EIES sont présentés dans l'annexe 1.

Cette étape permettra également d'indiquer la nécessité, ou non, d'élaborer un plan d'acquisition de terrains à bâtir (RAP) sur la base du plan cadre d'acquisition des terrains (PCAT).

Aucune location qui aura des impacts importants sur le milieu naturel et le patrimoine culturel ne peut être sélectionnée pour les lignes HT, pistes d'accès ou campement d'ouvriers.

Etape 2 Si une EIES est réalisée pour le sous-projet, le spécialiste de l'ONEE-BE doit prendre, en consultation avec la Banque mondiale, une des deux décisions suivantes :

- (i) Si l'EIES est en conformité avec les politiques opérationnelles de la Banque mondiale (PO 4.01, et PO 4.12) et les directives environnementales et sociales du Maroc, le sous-projet sera accordé l'autorisation.
- (ii) Si l'EIES ne remplit pas les exigences environnementales et sociales de la Banque et les réglementations environnementales et sociales du Maroc, le sous-projet sera rejeté. Dans un tel cas, l'EIES sera révisé en tenant compte des commentaires.

6.4 Cadre de gestion environnementale et sociale

6.4.1 Mesures concernant la gestion du SF6 dans les postes électriques

<i>Impact</i>	Impact sur la santé et sur le climat
<i>Phase</i>	Construction et exploitation des postes
<i>Composante du projet</i>	Gestion du SF6
<i>Élément de l'environnement</i>	Climat et Santé
<i>Description de l'impact</i>	Postes : Fuites de SF6 qui causent: Effet de serre et étouffement par inhalation (endroits fermés)
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif très faible
<i>Mesures (phase de construction)</i>	Postes : 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.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Postes : 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 équipements utilisant le gaz SF6 devront être équipés de dispositifs de contrôle et de signalisation des fuites de gaz. Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage des disjoncteurs par le gaz SF6, ces opérations doivent être effectuées par un matériel dédié pour ces opérations.
<i>Effets</i>	Prévention d'accidents graves, know-how solide du personnel chargé de la gestion du SF6
Responsabilités	
<i>Plan de détail</i>	Mesures en phase de planification ONEE (training du personnel, achat des détecteurs de SF6, plan de gestion des accidents)
<i>Mise en œuvre</i>	ONEE
<i>Coût</i>	Différents coûts selon les marques et le standard
<i>Suivi, monitoring</i>	Contrôle de l'application des mesures: ONEE

6.4.2 Mesures de protection du sol et de mitigation du risque de contamination des sols

<i>Impact</i>	Augmentation du risque d'érosion hydrique et éolienne du site, piétinement et compactage, perte de fertilité du sol
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	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.
<i>Élément de l'environnement</i>	Sol (terres agricoles)
<i>Description de l'impact</i>	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.
<i>Caractérisation</i>	Effets négatifs moyen à fort. La gestion incorrecte des sols peut emmener à des dégâts importants à moyen terme.
<i>Mesures (phase de planification)</i>	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.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	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 (si présent) 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

	<p>conforme et systématique hors du site.</p> <p>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.</p> <p>Gestion des zones végétales et des surfaces décapées, sans compactage. Ceci est valable en particulier pour la construction de la ligne HT de 112 km dans la section 4) et 5) (grand pourcentage de sols agricoles).</p> <p>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.).</p> <p>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).</p>
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Mouvement dans les champs en temps sec (les sols doivent être secs) Evacuation des déchets.
<i>Effets</i>	Protection du sol, maintien de la fertilité et limitation des risques d'accidents et de contamination du sol.
Responsabilités	
<i>Plan de détail</i>	Intégration des mesures dans le cahier des charges: ONEE
<i>Mise en œuvre</i>	Entreprise de construction.
<i>Suivi, monitoring</i>	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE
<i>Estimation des coûts</i>	Intégré au projet
<i>Observations</i>	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.

6.4.3 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: Pollution des eaux.
Caractérisation	Effets négatifs faible.
Mesures (phase de planification)	La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles Le tracé doit être si possible planifié de manière à éviter le plus possible la construction de pistes. L'utilisation des pistes existantes est recommandée.
Mesures (phase de construction)	<p>Tous les composants du projet 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 (latrines, contrôle des rejets des liquides ménagers et non-ménagers): Définition des sites d'extraction 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.</p> <p>Postes d'évacuation Partout où du béton sera utilisé, il y a un risque de rejeter des eaux usées contenant du béton, dont le pH est de 12. Partout où on travaille avec du béton, prévoir une neutralisation du pH (bassin de décantation, mesure du pH, agent de neutralisation CO₂, mesures de contrôle, dérivation). Stockage adéquat des carburants, lubrifiants peintures et autres produits liquides et solides polluants. Ces produits devront être placés dans un endroit étanche et protégée des intempéries Aucune dispersion accidentelle dans l'environnement ne devra être tolérée.</p>
Mesures (phase d'exploitation)	<p>Postes d'évacuation L'utilisation des huiles dans les postes et probablement d'autres produits chimiques pour l'entretien doivent être récupérés et les mis 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 septique ou fosse étanche</p>
Effets	Evitement de toute pollution.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Entreprise
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE
Estimation des coûts	Faibles

6.4.4 Mesures de protection de la végétation	
<i>Impact</i>	Disparition de la couche végétale et de surfaces boisées
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Installations temporaires et permanentes : Installation du chantier, ouverture des pistes, mouvement des engins, déplacement des matériaux d'excavation, occupation des surfaces occupées de façon permanente (pylônes, postes, etc.)
<i>Élément de l'environnement</i>	Végétation (couché herbacée et forêt)
<i>Description de l'impact</i>	<ul style="list-style-type: none"> Débroussaillages de la végétation. Coupage de bois, ramassage de plante aromatiques, dépôt d'ordures Biodiversité : perte locale d'habitats, création d'érosion locale, risques de pollution Impact causé par l'utilisation des nouvelles pistes en phase de construction et d'exploitation.
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif moyen
<i>Mesures (phase de planification)</i>	La planification de l'emplacement des routes d'accès et de l'ensemble des infrastructures annexes permanentes doit être faite en évitant les zones écologiques sensibles tels que les zones de végétation dense et aussi éviter tout abattage d'arbres.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	<p>Rétablissement de la végétation des zones empiétées pendant les travaux estimées à environ 5 ha.</p> <p>Atténuation des processus d'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors de travaux de débroussaillage de la végétation arbustive, les rémanents seront rangés sur place, pour être par la suite réutilisés par la population des zones touchées par le projet. Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites. Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.). <p>Minimisation des risques de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tout déchet (solide, liquide ou des pierres) doit être évacué du site. Remise en état des sites de construction à la fin des travaux de chantiers afin de permettre la régénération de la végétation dans les endroits perturbés (aplaner les sols, semence, etc.) dans de brefs délais.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	<p>Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention.</p> <p>Phase de démantèlement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Evitement des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats. Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.
<i>Effets</i>	Rétablissement d'une couche végétale après les travaux, protection contre l'érosion et maintien de la fertilité, compensation des défrichages, maintien des fonctions de protection des bois.
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale: ONEE

6.4.5 Mesures de limitation de l'impact sur la faune	
<i>Impact</i>	Impact du projet et en particulier de la phase d'exploitation
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Présence des ouvriers sur le site et destruction directe de la végétation par les travaux de chantier, occupation semi-permanente du site, risques de collision et électrocution avec les lignes HT pour les oiseaux
<i>Élément de l'environnement</i>	Faune
<i>Description de l'impact</i>	La destruction et l'occupation d'habitats naturels (végétation, tas de pierres.) Dérangement d'animaux sensibles : Les animaux sont généralement très furtifs et fuient les zones de chantiers, notamment si l'implantation des pylônes nécessite l'emploi d'explosifs ou d'engins très bruyants (grues et niveleuses en particulier).
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif de moyen
<i>Mesures (phase de planification)</i>	Des normes techniques et des cahiers de charges contraignants devront être élaborés pour la construction de la ligne HT 112 km pour éviter autant que possible l'électrocution et les collisions des oiseaux.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	<p>Réduction des pertes d'habitats</p> <p>Il est rare mais parfois nécessaire de procéder à un léger déplacement des lieux d'implantation des pylônes.</p> <p>Les travaux de construction devront éviter la période de nidification des oiseaux (mars à juin en plaine ; avril à juillet au niveau des piémonts ; mai à août en haute montagne).</p> <p>Il est aussi recommandé, pour éviter le cumul des impacts, que la ligne suive le tracé des routes nationales ou régionales).</p> <p>Il faut aussi s'éloigner au maximum des falaises et des escarpements rocheux, lieux de nidification des espèces rupestres dont les rapaces</p> <p>Eviter aussi de faire passer la ligne sur les crêtes, zones de chasse des grands rapaces ;</p> <p>Eviter de faire passer la ligne de part et d'autre des routes au niveau des cols ou des fonds de vallées, des zones privilégiées pour le déplacement des oiseaux.</p> <p>Réduction du dérangement d'animaux sensibles :</p> <p>Il s'agit d'instaurer une règle de respect des animaux sauvages dans les endroits où leur présence est certaine.</p> <p>On évitera en particulier de travailler lors de la période de reproduction massive des oiseaux et des mammifères, laquelle période se situe approximativement entre avril-mai sur les piémonts et en juin-juillet en haute montagne. La période des travaux la plus propice est donc l'été-automne sur les piémonts et août-octobre sur les hautes altitudes.</p>
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	<p>Utilisation des pistes ouvertes pour la phase de construction pour les travaux de manutention.</p> <p>Phase de démantèlement</p> <p>Evitement des processus d'érosion locaux : Le démantèlement (avec réhabilitation des milieux) peut se faire sans destruction du socle de béton sur lequel sont fixés les pylônes ; dans ce cas, les risques d'érosion sont faibles ; ils augmentent quand ce socle est démantelé. L'érosion est considérée pour la biodiversité comme processus qui amplifie les pertes d'habitats.</p> <p>Minimisation des risques de pollution : Ils sont identiques, mais probablement moins forts, que pour la phase de construction, sachant que la durée des chantiers est plus courte, notamment si on choisit de ne pas démanteler les socles bétonnés des pylônes.</p>
<i>Effets</i>	L'impact du chantier sur la faune locale sera limité. On assistera à une migration temporaire de la faune en raison des dérangements par le chantier. La réhabilitation du site favorisera la reprise de l'activité faunistique dès la fin des travaux.
Responsabilités	

Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	Elaboration des règles pour la force ouvrière et des moyens de surveillance pour faire valoir cette interdiction : Entreprise de construction Mesures d'évitement de collision et électrocution des oiseaux: ONEE
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Faible

6.4.6 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.),
Élément de l'environnement	Population locale
Lieu	
Description de l'impact	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. Augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes. Sécurité des personnes chargées de la maintenance de la ligne. Champs électromagnétiques. Les dangers sur les sites de construction, en raison, particulièrement, de l'utilisation de machinerie lourde. Augmentation temporaire du trafic et donc un risque d'accident ainsi qu'une augmentation temporaire des gênes liées au bruit et aux émissions polluantes. Sécurité des personnes chargées de la maintenance de la ligne et des postes.
Caractérisation	Impact négatif faible
Mesures (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. 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)	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)	Appliquer les mesures de sécurité pour les travaux de maintenance.
Effets	Tout dégât va être compensé Les surfaces occupées par le projet vont être compensés
Responsabilités	
Plan de détail	ONEE
Mise en œuvre	ONEE
Suivi, monitoring	ONEE
Estimation des coûts	Voir Plan de Réinstallation et d'acquisition de terrains

6.4.7 Effets du projet sur l'économie locale	
<i>Impact</i>	Impact socio-économique
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	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.
<i>Elément de l'environnement</i>	Population locale
<i>Lieu</i>	
<i>Description de l'impact</i>	Création d'emplois. Pertes de valeur des parcelles et habitations à proximité des lignes. Limitation de l'usage des terres. Création d'emplois.
<i>Caractérisation</i>	Moyen négatif et faible positif
<i>Mesures (phase de planification)</i>	En phase de planification il est important que l'ONEE puisse avertir un plan de gestion des indemnités pour la perte de terre cultivable et éviter, si possible, des réinstallations.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	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. Pour le recrutement de la force ouvrière (non qualifiée), les habitants de la zone devront être considérés avec priorité. Choix de fournisseurs locaux.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	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).
<i>Effets</i>	Amélioration, limitée à la phase de construction, de l'économie locale.
Responsabilités	Office National de l'Electricité
<i>Plan de détail</i>	Définition de fournisseurs locaux de biens et services.
<i>Mise en œuvre</i>	Entreprise de construction,
<i>Suivi, monitoring</i>	Office National de l'Electricité
<i>Estimation des coûts</i>	Permettra même de diminuer les coûts de projet en s'approvisionnant localement.
<i>Observations</i>	

6.4.8 Mesures d'intégration des lignes HT et des postes électriques sur le paysage	
<i>Impact</i>	Impact sur le paysage, tourisme
<i>Phase</i>	Planification, construction, exploitation
<i>Composante du projet</i>	Sites du projet
<i>Élément de l'environnement</i>	Paysage
<i>Description de l'impact</i>	Impacts visuel Des pistes seront utilisées ou nouvellement aménagées Des zones d'installations et zones pour les manœuvres des machines. Des camps ou zones de stockage temporaires. Distribution de déchets. Destruction de la végétation.
<i>Caractérisation</i>	Impact négatif moyen, dépendant de la planification en détail
<i>Mesures (phase de planification)</i>	Lignes HT Eviter les crêtes et utiliser les éléments du paysage pour diminuer la visibilité. Choisir un tracé proche des lignes existantes et des routes Planifier le tracé et, en particulier, la position des pylônes en évitant les zones de culture en labour et les plantations d'oliviers.
<i>Mesures (phase de construction)</i>	Lignes HT Choix des sites pour entreposer le matériel. Limiter au strict minimum les nouvelles routes d'accès, l'accès aux pylônes doit être le plus court possible. Réparer tous les dégâts causés aux routes. Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser des déchets, évacuation des matériaux de chantier, décompactage des superficies de transport et stockage, évacuation des déchets. Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous-sol formées durant les travaux. Mesures de protection des sols : il n'est pas permis de travailler dans des zones de cultures en labour lorsque le champs est labouré, semé, avant la récolte du blé et du foin, en novembre, décembre et janvier quand le sol est humide et la perméabilité du sol plus élevée. C'est pourquoi il est plus simple d'éviter les zones de culture en labour lors de la planification du tracé de la ligne HT. Reboisements pour compenser les zones utilisées pour la réalisation des pylônes. Postes Les activités de préparation et les places d'installation devront se situer à l'intérieur de la superficie d'extension. Remise en état de la zone de travaux après le chantier. Ne pas laisser de déchets, évacuer les matériaux de chantier, décompacter les superficies de transport et stockage, évacuer les déchets. Les alentours des postes (+/- 5 m) doivent être, afin que la végétation puisse se régénérer le plus vite possible. Aplanir les accumulations de pierres, gravier, terre végétale et sous-sol formées durant les travaux.
<i>Mesures (phase d'exploitation)</i>	Lignes HT Utilisation de pylônes en Zinc, pas peinture de protection noire. Postes : Eviter la clôture des postes en fil de barbelé là où ce n'est pas nécessaire pour des raisons de sécurité (porte d'accès).
<i>Effets</i>	Intégration dans le paysage des lignes et des chantiers en respectant les formes géographiques de l'espace et en aménageant les sites pour que la végétation puisse repousser.
Responsabilités	
Plan de détail	Mesures en phase de planification ONEE
Mise en œuvre	Entreprise de construction
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures et suivi environnementale : ONEE

Estimation des coûts	Les coûts devront être inclus dans le cahier des charges de l'entreprise
Observations	Les mesures décrites ci-dessus ne vont pas engendrer des coûts supplémentaires directs pour l'ONEE.

7 Consultation publiques

Plusieurs organismes et représentants des collectivités locales ont été consultés lors de plusieurs missions sur les sites du projet. Des différentes missions effectuées pour la préparation et l'acquisition des terrains identifiés pour le projet « Noor-Tafilalt ».

7.1 Consultations des autorités locales lors des missions de prospection

Lors des visites et missions pour la prospection des terrains pour le compte du projet Noor-Tafilalt qui ont été accomplies, par les équipes ONEE, en décembre 2012 et février 2013 dans les régions de Missour, Zagora et Erfoud, des réunions et des meetings ont été tenus au sein des Communes, avec :

- Les élus de la commune rurale d'Ouizeght, à Missour
- Les élus de la commune rurale de Tarnatat, à Zagora
- Les élus des communes rurales d'Arab Sabbah, à Erfoud
- Les responsables des caïdats de Missour, Zagora et Erfoud,
- Les responsables des Divisions Affaires Rurales (DAR) et Affaires Sociales (DAS) des provinces de Boulmane, Zagora et Errachidia,
- Les secrétaires généraux des provinces de Boulmane, Zagora et Errachidia,
- Les gouverneurs de Boulmane, Zagora et Errachidia.

Toutes ces réunions étaient conduites et préparées par les responsables régionaux des services de l'ONEE-BE à Missour, Zagora et Erfoud et qui occupent les fonctions de Directeurs provinciaux et chefs d'agences de services.

7.2 Consultations des populations et parties prenantes concernées par l'acquisition des terrains

Lors des différentes visites de sites qui abriteront les 3 centrales solaires, les populations et les représentants (Nouabs) des collectivités ethniques concernées par l'acquisition des terrains ont été consultés, dans les communes rurales d'Ouizeght (Missour), de Tarnatat (Zagora), d'Arab Sabbah (Erfoud).

De même que lors de la mission de revue des aspects sociaux menée par la Banque en janvier 2014 au niveau de Missour, Zagora et Erfoud, à laquelle l'équipe projet et les services locaux de l'ONEE-BE ont assisté, il a été procédé à la consultation des : autorités et collectivités locales ; Nouabs (représentants des terres collectives); populations locales; associations de femmes et coopératives agricoles.

Des consultations des représentants collectivités ethniques concernées par l'acquisition des terrains requis pour l'implantation des 3 centrales photovoltaïques, visant à les informer et obtenir leur accord de principe, ont été accomplies durant les mois de février et mars 2013 comme suit :

- Le 19 février 2013, une réunion a été tenue avec les Nouabs de la collectivité ethnique Oulad Khaoua, en présence du président et vice-président de la commune de Ouizeght, du caïd de Missour et du responsable de la DAR-Boulmane ; à l'issue de cette réunion, un accord de principes des Nouabs a été obtenu ;

- Le 20 février 2013, une réunion a été tenue avec les Nouabs de la collectivité ethnique de Lamaadid, en présence du président et vice-président de la commune de Ziz Arab Sabah, du caïd et du responsable de la DAR de la province d'Er-Rachidia; à l'issue de cette réunion, un accord de principes des Nouabs a été obtenu;
- Le 07 mars 2013, une réunion a été tenue avec les Nouabs de la collectivité ethnique Msouna, en présence du président et vice-président de la commune de Tarnat, du caïd de Zagora et du responsable de la DAR ; à l'issue de cette réunion, un accord de principes des Nouabs a été obtenu.

7.3 Consultations lors de l'enquête publique

L'enquête administrative inclut l'enquête publique. Conformément aux dispositions de la loi 7.81 relatives à l'enquête publique, à l'information, à la sensibilisation, à la publicité et l'affichage des actes déclaratifs d'utilité publique (Projets de Décret) chaque acquisition de terrain doit faire l'objet d'une enquête publique au préalable de la publication du projet de décret d'expropriation des terrains. En effet, l'acte déclaratif d'utilité publique (PDE) est soumis à des formalités de publicité et d'affichage selon les dispositions de la loi, ainsi le PDE est :

- publié au Bulletin Officiel (BO) et dans un ou plusieurs journaux autorisés à recevoir les annonces légales ;
- déposé, au bureau de la commune du lieu concerné, accompagnée d'un plan situant les biens touchés par l'expropriation et un registre d'observation. Les intéressés peuvent en prendre connaissance et consigner sur le registre précité, leurs observations pendant un délai de deux mois, à dater de sa publication au BO.

Ainsi, l'enquête administrative permet à la fois de recueillir les objections élevées à l'encontre de l'utilité publique du projet et les conditions de sa réalisation, et de faire apparaître les titulaires de droits portant sur les biens concernés par l'opération.

L'ONEE engagera par ailleurs un processus de consultation et de concertations publiques complémentaire auprès des responsables et des populations des communes concernées par le projet. Ce processus continuera tout au long de la durée de vie du projet selon les besoins et selon un programme qui sera établi dès le démarrage du Projet. Les résultats des observations des ayants-droits consignés dans les registres qui seront dûment signés par les autorités locales après clôture de l'enquête publique, seront ensuite annexés aux PAT.

7.4 Consultations publiques sur les impacts environnementaux et sociaux des centrales solaires

Des réunions d'information ont été organisées avec l'objectif d'informer l'ensemble des participants sur les différents enjeux environnementaux et sociaux du projet. Cette étude a été effectuée pour le compte de l'ONEE-Branche Electricité afin d'intégrer toutes les parties prenantes dans le but de saisir leurs points de vue et propositions afin de pouvoir en tenir compte. Ces consultations publiques permettent de présenter le projet et ses potentiels impacts positifs et négatifs du projet et de répondre aux questions des populations et procéder à la collecte de leurs appréciations, objections, et propositions.

Afin de s'assurer la représentativité des parties prenantes dans la réunion de consultation publique, l'ONEE a procédé à l'affichage d'un avis de consultation publique dans les bâtiments publics (affiche et banderole) à Missour, Erfoud et Zagora ainsi que dans le Journal national en langue arabe Akhbar Al Youm du 13 Décembre 2014.

Ces consultations publiques ont eu lieu le 16 décembre 2014 à Zagora, le 17 décembre 2014 à Erfoud et le 18 Décembre 2014 à Missour. Les représentants des différentes parties prenantes du projet ont assisté à cette réunion, parmi lesquels on peut citer : les représentants des collectivités ethniques concernées par le projet (Oulad Khaoua, Msouna, Lamaadid), le président et le vice-président et les élus des communes rurales concernées (Ouizeght, Tarnatat et Arab Sabbah ; les représentants et services extérieurs des Provinces (Boulmane, Zagora et Errachidia) ; ainsi que des associations de développement, des associations féminines et des coopératives coopération, etc.

Lors de ces consultations, un exposé détaillé a été présenté dont les principaux axes traités ont porté sur :

- Un aperçu sur le contexte général du projet NOOR Tafilalt dans le cadre de la stratégie nationale de l'énergie solaire et le rôle de l'ONEE-Branche Electricité dans ce programme national;
- Une présentation des technologies qui peuvent être utilisées et les différentes variétés des panneaux solaires présentes au niveau du marché,
- Les raisons du choix de chaque site,
- Une description générale de l'état initial du projet au niveau des milieux physique, biologique et humain,
- Identification des enjeux pour chaque milieu,
- Présentation des impacts d'une manière générale,
- Présentation des mesures d'atténuation possible pour chacun des impacts identifiés.

Ces consultations publiques ont permis d'informer les représentants des populations et les acteurs concernés sur les activités du présent projet, de les associer à l'évaluation des impacts sociaux-économiques éventuels du projet et de leur permettre de formuler leurs observations et propositions à ce sujet. Les ateliers organisés lors de ces consultations ont été mis à profit pour sensibiliser les participants sur le besoin potentiel d'occupation temporaire ou d'acquisition de terrains pour certains ouvrages.

Dans l'ensemble, les personnes présentes lors des consultations adhèrent au projet et y voient une opportunité d'amélioration de leurs conditions de vie. Concernant les impacts potentiels du projet, aucun impact potentiellement négatif n'a été cité par les personnes présentes lors des consultations.

ANNEXE 1 TERMES DE REFERENCE DE L'EIES

L'objectif des présents termes de référence est de donner les grandes lignes à suivre pour la réalisation de l'EIES du Projet solaire Tafilalt.

CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'étude devra être menée selon les directives de la loi 12-03 ainsi que les standards internationaux notamment les Directives de la Banque Mondiale en la matière. Les rapports de l'étude d'impact doivent être conformes aussi à ces directives.

L'étude doit comprendre :

- une description des principales composantes, caractéristiques et étapes de réalisation du Projet y compris les procédés de fabrication, la nature et les quantités de matières premières, les ressources d'énergie utilisées, les rejets liquides, gazeux et solides ainsi que les déchets engendrés par la réalisation ou l'exploitation du Projet,
- une présentation concise portant sur le cadre juridique et institutionnel afférent au Projet,
- une description globale de l'état initial du site susceptible d'être affecté par le Projet, notamment ses composantes biologiques, physiques et humaines,
- une évaluation des impacts positifs, négatifs et nocifs du Projet sur le milieu biologique, physique et humain pouvant être affecté durant les phases de réalisation, d'exploitation ou de son développement sur la base des termes de références et des directives prévues à cet effet,
- les mesures envisagées pour supprimer, réduire, compenser les conséquences dommageables du Projet sur l'environnement ainsi que les mesures visant à mettre en valeur et à améliorer les impacts positifs du Projet,
- un programme de surveillance et de suivi du Projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion en vue d'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude,
- une note synthèse récapitulant le contenu et les conclusions de l'étude,
- un résumé simplifié des informations et des principales données contenues dans l'étude destiné au public non spécialiste.

Le contenu de l'étude inclut des investigations, énumérations et identifications détaillées des éléments de l'environnement et des populations qui pourraient être affectées par la nature des travaux et les chantiers qui seront organisés dans le cadre du développement du Projet dans la zone du Projet. Ces aspects sont développés ci-dessous à titre indicatif et non limitatif. D'autres aspects pourraient interférer et devraient alors être étudiés si le besoin se faisait sentir.

Les objectifs de l'étude seront de veiller à la fois à une protection des sensibilités environnementales et sociales, et à une mise en valeur des potentialités locales grâce aux activités du Projet. Il ne sera, en aucun cas, question de remettre en cause le Projet lui-même. Le contractant qui sera chargé de l'étude devra débiter par la collecte et l'analyse des données de base :

- (i) l'identification des composantes du Projet à savoir l'installation des lignes HT pour connecter les centrales solaires au réseau national;
- (ii) l'évaluation des politiques, lois et règlements pertinents et existants en matière environnementale et sociale concernant les activités liées au Projet,
- (iii) les recommandations internationales en matière de préparation des études d'impact (Banque Mondiale),
- (iv) l'identification des enjeux environnementaux, sociaux et économiques clés associés au Projet,
- (v) l'identification des principales parties prenantes concernées par les enjeux identifiés,

Le Contractant évaluera toutes les activités humaines existantes et prévues dans la ou les zones de l'étude, circonscrites au couloir ou zone géographique directement ou indirectement touchés par l'organisation du Projet, à l'exclusion de toutes autres ; ses investigations concerneront chaque secteur des activités humaines (transport, agriculture, industrie, tourisme, etc.).

L'étude devra identifier, inclure et décrire les sites des zones protégées à l'échelle nationale ou internationale, des zones abritant une biodiversité importante, des zones sauvages abritant des espèces endémiques, des zones déjà sensiblement dégradées, des zones présentant une valeur paysagère ou culturelle, archéologique ou religieuse.

Dans les chapitres introductifs à l'analyse des impacts, le consultant se limitera aux descriptions et analyses physiques, écologiques, socio-économiques des seules zones d'influence des composantes du Projet et qui seront indispensables à :

- (i) à établir l'état initial du site avant le Projet, et
- (ii) à évaluer correctement la portée des impacts qui seront identifiés et décrits.

Le Contractant prendra en considération les impacts environnementaux et sociaux potentiels associés à chacune des alternatives viables, en tenant compte des différentes composantes des milieux humains et naturels ; il déterminera la nature de chaque impact et évaluera leur probabilité et leur ampleur ; il estimera les impacts cumulatifs potentiels, lorsque les impacts sont reliés ou peuvent causer une combinaison d'effets.

Le Contractant tiendra compte dans l'étude de toutes les relations ou interactions existantes entre sous zones ou Projets existant dans la mesure où elles auraient des effets sur la conception, la viabilité, l'exploitation et l'entretien des composantes de la centrale solaire, et plus particulièrement celles qui modifient les aspects qualitatifs et quantitatifs de l'environnement.

Les résultats de l'étude se traduiront par l'élaboration d'un Plan de Gestion et de Suivi Environnemental et Social (PGES) qui ciblera tous les composants du Projet ; il regroupera l'ensemble des recommandations basées sur l'analyse des données et informations collectées par les experts dans leur domaine spécifique et qui fera partie intégrante du rapport de l'étude. Les recommandations permettront de déterminer les options les plus rationnelles pour les aménagements programmés, de développer les retombées positives du Projet et de mettre en place les mesures destinées à contrôler ou à atténuer les risques potentiels et les problèmes environnementaux associés à l'exécution du Projet à court, moyen et long terme.

DETAIL DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'étude d'impact sur l'environnement permettra d'identifier les effets potentiels du Projet sur l'environnement naturel, physique et humain de la zone concernée et de déterminer les mesures requises à court, moyen et long terme (i) pour amplifier les retombées positifs du Projet, et (ii) pour atténuer les effets négatifs liés aux travaux de construction, au développement des différentes activités et ouvrages y afférents et entrepris dans la zone étudiée ou tributaire de la politique de désenclavement de la zone concernée.

Le Contractant exploitera toutes les données sociales, physiques, biologiques, géologiques, disponibles pour définir les constantes et l'état de l'environnement humain, biologique et physique dans la zone concernée. Il fournira également un ensemble de cartes représentant les zones écologiques, les habitats naturels dignes d'attention, les sites prévus d'implantation des chantiers ainsi que de la zone sur laquelle les actions du Projet se manifesteront.

L'identification et l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux seront réalisées pour le Projet. L'analyse environnementale découlera des données recueillies :

- (i) description des effets positifs du Projet, directs, indirects et induits, en phase de construction et d'exploitation.



R273 / C242 / A 878	
AM – BML - CL	
01/12/2014	Page : 95

- (ii) description des effets négatifs du Projet, directs, indirects, induits, inévitables ou irréversibles en phase de construction et d'exploitation.
- (iii) Le Contractant décrira ces impacts de façon qualitative et quantitative en fonction des coûts et des avantages/désavantages pour l'environnement physique, naturel et socio-économique :
- (iv) les impacts seront listés, catégorisés individuellement ; ils concerneront les impacts hydrologiques, physiques, sonores, biologiques, socio-économiques, culturels et les impacts esthétiques, etc.
- (v) les risques seront évalués et leurs sources identifiées,
- (vi) dans la mesure du possible des valeurs économiques et financières seront attribuées aux impacts attendus.

Le Contractant précise les données disponibles, les informations importantes faisant défaut et les incertitudes liées à la détermination et aux prévisions de certains effets appréhendés. Suivant les politiques de Sauvegarde de la Banque mondiale, une consultation avec des populations affectées sur chaque site sélectionné devra être organisée par le Contractant, en coordination avec l'ONEE, et être reflétée dans le rapport de l'Etude d'Impact Environnemental et Social détaillée. Le Contractant proposera des mesures préventives, d'atténuation ou de réduction des impacts qui concerneront la phase de construction et la phase d'exploitation du Projet à court, moyen et long terme.

Résumé non technique

Le Contractant devra établir un résumé non technique de l'étude permettant de présenter de manière succincte l'installation du Projet ainsi que les avantages et les inconvénients de celui-ci (description des impacts) en insistant sur les moyens mis en oeuvre pour compenser la gêne occasionnée pendant les travaux puis pendant l'exploitation du Projet.

Description du Projet

Cette section doit décrire 'le besoin' pour le Projet dans le contexte de la situation et de la stratégie nationale et locale. L'impact sur les perspectives de développement économique et social au niveau de la localité, du pays et de la région doit être précisé. Si le Projet est un élément d'un programme de développement global dans la zone, une description des autres éléments du programme doit être présentée. Une description physique et de l'ingénierie du Projet doit aussi être fournie. Le contractant doit donc faire un exposé du Projet en se référant à son utilité, sa rationalité, ses aspects techniques et financiers, ses objectifs et son impact sur l'environnement ainsi que sur le secteur énergétique marocain.

Variantes du Projet

La technologie de production d'énergie solaire, fondamentalement différentes et en forte évolution, susceptibles d'être utilisées est: Le solaire photovoltaïque (PV). L'étude devra recenser et examiner les différentes variantes issues de cette technologie utilisée dans le monde. Le Contractant pourra identifier et proposer, si besoin, de nouvelles variantes dans le cadre de chaque variante. Il décrira plus particulièrement les actions qui pourraient constituer des sources d'impacts sur l'environnement. Il prendra en compte les risques relatifs à la construction du Projet et au désenclavement de la région :

- (i) les risques érosifs,
- (ii) les risques générés par les travaux, l'ouverture des carrières, le stockage des matériaux de construction, l'ébahissement des bases de vie et la production de déchets liquides et solides, la rencontre avec des infrastructures ou équipements régionaux (route, chemin de fer, assainissement, réservoir, etc.),
- (iii) les risques liés à la modification des structures foncières (perte de valeur des terrains touchés par le développement du Projet, dégradation des sols privés, location de terrain), du tissu économique et social, de l'accès aux pâturages,

- (iv) les risques de dommage à la biodiversité en général.
- (v) les risques culturels concernant les dommages à des sites archéologiques, historiques ou religieux et les impacts esthétiques,
- (vi) les risques tributaires du développement de la circulation routière, les accidents de travail et les risques sanitaires,
- (vii) etc.

Analyses de l'état initial de l'environnement

- a. Contexte institutionnel et législatif
- b. Cadre Géographique
- c. L'Aire de l'étude
- d. Milieu Physique
 - ✓ topographie (structure du drainage autour des zones de construction, vue autour des installations etc.),
 - ✓ sols (la nature des sols et des dépôts de surface, la lithologie, le drainage, les pentes, les aires d'extraction, les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain, le potentiel et la valeur agricole),
 - ✓ utilisation actuelle et prévue de la zone d'étude,
 - ✓ hydrologie de surface et souterraine (classification, qualité physico-chimique, identification des formations aquifères, direction de l'écoulement),
 - ✓ Qualité de l'air et climat sonore,
 - ✓ Situation climatique et météorologique,
 - ✓ Synthèse sur le Milieu Physique.
- e. Milieu Biologique
 - ✓ flore (types, diversité, peuplements fragiles ou exceptionnels, etc.), faune (locale, migratoire etc.),
 - ✓ espèces rares ou menacées dans les zones de droits de passage et dans les zones limitrophes,
 - ✓ · biotopes fragilisés (notamment: parcs ou réserves, sites naturels importants etc.),
 - ✓ espèces revêtant un intérêt commercial etc.,
 - ✓ espèces susceptibles de constituer une nuisance ou un danger,
 - ✓ habitats à risque, notamment: marécages, parcs et réserves,
 - ✓ faune et flore naturelles dans les zones d'implantation du Projet ou des droits de passage,
 - ✓ Synthèse sur le Milieu Biologique.
- f. Milieu Socio-Economique
 - ✓ Distribution de la population dans la région du Projet : site même et ses alentours ainsi que stable et saisonnière,
 - ✓ Occupation des sols, zones naturelles, zones d'activités humaines et types d'activités (agricole, industriel, loisir, etc.),
 - ✓ Utilisation des sols : annuelle et saisonnière,
 - ✓ Le statut juridique des terres,
 - ✓ Les activités de développement programmées,
 - ✓ La situation socio- économique,
 - ✓ Le marché de l'emploi et les activités économiques principales,
 - ✓ La répartition des revenus,
 - ✓ Les biens et les services disponibles : et dans le cas où ils ne sont pas disponibles, les efforts à effectuer pour y avoir accès,
 - ✓ Les infrastructures et servitudes présentes,
 - ✓ Les activités récréatives,
 - ✓ La santé publique,

- ✓ Le patrimoine culturel au sein de la Région et du site d'implantation des installations associées aux centrales solaires,
 - ✓ Les populations et terres tribales traditionnelles,
 - ✓ Les aspirations et comportements,
 - ✓ Systèmes de communication et d'alimentation,
 - ✓ Tourisme existant et potentiel, objets culturels et monuments,
 - ✓ Eléments du paysage et leurs valeurs environnementales,
 - ✓ Archéologie, architecture traditionnelle,
 - ✓ Synthèse sur le Milieu Socio-Economique.
- g. Synthèse de l'Etat Initial

Définition et analyses des impacts du Projet

a - Justification Environnementale du Projet

b - Impacts sur le Milieu Physique

c - Impacts sur le Milieu Biologique

d - Impact Socio-Economique

* Dangers

* Déplacements de population

* Nuisances Sonores

* Compatibilité avec les Activités Locales

* Retombées Locales

* Tourisme régional

* Statut de la terre :

- statut foncier de la terre (publique ou privée),

- occupation du sol (pâturage, agriculture),

- impact du Projet sur la terre.

f - Impacts Paysagers

g - Evitement des émissions de CO₂, SO₂, NO_x et poussières

h – Conclusions

Pour l'identification des impacts du Projet, l'étude devrait distinguer clairement entre deux phases, dont les effets sont largement différents, soit la phase de construction et la phase d'exploitation. L'étude doit présenter, en premier lieu, les impacts, d'ordre général, d'un Projet d'une centrale solaire et en deuxième lieu les impacts spécifiques à chaque variante de cette technologie susceptible d'être utilisée (les différentes variantes de la technologie photovoltaïque), en fonction de chaque phase de réalisation du Projet (construction et exploitation).

Un tableau de synthèse des différents impacts de chaque variante de cette technologie, susceptible d'être utilisée dans le cadre de ce Projet de centrale solaire, peut constituer un outil d'aide à la décision en offrant une vision globale du Projet. Ce tableau doit comparer l'ensemble des impacts par variante, afin d'apprécier les avantages et les inconvénients de chacune d'elles.

Description des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement

Déterminer les mesures pour supprimer, réduire ou compenser les impacts potentiels du Projet sur l'environnement en fonction de chacune des variantes de cette technologie pendant la phase de construction et la phase d'exploitation :

- Mesures d'atténuation/compensatoires durant la phase de construction,

- Construction de la centrale solaire

- Mesures d'atténuation/compensatoires durant la phase d'exploitation,

- Mesures concernant le milieu physique,
- Mesures concernant le milieu biologique,
- Mesures concernant le milieu socio-économique,
- Réduction de l'impact sur le paysage,

- Monitoring,
- Monitoring concernant le milieu physique,
- Monitoring concernant le milieu biologique,
- Monitoring concernant le milieu socio-économique,
- Monitoring concernant l'architecture et le paysage,
- Monitoring concernant les déchets,
- Monitoring concernant les dangers,
- Coûts des mesures d'atténuation et/ou compensatoires,
- La construction de la centrale solaire,
- L'exploitation de la centrale solaire.
- Coûts du monitoring,

Plan de gestion environnemental et social

Recommander des mesures applicables et d'un coût-efficacité optimal pour prévenir ou réduire à un niveau acceptable les impacts négatifs majeurs du Projet en fonction de chacune des variantes de la technologie photovoltaïque en phase de construction et en phase d'exploitation.

Elaborer, à cet effet, un plan de gestion pour atténuer les impacts négatifs et qui intégrera en plus des mesures d'atténuation les prescriptions générales et particulières qui devraient être respectées par les entreprises lors de la réalisation des travaux de construction, et définira un programme de surveillance qui sera appliqué par la Maîtrise d'oeuvre pour s'assurer du respect des prescriptions environnementales.

Ce plan vise à prévenir ou contenir les incidences négatives sur l'environnement, les estimations budgétaires, un calendrier de mise en oeuvre, une évaluation des besoins de personnel et de formation ainsi que d'autres mesures nécessaires à l'application des mesures de limitation des impacts.

Ce plan comprendra notamment :

- un programme de surveillance (ou d'action) de l'application des mesures de limitation des impacts,
- un programme de suivi/contrôle des impacts, en phase d'exploitation;
- une estimation des coûts de mise en oeuvre du PGES,
- la détermination des responsabilités et du calendrier d'un chronogramme de mise en oeuvre du PGES,
- l'identification d'autres facteurs nécessaires pour assurer le suivi (comme par exemple la définition d'indicateurs de suivi, la nécessité d'étoffer les structures impliquées et/ou la formation des agents).

ANNEXE 2 Procédure applicable en cas de découvertes archéologiques ou paléontologiques lors de la construction du projet solaire photovoltaïque de Tafilalt, Maroc

Champs d'application

Ces présentes instructions règlent, en application des articles 45 – 50 de Dahir n° 1-80-341 du 17 safar 1401 (25 décembre 1980) portant promulgation de la Loi n° 22-80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité, la procédure à suivre en cas de découvertes réalisées lors de la construction des trois centrales photovoltaïque de Tafilalt. Elles s'appliquent à la construction d'installations nouvelles et à l'aménagement d'installations existantes.

Définition des biens culturels physiques dans la zone du projet

Les régions où se situeront les centres solaires PV de Tafilalt, notamment Erfoud et Zagora, sont connues pour des biens du patrimoine culturels de l'ordre archéologiques et paléontologiques.

Principe

Si des découvertes connues ou présumées peuvent avoir des répercussions sur la planification et l'établissement des projets, il sera nécessaire de procéder aux clarifications et définir les mesures requises dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement relative à la phase de planification et d'établissement des projets concernée.

Si des découvertes ne peuvent être conservées intactes et que leur importance présumée le justifie, il faut réaliser une enquête archéologique ou paléontologique (fouilles) à titre de mesure compensatoire.

Procédure applicable en cas de découverte

L'entreprise doit arrêter les travaux si des biens culturels physiques sont découverts durant les travaux. Il s'agit d'un arrêt des travaux dans la zone concernée. Il doit :

- i) aviser immédiatement le Maître d'ouvrage, ou son représentant, qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction
- ii) mettre en place un périmètre de protection autour de la zone concernée et assurer qu'aucune activité s'y déroule
- iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges
- iv) suspendre les travaux à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que la Direction du patrimoine culturel (DPC) ou le service désigné par la DPC ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Le représentant du maître d'ouvrage peut être habilité à suspendre les travaux et à demander à l'entreprise de procéder à des fouilles à ses propres frais s'il estime qu'une découverte qui vient d'être faite n'a pas été signalée.

Rapport de découverte fortuite

L'entreprise doit ensuite, sur la demande du maître d'ouvrage ou son représentant et dans les délais spécifiés, établir un *Rapport de découverte fortuite* fournissant les informations suivantes :

- Date et heure de la découverte
- Emplacement de la découverte
- Description du bien culturel physique

- Estimation du poids et des dimensions du bien
- Mesures de protection temporaire mises en place. Le Rapport de découverte fortuite doit être présenté à l'ingénieur résident et aux autres parties désignées d'un commun accord avec les services culturels, et conformément à la législation nationale. L'ingénieur résident, ou toute autre partie désignée d'un commun accord, doivent informer les services culturels de la découverte.

Arrivée des services culturels et mesures prises

La Direction du patrimoine culturel (DPC), ou le service régional représentant la DPC, fera le nécessaire pour envoyer un représentant sur le lieu de la découverte dans un délai de 24 heures et déterminer les mesures à prendre, notamment :

- Retrait des biens culturels physiques jugés importants ;
- Poursuite des travaux d'excavation dans un rayon spécifié autour du site de la découverte ;
- Élargissement ou réduction de la zone délimitée par l'entreprise. Ces mesures doivent être prises dans un délai donné de 7 jours. L'entreprise peut, mais pas nécessairement, prétendre à une indemnisation pour la période de suspension des travaux. Si la DPC n'envoie pas un représentant dans le délai de 24 heures, l'ingénieur résident peut être autorisé à proroger ces délais pour une période spécifiée. Si la DPC n'envoie pas un représentant dans la période de prorogation, l'ingénieur résident peut être autorisé à demander à l'entreprise de déplacer le bien culturel ou de prendre d'autres mesures d'atténuation et de reprendre les travaux.