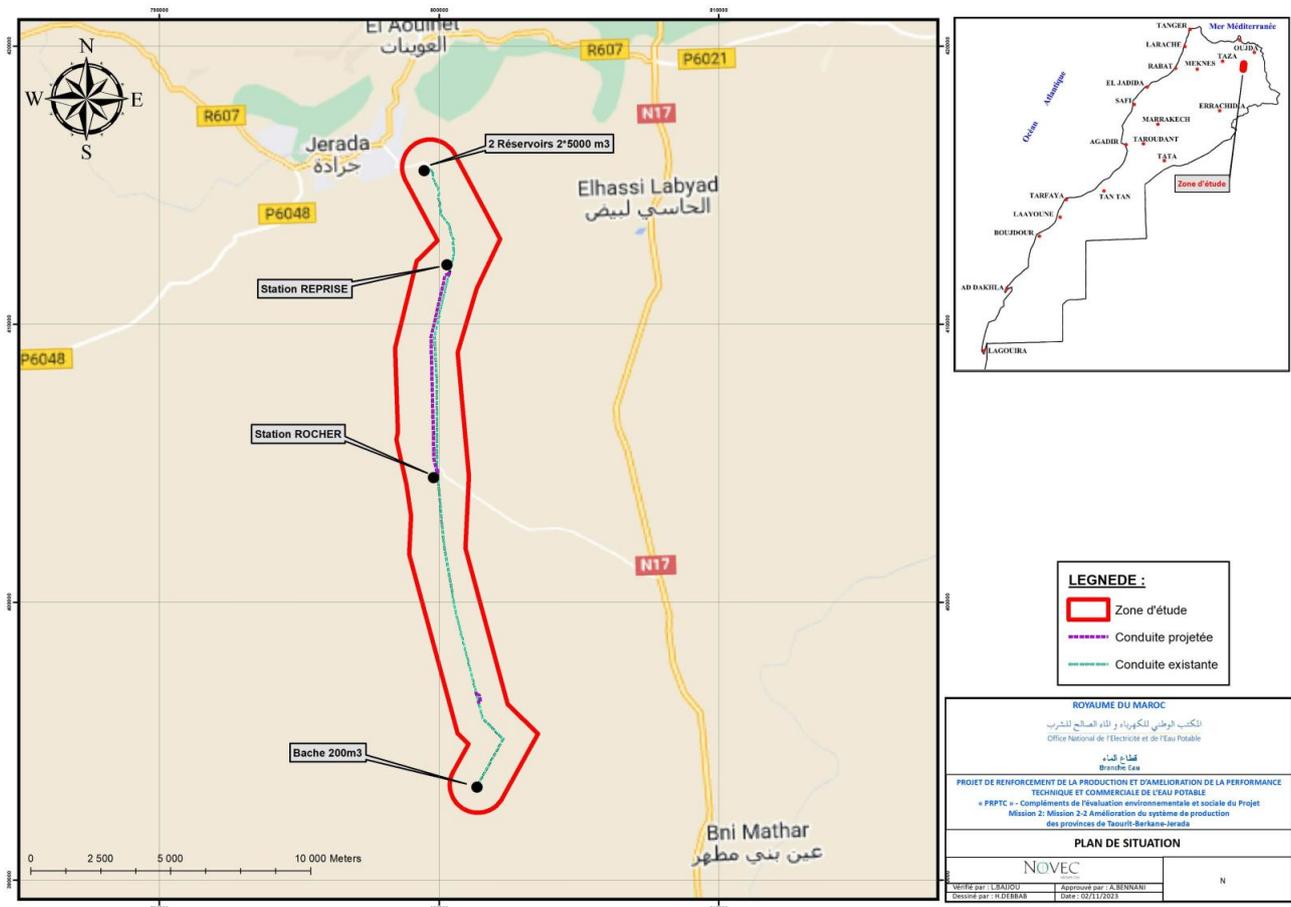


AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE et JERADA

Étude d'impact sur l'environnement



Rapport de la mission II : Sous-Mission 2-3

Version Provisoire

2187-N2036-23a

Avril 2024

	Formulaire De Management De La Qualité	PAGE I SUR 212
	Page de contrôle	FOR-OP-09
		Version 3

Détail du document	
Titre du document	Étude d'impact Environnemental et Sociale
Sous-titre	Rapport de la Mission II
Projet No.	2036
Date	15 April 2024
Version	1.2
Auteurs	NOVEC 1.2
Nom du client	OFFICE NATIONAL D'ELECTRICITE ET DE L'EAU POTABLE - BRANCHE EAU

Historique du document

Version	Révision	Auteurs	Révisé par	Approbation		Commentaires
				Nom	Date	
1.0	00	Loubna BAJJOU ; Atmane HACHIMI ;	Abderrahim ELBOUKHARI ;	Anas BENNANI ;		Etablissement du rapport provisoire
1.1	01	Loubna BAJJOU ; Atmane HACHIMI ;	Anas BENNANI ;	Anas BENNANI ;		Réponse aux remarques de la BAD
1.2	02	Atmane HACHIMI ;	Anas BENNANI ;	Anas BENNANI ;		Réponse aux remarques de la BAD

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	4
1 RESUME ANALYTIQUE	5
1.1 Cadre juridique et institutionnel	5
1.2 Description et justification du projet	16
1.3 Description du milieu	17
1.4 Impacts potentiels et mesures d'atténuation	18
1.5 Programme de surveillance des mesures d'atténuation	27
1.6 Mécanisme de gestion des plaintes	33
1.7 Estimation des coûts	35
2 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	37
2.1 Cadre politique	37
2.2 Cadre juridique	38
2.3 Cadre institutionnel	57
2.4 Exigences du bailleur de fonds	65
2.5 Conventions internationales	73
3 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	75
3.1 Justification du projet	75
3.2 Situation géographique	75
3.3 Consistance du projet	78
3.4 Montant d'investissement global	85
4 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE	86
5 DESCRIPTION DU MILIEU	89
5.1 Milieu physique	89

5.2	Milieu Biologique	117
5.3	Milieu humain	130
6	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS	142
6.1	Méthodologie d'analyse	142
6.2	Sensibilité environnementale des éléments de milieu	144
6.3	Inventaire des sources d'impacts	145
6.4	Identification des interrelations	147
6.5	Évaluation des impacts	149
6.6	Synthèse des impacts	160
7	IDENTIFICATION DES MESURES D'ATTENUATION	162
7.1	Mesures d'atténuation générales	162
7.2	Mesures d'atténuations courantes	162
7.3	Mesures d'atténuation particulières	166
7.4	Impacts résiduels	168
8	PROGRAMME GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	169
8.1	Introduction et objectifs	169
8.2	Composantes du projet	169
8.3	Programme de surveillance environnementale	170
8.4	Programme de suivi environnemental	179
8.5	Plan d'action en cas de situation d'urgence	181
8.6	Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social	181
8.7	Communication et formation	182
8.8	Mécanisme de gestion des requêtes et des plaintes	182
8.9	Estimation des coûts	186
9	CONCLUSION GENERALE ET BILAN ENVIRONNEMENTAL	188

10	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INTEGRER AU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES DCE.	189
	ANNEXE	190
	FICHE N° : 01	191
	FICHE N° : 02	192
	FICHE N° : 03	193
	FICHE N° : 04	194
	FICHE N° : 05	195
	FICHE N° : 06	196
	FICHE N° : 07	196
	FICHE N° : 08	198
	EXEMPLE D'UN PLAN D'ACTION EN CAS DE SITUATION D'URGENCE	199
	PIECES GRAPHIQUES DE L'USINE DE TRAITEMENT DE BERKANE	201

LISTE DES FIGURES

FIGURE 36 : CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES DE L'ONEE –
ADDUCTION JERADA -----34

FIGURE 1 : CARTE DE SITUATION- SOUS-PROJET DE REHABILITATION D'ADDUCTION D'AEP DE JERADA -----76

FIGURE 2 : CARTE DE SITUATION- SOUS-PROJET DE REHABILITATION ET MISE A NIVEAU DE LA ST DE BERKANE -----77

FIGURE 3: PROJET DE REHABILITATION DE L'ADDUCTION DE LA VILLE DE JERADA -----79

FIGURE 4: REHABILITATION ET DE MISE A NIVEAU DES STATIONS DE TRAITEMENT DE BERKANE -----84

FIGURE 5 : CARTE DE DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE – ADDUCTION DE TAOURIRT -----87

FIGURE 6: DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE DE LA STATION DE TRAITEMENT DE BERKANE -----88

FIGURE 7: LA TEMPERATURE MOYENNE QUOTIDIENNE MAXIMALE (LIGNE ROUGE) ET MINIMALE (LIGNE BLEUE). LES
FINES LIGNES POINTILLEES SONT LES TEMPERATURES MOYENNES PERÇUES CORRESPONDANTES. (SOURCE :
WEATHERSPARK.COM) -----90

FIGURE 8: LE NOMBRE D'HEURES DURANT LESQUELLES LE SOLEIL EST VISIBLE (LIGNE NOIRE). DE BAS EN HAUT (JAUNE
A GRIS), LES BANDES DE COULEUR INDIQUENT : JOUR TOTAL, CREPUSCULE (CIVIL, NAUTIQUE ET
ASTRONOMIQUE) ET NUIT TOTALE. (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) -----91

FIGURE 9: LE RAYONNEMENT SOLAIRE EN ONDES COURTES QUOTIDIEN MOYEN ATTEIGNANT LE SOL EN METRES
CARRES (LIGNE ORANGE). (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) -----92

FIGURE 10: CARTE D'IRRADIATION SOLAIRE DU MAROC -----92

FIGURE 11: LE POURCENTAGE DE TEMPS PASSE DANS DIVERS NIVEAUX DE CONFORT SELON L'HUMIDITE,
CATEGORISES PAR LE POINT DE ROSEE. (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) -----93

FIGURE 12: LE POURCENTAGE DE TEMPS PASSE DANS CHAQUE BANDE DE COUVERTURE NUAGEUSE, CATEGORISEE
PAR LE POURCENTAGE DE COUVERTURE NUAGEUSE DU CIEL. (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) -----94

FIGURE 13: LE POURCENTAGE DE JOURS DURANT LESQUELS DIVERS TYPES DE PRECIPITATION SONT OBSERVES,
EXCEPTE LES QUANTITES TRACES : PLUIE SEULEMENT, NEIGE SEULEMENT ET MELANGE (DE LA PLUIE ET DE LA
NEIGE SONT TOMBEES AU COURS DE LA MEME JOURNEE). (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) -----95

FIGURE 14/ LA QUANTITE DE PLUIE MOYENNE (LIGNE CONTINUE) ACCUMULEE AU COURS D'UNE PERIODE GLISSANTE
DE 31 JOURS. LA FINE LIGNE POINTILLEE REPRESENTE LA CHUTE DE NEIGE. (SOURCE : WEATHERSPARK.COM) --96

FIGURE 15: DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE -----96

FIGURE 16: LA MOYENNE DES VITESSES DES VENTS MOYENS HORAIRE (LIGNE GRIS FONCE). (SOURCE :
WEATHERSPARK.COM) -----97

FIGURE 17: LE POURCENTAGE D'HEURES DURANT LESQUELLES LA DIRECTION DU VENT MOYEN PROVIENT DE CHACUN DES QUATRE POINTS CARDINAUX, EXCEPTE LES HEURES AU COURS DESQUELLES LA VITESSE DU VENT MOYEN EST INFÉRIEURE A 1,6 KM/H. LES ZONES LÉGEREMENT COLOREES AU NIVEAU DES LIMITES REPRESENTENT LE POURCENTAGE D'HEURES PASSEES DANS LES DIRECTIONS INTERMEDIAIRES CORRESPONDANTES (NORD-EST, SUD-EST, SUD-OUEST ET NORD-OUEST). (SOURCE : WEATHERSPARK.COM)	98
FIGURE 18: ROSE DES VENTS	98
FIGURE 19: CARTE GEOLOGIQUE DU BASSIN DE JERADA (PARTIE CENTRALE)	100
FIGURE 20:) COUPE TRANSVERSALE PASSANT PAR JERADA. (A) & (B) D'APRES LA CARTE GEOLOGIQUE DU MAROC AU 1/100 000, FEUILLE D'AÏN BENI MATHAR (1991). GD : OLIGO-MIOCENE CONGLOMERATIQUE	100
FIGURE 21: COUPE DU MASSIF PALEOZOÏQUE DE JERADA (D'APRES HORON & OWODENKO, 1952). WESTPH. : WESTPHALIEN (PENNSYLVANIEN MOYEN-SUPERIEUR). 1 : GRES PYROCLASTIQUES ET PELITES A GONIATITES ; 2 : VEINES DE HOUILLE, NIVEAUX A FOUGERES ; 3 : CALCAIRE A CRINOÏDES ET GONIATITES ; 4 : CALCAIRE A PRODUCTUS ; 5 : CALCAIRE A GONIATITES.	101
FIGURE 22 : LOG LITHO-STRATIGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	102
FIGURE 23 : CADRE GEOLOGIQUE REGIONAL DU MAROC ORIENTAL (BOUABDELLAH 2015)	104
FIGURE 24: PEDOLOGIE DE LA REGION ORIENTALE (SOURCE : MINISTERE DE L'ENERGIE, MINES, EAU ET ENVIRONNEMENT)	105
FIGURE 25 : EVOLUTION DES APPORTS MOYENS ANNUELS DU BASSIN DE LA MOULOUYA	108
FIGURE 26 : CARTES D'IMPLANTATIONS DES BARRAGES EXISTANTS, EN COURS ET PROJETES	112
FIGURE 27: RESSOURCES EN EAU DANS LA REGION ORIENTALE (SOURCE : MONOGRAPHIE DE LA REGION DE L'ORIENTAL 2015)	113
FIGURE 28: CARTE DE ZONING DES NAPPES DE LA MOULOUYA	115
FIGURE 29: FORMATION A THUYA	127
FIGURE 30: FORMATIONS A ALFA	127
FIGURE 31 : CADRE ADMINISTRATIF DE LA ZONE D'ETUDE- ADDUCTION DE JERADA	130
FIGURE 32: CADRE ADMINISTRATIF DE LA ZONE D'ETUDE- STATION DE TRAITEMENT DE BERKANE	130
FIGURE 33: CADRE ADMINISTRATIF DE LA ZONE D'ETUDE - PROJET DE REHABILITATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DE BERKANE	131
FIGURE 34: REPARTITION DES EFFECTIFS DU CHEPTEL	136
FIGURE 35: PART DU MARCHÉ DES INVESTISSEMENTS DE LA REGION	138

FIGURE 36 : CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES DE L'ONEE –
ADDUCTION JERADA -----184

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE NATIONAL, ECART AVEC LES EXIGENCES DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT -----	10
TABLEAU 2 : SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ELEMENTS DU MILIEU-----	19
TABLEAU 3 : INVENTAIRE DES SOURCES D'IMPACTS-----	19
TABLEAU 4 : MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS-----	22
TABLEAU 3 : APPLICABILITE DES SO DE LA BAD AU PROJET -----	38
TABLEAU 4: VALEURS LIMITES GENERALES DE REJET DANS LES EAUX SUPERFICIELLES OU SOUTERRAINES -----	46
TABLEAU 5 VALEURS ADMISSIBLES DU BRUIT -----	49
TABLEAU 6 NIVEAUX ADMISSIBLES DE BRUIT A RETENIR A L'INTERIEUR DES LOCAUX-----	50
TABLEAU 7 : CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE NATIONAL, ECART AVEC LES EXIGENCES DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT -----	67
TABLEAU 8 : CONVENTIONS ET LEUR PERTINENCE POUR LE PROJET-----	74
TABLEAU 9: MONTANT D'INVESTISSEMENT DU PROJET DE REHABILITATION DE L'ADDUCTION DE JERADA -----	82
TABLEAU 10: TEMPERATURES MOYENNES, MAXIMALES ET MINIMALES MENSUELLES DE LA REGION -----	90
TABLEAU 11 : STATISTIQUES DES APPORTS EVALUES A L'ECHELLE DU BASSIN DE LA MOULOUYA (EN MM3) -----	107
TABLEAU 12 : CAPACITE DES RETENUES DES PRINCIPAUX BARRAGES DE LA ZONE DE L'ETUDE-----	109
TABLEAU 13 : CARACTERISTIQUES DES BARRAGES EXISTANTS ET EN COURS DE REALISATION DANS LE BASSIN DE LA MOULOUYA -----	110
TABLEAU 14 : CARACTERISTIQUES DES BARRAGES PROJETES ET IDENTIFIES DANS LE BASSIN DE LA MOULOUYA -----	111
TABLEAU 15 : RECENSEMENT DES REPTILES DE LA ZONE D'ETUDE (STATUT IUCN) -----	117
TABLEAU 16: LISTE COMPLETE DES ESPECES DANS LA REGION DU SITE, ACCOMPAGNEES DE LEURS STATUTS PHENOLOGIQUES. (NS : NICHEUR SEDENTAIRE ; NM : NICHEUR MIGRATEUR ; MP : MIGRATEUR DE PASSAGE ; H : HIVERNANT ; ND : NICHEUR DISPARU). -----	119
TABLEAU 17: LISTE DES OISEAUX RECENSES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (STATUT IUCN)-----	122
TABLEAU 18: LISTE DES MAMMIFERES RECENSES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (STATUT IUCN) -----	125
TABLEAU 19: CARACTERISTIQUES DU SIBE CHEKHAR-----	129

TABLEAU 20: POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE. (SOURCE : RGPH, 2014).	131
TABLEAU 21 : DONNEES DEMOGRAPHIQUES DE LA ZONE D'ETUDE	133
TABLEAU 22 : DETERMINATION DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE	143
TABLEAU 23 : DETERMINATION DE L'IMPORTANTCE DE L'IMPACT	144
TABLEAU 24: DETERMINATION DE L'IMPORTANTCE RELATIVE DE L'IMPACT	144
TABLEAU 25 : SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ELEMENTS DU MILIEU	145
TABLEAU 26 : INVENTAIRE DES SOURCES D'IMPACTS	146
TABLEAU 27 : MATRICE D'INTERRELATIONS	148
TABLEAU 28 : MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS	161

LISTE DES ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable
AT	Assistance Technique
BAD	Banque Africaine de Développement
CGD	Comité de Gestion de Doléance
DAE	Direction Assainissement et Environnement – ONEE BO
DR	Direction Régionale
DR 6	Direction Régionale de l’Oriental
DP	Direction Provinciale
DPA	Direction du Patrimoine - ONEE BO
DT	Division Technique
DTI	Division Technique et Ingénierie
E&S	Environnementale et Sociale
EIES	Etude d’Impact Environnementale et Sociale
HAES	Harcèlement, Abus et exploitation sexuel
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
ONEE	Office National de l’électricité et de l’Eau potable
ONEE BO	Office National de l’électricité et de l’Eau potable – Branche Eau
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAP	Personnes Affectées par le projet
PATI-PAP	Plan d’Acquisition des Terrains et d’indemnisation des personnes affectées par le projet
P3P	Plan de Participation des Parties Prenantes
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PP	Parties Prenantes
PSS	Plan de Santé et Sécurité
SST	Santé et sécurité des travailleurs
ST	Station de Traitement
UCP	Unité de Coordination du Projet
VBG	Violences Basée sur le Genre
VCE	Violences Contre les Enfants

Introduction

Le développement durable est un choix de développement auquel le Maroc a souscrit au même titre que la communauté internationale. Un choix dicté au niveau national, non seulement par la rationalisation de la gestion des ressources, gage du développement socioéconomique futur du pays, mais également et surtout en raison d'un souci d'amélioration continue de la qualité de vie du citoyen marocain. Le droit à un environnement sain est de ce fait un principe fondamental de la politique nationale en matière de gestion de l'environnement.

Face à l'ampleur des problèmes environnementaux, et l'importance des investissements requis, le Maroc s'est résolument engagé dans un processus de maîtrise des problèmes environnementaux dans le cadre d'une politique intégrée et efficiente.

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE - Branche Eau) tout en inscrivant ses actions dans une perspective de développement durable, a fait de la prise en compte de l'environnement à des stades de planification, études, travaux et exploitation, une priorité dans l'ensemble des actions qu'il mène.

Dans ces perspectives, l'ONEE - Branche Eau escompte à travers la présente étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada, évaluer les répercussions environnementales du projet, et ainsi identifier les impacts aussi bien positifs que négatifs, directs et indirects, du projet sur l'environnement naturel et humain de la zone concernée, identifier les mesures préventives et de compensation afin d'assurer la réussite du projet, ainsi qu'une meilleure intégration dans son environnement.

Elle a été réalisée en tenant compte de :

- Les exigences de la loi 12-03, relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- Les exigences et critères du Système de Sauvegarde intégrée de la Banque Africaine de Développement en matière d'évaluation environnementale et sociale
- Les termes de référence ;
- Les orientations adoptées par l'ONEE - Branche Eau dans le cadre de l'exercice de ses activités ;
- Les exigences et critères des bailleurs de fonds en matière d'évaluation environnementale.

L'objectif principal de cette étude, est d'arriver à un projet optimal sur le plan environnemental tout en respectant les impératifs techniques et économiques associés à sa réalisation.

1 Résumé analytique

1.1 Cadre juridique et institutionnel

1.1.1 Cadre juridique

Il est important de rappeler que le souci de protéger l'environnement se traite à grandes échelles et est une préoccupation de tous les états, pour pouvoir préserver la ressource naturelle, tout on en faisant une utilisation rationnelle. Cette protection ne peut se faire sans qu'elle soit légiférée et régie par des textes de lois, de décrets d'application, et de conventions internationales.

Il est aussi important de mettre le projet dans son contexte institutionnel, et préciser les parties prenantes et les responsabilités, lesquelles sont définies dans les textes réglementaires.

Ainsi, et avant d'entamer l'étude d'impact sur l'environnement, il est nécessaire de la situer par rapport à la réglementation marocaine et aux exigences internationales et de bailleurs de fonds. La présente section fait l'objet d'un récapitulatif de textes réglementaires à prendre en considération dans la réalisation du projet.

Les cadres législatif et juridique marocains se caractérisent par un nombre important de textes dont les premiers remontent à l'année 1914.

Les textes législatifs ont pour principe de base :

- ❑ La protection de la propriété privée du patrimoine de l'état en vue de la protection de la salubrité publique ;
- ❑ Le maintien de la qualité du produit emprunté qui devrait être restitué dans son état initial.

L'autorité nationale chargée de l'environnement a mis au point une stratégie nationale en matière d'environnement.

En effet, ladite stratégie a pour objectifs :

- ❑ De garantir la mise au point d'un arsenal législatif et réglementaire de protection et d'amendement de l'environnement harmonisant les exigences de protection de l'environnement et ceux du développement socio-économique ;
- ❑ De mener à bien l'unité légale de l'ensemble des textes environnementaux existants ;
- ❑ Veiller à la synchronisation de la législation environnementale nationale à l'égard de la réglementation internationale en matière d'environnement.

Les textes juridiques reposent sur ce qui suit :

- ❑ La protection et la gestion durable des ressources en eau ;
- ❑ La protection et la gestion durable des ressources en sol ;
- ❑ La protection de l'air et la promotion des énergies renouvelables ;
- ❑ La protection et la gestion durable des milieux naturels, particulièrement les forêts, les oasis et le littoral ;

- ❑ La prévention des catastrophes naturelles et risques technologiques majeurs ;
- ❑ L'amélioration de l'environnement urbain et péri-urbain ;
- ❑ La gestion et la communication environnementales.

Au sujet de la protection de l'environnement, en 2003, trois nouvelles lois ont été promulguées :

- ❑ Dahir n°1-03-59 portant promulgation de la loi cadre n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement ;
- ❑ Dahir n°1-03-60 portant promulgation de la loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement (EIE) ;
- ❑ Dahir n°1-03-61 portant promulgation de la loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air.

Cette adoption a permis de mieux préciser le cadre général de protection de l'environnement au Maroc et de renforcer, d'une manière significative, l'arsenal juridique et réglementaire en matière de protection des écosystèmes.

Il est important de signaler que le cadre juridique en matière de protection de l'environnement ne cesse d'être renforcé et alimenté par plusieurs nouveaux textes et décrets, sans pour autant omettre de citer la charte nationale de l'environnement et du développement durable récemment adoptée, et qui présente un tremplin vers une meilleure considération de l'enjeu environnemental dans la réalisation des projets et dans le développement en général.

Actuellement, l'arsenal juridique marocain en matière d'environnement est composé des lois suivantes :

- La loi 49-17 sur l'évaluation environnementale ;
- La loi 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable ;
- La loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- La loi 12-03 sur les Études d'Impact sur l'Environnement et ses décrets d'application (Décret n°2-04-584 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement, et le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement) ;
- La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et son décret d'application ;
- La loi 28-00 relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination et ses décrets d'application ;
- La loi 10-95 sur l'eau et ses textes d'application ;
- La loi 81-12 sur le littoral, adoptée le 16 mai 2013 ;
- Les différentes normes de rejets, liquides ou gazeux ;
- Dahir du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols ;
- Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux ;
- La loi de 1917 sur l'exploitation et la conservation des forêts ;
- La loi 12-90 sur l'urbanisme et son décret d'application ;
- Etc.

D'autres textes de loi complètent ceux cités ci-dessus et s'adaptent avec le contexte de chaque projet.

- La loi 65-99 relative au code du travail ;
- Loi 07-81 relative à l'expropriation publique pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire
- La charte communale 78-00 telle que modifiée en 2002 et 2009 ;
- La charte d'Aménagement urbain (1999) ;
- La loi 54-05 relative à la concession des services publics ;
- Dahir de 1914 relatif au domaine public ;
- La législation forestière notamment Le dahir du 20 Hijja 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation des forêts ;
- Loi 22-07 sur les aires protégées ;
- Dahir du 5 mai 1914 sur l'exploitation des carrières ;
- Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité ;
- Etc.

1.1.2 Cadre institutionnel

La gestion et la protection de l'environnement impliquent de nombreuses institutions marocaines, dont le Département de Développement Durable, l'institution principale de coordination, qui fait partie du Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable. La mission du Département de Développement Durable consiste à élaborer et à mettre en œuvre la politique nationale en matière d'environnement et de développement durable et ce, par la mise en place d'outils et de mesures efficaces, la mise en œuvre d'actions concrètes, la promotion d'une culture de coordination et une démarche favorisant une approche partenaire et programmatique.

Les administrations centrales les plus concernées par les aspects environnementaux relèvent essentiellement des institutions ministérielles suivantes :

- Le Ministère de la Transition énergétique et du Développement durable
- Le ministère de l'Équipement et de l'Eau ;
- Le ministère de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des Eaux et Forêts
- Le ministère de l'Intérieur, Direction des collectivités locales ;
- Le Ministère du Tourisme, de l'Artisanat et de l'Economie sociale et solidaire ;
- Le Ministère du territoire national, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la ville ;
- Le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification ;
- Le ministère de la Santé et de la Protection Sociale, etc.

Il existe également des organes de coordination représentés par :

- Le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat.
- Le Conseil National de l'Environnement.

1.1.3 Exigences de la Banque Africaine de Développement

Consciente de l'importance de considérer les principes de développement durable lors du financement et la réalisation de projets de développement et d'infrastructures, la BAD adoptait en 1990 une politique environnementale. Depuis cette date, elle a procédé à une restructuration majeure (fin 1996 - début 1997) pour mettre en place « Environment and Sustainable Development Unit », avec comme mission d'être l'interlocuteur privilégié de la Banque en matière d'environnement, de développement social et institutionnel, de coopération avec les organisations non gouvernementales.

La Banque a adopté une série de cinq sauvegardes opérationnelles :

- La SO 1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique.
- Les SO 2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO 1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

Ces sauvegardes opérationnelles sont les suivantes :

- SO.1 : Evaluation environnementale et sociale
- SO2 : Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacement des populations et compensation
- SO.3 : Biodiversité, ressources renouvelables et services éco systémiques
- SO.4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources
- S.O.5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Afin de remplir pleinement cette mission et d'aider les professionnels de la Banque dans l'analyse des projets, des directives ont été élaborées définissant trois catégories de projets pour lesquels une évaluation environnementale peut être réalisée et précisant les éléments de contenu de l'évaluation environnementale. Ainsi, la Banque s'assure que les impacts environnementaux de certaines catégories de projets sont pris en compte et que les recommandations et mesures correctives sont mises en place pour minimiser les répercussions environnementales des projets.

Les projets de catégorie 1 doivent faire l'objet d'une étude d'impact complète compte tenu de la nature et de l'ampleur des impacts anticipés susceptibles de modifier les composantes environnementales et les ressources naturelles. Les projets de catégorie 2 sont également soumis à une procédure d'analyse, mais qui consiste simplement en une évaluation sommaire des répercussions anticipées et l'identification de mesures correctives du projet dans le milieu. Les projets de catégorie 3 n'ont pas à faire l'objet d'une évaluation environnementale en raison de leurs caractéristiques.

Pour ce projet, les sauvegardes opérationnelles ci-dessus sont applicables :

- SO1 : Évaluation Environnementale & Sociale
- SO4 : Prévention et réduction de la pollution, matières dangereuses et efficacité dans l'utilisation des ressources
- SO5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Le projet des travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada et de réhabilitation et mise à niveau de la station de traitement de Berkane n'induisent pas d'impacts considérables du fait de la nature des interventions qui se limitent à l'installation et renouvellement d'équipements.

1.1.4 Analyse des écarts entre les exigences de la Banque Africaine de Développement et la réglementation nationale

Le tableau ci-après dresse le gap entre la cadre législatif national et les exigences de la BAD

Tableau 1 : Cadre légal et réglementaire national, écart avec les exigences de la Banque Africaine de Développement

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
<p>Sauvegarde opérationnelle 1 – Evaluation environnementale et sociale</p>	<p>Oui</p>	<p>C'est la loi n° 12-03 sur l'Etude d'Impact Environnemental et ses deux décrets d'application qui régissent toujours la procédure d'évaluation et de gestion environnementale et sociale en attendant l'entrée en vigueur de la loi 49-17 qui l'abroge.</p> <p>La loi 12-03 exige une Etude d'Impact Environnemental pour une liste de projets figurant dans son annexe. Mais plusieurs types de projets impliquant des risques et impacts E&S significatifs ne figurent pas sur cette liste.</p> <p>La loi 12-03 ne couvre que de manière limitée les aspects sociaux, ne couvre pas les impacts cumulatifs et n'exige pas l'examen des alternatives, y compris</p> <p>L'alternative « pas de projet »</p> <p>La loi 12-03 prévoit un Programme de surveillance et de suivi environnemental (art.6). Mais, elle ne l'assortit pas des exigences qui permettent d'en assurer l'effectivité (Responsabilités, moyens, dispositions relatives au suivi...)</p>	<p>Selon la loi 12-03 et son texte d'application qui régissent les enquêtes publiques, la divulgation des informations sur les risques et impacts E&S pour tous les projets assujettis sans distinction se limite à une enquête publique organisée après le dépôt de l'EIE.</p> <p>La notion de vulnérabilité est introduite dans un sens général par la loi cadre n° 99-12 à travers « le principe de solidarité » qui permet au « pays de réduire les vulnérabilités et favoriser une utilisation rationnelle, économe et équilibrée des ressources naturelles et des espaces » (art.2). Mais aucune disposition concrète pour implémenter ce principe dans l'Evaluation et la gestion E&S des projets</p> <p>La surveillance est reconnue à un niveau général par la loi cadre 99-12 qui requiert « la mise en place d'outils d'évaluation et d'appréciation régulière des impacts des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. » mais pas de dispositions correspondantes dans la loi 12-03 ni dans la pratique.</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
			<p>Pas de disposition dans la réglementation marocaine relativement à l'adaptation du Projet aux nouveaux risques et impacts identifiés durant son cycle de vie.</p> <p>Ni de dispositions relatives à la gestion des sous-traitants et des entrepreneurs.</p>
<p>Sauvegarde opérationnelle 2 – Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation</p>	<p>Non</p>	<p>Le cadre légal marocain (la constitution, article 35, la loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire et le décret n° n° 2-82-382 pris pour son application) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protègent le droit de propriété et prévoient le principe et la procédure d'indemnisation des personnes qui perdent des biens ou des actifs du fait d'un projet d'utilité publique <p>La loi 7-81 et son décret d'application prévoient l'inventaire des biens affectés sous forme d'enquête parcellaire</p>	<p>Le cadre légal marocain :</p> <p>N'exige pas l'élaboration d'instruments de réinstallation (planification de la réinstallation, budget, suivi-évaluation, etc.)</p> <p>Ne reconnaît et indemnise pas les droits formels établis légalement</p> <p>Evalue les biens perdus à leur valeur vénale</p> <p>N'interdit pas les évictions forcées</p> <p>Ne prévoit pas de mesures spécifiques en faveur des personnes vulnérables</p> <p>Limite l'information et la consultation des PAPs à la diffusion des actes de la procédure d'expropriation (journaux et affichage dans les locaux de la commune) et à l'enquête administrative</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
<p>Sauvegarde opérationnelle 3 – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques</p>	<p>Non</p>	<p>La gestion de la biodiversité et des ressources naturelles est régie par :</p> <p>La Loi 12-03 sur les EIE</p> <p>La loi 11-03 sur la conservation de l'environnement</p> <p>La loi n° 22-07 relative aux aires protégées</p>	<p>La réglementation nationale ne couvre pas les aspects relatifs à la gestion des espèces envahissantes et au contrôle des fournisseurs sur les risques connus de conversion ou de dégradation importante d'habitats naturels ou critiques liés à un produit à base de ressources naturelles qui doit être acheté dans le cadre du projet ne sont pas couverts par la réglementation nationale</p>
<p>Sauvegarde opérationnelle 4 – Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources</p>	<p>Oui</p>	<p>Le cadre réglementaire national couvre les principaux risques traités dans la SO 4 : la Gestion des pesticides, la Gestion des produits chimiques et des substances dangereuses, Gestion des déchets dangereux et non dangereux, l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention et la gestion de la pollution.</p> <p>La gestion de ces risques relève des textes suivants :</p> <p>Loi cadre n° 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable.</p> <p>Loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement</p> <p>Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air</p> <p>Décret No 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre.</p>	<p>L'estimation de la pollution atmosphérique associée aux projets n'est pas requise par la loi 12-03. Cependant, le Décret n° 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre, charge (article 10) les autorités gouvernementales de l'énergie, de l'industrie, de l'agriculture, des eaux et forêts, du développement durable et de l'intérieur ; de la coordination et de la collecte des données d'inventaires disponibles auprès des entités publiques et privées qui relèvent du domaine qui leur est attribué</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
		<p>Loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique</p> <p>Loi n°36-15 relative à l'eau et ses décrets d'application</p> <p>Décret n°2-14-758 du 23 décembre 2014 relatif à l'organisation et aux attributions du secrétariat d'état chargé du développement durable</p> <p>Loi 12-03 sur les EIE</p> <p>Loi n° 42-95 relative au contrôle et à l'organisation du commerce des produits pesticides à usage agricole</p> <p>Loi 28-00 sur la gestion des déchets solides et ses décrets d'application</p> <p>Décret n° 2-14-394 approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux (CCAG-T)</p>	
<p>Sauvegarde opérationnelle 5 - Conditions de travail, santé et sécurité</p>	<p>Oui</p>	<p>Le Code du Travail au Maroc s'applique à tous les travailleurs, y compris les travailleurs des sous-traitants et des fournisseurs. Il ne s'applique pas aux catégories de travailleurs, tels les fonctionnaires, dont la relation de travail est régie par des statuts particuliers. Mais ces statuts « ne doivent en aucun cas comporter des garanties moins avantageuses que celles prévues dans le Code du travail.</p>	<p>Le Code du travail ne prévoit pas de protections spécifiques pour les travailleurs migrants.</p> <p>Le Code du travail prévoit une procédure de médiation pour régler les « conflit individuel de travail » mais pas de mécanisme de gestion des plaintes au sens de la SO 5.</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
		<p>Le Code du travail est globalement conforme à la SO 5 et comprend les dispositions principales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La fourniture aux travailleurs des informations sur leur emploi, sur la relation de travail ○ L'établissement d'une carte de travail et d'un bulletin de paye ○ Les mesures relatives à la prévention et à la protection de la santé et la sécurité au travail selon les conditions de travail et les risques qu'ils comportent ○ La prohibition de la discrimination à l'emploi et au travail, du harcèlement et de l'exploitation ○ La prohibition du harcèlement sexuel au travail (cette mesure de protection des femmes au travail est renforcée par la promulgation en 2018 de la loi n°103-13 relative à la lutte contre les violences faites aux femmes) ○ La protection des travailleurs vulnérables, les femmes, les personnes en situation de handicap (renforcée en ... par la promulgation de la loi-cadre n° 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap) et les enfants en âge de travailler, ○ L'interdiction du travail des enfants âgés de moins de 15 ans révolus ○ L'interdiction du travail forcé (interdiction renforcée par la promulgation, en 2016, de la loi relative à la lutte contre la traite des êtres humains. ○ Le droit des travailleurs de constituer des organisations pour défendre leurs intérêts et négocier avec leurs employeurs 	

1.2 Description et justification du projet

Le projet sujet de notre étude concerne travaux d'amélioration du système de production des provinces de Berkane et Jerada.

Le projet revêt une importance cruciale pour plusieurs raisons justifiables :

- **Approvisionnement en eau potable amélioré** : La mise en place d'un réseau d'adduction d'eau potable plus efficace permettra d'augmenter la disponibilité d'eau potable dans la région. Cela contribuera à améliorer la qualité de vie des habitants en leur fournissant un accès plus fiable à de l'eau propre et sûre pour la consommation, la cuisine, l'hygiène personnelle, et d'autres besoins essentiels.
- **Réduction des risques pour la santé** : L'accès à une eau potable de qualité contribue à réduire les risques de maladies hydriques, telles que la diarrhée, qui peuvent être causées par la consommation d'eau contaminée. Cela améliore la santé globale de la population et réduit la charge sur les services de santé locaux.
- **Développement économique** : Des infrastructures de traitement des eaux et de distribution d'eau améliorées peuvent favoriser le développement économique de la région. Une meilleure disponibilité en eau peut soutenir l'agriculture, l'industrie et d'autres secteurs économiques locaux, ce qui peut créer des emplois et stimuler la croissance économique.
- **Soutien à l'agriculture** : L'eau est essentielle pour l'irrigation agricole. L'amélioration de l'approvisionnement en eau potable peut également bénéficier à l'agriculture en fournissant de l'eau pour l'irrigation, ce qui peut augmenter la productivité agricole et améliorer les moyens de subsistance des agriculteurs locaux.
- **Environnement et durabilité** : Une station de traitement des eaux efficace peut contribuer à la préservation de l'environnement en traitant correctement les eaux usées et en minimisant la pollution des rivières et des cours d'eau locaux. Cela peut avoir un impact positif sur la faune et la flore locales, ainsi que sur la qualité de l'environnement.
- **Résilience aux catastrophes naturelles** : La mise en place de traversées des oueds améliorées peut renforcer la résilience de la région face aux inondations et aux autres catastrophes naturelles liées à l'eau. Cela peut réduire les perturbations et les dommages causés par de telles situations.
- **Amélioration de la qualité de vie** : Un approvisionnement en eau potable fiable, propre et abondant améliore la qualité de vie des habitants en leur offrant un accès essentiel à l'eau. Cela peut également réduire la charge de travail des ménages, en particulier des femmes et des enfants, qui sont souvent responsables de la collecte d'eau.

Le projet d'amélioration du système de production des provinces de Berkane et Jerada, est subdivisé en deux composantes :

- Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada ;
- Travaux de réhabilitation et de mise à niveau de la station de traitement de Berkane.

➤ Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada

Le projet consiste en la réalisation des travaux d'installation des conduites en DN 500 mm en Fonte et en PVC.

Les travaux prévus se résument comme suit :

- Les terrassements en tranchée et en puits en terrain de toute nature et à toute profondeur ;
- Lits de pose en sable ;
- Réalisation de traversée d'oued.
- FTP de conduites en Fonte, PVC et Acier Ø 500 mm ;
- Essais, rinçage et désinfection des conduites ;
- Equipements de 15 points haut par des ventouses y compris génie civil des regards ;
- Equipements de 22 points bas par des vidanges y compris génie civil des regards ;

➤ **Travaux de réhabilitation et de mise à niveau des stations de traitement de Berkane**

Dans le cadre de son Programme d'Amélioration des Performances (PAP) des unités de production, l'ONEE-BO se propose de réaliser les travaux de réhabilitation du génie civil (GC), de l'équipement, de l'appareillage électrique et d'automatisme de la station de traitement de BERKANE.

1.3 Description du milieu

1.3.1 Milieu Physique

Le climat aride à sec est le plus marquant de la région de l'orientale qui présente en conséquence un caractère semi-désertique, avec des hivers très froids et des étés très chauds.

Les ressources en eau superficielles de la région sont représentées par l'oued Moulouya et ses affluents dont l'oued Za reste le plus long et le plus important.

Le bassin de Moulouya contient trois sous bassins principaux :

- Le sous bassin de la haute Moulouya ;
- Sous Bassin de la Moyenne Moulouya (Plaine de Missouri) ;
- Les Hauts Plateaux, où se situe la zone d'étude du projet ;
- Les plaines du Gareb et du Bou Areg ;
- La plaine de Kerte.

La région de l'Oriental est caractérisée par les unités géomorphologiques suivantes :

- **Montagnes** : notamment les montagnes du Rif oriental. Ces montagnes, qui font partie des contreforts du massif du Rif, offrent des paysages montagneux spectaculaires avec des sommets escarpés et des vallées profondes.
- **Plateaux** : Entre les montagnes, on trouve des plateaux et des collines, qui sont souvent utilisés pour l'agriculture. Ces plateaux sont parfois interrompus par des vallées fluviales.
- **Vallées fluviales** : La région de l'Oriental est traversée par plusieurs rivières, dont l'Oued Moulouya, l'Oued Kiss et l'Oued Saïs. Ces rivières sont essentielles pour l'irrigation des terres agricoles de la région.

- **Côtes méditerranéennes** : À l'extrême nord de l'Oriental, la région a accès à la côte méditerranéenne, offrant des plages et des ports, notamment la ville de Nador.
- **Désert** : Dans la partie sud de l'Oriental, la topographie évolue vers des zones plus arides, qui font partie du début du désert marocain. Cependant, cette transition vers le désert est plus marquée à mesure que l'on se déplace vers le sud du pays.

1.3.2 Milieu Biologique

L'essentiel des forêts du Maroc Oriental est constitué de : Chêne vert (151.000 ha), de Thuya (127.000 ha), de Genévriers (32.700 ha), de Pin d'Alep naturel (6.800 ha) et de diverses espèces reliques ou secondaires : Lentisques, Arbousier, Pistachier de l'Atlas, Chêne liège, Chêne kermès et Arganier. (39.700 ha). Par ailleurs, les nappes naturelles de Romarin, Lavandes, Armoise, Cistes, Thyms et diverses espèces aromatiques et médicinales couvriraient plus de 400.000 ha.

Le Maroc Oriental présente une flore très riche et hautement diversifiée qui compte 1114 espèces réparties en 490 genres et 86 familles (Khalil 1999). De même pour la forêt de Béni Yala qui renferme une grande richesse floristique dont un nombre non négligeable d'espèces rares, très rares et/ou endémiques.

La forêt dans la province de Berkane est constituée principalement de 31660 ha de forêts naturelles, 4150 ha de nappe alfatière et 9790 ha de matorral.

Aucun SIBE n'a été répertorié au niveau de la zone d'étude.

1.3.3 Milieu Humain

Sur le plan administratif la zone des trois composantes du projet sont réparties au niveau des provinces de Jerada, les CT de Laaouinate, Gafait, et Bni Mathar, la province de Berkane au niveau de la commune de Zegzel, relevant de la région de l'Oriental.

La population de la zone d'étude est jeune, puisque le pourcentage de personnes ayant l'âge entre 15 et 59 dépasse 50% ; La densité des ménages est supérieure à la densité nationale ; Le taux d'analphabétisme varie entre 33 et 47 %.

1.4 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

1.4.1 Sensibilité environnementale des éléments de milieu

Les composantes de l'environnement, qui sont potentiellement susceptibles de subir des impacts, sont groupées selon le milieu concerné et classées selon leur sensibilité.

L'analyse de cette sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément présente par rapport au projet.

Cette sensibilité est le croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément telle que présentée ci-dessous :

Tableau 2 : Sensibilité environnementale des éléments du milieu

Milieu	Éléments	Impact appréhendé	Valeur	Sensibilité
Milieu physique	Sols	Moyen	Moyenne (sol a vocation agricole)	Moyenne
	Air	Faible	Moyenne (Suit les routes classées)	Faible
	Qualité des eaux	Moyenne	Moyenne (parcours des cours d'eau)	Moyenne
	Paysage	Faible	Faible (l'ensemble des conduites seront enterrées)	Faible
Milieu biologique	Flore	Faible	Faible (absence d'un couvert floristique naturel)	Faible
	Faune	Faible	Moyenne (présence de quelques espèces courantes d'oiseaux)	Faible
	Espaces protégés	Faible	Faible (aucun SIBE ne sera impacté par la réalisation du projet)	Faible
Milieu humain	Populations et Habitats	Moyen	Moyenne (présence de la population à proximité)	Moyenne
	Santé & hygiène	Moyen	Moyenne (présence de la population à proximité)	Moyenne
	Agriculture	Faible	Moyenne (Projet linéaire)	Faible
	Ambiance sonore	Faible	Moyenne (zone rurale très calme)	Faible
	Activité socio-économique / Emploi	Moyen	Forte	Forte
	Infrastructures et équipements	Faible	Moyenne (présence des pistes et routes)	Faible
	Archéologie et patrimoine	Faible	Faible (absence de vestiges archéologiques)	Faible

1.4.2 Sources d'impacts

Ci-après l'inventaire des sources d'impacts que peuvent potentiellement générer, lors du déroulement du projet, des impacts sur les éléments du milieu :

Tableau 3 : Inventaire des sources d'impacts

Sources d'impacts	Description de l'activité
Phase de pré-construction	

Prospections préliminaires	Correspondent aux travaux de reconnaissances topographiques et géotechniques effectués sur le terrain pour l'identification des caractéristiques morphologiques, géologiques et mécaniques des sols dans l'emprise du projet. La présence sur le site des équipes de reconnaissance, munies notamment de matériel de reconnaissance qui peut être lourd (forages géotechniques).
Signalisation	Elle permet l'identification définitive de l'emprise des travaux et les aires annexes. Des travaux de balisage sont notamment réalisés pour une limitation physique de l'emprise et l'identification des chemins d'accès et éventuellement des voies de contournement pour les usagers. Cette activité implique la présence d'équipes de balisage avec un matériel d'œuvre léger.
Installation du chantier	Cette étape induira la présence et l'utilisation d'engins de construction, des mouvements de terres, excavations et dépôts provisoires de matériaux de construction, l'apport de matériels et outillages spécialisés pour l'installation et l'entretien des engins de chantier.
Ouverture des accès	L'ouverture de pistes d'accès et de voies pour accéder au chantier, peut occasionner des impacts divers, notamment une modification des chemins usuels de déplacement des populations et leurs biens.
Transport et circulation	Cette étape correspond principalement à l'ensemble des aspects relatif au transport et à la circulation des différents outils mis en service pour l'installation du chantier.
Phase de réalisation	
Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente, avec l'introduction de nouveaux types d'engins pour les travaux d'excavation, de forage, de réalisation des ouvrages en béton, etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes, d'où une augmentation plus importante des concentrations de poussière et des gaz d'échappement dans l'air, en plus de l'augmentation du niveau sonore, et risque de compaction du sol.
Travaux de terrassement et de mouvement de terres	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet, la réalisation des tranchées pour mise en place des conduites du réseau et l'implantation des ouvrages annexes (regards de visite, boîte de branchement, etc.).
Présence de la Base Vie	La présence des ouvriers sur le chantier pendant la phase de construction, cause une perturbation des habitudes de la population locale et engendre aussi bien des déchets liquides que solides.
Démobilisation	Elle comprend le déplacement des engins de chantier à l'extérieur de l'emprise, le démantèlement des bâtiments et d'équipements qui ont servi aux travaux. La circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux. Les voies de contournement pour la circulation sont fermées et la circulation est rétablie, les terrains non occupés sont remis à leur état initial, en fonction de leur affectation antérieure.
Phase d'exploitation et d'entretien	
Mise en œuvre	Les différentes activités permettant le fonctionnement de l'ensemble des composantes du projet.
Présence des installations	Elle correspond à la présence physique des conduites et équipements renouvelés et réhabilités
Rejets liquides et solides et gaz	Le fonctionnement de la station de traitement réhabilitée générera des rejets liquides, solides (boues) et gaz qui doivent être prises en considération
Entretien et réparation	Les opérations d'entretien ou de réhabilitation du réseau peuvent générer également des nuisances vis-à-vis de la circulation des véhicules et/ou des piétons si les tranchées des canalisations doivent être ouvertes.

Phase de démantèlement	
Installation des équipements de chantier	Elle concerne l'occupation et l'aménagement de terrains vacants pour l'installation des modulaires préfabriqués, le stockage des produits, le garage des véhicules, etc. Cette opération engendre ainsi des terrassements, excavations, etc.
Circulation des véhicules de travaux	Les travaux impliquent l'utilisation journalière d'engins encombrants ayant impacte sur la circulation.
Présence de la base vie	La présence des ouvriers sur le chantier pendant la phase de construction, engendre aussi bien des déchets liquides que solides.
Excavation	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques de l'activité du projet, la réalisation des tranchées et les fondations pour les installations du projet.
Dégagement des gaz et poussières	Les engins utilisés lors de cette phase engendrent l'échappement des gaz de combustion. Aussi, les travaux causent la diffusion de poussières.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux. Les pistes d'accès sont fermées et la circulation est rétablie, les terrains non occupés sont remis à leur état initial, en fonction de leur affectation antérieure.

1.4.3 Synthèse des impacts

Les différents impacts prévus relatifs aux différentes phases de la réalisation du projet sont présentés au niveau des tableaux ci-après présentés :

Tableau 4 : Matrice d'évaluation des impacts

Milieu	Composantes	Source d'impact																
		Phase pré-construction					Phase travaux d'aménagements						Phase exploitation			Phase de démantèlement		
		Prospection préliminaire	Signalisation	Aménagement des accès	Installation du chantier	Transport et circulation	Présence de la Base Vie	Travaux de terrassement et mouvement de terres	Transport et circulation	Rejets liquides et solides	Démobilisation	Remise en état	Mise en œuvre	Présence des installations	Entretien et réparation	Remise en état et intégration paysagère	Nuisances sonores	Travaux de terrassements
Milieu physique	Sol	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
	Air			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X
	Eau				X	X	X	X	X			X	X				X	X
	Paysage			X	X			X		X			X		X		X	X
Milieu biologique	Flore			X	X			X				X					X	X
	Faune			X	X	X		X	X			X				X	X	X
	Espaces protégés																	
Milieu humain	Population et habitas			X	X	X	X	X	X			X	X			X	X	X
	Santé & Hygiène					X	X	X	X	X	X	X				X	X	
	Agriculture et activité agropastorale			X		X		X	X									X
	Ambiance sonore			X	X	X		X	X		X	X						
	Activité socio-économique/emplois			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	Infrastructure et équipement			X	X	X		X	X				X				X	
Archéologie et patrimoine																		

 : Impact négatif faible.  : Impact négatif moyen.  : Impact positif.

1.4.4 Mesures d'atténuation

Outre les mesures générales et courantes, des mesures particulières sont proposées pour minimiser certains impacts spécifiques. Ces mesures s'appliquent aussi durant toutes les phases de réalisation du projet.

1.4.4.1 Mesures d'atténuation particulières en phase de construction

- Porter une attention au choix de l'emplacement du chantier par rapport aux éléments environnementaux notamment les zones d'habitation, les zones agricoles et les sources d'eau (en concertations avec les autorités locales) ;
- La qualité de pose des conduites est essentielle pour assurer le bon fonctionnement du réseau et éviter les fuites d'eaux. Une attention particulière devra être faite au niveau des raccordements afin qu'ils soient bien étanches ;
- Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière ;

Gestion des rejets liquides et solides :

- Prévoir un système de collecte des déchets générés par les travaux et durant la phase d'exploitation.
- Eviter l'accumulation de tous types de déchets hors et sur le site des travaux ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet.
- Ramasser les déchets de toute nature dans la zone des travaux et évacuation vers la décharge publique ou des endroits autorisés ;
- Prévoir des installations de récupération des eaux usées pour les bâtiments de chantiers et campements. Des sanitaires chimiques doivent être installés sur les chantiers, les rejets sont alors nuls.

Santé et sécurité :

- Les entreprises des travaux veilleront particulièrement à la sécurité de leur personnel en assurant la bonne visibilité des ouvriers (port imposé de vêtements de signalisation : gilets de signalisation, actions de sensibilisation et de communication sur les risques...) ;
- Les entreprises de travaux doivent prendre en compte le risque COVID-19 au sein de leurs équipes chargées du projet ;
- Le respect d'une distance de plusieurs mètres si possible entre les zones d'intervention des ouvriers, les tranchées, et le passage des voitures ou des piétons par la pose de barrières de sécurité ;
- Utiliser une signalisation adéquate sur les routes au moment des travaux ;

Travaux de traversées :

- La traversée des châabas de la zone d'étude doit être faite par siphon en limitant l'ancrage de la conduite de 2,5 m à partir de la génératrice supérieure de la conduite par rapport au point le plus

bas. La conduite de traversée doit être, obligatoirement, en acier soudé revêtu enrobée dans le béton ;

- Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes ;
- Reconstituer selon les prescriptions de la Direction des Routes, la chaussée ainsi que les accotements et les fossés après la fin des travaux ;
- Exécuter les franchissements des pistes et routes par déviation en assurant une signalisation adéquate et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation ;

Genre :

- Recruter la main d'œuvre local, tout en encourageant le recrutement des femmes et des jeunes de la zone projet ;
- Installer des campements adéquats pour répondre aux besoins des hommes et femmes qui logent sur place ;

Remise en état :

- Démanteler le chantier selon les bonnes pratiques environnementales : détruire les bâtiments, ateliers, magasins...
- Compacter toutes les surfaces qui ont été utilisées lors des travaux, afin de les consolider et éviter leur érosion

1.4.4.2 Mesures d'atténuation particulières en phase d'exploitation

Fonctionnement :

- Assurer un bon entretien du réseau pour éviter les colmatages qui créeraient des perturbations ;
- En cas de fuite causé par une détérioration des conduites ou tout autre ouvrage, prévoir des vannes d'arrêt par section de réseau ;

Gestion des rejets liquides et solides :

- Assurer un traitement des boues ;
- Favoriser la valorisation des boues traitées. Le cas échéant, la mise en décharge dans un lieu approprié en concertation avec les autorités locales ;
- Assurer une bonne gestion des déchets ménagers issus de la présence du personnel ;
- Stockage convenable des boues issues des opérations de déshydratation ;
- Neutralisation, acido-basique ou par dilution, des eaux rejetées avant évacuation vers milieu naturel ;
- Conformité aux normes de rejet en vigueur ;
- Pratiquer des systèmes d'assainissement adaptés pour la station de traitement ;

Gestion du chlore :

- Doter la ST d'un détecteur de fuites de chlore et un équipement de neutralisation de ces fuites ;
- Equiper la ST par des combinaisons anti-chlore avec bouteilles à air comprimé, masques à chlore, gants, lunettes étanches et un flocon d'ammoniac pour la localisation des fuites de chlore ;
- Assurer l'étanchéité du local de stockage du chlore ;
- Le local de stockage doit être isolé de toute source de chaleur et éloigné de tout entrepôt de matières inflammables ;
- Equiper le local de chlore (à l'extérieur) d'un extincteur à gaz carbonique (CO2) ou un extincteur à poudre polyvalente.

Paysage :

- Intégration du projet dans l'environnement général : végétalisation, choix des matériaux et des couleurs de peinture externe en harmonie avec les spécificités architecturale de la zone desservie.

Santé et sécurité

- Assurer un fonctionnement correct de tous les ouvrages en place avec un programme d'entretien et de suivi régulier
- Assurer un suivi de la qualité des eaux transitées ;

1.5 Programme de surveillance des mesures d'atténuation

Synthèse des impacts appréhendés	Mesures de surveillance	Indicateur	Méthodes	Coût	Responsabilité
Phase pré-construction					
Travaux de préparation des sites du tracé	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition des EPI, des masques et gels hydroalcooliques pour l'ensemble des travailleurs sur chantier. Bien choisir les sites d'installations des chantiers. Utilisation d'une signalisation adéquate. Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité des EPI des masques et gel hydroalcoolique et d'un plan d'intervention d'urgence 	CR du responsable environnement de l'entreprise	60 000,00 Dh	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux
Phase construction					
Milieu physique					
Sol					
<ul style="list-style-type: none"> Excavation et terrassement. Mise en place des remblais primaire et secondaires. Compaction des sols par les engins de chantier. Installation de la base vie. Dépôts provisoires des conduites et d'autres équipements. Risque de pollution en cas de déversement accidentel de produit durant la phase chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde. Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés. S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé. Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets. Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un document d'enregistrement des quantités de déblais réutilisées et celles rejetées. Disponibilité d'un endroit approprié pour le ravitaillement en carburant (station de service). Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant. 	Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise	15 000,00 Dh	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux
Eau					

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modification des conditions de drainage. ▪ Risque de contamination des eaux souterraine par les hydrocarbures. ▪ Risque d'augmentation des MES dans les eaux de surface. ▪ Traversées des oueds et chaabas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S'assurer que le drainage superficiel est respecté en tout temps. ▪ Ravitailler les véhicules dans des espaces réservés à cette fin ▪ Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle. ▪ Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée sous une surveillance constante, afin d'éviter les contaminations de la mer suite aux déversements. ▪ Eviter de ravitailler les engins de chantier en produits pétroliers à moins de 60 m des sources d'eau et les puits. ▪ La traversée des chaabas de la zone d'étude doit être faite par siphon en limitant l'ancrage de la conduite de 2,5 m à partir de la génératrice supérieure de la conduite par rapport au point le plus bas. La conduite de traversée doit être, obligatoirement, en acier soudé revêtu enrobée dans le béton ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions de drainage. ▪ Disponibilité d'un endroit approprié pour le ravitaillement en carburant (station de service). ▪ Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant. 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>Aucun coût spécifique</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Air et ambiance sonore					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emission locale des poussières. ▪ Emission locale des polluants issus des échappements des engins de travaux et des groupes électrogènes. ▪ Augmentation des niveaux sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer l'arrosage régulier des pistes et des zones de travaux. ▪ Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport des matériaux de construction. ▪ Limiter la vitesse des engins et des camions de transport à 20 km/h. ▪ Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de gaz d'échappement et le bruit. ▪ Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâchage des camions. 	<p>Contrôle visuel</p>	<p>15 000,00 Dh</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Rejets liquides et solides					

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion des rejets liquides et solides 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir des installations de récupération des eaux usées issues des bâtiments de chantiers et campements (latrines vidangeables). ▪ S'assurer que les déchets sont évacués vers un site d'enfouissement approprié. ▪ Faire le lavage des engins de chantier dans des endroits dédiés. ▪ Minimiser la production des déchets et leur dangerosité quand elle ne peut être évitée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité de matériel de collecte des déchets (benne, centenaies...). ▪ Disponibilité installations de récupération et de traitement des eaux usées. ▪ Disponibilité d'un Journal des dates d'échantillonnage et réalisation de fiches d'analyses de laboratoire. 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>20 000,00</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Milieu biologique					
Flore					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction de la végétation locale en bordures de la zone du projet par l'installation du chantier et mouvement de terres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise. ▪ Éloigner les équipements de la végétation. ▪ Eviter des passages d'engins, des dépôts de matériaux... en dehors de l'emprise des travaux ; 	<p>---</p>	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>Aucun coût spécifique</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Faune					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de la faune 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentrer les travaux sur une courte durée pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet. ▪ Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs. 	<p>----</p>	<p>Contrôle des horaires de travail et le niveau sonore</p>	<p>Aucun coût spécifique.</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Milieu humain					
Population et sécurité publique					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Création de poste d'emplois temporaires ▪ Gène temporaire des populations riveraines du chantier (bruit, poussières, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale et encourager l'emploi de la femme ; ▪ Choisir l'emplacement de la base vie de façon à ne pas gêner la circulation des riverains, notamment les femmes ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité d'une clôture de chantier ▪ Présence d'une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables, 	<p>Contrôle visuel, vérification des docs disponible, gestion du stock et CR du</p>	<p>10 000,00 DH (clôture) 100 000,00 dh (surveillant)</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises</p>

<p>augmentation du niveau sonore).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque d'accident (accident de travail, accident routier...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer des campements adéquats pour répondre aux besoins des hommes et femmes qui logent sur place ; ▪ Assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance) ▪ Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives. ▪ S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires ▪ Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux ▪ Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ▪ Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ▪ Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. ▪ S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité. ▪ Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps. ▪ Les entreprises des travaux veilleront particulièrement à la sécurité de leur personnel en assurant la bonne visibilité des ouvriers (port imposé de vêtements de signalisation : gilets de signalisation, actions de sensibilisation et de communication sur les risques...) ; ▪ Le respect d'une distance de plusieurs mètres si possible entre les zones d'intervention des ouvriers, les tranchées, et le passage des voitures ou des piétons par la pose de barrières de sécurité ; ▪ Utiliser une signalisation adéquate sur les pistes et routes au moment des travaux ; 	<p>et décrivant la structure d'alerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité en quantité suffisante des équipements de protection individuels (casques. Lunettes, gans...). ▪ Signalisation de la tenue des travaux et de la limitation de vitesse 	<p>responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>16 000 (Formateur) Dh</p>	<p>chargés des travaux</p>
---	---	---	--	------------------------------	----------------------------

Agriculture					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation et destruction des pratiques culturales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moment d’entreprendre les travaux, vérifier avec l’agriculteur l’utilisation prévue du champ limitrophe ▪ Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturales existantes (durée, période, étendu) ▪ Accéder à l’emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture et élaborer les accès en concertation avec les agriculteurs. ▪ Assurer le maintien en bon état des clôtures et des barrières temporaires autour des chantiers et des chemins de circulation qui sont nécessaires pour la mise en culture des parcelles adjacentes. ▪ Permettre la remise en culture de l’emprise après entente avec les propriétaires. ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ État des clôtures et barrières des installations de chantier ▪ Etat des parcelles et cultures avoisinants le tracé et liste des bénéficiaires d’une compensation 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l’entreprise.</p> <p>Enquête de satisfaction</p>	<p>10 000 Dh</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Infrastructures et équipements					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dommages causés aux routes et trafic ▪ Traversées des routes, pistes, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la réglementation en vigueur ▪ Respecter la capacité portante des routes régionales et nationales ▪ Concevoir l’horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière. ▪ Utiliser une signalisation adéquate sur les routes empruntées au moment des travaux. ▪ Utiliser des barrières de sécurité et balisage dans les zones de travaux. ▪ Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l’émission de poussières par temps sec et l’accumulation de boue par temps pluvieux. ▪ Réparer immédiatement tout dommage qui pourrait être fait aux routes et à toute infrastructure existante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat et propreté des routes. 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l’entreprise</p>	<p>50 000 Dh</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>

	<ul style="list-style-type: none">▪ Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes ;▪ Réaliser les traversées des routes par la technique des fonçages horizontaux▪ Reconstituer selon les prescriptions de la Direction des Routes, la chaussée ainsi que les accotements et les fossés après la fin des travaux.▪ Exécuter les franchissements des pistes et routes par déviation en assurant une signalisation adéquate et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation.▪ En milieu urbanisé, nettoyer les rues empruntées par les véhicules afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.				
--	---	--	--	--	--

1.6 Mécanisme de gestion des plaintes

La procédure de gestion des plaintes comprend 6 étapes :

- La divulgation du processus de gestion des plaintes
- L'identification de la plainte, enregistrement et formalisation ;
- L'enquête et la consultation ;
- La poursuite de l'examen avec des tierces parties suivant le degré de la plainte ;
- La communication de la réponse et clôture ; et
- Le suivi.

Le maintien de l'engagement de toutes les PP est tributaire de la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes, des Doléances et des Litiges (MGP) efficace et opérationnel. A l'instar des autres programmes exécutés antérieurement, il sera procédé à la consolidation et au renforcement du mécanisme de gestion existant auprès des directions régionales et directions provinciales concernées en assurant son suivi et sa traçabilité. Tout au long de la mise en œuvre du programme, ce mécanisme devrait être documenté dans un registre centralisé au niveau de la coordination du projet. Cet outil doit renseigner mensuellement par zone de projet, essentiellement sur :

- (i) Le nombre et la typologie de plaintes reçues et enregistrées,
- (ii) Le nombre et la typologie de plaintes et/ou de réclamations traitées et clos ;
- (iii) La nature des actions entreprises pour assurer le traitement des requêtes reçues ;
- (iv) Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier mois ;
- (v) Catégorisation des nouveaux griefs ;
- (vi) Nombre de plaintes relatives aux violences basées sur le genre ;
- (vii) Nombre de plaignants par sexe ;
- (viii) Délai moyen de résolution des griefs ;
- (ix) Taux de plaintes éligibles ;
- (x) Nombre de plaintes fermées suite à médiation ;
- (xi) Taux de réponses favorables / défavorables des plaintes éligibles ;
- (xii) Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.

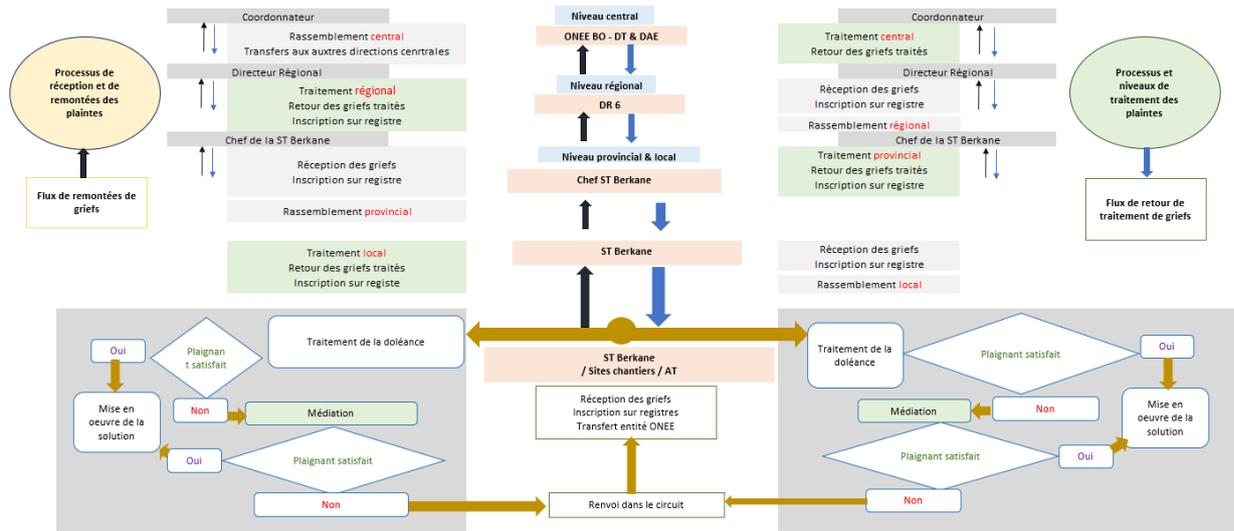


Figure 3: Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plainte de l'ONEE – ST Berkane

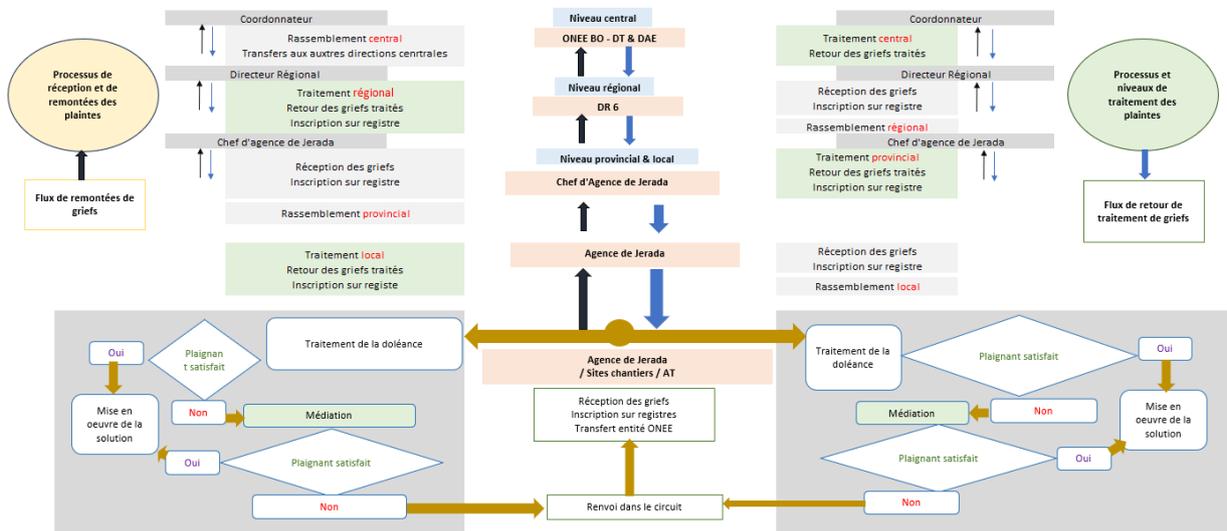


Figure 1 : Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plainte de l'ONEE – Adduction Jerada

Une fois implanté, sous la responsabilité de l'expert en sauvegardes sociales / genre, le circuit présenté ci-dessus permettra de renseigner sur toutes les statistiques susmentionnées relatives aux griefs relevés dans le cadre de la mise en œuvre du programme enregistrés au niveau des registres et des bases de données de ce mécanisme.

Cependant, un suivi de proximité de l'opérationnalisation effective de ce mécanisme devrait être assuré notamment pour les griefs (orale ou écrite) qui émanent des PP affectées par les projets et par les groupes vulnérables identifiées spécialement les femmes. Il s'agit de s'assurer aussi bien du traitement de ces griefs et de la satisfaction de ces PP des solutions proposées à travers les deux types d'actions prévues à savoir :

- Le suivi social mené avec l'appui de l'AT impliquée dans le PGES qui permettra d'appuyer les personnes affectées tout au long du projet en s'assurant du traitement de leurs griefs.
- Les actions de communication prévisionnelle qui permettront de s'approcher davantage des PP affectées et des groupes vulnérables et de mieux connaître leurs doléances.

L'AT impliquées dans ces deux types d'actions devrait appuyer l'ONEE Branche Eau en assurant au besoin un rôle de médiation (zone grise de la figure précédente) entre les PP concernées et les l'ONEE Branche Eau en impliquant les autorités locales les communes territoriales et procédant comme suit :

- Relever les griefs notifiés dans les registres du MGP ou exprimés oralement
- S'assurer de leur remontée et de leur traitement à travers les circuits du MGP
- Examiner la satisfaction des solutions proposées auprès des PP concernées
- Assurer la médiation en cas de non-satisfaction et la révision du traitement
- Réexaminer la satisfaction des solutions proposées auprès des PP avant leur mise en œuvre.

Le suivi du traitement donné à ces réclamations sera reporté dans le rapport de suivi environnemental et social du projet.

Il s'agira de la mise à disposition d'un registre de réclamation/plaintes. Le registre en question sera installé au niveau de la représentativité locale de l'ONEE Branche Eau. Les requérants seront aiguillés par l'autorité, la commune, l'entreprise et représentants de la société civile au centre de l'ONEE Branche Eau pour déposer leurs réclamations.

1.7 Estimation des coûts

Les mesures environnementales et sociales, nécessaires à l'atténuation des impacts négatifs du projet et objet du présent PGES seront directement intégrés à l'offre de l'entreprise et leur mise en œuvre sera suivi l'ONEE Branche Eau.

Une première estimation des couts de PGES à ce stade de l'étude est résumée dans le tableau ci-dessous, cette estimation sera ajustée une fois le coût de l'AT est arrêté ainsi que le coût de la communication qui sera réalisée dans le cadre du présent projet.

Tableau 5 : Estimation des coûts du PGES

Activités	Coût global par activité en DH
Mise en œuvre des mesures d'atténuation	446 000,00
Coût de l'AT à l'UGP sur les volets E&S (Suivi E&S sur une durée de travaux d'une année)	780 000,00
Consultant chargé de l'audit E&S (un audit E&S/an pendant 5 ans) ¹	1 250 000,00
Coût de la mise en œuvre du MGP	200 000,00
Coût Total (sans inclure le coût de l'audit)	1 426 000,00

¹ L'audit E&S serait réalisé pour l'ensemble du programme PRTC.

2 Cadre juridique et institutionnel

Le Maroc, avec la promulgation de la loi sur les études d'impact, a officialisé cette procédure et s'est donné pour tâche prioritaire d'assurer la préservation de l'environnement et des ressources en eau, en soumettant à une étude d'impact tous les projets susceptibles de générer des impacts négatifs.

La présente partie a pour but de définir le cadre législatif de la mise en œuvre de l'étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada. Elle traite à la fois des préoccupations et des exigences en matière d'évaluation environnementale au Maroc et de la Banque Africaine de Développement.

2.1 Cadre politique

2.1.1 Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD)

Cette Stratégie Nationale de Développement Durable (ou SNDD 2030) est avant tout un processus continu qui s'appuie sur des enjeux communément acceptés et des objectifs à atteindre. Il s'agit d'une nouvelle manière d'appréhender le développement en mutualisant les efforts et les contributions de chaque partie prenante. Cette mutualisation d'effort s'opère grâce à des nouveaux cadres de coordination, de transmission d'information et de renforcement de la participation de tous. Ainsi, pour assurer l'atteinte des objectifs, il s'agit de mettre sur pied une trajectoire progressive qui permet une mise en œuvre effective et réelle des chantiers identifiés.

Le processus d'élaboration de la SNDD, lancé en 2013 par le Ministère délégué chargé de l'Environnement, s'est basé sur un diagnostic partagé, discuté et vérifié avec les différentes parties prenantes permettant ainsi de dégager un consensus sur les enjeux, les axes stratégiques et les objectifs fondamentaux pour la mise en œuvre de la SNDD à travers une démarche inclusive et concertée durant toutes les phases de son élaboration.

Jusqu'à présent, la majorité des chantiers identifiés dans cette stratégie sont des chantiers déjà planifiés ou en cours de mise en œuvre. Il s'agit de les renforcer et de les pérenniser. Pour ce faire, et compte tenu de leur impact en matière de promotion de la durabilité du développement, ils doivent faire l'objet d'un suivi régulier.

Le lancement de la mise en œuvre de cette SNDD nécessitera également la mise en place d'un dispositif de mise en œuvre accompagné d'une revue des cibles par rapport à leur conformité avec les nouveaux engagements internationaux (Objectifs de Développement Durable ODD, Contribution Nationale du Maroc dans le cadre des changements climatiques, Accord de Paris sur les changements climatiques, nouvelles priorités nationales...).

À cet égard, après avoir présenté la Stratégie Nationale de Développement Durable aux membres du Conseil National de l'Environnement et amélioré son contenu à la lumière de leurs propositions, la SNDD a été présentée au Conseil de Gouvernement en juin 2017 et au Conseil des Ministres, tenue le 25 juin 2017, pour approbation. Les priorités seront ensuite établies et un cadre contractuel sera établi avec les différents acteurs concernés.

Ainsi la priorisation des mesures à atteindre devra se faire au lancement de la mise en œuvre de la SNDD à travers l'installation du dispositif de pilotage. Les mesures seront ainsi classées soit hautement prioritaires (projets P1) soit prioritaires (projets P2) selon leur nature et l'urgence de leur exécution.

Par ailleurs, et pour assurer la mise en œuvre de cette stratégie, le gouvernement doit se doter de mécanismes de suivi/évaluation pour piloter l'atteinte des résultats et ajuster les actions entreprises en cas de besoin. Dans ce cadre, des comités nationaux seront mis en place comme suit :

- Comité Stratégique ayant un rôle politique et de validation stratégique.
- Comité de pilotage ayant un rôle de validation et de suivi opérationnel de la mise en œuvre de la SNDD.

La SNDD est constituée de différentes composantes, aussi importantes les unes que les autres ; chacune d'entre elles doit idéalement faire l'objet d'évaluations et sa mise en œuvre est un processus continu et graduel, d'où la nécessité de prévoir des étapes d'évaluation périodiques.

Le suivi de la mise en œuvre de la SNDD vise, par des mécanismes de suivi-évaluation, par l'utilisation d'indicateurs de développement durable, et par la succession de cycles « d'apprentissage-action », à assurer une amélioration continue des projets de développement.

Les phases d'évaluation, prévues entre 2018 et 2030, devront mettre en lumière :

- L'état d'avancement des engagements pris dans le cadre de la SNDD ;
- Le taux de réalisation des indicateurs de suivi ;
- La définition de nouveaux engagements en cas de besoin ;
- La déclinaison de nouveaux axes.

L'évaluation des différents projets de la SNDD devrait mener à une phase d'ajustement permettant le contrôle de l'atteinte des objectifs et des cibles alignés sur les priorités nationales ainsi que sur les nouveaux Objectifs de Développement Durable (ODD).

Tableau 5 : Applicabilité des SO de la BAD au projet

NES de la Banque Mondiale	Pertinence pour le projet	Justification
---------------------------	---------------------------	---------------

2.2 Cadre juridique

Il est important de rappeler que le souci de protéger l'environnement se traite à grandes échelles et est une préoccupation de tous les états, pour pouvoir préserver la ressource naturelle, tout on en faisant une utilisation rationnelle. Cette protection ne peut se faire sans qu'elle soit légiférée et régie par des textes de lois, de décrets d'application, et de conventions internationales.

Il est aussi important de mettre le projet dans son contexte institutionnel, et préciser les parties prenantes et les responsabilités, lesquelles sont définies dans les textes réglementaires.

Ainsi, et avant d'entamer l'étude d'impact sur l'environnement, il est nécessaire de la situer par rapport à la réglementation marocaine et aux exigences internationales et de bailleurs de fonds. La présente section fait l'objet d'un récapitulatif de textes réglementaires à prendre en considération dans la réalisation du projet.

Les cadres législatif et juridique marocains se caractérisent par un nombre important de textes dont les premiers remontent à l'année 1914.

Les textes législatifs ont pour principe de base :

- ❑ La protection de la propriété privée du patrimoine de l'état en vue de la protection de la salubrité publique ;
- ❑ Le maintien de la qualité du produit emprunté qui devrait être restitué dans son état initial.

L'autorité nationale chargée de l'environnement a mis au point une stratégie nationale en matière d'environnement.

En effet, ladite stratégie a pour objectifs :

- ❑ De garantir la mise au point d'un arsenal législatif et réglementaire de protection et d'amendement de l'environnement harmonisant les exigences de protection de l'environnement et ceux du développement socio-économique ;
- ❑ De mener à bien l'unité légale de l'ensemble des textes environnementaux existants ;
- ❑ Veiller à la synchronisation de la législation environnementale nationale à l'égard de la réglementation internationale en matière d'environnement.

Les textes juridiques reposent sur ce qui suit :

- ❑ La protection et la gestion durable des ressources en eau ;
- ❑ La protection et la gestion durable des ressources en sol ;
- ❑ La protection de l'air et la promotion des énergies renouvelables ;
- ❑ La protection et la gestion durable des milieux naturels, particulièrement les forêts, les oasis et le littoral ;
- ❑ La prévention des catastrophes naturelles et risques technologiques majeurs ;
- ❑ L'amélioration de l'environnement urbain et péri-urbain ;
- ❑ La gestion et la communication environnementales.

Au sujet de la protection de l'environnement, en 2003, trois nouvelles lois ont été promulguées :

- ❑ Dahir n°1-03-59 portant promulgation de la loi cadre n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement ;
- ❑ Dahir n°1-03-60 portant promulgation de la loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement (EIE) ;

- Dahir n°1-03-61 portant promulgation de la loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air.

Cette adoption a permis de mieux préciser le cadre général de protection de l'environnement au Maroc et de renforcer, d'une manière significative, l'arsenal juridique et réglementaire en matière de protection des écosystèmes.

Il est important de signaler que le cadre juridique en matière de protection de l'environnement ne cesse d'être renforcé et alimenté par plusieurs nouveaux textes et décrets, sans pour autant omettre de citer la charte nationale de l'environnement et du développement durable récemment adoptée, et qui présente un tremplin vers une meilleure considération de l'enjeu environnemental dans la réalisation des projets et dans le développement en général.

Actuellement, l'arsenal juridique marocain en matière d'environnement est composé des lois suivantes :

- La loi 49-17 sur l'évaluation environnementale ;
- La loi 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable ;
- La loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- La loi 12-03 sur les Études d'Impact sur l'Environnement et ses décrets d'application (Décret n°2-04-584 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement, et le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement) ;
- La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et son décret d'application ;
- La loi 28-00 relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination et ses décrets d'application ;
- La loi 10-95 sur l'eau et ses textes d'application ;
- La loi 81-12 sur le littoral, adoptée le 16 mai 2013 ;
- Les différentes normes de rejets, liquides ou gazeux ;
- Dahir du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols ;
- Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux ;
- La loi de 1917 sur l'exploitation et la conservation des forêts ;
- La loi 12-90 sur l'urbanisme et son décret d'application ;
- Etc.

D'autres textes de loi complètent ceux cités ci-dessus et s'adaptent avec le contexte de chaque projet.

- La loi 65-99 relative au code du travail ;
- Loi 07-81 relative à l'expropriation publique pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire
- La charte communale 78-00 telle que modifiée en 2002 et 2009 ;
- La charte d'Aménagement urbain (1999) ;
- La loi 54-05 relative à la concession des services publics ;

- Dahir de 1914 relatif au domaine public ;
- La législation forestière notamment Le dahir du 20 Hija 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation des forêts ;
- Loi 22-07 sur les aires protégées ;
- Dahir du 5 mai 1914 sur l'exploitation des carrières ;
- Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité ;
- Etc.

Il serait important de s'attarder sur le contenu des trois principales lois sur la protection de l'environnement et de développement durable :

2.2.1 Loi cadre n°99-12 portant Charte nationale de l'environnement et du développement durable

La charte a pour souci majeur d'inscrire la réalisation des projets de développement dans la promotion du développement durable alliant le progrès social et la prospérité économique avec la protection de l'environnement, et ce dans le respect des droits, devoirs, principes et valeurs prévus dans la charte.

Les droits environnementaux désignent le droit de chaque personne à vivre dans un environnement sain, qui assure la sécurité, l'essor économique, le progrès social, et où sont présentés le patrimoine naturel et culturel et la qualité de vie. Ces droits seront garantis par la charte. En parallèle, et comme devoirs environnementaux, toute personne, physique ou morale, a le devoir de protéger et de préserver l'intégrité de l'environnement, d'assurer la pérennité du patrimoine culturel et naturel, et d'améliorer la santé et la qualité de vie.

Les valeurs et principes de la charte sont :

- Le développement durable ;
- Le progrès social ;
- La préservation et la valorisation du patrimoine naturel et culturel ;
- L'éducation et la formation ;
- La préservation et la protection de l'environnement ;
- La mutualisation des moyens ;
- L'accès à l'information ;
- La participation ;
- La recherche-développement ;
- La production et la consommation responsable ;
- La précaution et prévention ;
- La responsabilité.

2.2.2 Loi 11-03 de protection et de mise en valeur de l'environnement

Cette loi (n°11-03) publiée en juin 2003 fixe le cadre général de la protection de l'environnement au Maroc. Cette loi de portée générale répond au besoin d'adopter une démarche globale et intégrée

assurant le meilleur équilibre possible entre la nécessité de préservation de l'environnement et les besoins de développement économique et social du pays, en précisant :

- Les principes de la protection de l'environnement liée aux établissements humains et à la protection de la nature et des ressources naturelles ;
- Les principes de normes de rejets et la définition des sources de nuisances ;
- Les instruments de gestion et de protection de l'environnement qui sont les études d'impact sur l'environnement, les plans d'urgence, les normes et standards de qualité de l'environnement et les incitations financières et fiscales. La loi institue également un fonds national pour la protection et la mise en valeur de l'environnement dont le cadre et le fonctionnement seront fixés par des textes réglementaires ;
- Les règles de procédures définissant les responsabilités et les obligations dans le cas de préjudices.

Les dispositions générales de cette loi visent la protection de l'environnement contre toute forme de nuisance à l'origine de sa dégradation, assurant ainsi un cadre propre et des conditions de vie adéquates. Elles définissent aussi les orientations de base des cadres législatif, financier et technique, relatifs à la protection et à la gestion de l'environnement, et la mise en place d'un régime spécifique de responsabilité (Réparation et indemnisation) en cas de dommages causés à l'environnement.

L'application des dispositions de cette loi exige l'instauration d'un équilibre entre les exigences du développement national et la protection de l'environnement. Ceci dit, il serait nécessaire d'intégrer la notion de protection de l'environnement et de l'équilibre écologique lors de l'élaboration aussi bien des plans sectoriels de développement, que les plans d'aménagement territoriaux et de leur exécution, et de respecter les pactes internationaux dans tout acte et dans l'élaboration de la législation environnementale. Elle se base aussi sur la mise en application des principes « l'utilisateur payeur » et du « pollueur payeur » dans la réalisation de la gestion des projets de développement et la prestation de services.

La loi 11-03 vise aussi la protection du sol, du sous-sol et de ses richesses contre toute forme de dégradation ou de pollution, et des mesures particulières de protection sont édictées dans ce sens.

L'affectation et l'aménagement du sol à toutes fins qu'elles soient agricole, industrielle, touristique, urbaine, ou autres susceptibles de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une autorisation préalable suivant les cas et conformément aux conditions fixées par les textes législatifs et réglementaires.

Cette loi englobe aussi la protection des espaces et ressources marines, y compris le littoral, contre l'altération de la qualité des eaux et des ressources marines et l'atteinte à la santé de l'Homme. Elle fixe aussi les dispositions législatives et réglementaires régissant la protection du milieu marin.

2.2.3 Loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application

La loi relative aux études d'impact vise l'harmonisation des procédures d'élaboration et d'examen des études d'impact au niveau national. Cette loi délimite le champ d'application de la loi opposable aux projets publics et privés qui, en raison de leurs dimensions ou de leur nature, sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement.

Il définit les objectifs et le contenu d'une étude d'impact et conditionne l'octroi de toute autorisation pour la réalisation desdits projets à l'obtention d'une décision d'« Acceptabilité Environnementale». Cette loi prévoit également un contrôle de conformité et des sanctions en cas de violation de la loi ou des textes pris pour son application.

Les principales dispositions prévues par cette loi sont résumées comme suit :

- **L'article 1** présente un certain nombre de définitions concernant l'environnement, l'étude d'impact, le pétitionnaire et l'acceptabilité environnementale d'un projet soumis à l'étude d'impact sur l'environnement ;
- **Les articles de 2 à 4** précisent que tous les projets d'activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages entrepris par toute personne physique ou morale, privée ou publique qui, en raison de leur nature et/ou de leur dimension, peuvent porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental dans leur intégralité.
- **L'article 5** présente l'objet de l'étude d'impact. Celle-ci doit permettre d'évaluer de manière méthodique et préalable, les répercussions positives et négatives, éventuelles des activités du projet sur les composantes de l'environnement, de supprimer, d'atténuer ou de compenser leurs incidences négatives, de mettre en valeur et d'améliorer les impacts positifs sur l'environnement, et surtout d'informer la population concernée sur les impacts négatifs du projet sur l'environnement ;
- **L'article 6** définit les rubriques que doit comporter l'étude d'impact et qui portent sur une description détaillée du projet d'activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, une évaluation des conséquences prévisibles, directes et indirectes des activités, des travaux, d'aménagements et d'ouvrages sur l'environnement et les mesures envisagées par le pétitionnaire pour supprimer, atténuer ou compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ; Un programme de surveillance et de suivi du projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion dans le but d'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude ;
- **L'article 7** précise que toute autorisation des projets soumis à une EIE est subordonnée à une décision d'acceptabilité environnementale, laquelle constitue l'un des documents du dossier de la demande présentée en vue de l'obtention de l'autorisation du projet ;
- **L'article 8** traite le comité national des études d'impact chargé de l'examen des études et de l'acceptabilité environnementale des projets soumis à ces études.

Et les décrets récemment adoptés : Décret n°2-04-584 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement, et le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du Comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement.

Les projets assujettis à une étude d'impact sur l'environnement sont répertoriés dans la liste annexée à la présente loi, dont on cite les projets d'infrastructures, spécifiquement ceux qui concernent la construction des routes (nationaux et autoroutes).

2.2.4 Loi 49-17 relative à l'évaluation environnementale

Publiée au bulletin officiel du 13 aout 2020 (23 dou hijja 1441), N° 6908, la loi 49-17 relatives à l'évaluation environnementale tente d'intégrer l'évaluation stratégique environnementale dans les études d'impact, et de combler les insuffisances qui entravent le travail de la police de l'environnement.

Les différents articles de la nouvelle loi permettent d'apporter exigences concernant l'évaluation environnementale stratégique, les études d'impact environnementales, les notices environnementales et les audits environnementaux.

2.2.5 Loi 36-15 sur l'eau

La présente loi fixe les règles d'une gestion intégrée, décentralisée et participative des ressources en eau pour garantir le droit des citoyennes et des citoyens à l'accès à l'eau et en vue d'une utilisation rationnelle et durable et une meilleure valorisation quantitative et qualitative de l'eau, des milieux aquatiques et du domaine public hydraulique en général, ainsi que les règles de prévention des risques liés à l'eau pour assurer la protection et la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

Elle vise, également, la mise en place des règles et outils de planification de l'eau y compris les eaux usées, les eaux de mer dessalées et autres pour accroître le potentiel hydrique national en tenant compte des changements climatiques afin de s'y adapter.

Les dispositions de la présente loi se basent sur les principes suivants :

- Faciliter l'égal accès des citoyennes et citoyens à l'eau et à un environnement sain pour satisfaire leurs besoins fondamentaux, conformément aux dispositions de l'article 31 de la constitution ;
- La domanialité publique des eaux à l'exception de celles sur lesquelles des droits historiques ont été régulièrement reconnus ;
- Le droit de toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé d'utiliser les ressources en eau du domaine public hydraulique dans les limites de l'intérêt général et dans le respect des obligations fixées par la présente loi et des textes pris pour son application ;
- La prise en compte des besoins en eau des populations des zones montagneuses selon une approche d'éco-développement visant la durabilité ;
- La prise en compte des besoins en eau des populations à l'aval des barrages en vue de leur assurer de continuer à profiter des eaux des cours d'eau ;
- La gestion de l'eau et du domaine public hydraulique en général selon les règles de bonne gouvernance en associant les administrations, les collectivités territoriales, les opérateurs concernés et les représentants des différents usagers de l'eau pour le traitement des questions liées à l'utilisation et à la protection des eaux et à l'aménagement hydraulique au niveau des bassins hydrauliques et à l'échelle nationale, régionale et locale ;
- La gestion intégrée, participative et décentralisée de l'eau en tenant compte du principe de l'équité et de la solidarité spatiales ;
- La protection du milieu aquatique et la promotion du développement durable des ressources en eau ;

- La prévention, à travers l'évaluation et l'appréciation des impacts des activités susceptibles d'affecter l'eau en particulier et le domaine public hydraulique en général, la définition et la mise en œuvre des mesures concrètes pour supprimer ces impacts ou réduire leurs effets négatifs ;
- L'obligation pour les responsables des dommages, causés à l'eau en particulier ou au domaine public hydraulique en général, de procéder à leur réparation ;
- L'utilisateur-payeur sauf s'il y a exonération due à des droits historiques régulièrement reconnus ;
- Le pollueur-payeur ;
- L'intégration de la mobilisation des eaux non conventionnelles dans la planification de l'eau ;
- L'intégration, à tous les niveaux, de l'adaptation aux changements climatiques dans la planification et la gestion des eaux.

Le décret n°2-05-13276 est un complément de la loi 10-95 sur l'eau (notamment ses articles 58 à 66), et le décret n° 2-97-787, relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.

Il s'articule sur les normes de qualité de l'eau potable qui doivent être respectées pour assurer la distribution et le ravitaillement en eau potable dans des conditions qui ne nuisent pas à la santé publique.

La demande d'autorisation pour l'alimentation en eau potable est adressée à l'autorité gouvernementale chargée de la santé, accompagnée d'une étude justifiant l'absence d'autres alternatives, l'impossibilité de rendre l'eau objet de la demande potable dans des conditions économiques raisonnables, et démontrant l'absence de risques pour la santé.

Les eaux d'alimentation humaine comprennent :

- Toute eau destinée à la boisson quel que soit le mode de distribution ;
- Les eaux destinées pour la préparation, le conditionnement ou la conservation des denrées alimentaires qui sont consommées par le public.

Les spécifications des différents paramètres tel que mentionné dans la norme marocaine NM : 03.7.001 relative à la qualité des eaux d'alimentation humaine fixe les exigences à satisfaire sur les plans : bactériologique, biologique, minéral, organique etc.

2.2.6 Décret n° 2-04-553 du 13 hijra 1425 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines

Ce décret fixe les modalités d'ostension des autorisations de déversements dans le milieu naturel, en plus des valeurs limites de rejet à respecter, et des redevances de déversement.

2.2.7 L'arrêté conjoint n°3286-17 du 4 Septembre 2017 fixant les valeurs limites générales des rejets dans les eaux superficielles et souterraines.

Le 22 janvier 2018 fut publié (BO 6641) l'arrêté 3286-17 modifiant les valeurs limites de rejet fixées par l'arrêté n°2942-13.

Cet arrêté conjoint du ministère de l'Intérieur, du ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'eau et de l'environnement et du Ministère de l'industrie, du Commerce et de la Mise à niveau de l'économie vient compléter le décret n° 2 04 553 du 24 Janvier 2005, relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, qui vient compléter les articles 52 et 53 de la loi sur l'eau.

Tableau 6: Valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines

Paramètres	Valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines
Température (°C)	30
pH	5.5 – 9.5
MES (mg/l)	100
Azote kjeldhal (mg N/l)	40
Phosphore total (mg P/l)	15
DCO (mg O2/l)	500
DBO5 (mg O2/l)	100
Chlore actif (Ch) (mg/l)	0.2
Dioxyde de chlore (ClO2) (mg/l)	0.05
Aluminium (Al) (mg/l)	10
Détergents (anioniques, cationiques et ioniques)	3
Conductivité électrique (µS/cm)	2700
Salmonelles / 5000 ml	Absence
Vibrions cholériques /5000 ml	Absence
Cyanures libres (CN ⁻) (g/l)	0.5
Sulfates (SO ₄ ²⁻) mg/l	600
Sulfures libres (S ²⁻) mg/l	1
Fluorures (P) mg/l	20
Indice de Phénols (mg/l)	0.5
Hydrocarbures par Infrarouge (mg/l)	15
Huiles et graisses (mg/l)	30
Antimoine (Sb) (mg/l)	0.3
Argent (Ag) (mg/l)	0.1
Arsenic (As) (mg/l)	0.1
Baryum (Ba) (mg/l)	1
Cadmium (Cd) (mg/l)	0.25
Cobalt (Co) (mg/l)	0.5
Cuivre total (Cu) (mg/l)	2
Mercuré total (Hg) (mg/l)	0.05
Plomb total (Pb) (mg/l)	1
Chrome total (Cr) (mg/l)	2
Chrome hexavalent (Cri) (mg/l)	0.2
Etain total (Sn) (mg/l)	2.5
Manganese (Mn) (mg/l)	2
Nickel total (Ni) (mg/l)	5
Sélénium (Se) (mg/l)	0.1
Zinc Total (Zn) (mg/l)	5

Fer (Fe) (mg/l)	5
AOX	5

2.2.8 Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets solides et son décret d'application telle que modifiée par la loi 23-12

La loi 28-00 a été modifiée par la loi 23-12, au niveau de l'article 42, interdisant l'importation des déchets dangereux.

La loi 28-00 a été publiée au bulletin officiel n°5480 du 7 décembre 2006. Elle pose les règles et les principes fondamentaux qui doivent désormais constituer le référentiel de base pour tout ce qui se rapporte à la gestion des déchets et à leur élimination. Elle permet d'asseoir une gestion rationnelle, moderne et efficace du secteur, respectueuse des exigences du développement durable et de la protection de l'environnement. Ses apports les plus importants peuvent être résumés dans les points suivants :

- Elle définit les différents types de déchets, spécifie leur mode de gestion et précise le niveau de leur prise en charge ;
- Elle régit de manière claire la gestion des déchets dangereux en les soumettant à un système d'autorisation préalable à tous les stades de leur gestion, collecte, transport, stockage et élimination. Elle interdit, en outre, tout mélange des déchets dangereux avec les autres catégories de déchets, tout enfouissement, traitement ou stockage de ces déchets en dehors des installations qui leur sont spécialement réservées ;
- Elle pose les règles d'organisation des décharges existantes, et appelle à leur remplacement par des décharges contrôlées en prenant le soin de les classer en trois catégories distinctes en fonction du type des déchets qu'elles sont autorisées à recevoir ;
- Elle fait de la planification un outil fondamental du système de gestion des déchets en prévoyant l'établissement de trois sortes de plans directeurs, à trois niveaux territoriaux différents, correspondants à trois catégories distinctes de déchets : un plan directeur national pour la gestion des déchets dangereux, un plan directeur régional pour la gestion des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, des déchets agricoles et inertes et un plan directeur préfectoral ou provincial destiné à la gestion des déchets ménagers et assimilés ;
- Elle met en place un système de responsabilisation à la source des générateurs des déchets en s'inspirant des principes de base mondialement reconnus tel le principe de prévention, le principe pollueur-payeur et le principe de correction par priorité à la source dont l'application en matière de gestion des déchets permettra de préserver la santé de l'homme et la protection de l'environnement dans une perspective de développement durable ;
- Elle établit un système de contrôle et de constatation des infractions assorti de sanctions à la fois graduelles et dissuasives d'ordre administratif, mais aussi d'amendes et d'emprisonnement en fonction de la gravité des infractions commises ;
- Elle tient compte des contraintes financières, techniques et humaines liées à son application et prévoit, à cet effet, des mesures et des échéances transitoires suffisamment importantes afin de permettre à tous les opérateurs concernés de se mettre à niveau en procédant à la mise en place

des aménagements et infrastructures appropriés et à la préparation des ressources humaines nécessaires à une gestion efficace des déchets.

Par ailleurs, il est important de souligner que la présente loi ne prévoit pas de création de structures administratives nouvelles. En revanche, elle renvoie à de nombreux textes réglementaires devant préciser les modalités et procédures de sa mise en œuvre et offre de réelles perspectives en matière d'investissement, d'emploi et d'amélioration du cadre de vie des citoyens.

2.2.9 Décret n° 2-14-782 du 30 rejev 1436 (19 mai 2015) relatif à l'organisation et aux modalités de fonctionnement de la police de l'environnement

La police de l'environnement instituée par l'article 35 de la loi cadre n°99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable susvisée, est placée auprès de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement.

Elle est chargée de procéder :

- Au contrôle, à l'inspection, à la recherche, à l'investigation, à la constatation des infractions et à la verbalisation prévus par les dispositions de la loi n° 11-03, de la loi n° 12-03, de la loi n° 13-03 et de la loi n° 28-00 susvisées ;
- D'apporter l'appui nécessaire pour renforcer le pouvoir des administrations concernées par l'application des dispositions de protection de l'environnement contenues dans toute autre législation particulière.

2.2.10 Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et ses décrets d'application

La loi 13-03 vise la prévention et la lutte contre les émissions des polluants atmosphériques, susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme, à la faune, au sol, au climat, au patrimoine culturel et à l'environnement en général. Deux décrets d'application de cette loi ont été publiés.

Le chapitre II de cette loi, à l'article 2, précise que la loi s'applique à toute personne, physique ou morale, de droit public ou privé, qui possède ou détient ou utilise ou exploite des immeubles ou des installations minières, industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Elle s'applique également aux véhicules ou engins à moteurs ou appareils de combustion ou d'incinération de déchets ou de chauffage ou de réfrigération.

Le chapitre III de cette loi, à l'article 4, précise « qu'il est interdit de dégager, d'émettre ou de rejeter, de permettre le dégagement, l'émission ou le rejet dans l'air de polluants tels que les gaz toxiques ou corrosifs, les fumées, les vapeurs, la chaleur, les poussières, les odeurs au-delà de la qualité ou de la concentration autorisée par les normes fixées par voie réglementaire ».

Cet article précise également « qu'en l'absence de normes fixées par voie réglementaire, les exploitants des installations prévues à l'article 2 sont tenus d'appliquer les techniques disponibles et plus avancées afin de prévenir ou de réduire les émissions ».

Le décret n°2-09-286 du 20 Hija 1430 (8 décembre 2009) fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air, a pour objet de fixer les normes de qualité de l'air et de définir les modalités de mise en place des réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Le décret a mis en place la définition des termes en relation avec la qualité de l'air : seuil d'alerte, niveau de concentration, indice de qualité de l'air, station, réseau de surveillance et mesures d'urgence. Il fixe aussi les normes de qualité qui ne doivent pas être dépassées et lesquelles sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en concertation avec les départements ministériels et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

Le décret a mis en place la définition des termes en relation avec la qualité de l'air seuil d'alerte, niveau de concentration, indice de qualité de l'air, station, réseau de surveillance, mesures d'urgence. Il fixe aussi les normes de qualité qui ne doivent pas être dépassées et lesquelles sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en concertation avec les départements ministériels et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

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

Ce dahir comporte des règles relatives aux autorisations et interdictions en matière d'exploitation des ressources naturelles. Le dahir régit les autorisations des travaux effectués dans les périmètres de défense et de restauration des sols et les autorisations d'implantation de certains établissements polluants. Il impose également un nombre assez important d'interdictions notamment dans les secteurs les plus importants du patrimoine naturel.

2.2.12 Normes internationales régissant la pollution sonore

En l'absence de réglementation marocaine régissant la pollution sonore, on s'appuie sur la réglementation internationale fixant les normes de pollution sonore.

La réglementation fixe, pour les installations classées, des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage et un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant.

Pour les valeurs admissibles d'émergence, les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les Zones à Emergence Réglementée (ZER), une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Tableau 7 Valeurs admissibles du bruit

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible E dB(A)	
		Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés

> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les niveaux admissibles en limites de propriété ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas des installations situées dans un immeuble d'habitation, si l'installation est située dans un immeuble habité ou occupé par des tiers, les niveaux admissibles de bruit à retenir à l'intérieur des locaux voisins habités ou occupés par des tiers ne doivent pas dépasser les valeurs ci-après :

Tableau 8 Niveaux admissibles de bruit à retenir à l'intérieur des locaux

Type de locaux	Jour	Période intermédiaire	Nuit
Locaux d'habitation, de soins, de repos, d'enseignement	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)
Locaux à activité de type tertiaire	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
Locaux industriels non bruyants	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

Dans le cas d'une installation située à l'extérieur d'un immeuble habité ou occupé par des tiers, les niveaux limites de bruit sont déterminés en fonction de la nature de l'urbanisation, à partir d'une valeur de base égale à 45 dB(A), à laquelle on ajoutera des corrections pour tenir compte du type de zone (hôpital, résidentielle, urbaine, etc.) et de la période horaire.

2.2.13 Loi n° 65-99 relative au Code du Travail et son décret d'application

Le nouveau code de travail se caractérise par sa conformité avec les principes de bases fixés par la Constitution et avec les normes internationales telles que prévues dans les conventions des Nations unies et de ses organisations spécialisées en relation avec le domaine du travail. Cette loi a été promulguée par le Dahir n° 1-03-194 du 11 septembre 2003 et a été publiée au BO n° 5210 du 6 mai 2004. Les décrets fixant l'application des articles du code du travail ont été publiés le 29 décembre 2004.

2.2.14 La loi organique 113-14 relative aux communes

Ce texte de loi devrait traduire une nouvelle architecture territoriale, qui place la région au centre de l'édifice institutionnel du pays, harmoniser davantage la Charte communale actuelle avec les dispositions de la Constitution, consolider la place des provinces et des préfectures en les séparant des services de l'administration territoriale relevant de l'État, en les dotant d'attributions dans les domaines du développement et de l'efficacité.

2.2.15 Dahir de 1914 relatif au domaine public

Le Dahir de 1914, considérant qu'il existe une catégorie de biens qui ne peuvent être possédés privativement parce qu'ils sont à l'usage de tous, et dont l'administration appartient à l'Etat tuteur de la

communauté et qu'il importe de préciser la nature et la situation juridique des biens restant dans le domaine public ainsi que les règles qui président à leur gestion a décrété :

Font partie du domaine public au Maroc :

- Le rivage de la mer jusqu'à la limite des plus hautes marées, ainsi qu'une zone de 6 mètres mesurée à partir de cette limite ;
- Les rades, ports, havres et leurs dépendances ;
- les phares, fanaux, balises et généralement tous les ouvrages destinés à l'éclairage et au balisage des côtes et leurs dépendances ;
- Les cours d'eau de toute nature et les sources qui leur donnent naissance ;
- Les puits artésiens jaillissants ; les puits et abreuvoirs publics ;
- Les lacs, étangs, lagunes et marais salants ;
- Les canaux de navigation, d'irrigation ou de dessèchement exécutés comme travaux publics ;
- Les digues, barrages, aqueducs, canalisations et autres ouvrages exécutés comme travaux publics en vue de la défense des terres contre les eaux, de l'alimentation des centres urbains ou de l'utilisation des forces hydrauliques ;
- les routes, rues, chemins et pistes, les chemins de fer ou tramways, les ponts et généralement les voies de communication de toute nature à l'usage du public ;
- Les lignes télégraphiques et téléphoniques, les pylônes de la télégraphie sans fil ;
- Tous les ouvrages de défense et de fortification des places de guerre ou des postes militaires et leurs dépendances.

Et, en général, toutes les parties du territoire et tous les ouvrages qui ne peuvent être possédés privativement comme étant à l'usage de tous.

Ce Dahir a aussi précisé que le domaine public est inaliénable et imprescriptible. Cependant les domaines reconnus sans utilité public, peuvent être déclassés par arrêté.

2.2.16 Décret n°2.12.484 pris pour l'application de la loi 29-05 relative à la protection des espèces de flore et de faune sauvage et au contrôle de leur commerce

Ce décret vise à préciser les modalités d'application de cette loi, notamment la liste des espèces de faune et de flore sauvages concernées par les dispositions de ladite loi et les modalités de la délivrance des permis, certificats et autorisations pour l'importation, l'exportation, la réexportation, la détention, le prélèvement, l'introduction et la réintroduction dans la nature des espèces de faune et de flore sauvages inscrites aux catégories de la loi 29-05.

2.2.17 Dahir du 20 hija 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation des forêts

Ce dahir porte régime général relatif à la conservation et à l'exploitation des forêts. Il est formé par 84 articles répartis en 8 titres : Régime et domaine forestier (I) ; aliénation des produits (II); exploitations et récollements (III); droits d'usage (IV); défrichement et reboisement (V); police et conservation des forêts (VI); contestation des délits (VII); poursuite et réparation des délits (VIII).

2.2.18 Loi n° 22-07 relative aux aires protégées

La loi 22-07 a pour objectif de préserver et sauvegarder une aire protégée dans le cadre de l'engagement de notre pays à mener une politique de développement durable, qui tend aussi bien à sauvegarder notre diversité biologique qu'à protéger les espèces en voie de disparition et qui trouve un appui grandissant auprès des organismes internationaux. Une aire protégée est classée par l'administration compétente, en fonction de ses caractéristiques, de sa vocation et de son envergure socio-économique, dans l'une des catégories suivantes :

- Parc national ;
- Parc naturel ;
- Réserve biologique ;
- Réserve naturelle ; et,
- Site naturel.

2.2.19 Loi Cadre n° 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap

La loi cadre n°97-13 fixe les objectifs fondamentaux à atteindre par l'Etat dans le domaine de la protection et de la promotion des droits des personnes en situations d'handicap. Ces objectifs se présentent comme suit :

- La garantie d'une protection efficace des droits et libertés des personnes en situation d'handicap et leur promotion ;
- La prévention et le diagnostic du handicap et la sensibilisation aux mesures préventives du handicap ;
- La réadaptation et la réhabilitation des personnes en situation de handicap afin de leur permettre d'atteindre un niveau d'autonomie aussi élevé que possible dans leur vie et de bénéficier de leurs qualifications, et ce à travers le renforcement de leurs capacités et aptitudes, et la concrétisation de leur participation sociale ;
- La facilitation de leur intégration sociale et de leur participation normale à tous les aspects de la vie sur le même pied d'égalité avec les autres et sans discrimination aucune.

2.2.20 Loi 103-13 relative à la lutte contre les violences faites aux femmes et son décret d'application

La loi n° 103.13 relative à la lutte contre la violence à l'égard des femmes constitue une révolution dans l'arsenal juridique marocain, car elle a permis au Royaume de disposer d'un cadre juridique complet pour lutter contre la violence à l'égard des femmes sous toutes ses formes.

Entrée en vigueur en septembre 2018, cette loi vise à assurer une protection juridique aux femmes victimes de violences, à travers quatre dimensions visant à assurer la prévention, la protection, la lutte contre l'impunité et à la prise en charge de qualité.

Le décret d'application n° 2.18.856 a également été promulgué pour mettre en œuvre la loi 103.13, ce décret stipule ce qui suit :

- La composition de la cellule centrale et des cellules décentralisés pour la prise en charge des femmes victime de violence créées au sein des tribunaux de première instance et des cours d'appel ainsi qu'au sein des services centraux et déconcentrés des départements chargés de la justice, de la santé, de la jeunesse et de la femme, de même que de la Direction générale de la sûreté nationale et du Haut commandement de la Gendarmerie royale. ;
- L'Organisation des travaux de la Commission Nationale pour la Prise en Charge des Femmes Victimes de Violence (CNPECFVV), ainsi que de sa composition ;
- L'Organisation des travaux des commissions régionales et locales de prise en charge des femmes victimes de violence.

2.2.21 Loi 47-18 portant réforme des Centres Régionaux d'Investissement et création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement

Publiée au Bulletin Officiel N°6754 du 1 février 2019, la loi vient ériger les centres régionaux d'investissement en établissements publics dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière. En effet, les Centres sont soumis à la tutelle de l'Etat qui a pour objet de faire respecter les dispositions de la présente loi, en particulier celles relatives aux missions qui leur sont imparties et, de manière générale, de veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs aux établissements publics. Ils sont par ailleurs soumis en contrôle financier de l'Etat.

Il en ressort que chacun des centres, dans son territoire, est chargé de contribuer à la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de développement, d'incitation, de promotion et d'attraction des investissements à l'échelon régional et d'accompagnement global des entreprises, notamment les PME et TPE. Les CRI sont tenus d'assister les investisseurs dans l'accomplissement des procédures et démarches administratives requises pour la création de leurs entreprises. Ils sont même tenue d'assurer le suivi des entreprises et de les accompagner, à leur demande, durant leur cycle de vie, en leur apportant notamment conseil et assistance pour faire face à d'éventuelles difficultés.

La loi parle également de la mise à disposition des investisseurs et entreprises les informations à caractère public dont les investisseurs ont besoin, notamment les données et les renseignements se rapportant aux potentialités de la région, au cadre juridique régissant l'investissement et aux principaux secteurs d'activité. Les centres sont tenus de les munir d'une cartographie du foncier publique et des zones industrielles et d'activités économiques disponibles dans leur ressort territorial pouvant accueillir des projets d'investissements productifs et générateurs d'emplois. Les CRI seront donc impliqués réellement

dans la conception des stratégies de développement alors que leur rôle n'avait qu'un caractère consultatif.

Le CRI est administré par un conseil d'administration et géré par un directeur nommé conformément à la législation en vigueur.

2.2.22 Loi 42-16 portant approbation de l'accord de Paris sur les changements climatiques

Comme stipulé au niveau de son article unique, la présente loi approuve l'accord de Paris sur les changements climatiques adopté à Paris le 15 décembre 2015.

2.2.23 Loi 54-05 relative à la gestion déléguée des services publics

Cette loi, publiée au bulletin officiel n° 5404 du 16 mars 2006, définit les modes et procédures de passation des contrats de gestion déléguée, en retenant les principes d'appel à concurrence et de transparence des opérations.

La gestion déléguée y est définie comme étant un contrat par lequel une personne morale de droit public, dénommée "délégant" délègue, pour une durée limitée, la gestion d'un service public de nature économique dont elle a la responsabilité à une personne morale de droit public ou privé, dénommée "délégataire" en lui reconnaissant le droit de percevoir une rémunération ou de réaliser des bénéfices sur ladite gestion.

Pour sécuriser les investisseurs, le texte prévoit le recours à la procédure d'arbitrage pour le règlement des litiges et même la possibilité de se référer à l'arbitrage international dans le cas de réalisation d'investissements étrangers directs. De même, il traite du contenu et de la publication du contrat de gestion déléguée. Il fixe également les droits et obligations du délégant en matière de contrôle et de suivi de la gestion déléguée et du respect de ses engagements contractuels.

Le texte contient aussi les dispositions relatives aux obligations du délégataire notamment en matière d'assurance et de préservation des droits acquis pour le personnel en place.

2.2.24 Loi 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application

La loi du 17 juin 1992 relative à l'urbanisme, promulguée par le Dahir 1.92.31 du 17 juin 1992 a pour objet de définir les différents documents d'urbanisme, les règlements de construction ainsi que d'instituer des sanctions pénales. Elle est composée de 93 articles et d'un décret d'application n°2-92-832 divisé en 43 articles explicitant le contenu de la loi. Le tout fournit une définition juridique des différents documents d'urbanisme (Schéma Directeur d'Aménagement Urbain SDAU, Plan de Zonage PZ, Plan d'Aménagement PA, arrêtés d'alignement, permis de construire) et régleme la construction. Cette loi s'applique aux :

- Communes urbaines, c'est-à-dire les municipalités et les centres autonomes ;

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

Cette loi contient des dispositions de protection des terres agricoles. Son décret d'application est sorti en 1993. Des dispositions importantes de ce texte prévoient la préservation des terres agricoles et des forêts, à l'occasion de l'élaboration de divers Schémas Directeurs et de Plans d'Aménagement Urbains. En effet, lors de l'ouverture des nouvelles zones urbaines, les limites des terres agricoles et forestières sont fixées par voie réglementaire. Des cartes de zones agricoles et forestières doivent être élaborées lors de la préparation des Schémas Directeurs d'Aménagement Urbain.

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

La loi 7-81 relative à l'expropriation règlemente l'expropriation et l'utilisation temporaire des terrains.

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

Promulguée en 1981, la loi 22-80 complétée en 2006 par la loi 19-05, est le principal cadre qui régit la conservation du patrimoine culturel au Maroc.

Cette loi vient renforcer et se substituer aux dispositions stipulées par la loi n° 22-80 promulguée par le Dahir du 25 décembre 1980 relatif à la conservation des monuments historiques et des sites, des Inscriptions, des objets d'art et antiquités, harmoniser le dispositif juridique national relatif à la protection, la mise en valeur et la transmission du patrimoine culturel national avec les critères internationaux auquel le Maroc a adhéré et intégrer les nouveaux concepts internationalement reconnus en matière du patrimoine culturel, essentiellement en ce qui concerne la création et de la protection des "ensembles historiques et traditionnels" et des "paysages culturels", le patrimoine culturel subaquatique et le patrimoine culturel immatériel.

2.2.27 Loi n°18-12 modifiant et complétant la loi n°06-03 relative à la réparation des accidents de travail

La présente loi détermine le calcul de la rente allouée à la victime atteinte d'une incapacité permanente de travail.

2.2.28 Dahir n° 1-13-59 du 8 chaâbane 1434 (17 juin 2013) portant promulgation de la loi n°16-12

La loi 16-12 porte approbation de la Convention n° 187 sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006, adoptée à Genève le 15 juin 2006 à la quatre-vingt-quinzième session (95^{ème}) de la Conférence générale de l'Organisation internationale du travail.

2.2.29 Loi 27-13 sur l'exploitation des carrières

Cette nouvelle loi repose sur les principes fondamentaux suivants :

- Structuration et gestion transparente de l'activité, à travers des procédures qui couvrent l'ensemble du cycle d'exploitation des carrières, allant de la phase d'identification des sites à leur fin de vie ;
- Facilitation des procédures d'ouverture et d'exploitation de carrières : déclaration en vue de l'octroi des récépissés y afférents ; Etablissement des schémas de gestion des carrières ;
- Préservation de l'environnement (présentation de rapports annuels sur la situation environnementale des carrières)
- Obligation des exploitants des carrières à réaménager le site après fermeture de la carrière ;
- Renforcement du contrôle : Sanctions (Administratives et Pénales) relatives au non-respect des dispositions de ladite loi.
- Mise en place d'un dispositif de pilotage et de suivi global de l'activité d'exploitation des carrières.

2.2.30 Loi 16-99 sur les transports, et son décret d'application

Le développement économique et social de tout pays est tributaire d'un aménagement planifié et harmonieux du territoire national prenant en considération la protection de l'environnement, l'extension des échanges internationaux et la mise en place d'un système global de transport en harmonie avec les besoins des usagers dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses et les plus efficaces, à même de contribuer à consolider l'unité territoriale et la solidarité nationale.

De ce fait, il s'avère nécessaire d'élaborer un cadre législatif englobant les différentes catégories de transport routier leur garantissant un développement harmonieux dans un cadre de complémentarité et de concurrence loyale et ce à travers l'introduction progressive de dispositions dans la législation régissant les transports routiers, ayant pour but la mise à niveau de ce secteur en vue de son intégration dans un système global de transport avec toutes ses composantes.

Ces dispositions progressives retiennent le professionnalisme comme critère d'accès au marché par l'introduction, dans une première phase, de normes qualitatives en vue de l'exercice de la profession de transporteur routier de marchandises et par l'extension desdites normes à l'activité de transport des voyageurs après avoir maîtrisé les mécanismes du marché. Elles concernent également l'ouverture du marché de transport des marchandises à la concurrence loyale par la libéralisation du système de tarification, l'intégration des camions dont le poids total autorisé en charge varie entre 3,5 et 8 tonnes dans l'activité réglementée et la suppression du monopole d'affrètement dévolu à l'ONT, en confiant à cet établissement public, la mission d'encadrement et de développement du secteur. Ces dispositions concernent en dernier lieu la création de nouvelles professions pour renforcer les potentialités du secteur.

L'entrée en vigueur de ces dispositions doit être accompagnée par l'édiction de mesures réglementaires et la réalisation de projets d'investissements pendant la phase transitoire, en vue de garantir leur applicabilité de manière à contribuer à la mise en place des conditions nécessaires permettant le lancement d'un plan harmonieux et efficient des transports routiers dans notre pays.

2.2.31 Loi n° 30-05 relative au transport par route de marchandises dangereuses.

La loi Définit les règles spécifiques applicables au transport par route de marchandises dangereuses. Elle Détermine les conditions liées aux marchandises, aux véhicules et aux intervenants.

2.2.32 Loi 31-13 sur le droit à l'information (BO 6670 – 16 Chaabane 1439 – 03 Mai 2018)

La loi 31-13 régit l'accès des citoyens aux informations détenues par les administrations publiques. La finalité de cette loi est de permettre aux citoyens d'accéder à l'information détenue par certaines personnes morales de droit public telles que la Chambre des Représentants, la Chambre des Conseillers, les administrations publiques et les tribunaux, et répond donc à un souci de transparence et de bonne gouvernance.

2.3 Cadre institutionnel

La gestion et la protection de l'environnement impliquent de nombreuses institutions marocaines, dont le Département de Développement Durable, l'institution principale de coordination, qui fait partie du Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable. La mission du Département de Développement Durable consiste à élaborer et à mettre en œuvre la politique nationale en matière d'environnement et de développement durable et ce, par la mise en place d'outils et de mesures efficaces, la mise en œuvre d'actions concrètes, la promotion d'une culture de coordination et une démarche favorisant une approche partenariale et programmatique.

Les administrations centrales les plus concernées par les aspects environnementaux relèvent essentiellement des institutions ministérielles suivantes :

- Le Ministère de la Transition énergétique et du Développement durable
- Le ministère de l'Équipement et de l'Eau ;
- Le ministère de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des Eaux et Forêts ;
- Le ministère de l'Intérieur, Direction des collectivités locales ;
- Le Ministère du Tourisme, de l'Artisanat et de l'Économie sociale et solidaire ;
- Le Ministère du territoire national, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la ville ;
- Le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification ;
- Le ministère de la Santé et de la Protection Sociale, etc.

Il existe également des organes de coordination représentés par :

- Le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat.
- Le Conseil National de l'Environnement.

2.3.1 Ministère de la Transition énergétique et du Développement durable

Ce Ministère est actuellement chargé de coordonner les actions du gouvernement en matière de protection de l'environnement. Ses principales attributions lui confèrent un rôle de coordination, de surveillance, de contrôle et de mise en place d'un cadre juridique et institutionnel approprié au contexte national.

Il traite des aspects intersectoriels des activités environnementales tout en laissant les fonctions opérationnelles aux ministères sectoriels en offrant ces services techniques au secteur public, privé et aux collectivités locales.

2.3.2 Ministère de l'Équipement et de l'Eau

Le ministère de l'Équipement, et de l'eau élabore et met en œuvre la politique du gouvernement en matière de transports routier, ferroviaire, aérien et maritime. Il a en outre pour mission de définir la politique du gouvernement en matière de sécurité routière et de coordonner sa mise en œuvre.

En outre, le ministère est appelé à assurer également des compétences d'ordre environnemental. Ce ministère a des prérogatives concentrées autour du littoral maritime, des bassins portuaires, des carrières, des richesses hydrauliques et du domaine public en général.

2.3.3 Ministère de l'Intérieur, Direction Générale des Collectivités Locales

Le ministère de l'Intérieur assure la tutelle des collectivités territoriales et supervise la planification des programmes d'équipement communaux et les moyens financiers nécessaires à leur réalisation.

Les collectivités territoriales ont en charge les fonctions qui leurs sont dévolues par la charte communale. En ce qui concerne les projets à caractère communal, la charte leur confère de grandes responsabilités en matière d'environnement, et notamment les projets relatifs à la distribution de l'eau potable, à l'assainissement, aux déchets solides, et à la protection des ressources naturelles.

Malgré les pouvoirs qui leurs sont conférés, la pratique a démontré les difficultés de ces administrations à gérer correctement ces services, vu que les moyens financiers, techniques et humains dont ils disposent restent limités par rapport aux tâches qui leurs sont confiées.

Bien que la politique actuelle tende à confier la gestion des projets de l'alimentation en eau brute et potable, de l'assainissement liquides aux régies, à l'ONEE ou au secteur privé, l'éclairage public reste néanmoins un des services publics historiquement géré par les communes.

Les terrains de la zone de projet, de par leur nature de terre collective, sont imprescriptibles, inaliénables et insaisissable conformément aux dispositions de l'article 4 du Dahir du 27 avril 1919 organisant la tutelle administrative des collectivités ethniques et réglementant la gestion et l'aliénation des biens collectifs, modifié et complété à plusieurs reprises. Cependant, par dérogation à ce principe d'inaliénabilité, l'Etat, les établissements publics et les collectivités communales peuvent acquérir un terrain collectif conformément aux dispositions de l'article 11 du Dahir du 27 avril 1919 précité.

2.3.4 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime du Développement rural et des Eaux et Forêts

Le Ministère intervient activement dans le domaine de l'environnement et de l'eau principalement par sa Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement des Espaces Agricoles, et les Offices Régionaux de la Mise en Valeur Agricole.

Via ces directions, il a été chargé de la promulgation de la charte communale de l'approvisionnement en eau brute et potable en milieu rural et continue à intervenir pour l'assistance technique des communes rurales, l'entretien des équipements, la planification et la réalisation de ces projets dans le cadre des aménagements hydro-agricoles et des projets intégrés de développement agricole et de l'élevage.

2.3.4.1 Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole

Le Ministère intervient activement dans le domaine de l'environnement et de l'eau, principalement par la Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole et les Offices Régionaux de la Mise en Valeur Agricole. Il a pour mission l'aménagement et le développement des terres bours, des terres irriguées et des parcours.

2.3.4.2 Agence Nationale des Eaux et Forêts

L'Agence Nationale des Eaux et Forêts (ANEF), a pour missions de :

- Elaborer et mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines de la conservation et du développement durable des ressources forestières, alfatières, sylvo-pastorales dans les terrains soumis au régime forestier, ainsi que le développement cynégétique, piscicole continentale et des parcs et réserves naturelles ;
- Coordonner la mise en place des mécanismes institutionnels pour la préparation, l'exécution, le suivi et l'évaluation de la politique du gouvernement en matière de lutte contre la désertification ;
- Participer à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de développement rural.

L'ANEF est chargée de :

- Assurer l'administration, par délégation de M. le Premier Ministre et conformément aux dispositions du dahir du 10 octobre 1917 sur la conservation et l'exploitation des forêts tel qu'il a été modifié et complété, du domaine forestier de l'Etat et les autres biens soumis au régime forestier ainsi que la police et le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires y afférents ;
- Conserver, aménager, développer et promouvoir les ressources forestières, alfatières, sylvo-pastorales dans les terrains soumis au régime forestier, ainsi que les ressources cynégétiques et piscicoles continentales, et valoriser leurs multiples produits, services et avantages ;
- Œuvrer à la promotion et à la mise en œuvre des actions d'extension et de développement de la forêt sur des terres à vocation forestière autres que celles du domaine forestier de l'Etat ;

- Coordonner l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement des bassins versants et des parcs et réserves naturelles et en assurer le suivi et l'évaluation en concertation avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés ;
- Coordonner la préparation et la mise en œuvre des programmes et projets de développement intégré des zones forestières et alfatières, participer à leur exécution et en assurer le suivi et l'évaluation ;
- Promouvoir les actions de coopération et de partenariat avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés, les collectivités locales, les partenaires bilatéraux et les organisations régionales et internationales, les professionnels, les organisations non gouvernementales et tous les usagers du domaine forestier ;
- Coordonner, en concertation avec les différents départements ministériels et organismes concernés, la mise en œuvre, au niveau national, des dispositions des conventions internationales relatives à la lutte contre la désertification, aux forêts, à la faune sauvage et à son habitat naturel.

A cet effet, l'ANEF élabore, en liaison avec les départements ministériels et les organismes concernés le programme national de lutte contre la désertification :

- Mettre en place un dispositif de veille stratégique et de prospective sur la conservation des ressources forestières et les processus de désertification et développer un système intégré et durable pour assurer le suivi, l'évaluation et la diffusion de l'information y afférente et sur les projets et programmes d'action ;
- Orienter et développer la recherche scientifique et les études techniques et économiques relatives à la connaissance, la conservation, le développement, la valorisation, le suivi et l'évaluation des ressources forestières, alfatières, sylvopastorales, piscicoles continentales et cynégétiques et des parcs et réserves naturelles ;
- Promouvoir la recherche scientifique et les études techniques et économiques relatives à l'évolution du processus de la désertification et en évaluer l'impact ainsi que les voies et moyens mobilisés pour y faire face.

2.3.5 Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Politique de la Ville

Le ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville est chargé de la préparation et l'exécution de la politique du gouvernement dans les domaines de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Architecture, de l'Habitat et de la Politique de la Ville. Il contribue également, dans les limites de ses fonctions, à la préparation de la politique du gouvernement dans le domaine du développement rural, en coordination avec les ministères et organismes du gouvernement concerné.

A cette fin, le ministère s'occupe du :

- Développement de la politique du gouvernement dans les domaines de l'aménagement du territoire au niveau national et régional ;

- Soutien et de la fusion des politiques publiques en coordination avec les secteurs ministériels concernés ;
- Développement de stratégies et de programmes d'action pour la promotion des domaines de l'Urbanisme et de l'Architecture avec les différents secteurs ministériels concerné et de veiller à leur mise en œuvre ;
- Prendre les mesures nécessaires pour assurer la couverture des territoires nationaux des documents de l'Urbanisme et le développement des zones territoriales intégrées, durable et compétitif en coordination avec les acteurs ;
- Développement et mise en œuvre des politiques et des programmes visant à promouvoir la qualité et la sécurité des constructions et du paysage urbain et la préservation En Conséquence du patrimoine architectural en coordination avec les secteurs ministériels Concernés ;
- La suggestion des textes législatifs et réglementaires relatifs aux domaines de L'aménagement du territoire, de l'Urbanisme et de l'Architecture ainsi que leur mise à jour ;
- Assurer la formation des cadres techniques dans les domaines de la reconstruction et de la préparation Territoire national et de l'ingénierie architecturale.

2.3.6 Ministère du Tourisme, de l'Artisanat et de l'Economie sociale et solidaire

Le Ministère du Tourisme élabore et met en œuvre la politique gouvernementale en matière de tourisme. Il a pour principales missions l'élaboration de la politique des zones à vocation touristique, et la contribution à la constitution d'une réserve foncière dans le domaine du tourisme. Parallèlement à ces missions, le Ministère du Tourisme mène des actions importantes pour la préservation de l'environnement en mettant en place des outils de développement d'un tourisme durable et responsable.

Le Ministère du Tourisme mène des actions visant la réduction de la consommation de ressources naturelles et les pollutions induites par les hébergement et activités touristiques. En effet, en partenariat avec le département de l'environnement et la Fédération Nationale de l'Industrie Hôtelière, le Ministère du Tourisme a mené une campagne de sensibilisation auprès des professionnels de l'industrie hôtelière pour développer et promouvoir un tourisme durable au Maroc.

2.3.7 Ministère de la Santé et de la Protection Sociale

Le ministère de la Santé et de la Protection Sociale est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de santé de la population. Il agit, en liaison avec les départements concernés, pour promouvoir le bien-être physique, mental et social des habitants.

Il suit la politique sanitaire internationale à laquelle le Maroc contribue, définit en concertation avec les départements concernés, les options de coopération dans le domaine de la santé, assure la mise en application et le suivi de réalisation des programmes.

Dans son mandat pour protéger la santé de la population, ce Ministère agit dans la lutte contre les maladies microbiennes en promouvant la protection des ressources hydriques. L'entité de ce Ministère chargée du contrôle de la qualité des eaux est celle de la Direction de l'Épidémiologie et de Lutte contre les Maladies. En milieu rural, ce ministère déploie des efforts considérables pour la préservation des points d'eau, leur désinfection, la construction de puits et de sources et participe à l'information et à l'éducation sanitaire des populations. Il intervient également dans la gestion des ordures ménagères pour protéger les ressources en eau.

2.3.8 Office National de l'Électricité et de l'Eau potable

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE) est un acteur de référence pour le développement durable au Maroc. Il est le pilier de la stratégie énergétique et bras armé de l'Etat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement dans le Royaume. Depuis le milieu des années 1990, l'Office est sur tous les fronts : généralisation de l'accès à l'électricité et à l'eau potable, épuration des eaux usées et développement du service de l'assainissement liquide, modernisation et élargissement des réseaux de production, de commercialisation et de distribution des ressources électriques et hydrauliques, lutte contre le gaspillage et implémentation de nouveaux instruments et techniques d'économies de l'eau et d'électricité.

Dans le domaine de l'eau, en tant que garant de la continuité de l'alimentation du pays en eau potable ainsi qu'un intervenant principal en assainissement liquide, l'ONEE a arrêté une stratégie axée particulièrement sur la sécurisation de l'approvisionnement du pays en eau potable aux meilleures conditions de coût et de qualité de service, la diversification des sources de production, la maîtrise de la demande, l'accès généralisé aux services de l'eau potable, l'intervention active en assainissement liquide et la préservation de l'environnement.

Les missions de l'Office dans le domaine de l'eau potable et l'assainissement consistent en :

1. Planification
 - De l'approvisionnement en eau potable du Royaume
 - Programmation des investissements en eau potable et assainissement liquide
2. Etude et équipement :
 - Des projets d'eau potable et d'assainissement liquide
 - Passation des marchés et suivi de la réalisation des projets
3. Gestion pour le compte des communes
 - Du service de distribution d'eau potable
 - Du service d'assainissement liquide dans les villes où il assure la distribution de l'eau potable
4. Contrôle de la qualité
 - Des eaux produites et distribuées
 - Des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable

En matière de gestion Environnementale et Sociale, l'ONEE est doté d'un département Assainissement et Environnement en charge des études environnementales et sociales. L'ONEE, en cas de besoin, fait recours à une assistance technique. . Pour la mise en œuvre de ce projet, l'ONEE sera renforcée pendant toute la durée des travaux (préparation des dossiers d'exécution intégrant le PGESC, installation de chantier, travaux d'exécution de l'infrastructure, phase de repli de chantier) par le recrutement, à temps plein, d'un (1) Spécialiste en Sauvegarde Environnementale et d'un (1) Spécialiste en Sauvegarde Sociale

pour assurer la mise en œuvre et le suivi-évaluation des PGES, PAR et PEPP (P3P), et aussi faciliter la préparation des consultations et le suivi des dossiers de compensation.

2.3.9 Organes de coordination

2.3.9.1 Conseil National de l'Environnement

De par son mandat, il est appelé à jouer un rôle déterminant dans l'élaboration et l'exécution de la politique gouvernementale en matière de protection de l'environnement. Composé des ministères impliqués dans la protection de l'environnement, ses attributions sont essentiellement :

- Préserver l'équilibre écologique du milieu naturel ;
- Prévenir, lutter contre les pollutions et réduire les nuisances de toutes sortes ;
- Améliorer le cadre et les conditions de vie.

Le Conseil a été à l'origine du projet de loi cadre pour la Protection de l'Environnement en 1985.

2.3.9.2 Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat

Cet organe placé sous la présidence de sa majesté la Roi Mohamed VI, a été créé en 1981 et chargé de définir la politique nationale dans le domaine de l'eau. Ses prérogatives consistent essentiellement à :

- Formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau ;
- Examiner la stratégie nationale en matière de la connaissance du climat et de son impact sur les ressources en eau ;
- Examiner les plans directeurs d'aménagement des bassins hydrauliques en accordant une importance particulière à la répartition de l'eau entre les usagers ;
- Examiner tout projet de texte relatif à la législation de l'eau.

Le Conseil regroupe tous les ministères concernés. Celui de l'Équipement assure l'organisation des activités et le Secrétariat.

2.3.10 Organes de contrôle

La Mission de Contrôle (MDC) est tenue de contrôler le respect par l'entreprise des exigences environnementales et sociales prescrites par le contrat de marché, ainsi que la conformité des travaux environnementaux et sociaux au cahier des charges. Les spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, l'arrêté de faisabilité environnementale délivré par le ministère en charge de l'environnement.

Ainsi, la MDC mettra à disposition à plein temps un Expert Environnementaliste véhiculé qui fera quotidiennement le suivi et s'assurera de la mise en œuvre des mesures sur le chantier.

2.3.11 Les parties prenantes

2.3.11.1 Collectivités territoriales

Les communes concernées selon les zones de couverture du projet, seront impliquées dans la mise en œuvre du Projet. Leur concours sera requis dans la conduite des tâches suivantes sur le terrain :

- Mise en place et application de procédures formelles relatives à l'acquisition et l'occupation des terrains ;
- Mobilisation sociale pour la contribution effective et l'engagement des populations ;
- Suivi-évaluation ;
- Recueil et résolution des plaintes à travers les structures habilitées.

2.3.11.2 ONG, Associations et Acteurs de la société civile

Le Projet s'appuiera au niveau régional et local sur la société civile dont les organisations professionnelles des transporteurs, les ONG et Associations intervenant dans la sécurité Routière, les Opérateurs du transport. Ils interviennent en tant que partenaires pour la mobilisation et le suivi de proximité des activités du Projet.

2.3.11.3 Populations locales riveraines et usagers de la route

Elles sont les bénéficiaires du Projet. Elles seront impliquées dans la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales sur les différents sites d'intervention du Projet. Elles participent aux procédures menant à l'établissement des actes fonciers, à la documentation et au suivi des transactions foncières rurales.

2.3.11.4 Entreprise en charge des travaux

L'entreprise chargée des travaux est dans l'obligation de se conformer aux clauses du contrat de marché contenant en particulier, les spécifications environnementales et sociales. Elle recrutera un cadre compétent (environnementaliste) responsable de la gestion des aspects environnementaux et sociaux de son contrat. Il sera véhiculé et disposera des moyens de travail (GPS, ordinateur, appareil photo, etc.) et d'équipe d'appui terrain.

L'entreprise rédigera le PGES du chantier à faire approuver par la MDC, plan de sécurité, d'hygiène et de santé. Ces plans devront comprendre au moins :

- Un plan général indiquant les différentes zones d'implantation prévues ;
- Un planning des travaux ;
- Un plan d'hygiène, de santé (prenant en compte le COVID19, et les IST) et de sécurité du chantier ;
- Un plan de gestion des déchets solides et liquides du chantier ;
- Un plan d'assurance de qualité environnementale et sociale du chantier.

2.4 Exigences du bailleur de fonds

2.4.1 Introduction

Depuis le début des années 90, la majorité des organismes de financement se sont dotés d'une procédure et de directives d'évaluation environnementale, qui conditionnent le financement des projets de développement. Le but visé par une telle procédure est d'améliorer la sélection, la conception et la mise en œuvre des projets, afin de minimiser les impacts environnementaux négatifs et pour permettre une meilleure intégration des projets dans leur environnement.

A cet effet, les bailleurs de fonds déterminent le type d'évaluation requis pour chaque catégorie de projet et le promoteur (ou l'emprunteur) est responsable de la préparation du rapport d'évaluation environnementale. Les résultats attendus de la procédure sont des recommandations sûres :

- La faisabilité environnementale du projet ;
- Les changements dans la conception du projet ;
- Les mesures d'atténuation des impacts environnementaux, et
- La gestion environnementale durant la mise en œuvre et l'exploitation du projet.

Les directives d'évaluation environnementale des bailleurs de fonds ne s'appliquent pas seulement sur des projets spécifiques, mais également sur des plans et programmes et sur des secteurs ou des régions, telles que pratiquées par la Banque mondiale à travers le "sectoral and regional environmental assessment" (étude environnementale sectorielle et régionale).

2.4.2 Exigences de la Banque Africaine de Développement

Consciente de l'importance de considérer les principes de développement durable lors du financement et la réalisation de projets de développement et d'infrastructures, la BAD adoptait en 1990 une politique environnementale. Depuis cette date, elle a procédé à une restructuration majeure (fin 1996 - début 1997) pour mettre en place « Environment and Sustainable Development Unit », avec comme mission d'être l'interlocuteur privilégié de la Banque en matière d'environnement, de développement social et institutionnel, de coopération avec les organisations non gouvernementales.

La Banque a adopté une série de cinq sauvegardes opérationnelles :

- La SO 1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique.
- Les SO 2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO 1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

Ces sauvegardes opérationnelles sont les suivants :

- SO.1 : Evaluation environnementale et sociale

- S.O.2 : Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation
- S.O.3 : Biodiversité, ressources renouvelables et services éco systémiques
- S.O.4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources
- S.O.5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Afin de remplir pleinement cette mission et d'aider les professionnels de la Banque dans l'analyse des projets, des directives ont été élaborées définissant trois catégories de projets pour lesquels une évaluation environnementale peut être réalisée et précisant les éléments de contenu de l'évaluation environnementale. Ainsi, la Banque s'assure que les impacts environnementaux de certaines catégories de projets sont pris en compte et que les recommandations et mesures correctives sont mises en place pour minimiser les répercussions environnementales des projets.

Cette approche est d'ailleurs similaire à l'approche de la Banque mondiale en ce qui a trait à la classification des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une analyse environnementale.

Les projets de catégorie 1 doivent faire l'objet d'une étude d'impact complète compte tenu de la nature et de l'ampleur des impacts anticipés susceptibles de modifier les composantes environnementales et les ressources naturelles. Les projets de catégorie 2 sont également soumis à une procédure d'analyse, mais qui consiste simplement en une évaluation sommaire des répercussions anticipées et l'identification de mesures correctives du projet dans le milieu. Les projets de catégorie 3 n'ont pas à faire l'objet d'une évaluation environnementale en raison de leurs caractéristiques.

Pour ce projet, les sauvegardes opérationnelles ci-dessus sont applicables :

- SO1 : Évaluation Environnementale & Sociale
- SO4 : Prévention et réduction de la pollution, matières dangereuses et efficience dans l'utilisation des ressources
- SO5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Le projet des travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada et de réhabilitation et mise à niveau de la station de traitement de Berkane n'induisent pas d'impacts considérables du fait d la nature des interventions qui se limitent à l'installation et renouvellement d'équipements.

2.4.3 Analyse des écarts entre les exigences de la Banque Africaine de Développement et la réglementation nationale

Le tableau ci-après dresse le gap entre la cadre législatif national et les exigences de la BAD.

Tableau 9 : Cadre légal et réglementaire national, écart avec les exigences de la Banque Africaine de Développement

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
<p>Sauvegarde opérationnelle 1 – Evaluation environnementale et sociale</p>	<p>Oui</p>	<p>C'est la loi n° 12-03 sur l'Etude d'Impact Environnemental et ses deux décrets d'application qui régissent toujours la procédure d'évaluation et de gestion environnementale et sociale en attendant l'entrée en vigueur de la loi 49-17 qui l'abroge.</p> <p>La loi 12-03 exige une Etude d'Impact Environnemental pour une liste de projets figurant dans son annexe. Mais plusieurs types de projets impliquant des risques et impacts E&S significatifs ne figurent pas sur cette liste.</p> <p>La loi 12-03 ne couvre que de manière limitée les aspects sociaux, ne couvre pas les impacts cumulatifs et n'exige pas l'examen des alternatives, y compris</p> <p>L'alternative « pas de projet »</p> <p>La loi 12-03 prévoit un Programme de surveillance et de suivi environnemental (art.6). Mais, elle ne l'assortit pas des exigences qui permettent d'en assurer l'effectivité (Responsabilités, moyens, dispositions relatives au suivi...)</p>	<p>Selon la loi 12-03 et son texte d'application qui régissent les enquêtes publiques, la divulgation des informations sur les risques et impacts E&S pour tous les projets assujettis sans distinction se limite à une enquête publique organisée après le dépôt de l'EIE.</p> <p>La notion de vulnérabilité est introduite dans un sens général par la loi cadre n° 99-12 à travers « le principe de solidarité » qui permet au « pays de réduire les vulnérabilités et favoriser une utilisation rationnelle, économe et équilibrée des ressources naturelles et des espaces » (art.2). Mais aucune disposition concrète pour implémenter ce principe dans l'Evaluation et la gestion E&S des projets</p> <p>La surveillance est reconnue à un niveau général par la loi cadre 99-12 qui requiert « la mise en place d'outils d'évaluation et d'appréciation régulière des impacts des activités susceptibles de porter atteinte à</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
			<p>l'environnement. » mais pas de dispositions correspondantes dans la loi 12-03 ni dans la pratique.</p> <p>Pas de disposition dans la réglementation marocaine relativement à l'adaptation du Projet aux nouveaux risques et impacts identifiés durant son cycle de vie.</p> <p>Ni de dispositions relatives à la gestion des sous-traitants et des entrepreneurs.</p>
<p>Sauvegarde opérationnelle 2 – Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation</p>	<p>Non</p>	<p>Le cadre légal marocain (la constitution, article 35, la loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire et le décret n° n° 2-82-382 pris pour son application) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protègent le droit de propriété et prévoient le principe et la procédure d'indemnisation des personnes qui perdent des biens ou des actifs du fait d'un projet d'utilité publique <p>La loi 7-81 et son décret d'application prévoient l'inventaire des biens affectés sous forme d'enquête parcellaire</p>	<p>Le cadre légal marocain :</p> <p>N'exige pas l'élaboration d'instruments de réinstallation (planification de la réinstallation, budget, suivi-évaluation, etc.)</p> <p>Ne reconnaît et indemnise que les droits formels établis légalement</p> <p>Evalue les biens perdus à leur valeur vénale</p> <p>N'interdit pas les évictions forcées</p> <p>Ne prévoit pas de mesures spécifiques en faveur des personnes vulnérables</p> <p>Limite l'information et la consultation des PAPs à la diffusion des actes de la procédure d'expropriation</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
			(journaux et affichage dans les locaux de la commune) et à l'enquête administrative
<p>Sauvegarde opérationnelle 3 – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques</p>	Non	<p>La gestion de la biodiversité et des ressources naturelles est régie par :</p> <p>La Loi 12-03 sur les EIE</p> <p>La loi 11-03 sur la conservation de l'environnement</p> <p>La loi n° 22-07 relative aux aires protégées</p>	<p>La réglementation nationale ne couvre pas les aspects relatifs à la gestion des espèces envahissantes et au contrôle des fournisseurs sur les risques connus de conversion ou de dégradation importante d'habitats naturels ou critiques liés à un produit à base de ressources naturelles qui doit être acheté dans le cadre du projet ne sont pas couverts par la réglementation nationale</p>
<p>Sauvegarde opérationnelle 4 – Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources</p>	Oui	<p>Le cadre réglementaire national couvre les principaux risques traités dans la SO 4 : la Gestion des pesticides, la Gestion des produits chimiques et des substances dangereuses, Gestion des déchets dangereux et non dangereux, l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention et la gestion de la pollution.</p> <p>La gestion de ces risques relève des textes suivants :</p> <p>Loi cadre n° 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable.</p> <p>Loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement</p> <p>Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air</p>	<p>L'estimation de la pollution atmosphérique associée aux projets n'est pas requise par la loi 12-03. Cependant, le Décret n° 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre, charge (article 10) les autorités gouvernementales de l'énergie, de l'industrie, de l'agriculture, des eaux et forêts, du développement durable et de l'intérieur ; de la coordination et de la collecte des données d'inventaires disponibles auprès des entités publiques et privées qui relèvent du domaine qui leur est attribué</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
		<p>Décret No 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique</p> <p>Loi n°36-15 relative à l'eau et ses décrets d'application</p> <p>Décret n°2-14-758 du 23 décembre 2014 relatif à l'organisation et aux attributions du secrétariat d'état chargé du développement durable</p> <p>Loi 12-03 sur les EIE</p> <p>Loi n° 42-95 relative au contrôle et à l'organisation du commerce des produits pesticides à usage agricole</p> <p>Loi 28-00 sur la gestion des déchets solides et ses décrets d'application</p> <p>Décret n° 2-14-394 approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux (CCAG-T)</p>	
<p>Sauvegarde opérationnelle 5 - Conditions de travail, santé et sécurité</p>	<p>Oui</p>	<p>Le Code du Travail au Maroc s'applique à tous les travailleurs, y compris les travailleurs des sous-traitants et des fournisseurs. Il ne s'applique pas aux catégories de travailleurs, tels les fonctionnaires, dont la relation de travail est régie par des statuts particuliers. Mais ces statuts</p>	<p>Le Code du travail ne prévoit pas de protections spécifiques pour les travailleurs migrants.</p> <p>Le Code du travail prévoit une procédure de médiation pour régler les « conflit individuel de travail » mais pas de mécanisme de gestion des plaintes au sens de la SO 5.</p>

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
		<p>« ne doivent en aucun cas comporter des garanties moins avantageuses que celles prévues dans le Code du travail.</p> <p>Le Code du travail est globalement conforme à la SO 5 et comprend les dispositions principales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La fourniture aux travailleurs des informations sur leur emploi, sur la relation de travail ○ L'établissement d'une carte de travail et d'un bulletin de paye ○ Les mesures relatives à la prévention et à la protection de la santé et la sécurité au travail selon les conditions de travail et les risques qu'ils comportent ○ La prohibition de la discrimination à l'emploi et au travail, du harcèlement et de l'exploitation ○ La prohibition du harcèlement sexuel au travail (cette mesure de protection des femmes au travail est renforcée par la promulgation en 2018 de la loi n°103-13 relative à la lutte contre les violences faites aux femmes) ○ La protection des travailleurs vulnérables, les femmes, les personnes en situation de handicap (renforcée en ... par la promulgation de la loi-cadre n° 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap) et les enfants en âge de travailler, ○ L'interdiction du travail des enfants âgés de moins de 15 ans révolus ○ L'interdiction du travail forcé (interdiction renforcée par la promulgation, en 2016, de la loi relative à la lutte 	

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecart
		<p>contre la traite des êtres humains.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Le droit des travailleurs de constituer des organisations pour défendre leurs intérêts et négocier avec leurs employeurs	

2.5 Conventions internationales

S'agissant de l'apport du Maroc à la protection de l'environnement au niveau international, il faut souligner que ce dernier affiche une ferme volonté politique de coopération en vue de protéger et gérer l'environnement et participe activement à l'œuvre de codification du droit international de l'environnement.

En ce qui concerne l'arsenal conventionnel environnemental liant le Maroc à l'international, la Direction de la Réglementation et du Contrôle du Ministère de l'Environnement a recensé environ quatre-vingts conventions signées, dont soixante et une sont signées et ratifiées et onze sont seulement signées. Il s'agit notamment des conventions suivantes :

- Convention internationale pour la prévention de la pollution de la mer par les hydrocarbures (ratifiée le 29 février 1968) ;
- Convention internationale sur le littoral (Convention de Barcelone) (ratifiée le 7 décembre 2004) ;
- Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (RAMSAR) (ratifiée en 1980) ;
- Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel (ratifiée le 28 octobre 1975) ;
- Convention pour la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets et de ses annexes (ratifiée le 20 mars 1977) ;
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (ratifiée en 1973) ;
- Convention pour la protection de la Méditerranée contre la pollution (ratifiée le 7 décembre 2004) ;
- Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (ratifiée le 28 mai 1993) ;
- Convention sur la protection de la couche d'ozone (ratifiée le 28 décembre 1995) ;
- Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination (ratifiée le 24 novembre 2000) ;
- Convention sur les changements climatiques (ratifiée en 1995) ;
- Convention sur la diversité biologique (ratifiée le 21 août 1995).

D'autres conventions présentant un intérêt pour le Maroc restent à ratifier. A cet égard, la commission juridique et des relations internationales lors de la dernière réunion du C.N.E a recommandé la ratification des conventions les plus pertinentes (la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertisation dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique ; la convention des Nations Unies sur le droit de la mer, etc.).

Signalons également que le Maroc a été partie prenante aux travaux des deux Conférences Mondiales sur l'Environnement de Stockholm 1971 et de Rio 1992 et a participé en 2002, aux travaux du sommet mondial de développement durable à Johannesburg en Afrique du sud.

Le Maroc a adhéré, en avril 2001, à la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Cette convention, appelée "Convention de Berne" a comme objectifs d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats, d'encourager la coopération entre états

dans ce domaine et d'accorder une attention particulière aux espèces (y compris les espèces migratrices) vulnérables ou menacées d'extinction.

Elle protège ainsi 703 espèces de flore sauvage et plus de 1000 espèces de faune sauvage dont la moitié environ est « strictement » protégés.

Tableau 10 : Conventions et leur pertinence pour le projet

Libellé du texte	Référence de la loi	Pertinence pour le projet
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique du 17/06/1994	B.O n° 4514 du 4 septembre 1997 Dahir n° 1-96-1 du 20 hijra 1417 (28 avril 1997)	Cette convention concerne le projet dans la mesure où les infrastructures seront réalisées dans les zones sahéliennes. Pour être conforme avec cette convention, le projet devrait appliquer des stratégies intégrées aboutissant à l'amélioration des conditions de vie, en particulier au niveau des collectivités.
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (RIO 1992)	Loi n° 08-95 promulguée le 7 mars 1995	La phase travaux connaîtra l'émission de gaz à effet de serre (échappements des engins de travaux)
Protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques du 1(décembre 1997.	Loi n° 27-05 promulguée le 21 février 2006	La phase travaux connaîtra l'émission de gaz à effet de serre (échappements des engins de travaux)
Accord de Paris du ' novembre 2016 sur le climat	Loi n° 17-18 promulguée le 25 avril 2018	La phase travaux connaîtra l'émission de gaz à effet de serre (échappements des engins de travaux)
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	B.O n° 3553 du 3 décembre 1980 Dahir n° 1-75-434 du 25 hijra 1396 (17 décembre 1976)	Lors de la phase travaux, un recensement des espèces floristiques et faunistique est nécessaire, pour pouvoir évaluer l'impact qu'aura le projet sur le mode de vie des espèces menacées d'extinction.

3 Description et justification du projet

3.1 Justification du projet

Le projet sujet de notre étude concerne travaux d'amélioration du système de production des provinces de Berkane et Jerada.

Le projet revêt une importance cruciale pour plusieurs raisons justifiables :

- **Approvisionnement en eau potable amélioré** : La mise en place d'un réseau d'adduction d'eau potable plus efficace permettra d'augmenter la disponibilité d'eau potable dans la région. Cela contribuera à améliorer la qualité de vie des habitants en leur fournissant un accès plus fiable à de l'eau propre et sûre pour la consommation, la cuisine, l'hygiène personnelle, et d'autres besoins essentiels.
- **Réduction des risques pour la santé** : L'accès à une eau potable de qualité contribue à réduire les risques de maladies hydriques, telles que la diarrhée, qui peuvent être causées par la consommation d'eau contaminée. Cela améliore la santé globale de la population et réduit la charge sur les services de santé locaux.
- **Développement économique** : Des infrastructures de traitement des eaux et de distribution d'eau améliorées peuvent favoriser le développement économique de la région. Une meilleure disponibilité en eau peut soutenir l'agriculture, l'industrie et d'autres secteurs économiques locaux, ce qui peut créer des emplois et stimuler la croissance économique.
- **Soutien à l'agriculture** : L'eau est essentielle pour l'irrigation agricole. L'amélioration de l'approvisionnement en eau potable peut également bénéficier à l'agriculture en fournissant de l'eau pour l'irrigation, ce qui peut augmenter la productivité agricole et améliorer les moyens de subsistance des agriculteurs locaux.
- **Environnement et durabilité** : Une station de traitement des eaux efficace peut contribuer à la préservation de l'environnement en traitant correctement les eaux usées et en minimisant la pollution des rivières et des cours d'eau locaux. Cela peut avoir un impact positif sur la faune et la flore locales, ainsi que sur la qualité de l'environnement.
- **Résilience aux catastrophes naturelles** : La mise en place de traversées des oueds améliorées peut renforcer la résilience de la région face aux inondations et aux autres catastrophes naturelles liées à l'eau. Cela peut réduire les perturbations et les dommages causés par de telles situations.
- **Amélioration de la qualité de vie** : Un approvisionnement en eau potable fiable, propre et abondant améliore la qualité de vie des habitants en leur offrant un accès essentiel à l'eau. Cela peut également réduire la charge de travail des ménages, en particulier des femmes et des enfants, qui sont souvent responsables de la collecte d'eau.

3.2 Situation géographique

La zone d'étude relève administrativement de la région de l'Oriental, principalement des provinces Jerada et Berkane.

Les figures suivantes présentent les cartes de situation du projet.

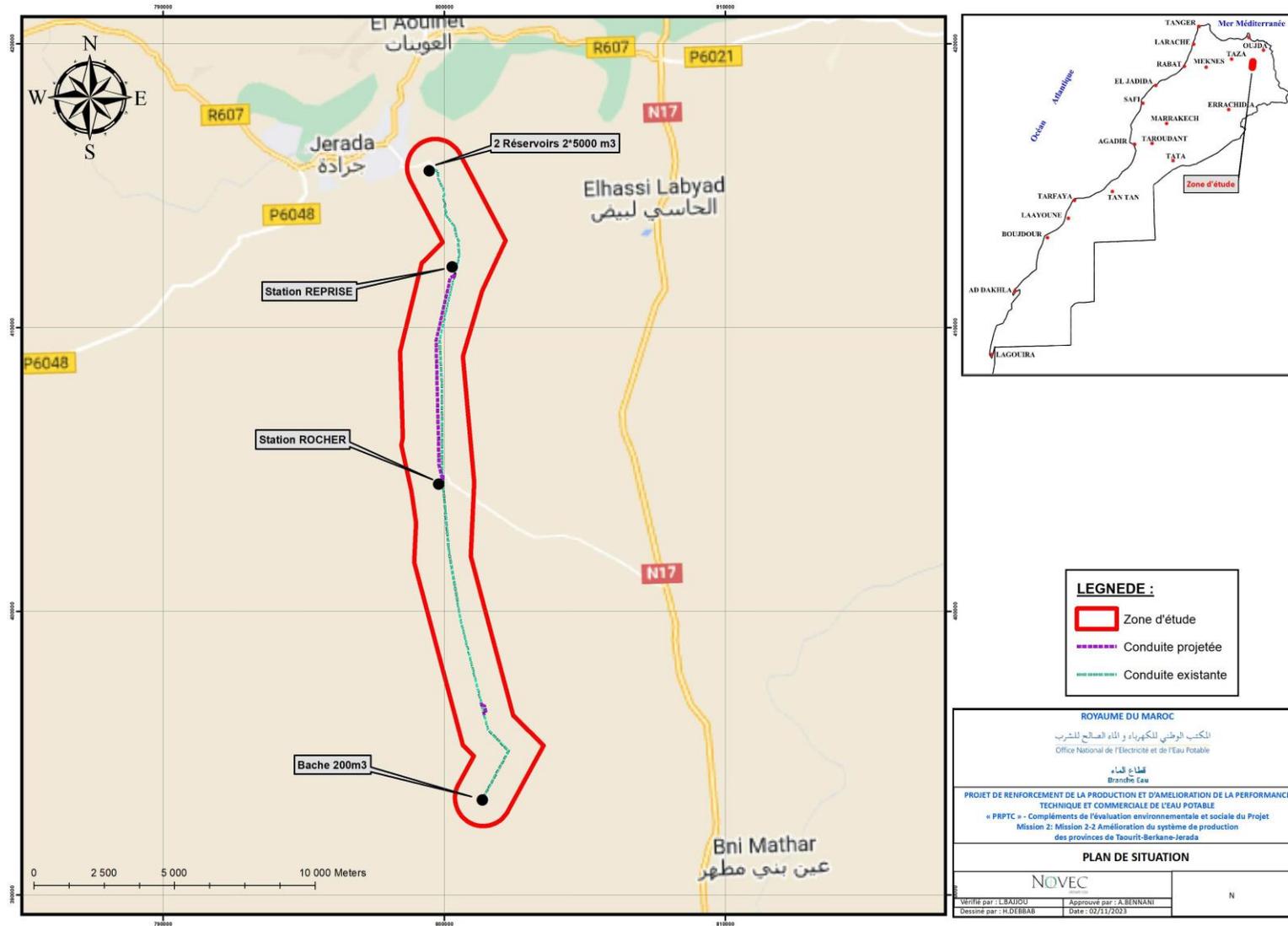


Figure 2 : Carte de situation- Sous-Projet de réhabilitation d'adduction d'AEP de Jerada

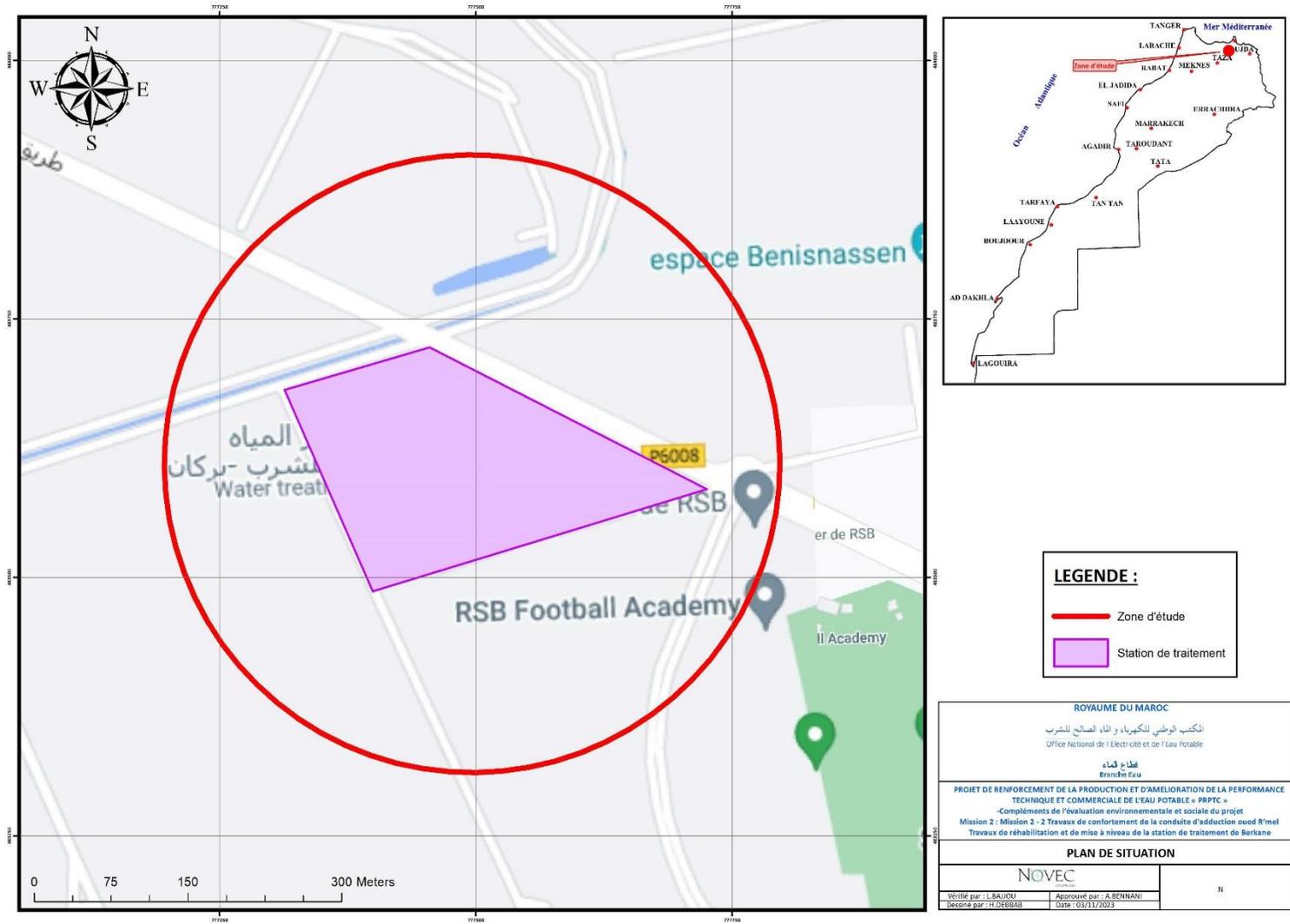


Figure 3 : Carte de situation- Sous-Projet de réhabilitation et mise à niveau de la ST de Berkane

3.3 Consistance du projet

Le projet d'amélioration du système de production des provinces de Berkane et Jerada, est subdivisé en deux composantes :

- Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada ;
- Travaux de réhabilitation et de mise à niveau de la station de traitement de Berkane.

3.3.1 Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada

Le projet consiste en la réalisation des travaux d'installation des conduites en DN 500 mm en Fonte et en PVC.

Les travaux prévus se résument comme suit :

- Les terrassements en tranchée et en puits en terrain de toute nature et à toute profondeur ;
- Lits de pose en sable ;
- Réalisation de traversée d'oued.
- FTP de conduites en Fonte, PVC et Acier Ø 500 mm ;
- Essais, rinçage et désinfection des conduites ;
- Equipements de 15 points haut par des ventouses y compris génie civil des regards ;
- Equipements de 22 points bas par des vidanges y compris génie civil des regards ;

XXXXX

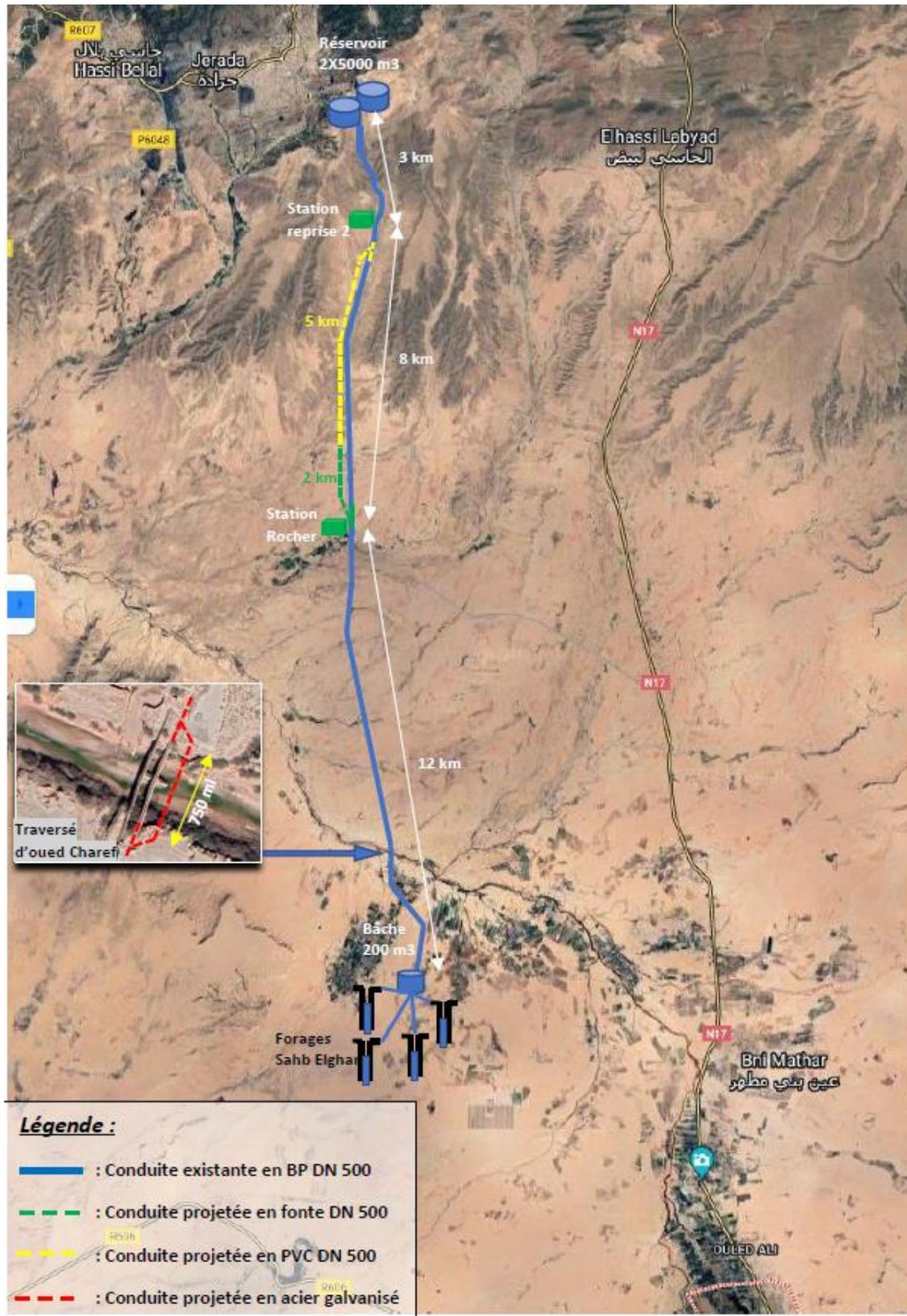


Figure 4: Projet de réhabilitation de l'adduction de la ville de Jerada

3.3.1.1 Description des ouvrages

3.3.1.1.1 Conduites

Pour la solution administrative, les caractéristiques techniques des conduites sont spécifiés dans les tableaux ci-après :

DN (mm)	Long (ml)	Type d'assemblage	Pression maximale de service (PMS) en bars
DN 500	2000	Standard à joint verrouillé	18 bars

3.3.1.1.2 Robinetterie et équipements hydrauliques

Robinet vanne :

Les vannes de sectionnement éventuelles seront des robinets-vannes à opercule caoutchouc et des vannes papillon à 500 mm

Les seuls matériaux autorisés pour l'exécution des corps de vannes et des opercules sont la fonte ductile ou l'acier, le bronze ou un métal d'une résistance à la corrosion et à l'usure équivalente pour le siège d'étanchéité.

Equipement des points hauts :

L'équipement des points hauts consiste en la fourniture le transport et la pose des ventouses triple fonction DN 150 mm PN 25 bars, de robinets-vannes DN 150 mm PN 25 bars, té en fonte ductile CL 40 à joint verrouillé DN 500/150 mm, ainsi que l'ensemble des accessoires nécessaires à la mise en place et à l'exploitation.

Equipement des points bas :

L'équipement des points bas consiste en la fourniture, le transport et la pose de robinets-vannes DN 150 mm PN 25 bars, joint de démontage DN 150 mm PN 25 bars, té en fonte ductile CL 40 à joint verrouillé DN 500/150 mm, ainsi que les accessoires nécessaires (boulons, joints, volants de manœuvre....).

La vidange se fera via une conduite en acier galvanisé PN 25 bars par l'intermédiaire d'une bêche en béton armée (Puisard) à construire à côté du regard abritant la vanne de vidange.

3.3.1.1.3 Ouvrages annexes

Regards :

Les regards des vannes de sectionnement, des vidanges et ventouses, seront exécutés suivant les plans d'exécution approuvés par l'ONEE – Branche Eau. Ils seront fermés par des tampons en fonte ductile de type chaussée ou trottoir à l'intérieur des agglomérations et par des capots en acier en dehors des agglomérations, ces capots doivent être munis d'un système de verrouillage adéquat.

Pour les cas des vidanges se faisant par l'intermédiaire de bâches (puisard) ces dernières seront fermées de la même manière que les regards abritant les vannes de vidange (tampons en fonte de type chaussée du trottoir à l'intérieur des agglomérations et par des capots en acier en dehors des agglomérations).

3.3.1.1.4 Traversées

Traversée d'oueds et grandes chaâbas:

Pour la traversée des oueds, la conduite de traversée sera en acier galvanisé à chaud bridée DN 400 mm, PN 25 et sera encreées dans le sol au moins 1.5 m par rapport au lit de l'oued enrobée dans un béton étanche B3 de façon à avoir au minimum une épaisseur de 30 cm autour de sa génératrice extérieur, légèrement armé, Le reste de tranchée sera remblayé par un tout venant compacté traité à 5% de ciment. Et sera protégée moyennant du gabion de (3.00*1.00) le long de la traversé suivant plan type.

Traversée des petits Châabas :

La traversée des châabas sera en acier galvanisé à chaud bridée DN 400 mm, PN 25 et sera encreées dans le sol à au moins 1 m, par rapport au lit de du chaâba et sera enrobé en béton étanche B3 de façon à avoir au minimum une épaisseur de 30 cm autour de sa génératrice extérieur. Le reste de tranchée sera remblayé par un tout venant compacté traité à 5% de ciment.

Butées et ancrages des conduites :

Les butées seront constituées par un massif de béton armé de classe B4 pour s'opposer à la poussée de l'eau tendant à déboîter les joints)

Les conduites seront ancrées sur massifs en béton lorsque la pente est supérieure à 15 %. La fixation de la conduite au support ou au massif se fera par un collier en acier galvanisé.

Les plans définissant les butées, les supports et massifs d'ancrage seront établis conformément aux prescriptions du CPS et devront être justifiés par l'entrepreneur et approuvés par le maître d'ouvrage.

3.3.1.2 Description des travaux

La largeur nominale de la tranchée en tout terrain sera définie comme suit :

Diamètre nominale de la conduite	Largeur nominale de la tranchée
- DN < ou = 150 mm	- 0.60 m
- 150 < DN < ou = 300	- DN + (2 x 0.25 m)
- 300 < DN < ou = 500	- DN + (2 x 0.30 m)
- DN > 500	- DN + (2 x 0.40 m)

Pour le calcul des volumes des terrassements, les parois de la tranchée sont considérées verticales.

L'épaisseur du remblai sur la génératrice extérieure de la conduite ne peut être inférieure à 0.80m en terrain ordinaire et 0.50 m en terrain rocheux.

Traversée des fosses septiques :

Au moment des terrassements et lorsque la traversée d'une fosse septique est inévitable l'entrepreneur procédera aux travaux de protection suivants :

- La vidange complète de la fosse et évacuation des eaux vers un lieu indiqué par l'ONEP.
- Le remblaiement de la fosse avec tout venant compacté par couche de 20 cm y compris les terrassements nécessaires pour effectuer cette opération
- La désinfection des terres à l'aide de la chaux vive conformément aux prescriptions du CPC.

Traversée du réseau d'assainissement :

Si la conduite d'eau potable croise un collecteur d'assainissement, celle-ci devra être posée à 0,40 m au minimum au-dessus du collecteur et sera enrobé dans du béton étanche pour une épaisseur minimum de 10 cm, la longueur nominale enrobée sera définie par le diamètre extérieur du collecteur augmenté de deux fois 1 m.

3.3.1.3 Montant d'investissement

L'enveloppe budgétaire prévu pour le projet de réhabilitation de l'adduction de la ville de Jerada est de : **15 000 000 MAD HT**

.

Tableau 11: Montant d'investissement du projet de réhabilitation de l'adduction de Jerada

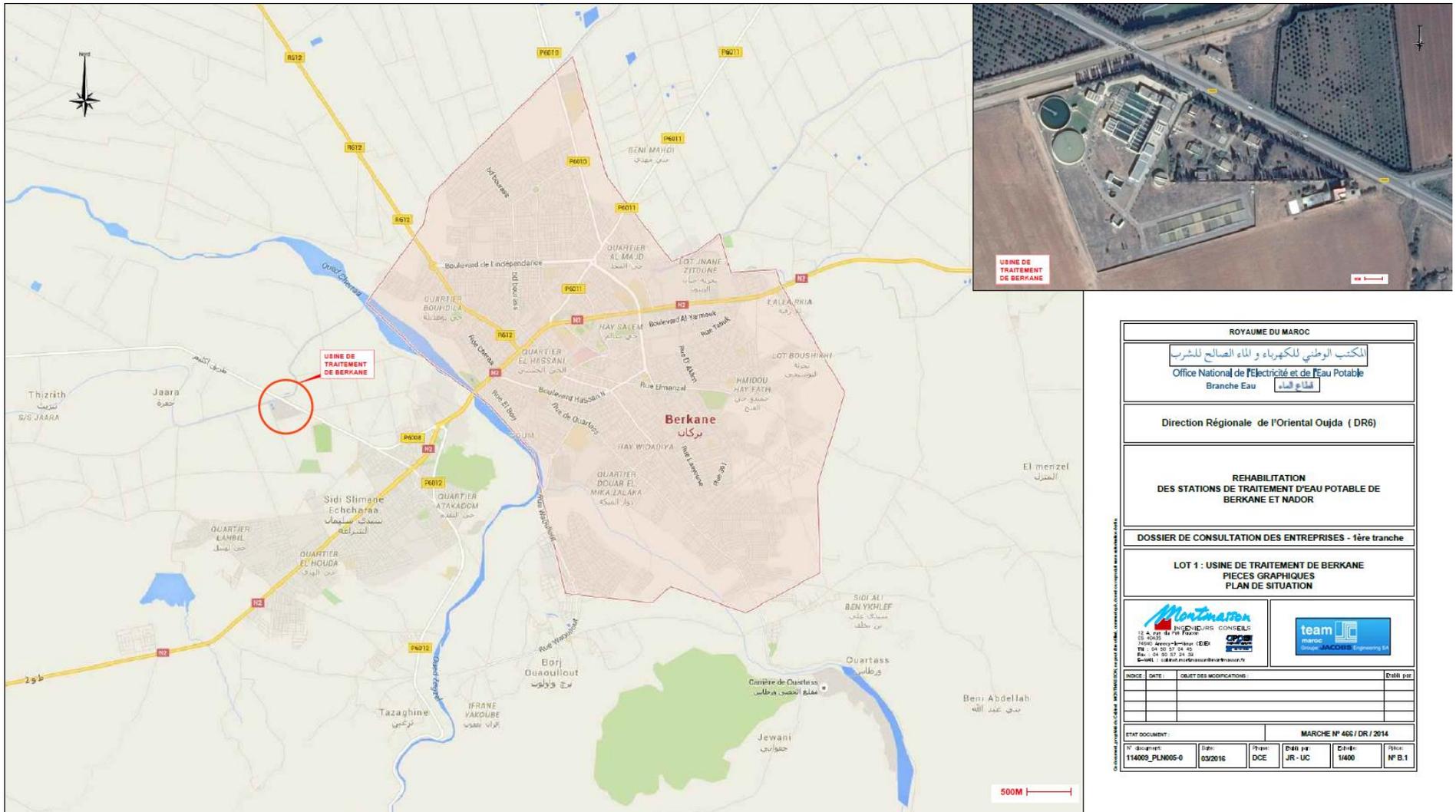
DESIGNATION	PRIX PARTIEL (DH-HT)
Conduite	10 943 850,00
Traverse	4 056 150,00
TOTAL GENERAL HORS TVA	15 000 000,00
TAUX TVA (20 %)	3 000 000,00
TOTAL GENERAL EN DHS TTC	18 000 000,00

3.3.2 Travaux de réhabilitation et de mise à niveau des stations de traitement de Berkane

Dans le cadre de son Programme d'Amélioration des Performances (PAP) des unités de production, l'ONEE-B0 se propose de réaliser les travaux de réhabilitation du génie civil (GC), de l'équipement, de l'appareillage électrique et d'automatisme de la station de traitement de BERKANE.

3.3.2.1 Montant d'investissement

L'enveloppe budgétaire prévu pour le projet de Travaux de Réhabilitation et de mise à niveau de la station de traitement de BERKANE est de : **48 000 000,00 MAD TTC**



ROYAUME DU MAROC			
المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable Branche Eau الماء العذب			
Direction Régionale de l'Oriental Oujda (DR6)			
REHABILITATION DES STATIONS DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE DE BERKANE ET NADOR			
DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES - 1ère tranche			
LOT 1 : USINE DE TRAITEMENT DE BERKANE PIÈCES GRAPHIQUES PLAN DE SITUATION			
 			
INDICE	DATE	OBJET DES MODIFICATIONS	Débit (lit)
ETAT DOCUMENT :		MARCHÉ N° 466 / DR / 2014	
N° Document	Date	Type	Etat
114009_PLN005-0	03/2016	DCE	JR - UC

Figure 5: réhabilitation et de mise à niveau des stations de traitement de Berkane

3.4 Montant d'investissement global

Le montant d'investissement global du projet se présente comme suit :

Activité	Coût
Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada	18 000 000,00
Travaux de réhabilitation et de mise à niveau des stations de traitement de Berkane	48 000 000,00
Mise en œuvre du PGES	1 426 000,00
Coût total	67 426 000,00

4 Délimitation de la zone d'étude

Les limites qui ont été retenues pour la zone d'étude reposent d'une part, sur les aménagements existants et projetés, et d'autre part, sur les enjeux limitrophes susceptibles d'être touchés par le projet. Cette zone englobe le territoire pour lequel des effets environnementaux sont anticipés par les différentes composantes du Projet.

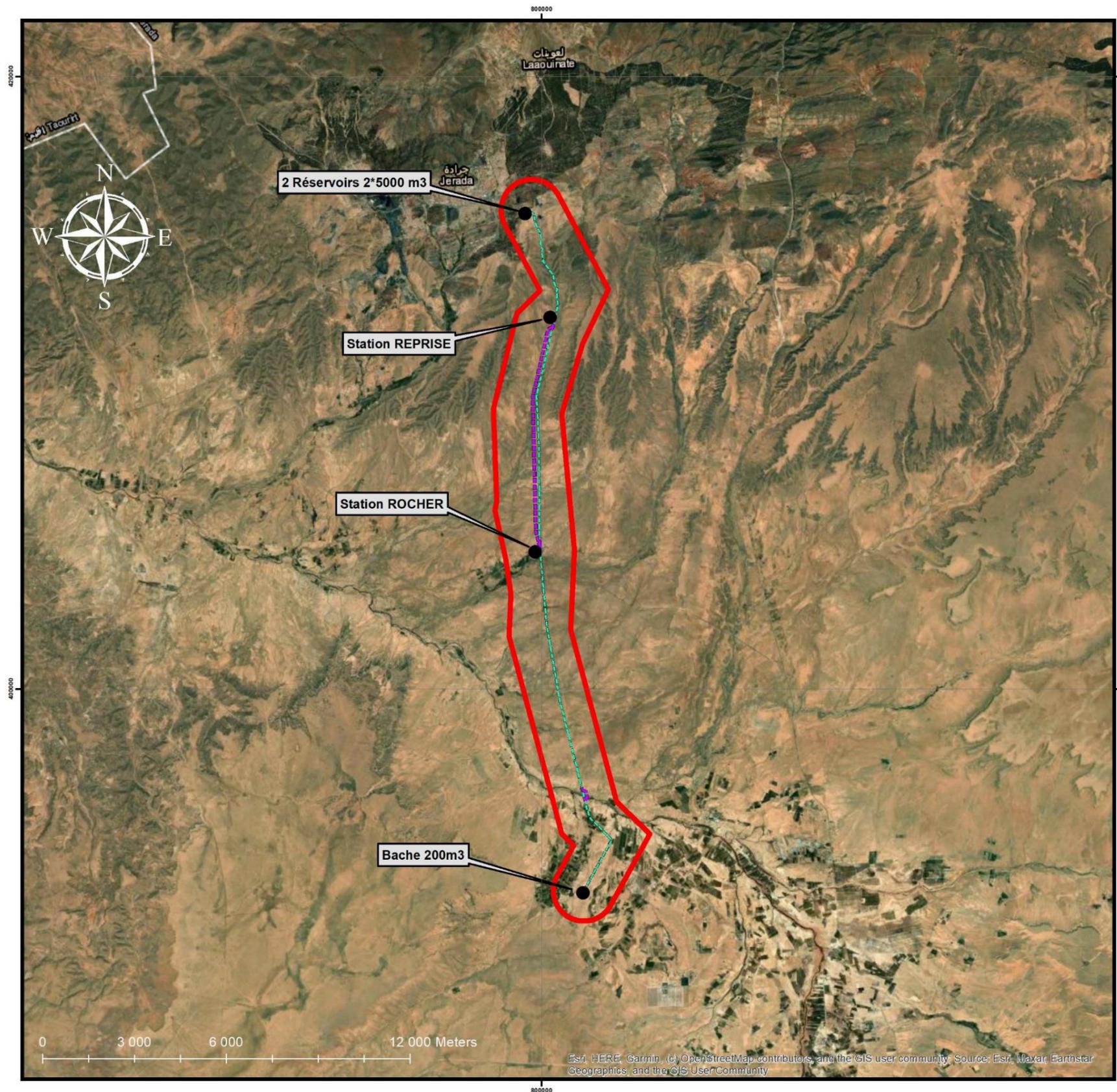
L'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada générera de multiples impacts sur les différents éléments du milieu (biophysique et humain).

La délimitation de la zone d'étude permettra d'étudier un territoire qui englobera l'ensemble des éléments qui peuvent être touchés par les actions du projet.

- **Zone d'étude à effet direct** : Cette zone correspond à un territoire englobant l'ensemble des points d'interventions au niveau du linéaire des conduites existants, d'une aire de 1 Km de part et d'autre du tracé des conduites d'adduction de Jerada et de Taourirt, et un cercle d'un rayon de 300 m au niveau de la station de traitement de Berkane, en plus de leurs ouvrages annexes susceptibles d'être touchés par les répercussions de l'exécution des travaux (présence/circulation des engins, propagation du bruit, propagation des poussières, etc.) et par la mise en œuvre du projet.
- **Zone d'étude à effet indirect** : Cette zone englobe toutes les communes qui seront impactées par les travaux du présent projet.

La délimitation de la zone d'étude a été faite également en tenant compte des impacts potentiels de chaque composante du projet et du milieu environnant.

Les cartes suivantes présentent la délimitation de la zone d'étude des milieux physique et biologique relatifs au présent projet :



LEGNEDE :

- - - - - Conduite projetée
- - - - - Conduite existante
- Zone d'étude

<p>ROYAUME DU MAROC المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable</p> <p>قطاع الماء Branche Eau</p>	
<p>PROJET DE RENFORCEMENT DE LA PRODUCTION ET D'AMELIORATION DE LA PERFORMANCE TECHNIQUE ET COMMERCIALE DE L'EAU POTABLE « PRPTC » - Compléments de l'évaluation environnementale et sociale du Projet Mission 2: Mission 2-2 Amélioration du système de production des provinces de Taourit-Berkane-Jerada</p>	
<p>DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE</p>	
<p>NOVEC <small>NOVEC.CE</small></p>	
<p>Vérifié par : L.BAIIOU Dessiné par : H.DEBBAB</p>	<p>Approuvé par : A.BENNANI Date : 02/11/2023</p>
<p>N</p>	

Figure 6 : Carte de délimitation de la zone d'étude – Adduction de Taourirt

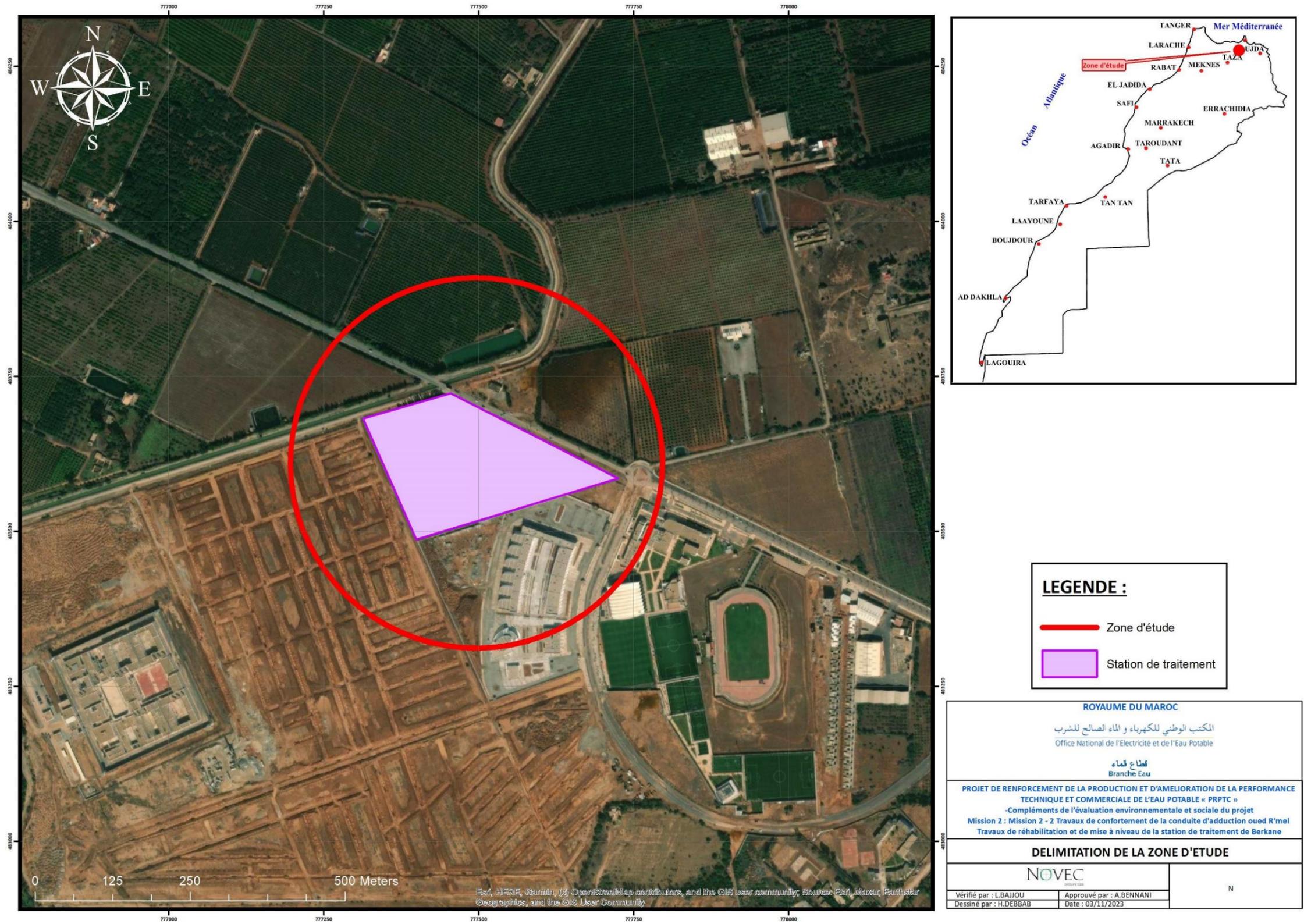


Figure 7: Délimitation de la zone d'étude de la station de traitement de Berkane

5 Description du milieu

Ce chapitre présente les principales composantes de l'état initial de l'aire d'étude. Elle comprend une description :

- Du milieu physique (climat, sol, topographie, géologie, paysage) ;
- Du milieu naturel (faune, flore et avifaune) ;
- Du milieu humain (contexte socio-économique et urbain, emploi, infrastructure).

5.1 Milieu physique

La description du milieu physique concerne la géographie, la topographie, l'hydrographie, la géologie et la climatologie au niveau régional ainsi que dans l'aire d'étude. Ceci permettra une meilleure compréhension des impacts et de leur ampleur.

Le milieu physique de l'aire d'étude, telle que délimitée dans la section ci-dessus, est caractérisé par un climat méditerranéen avec des influences océaniques.

L'état initial de la zone d'étude représente une situation de référence qui subit ultérieurement l'impact du projet. Il est caractérisé essentiellement par sa sensibilité qui se définit par rapport à la nature même de ses composantes, mais aussi par rapport à la nature du projet.

La description de l'état initial du site du projet a pour objectif de fournir une connaissance adéquate des composantes des écosystèmes du site qui risquent d'être dégradées par les activités du projet. La description de l'état initial de l'environnement se fonde, d'une part, sur les données documentaires et bibliographiques, et d'autre part, sur les relevés de terrain et de mesures in situ pendant les visites du site.

5.1.1 Climat

Le climat aride à sec est le plus marquant de la région de l'orientale qui présente en conséquence un caractère semi-désertique, avec des hivers très froids et des étés très chauds.

Le climat est de type aride au niveau des hauts plateaux de l'oriental. La région est limitée au Nord par le mont de Beni Snassen, et par le moyen atlas à l'ouest. Cette région est éclipsée des influences océaniques méditerranéennes et atlantiques.

Les gelées hivernales sont fréquentes, on enregistre une moyenne minimale de -5°C relevée en 2011 à Jerada. Les températures maximales, moyennes et minimales de l'été varient autour de 35°C.

Les vents dominants soufflent du Nord-Ouest et du Nord vers le Sud Est et le Sud. Ils sont desséchants et amènent parfois des tempêtes de sable. Les caractéristiques générales du climat ont été explorées et appréciées en analysant les différents éléments d'informations disponibles de la météorologie. Il s'agit des données du régime des vents, des températures et de l'humidité observées au niveau de la station météorologique de Jerada.

5.1.1.1 Températures et insolation

Le paramètre température de la zone d'étude présente une variabilité intra-annuelle, et demeure peu variable d'une année à l'autre. L'analyse de la température a été réalisée à partir des données mensuelles disponibles.

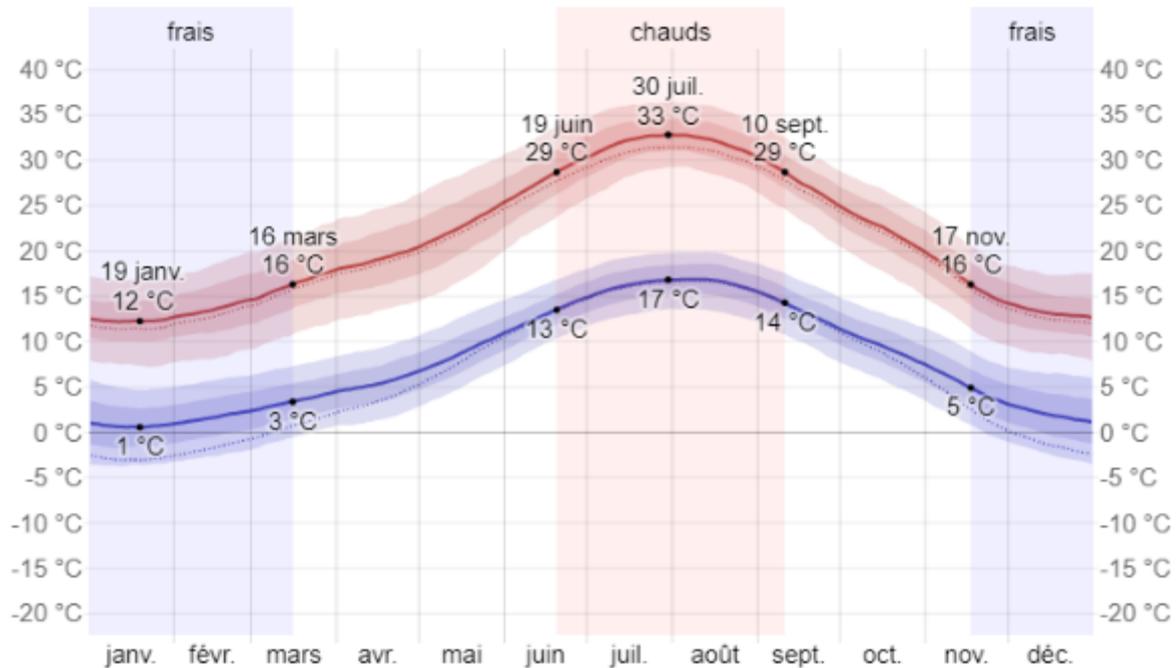


Figure 8: La température moyenne quotidienne maximale (ligne rouge) et minimale (ligne bleue). Les fines lignes pointillées sont les températures moyennes perçues correspondantes. (Source : weatherspark.com)

La saison très chaude dure 2,7 mois, du mois de juin à septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 29 °C. Le mois le plus chaud de l'année à Jerada est août, avec une température moyenne maximale de 32 °C et minimale de 16 °C.

La saison fraîche dure 4,0 mois, du 17 novembre au 16 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 16 °C. Le mois le plus froid de l'année à Jerada est janvier, avec une température moyenne minimale de 1 °C et maximale de 12 °C.

Le tableau et la figure ci-dessous présentent les T_{max} , T_{min} Et T_{moy} pour une période synthétique de 2020-2021

Tableau 12: Températures moyennes, maximales et minimales mensuelles de la région

	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept	Oct.	Nov	Déc
Tmax	12 °C	14 °C	16 °C	19 °C	23 °C	28 °C	32 °C	32 °C	28 °C	22 °C	17 °C	13 °C
Tmoy.	6 °C	7 °C	10 °C	12 °C	16 °C	20 °C	24 °C	24 °C	20 °C	15 °C	10 °C	7 °C
Bmin	1 °C	2 °C	3 °C	6 °C	9 °C	13 °C	16 °C	16 °C	13 °C	9 °C	5 °C	2 °C

La température moyenne de l'année est de l'ordre de 18.4 C° avec un maximum de 26.4 C° et un minimum de 11.6 C°.

L'analyse de ces données permet les conclusions suivantes :

- Dans l'ensemble, les températures traduisent un climat assez chaud puisque la moyenne annuelle oscille entre 16 et 38°C.
- En hiver, les températures sont assez modérées, avec toutefois des écarts importants entre le jour et la nuit, caractéristique d'un climat continental.
- Les mois les plus froids sont décembre et janvier. En été, les mois de juin, juillet, août et septembre enregistrent les moyennes maximales les plus élevées

La longueur du jour à Jerada varie considérablement au cours de l'année. En 2022, le jour le plus court est le 21 décembre, avec 9 heures et 52 minutes de jour ; le jour le plus long est le 21 juin, avec 14 heures et 27 minutes de jour.

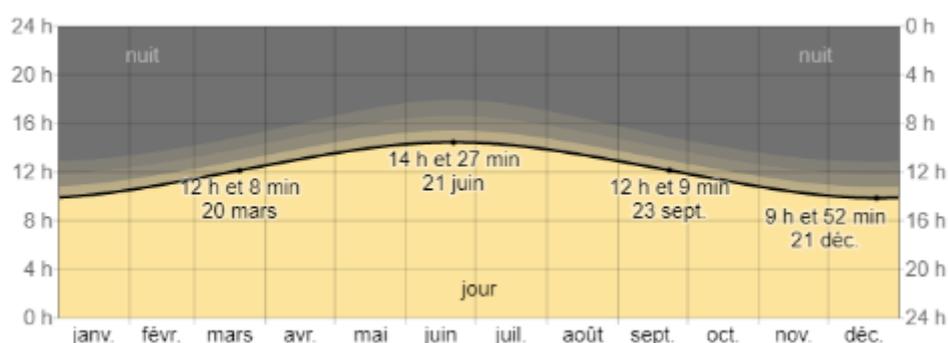


Figure 9: Le nombre d'heures durant lesquelles le Soleil est visible (ligne noire). De bas en haut (jaune à gris), les bandes de couleur indiquent : jour total, crépuscule (civil, nautique et astronomique) et nuit totale. (Source : weatherspark.com)

La période la plus lumineuse de l'année dure 3,6 mois, du mai à août, avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré supérieur à 7,1 kWh. Le mois de l'année le plus lumineux à Jerada est juin, avec une moyenne de 8,0 kWh.

La période la plus sombre de l'année dure 3,3 mois, d'octobre à février, avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré inférieur à 3,9 kWh. Le mois de l'année le plus sombre à Jerada est décembre, avec une moyenne de 2,9 kWh.

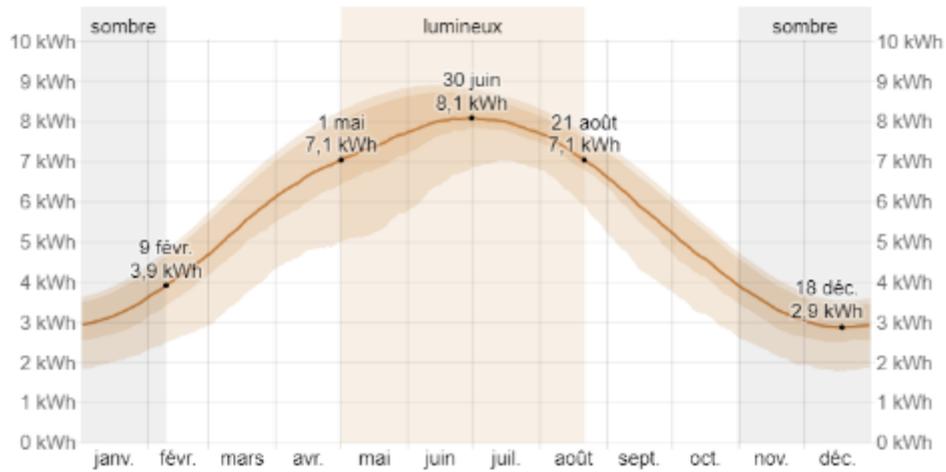


Figure 10: Le rayonnement solaire en ondes courtes quotidien moyen atteignant le sol en mètres carrés (ligne orange). (Source : weatherspark.com)

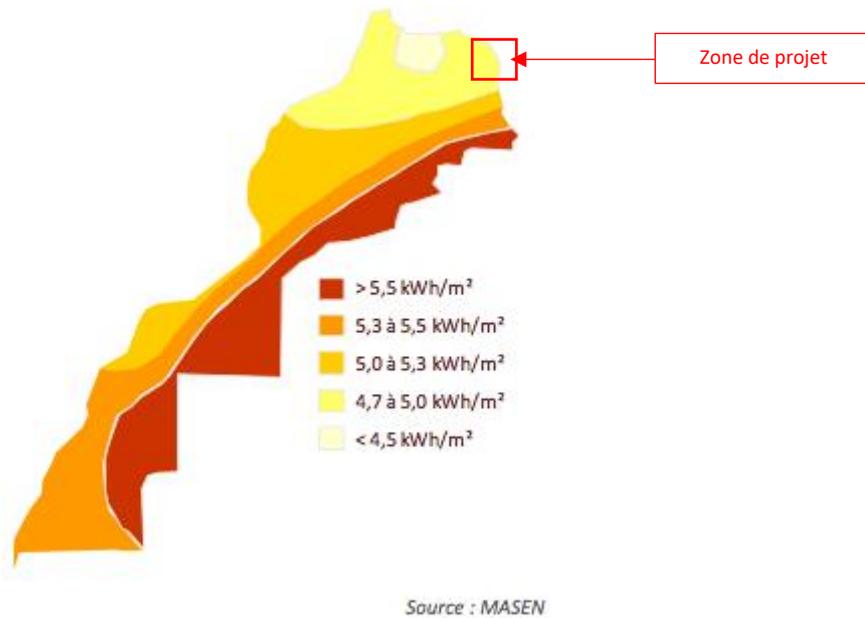


Figure 11: Carte d'irradiation solaire du Maroc

5.1.1.2 Humidité et nébulosité

Nous estimons le niveau de confort selon l'humidité sur le point de rosée, car il détermine si la transpiration s'évaporera de la peau, causant ainsi un rafraîchissement de l'organisme. Les points de rosée plus bas sont ressentis comme un environnement plus sec et les points de rosée plus haut comme un environnement plus humide. Contrairement à la température, qui varie généralement considérablement entre le jour et la nuit, les points de rosée varient plus lentement.

Le niveau d'humidité perçue à Jerada, tel que mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, se maintenant à 1 % +/- 1 %.

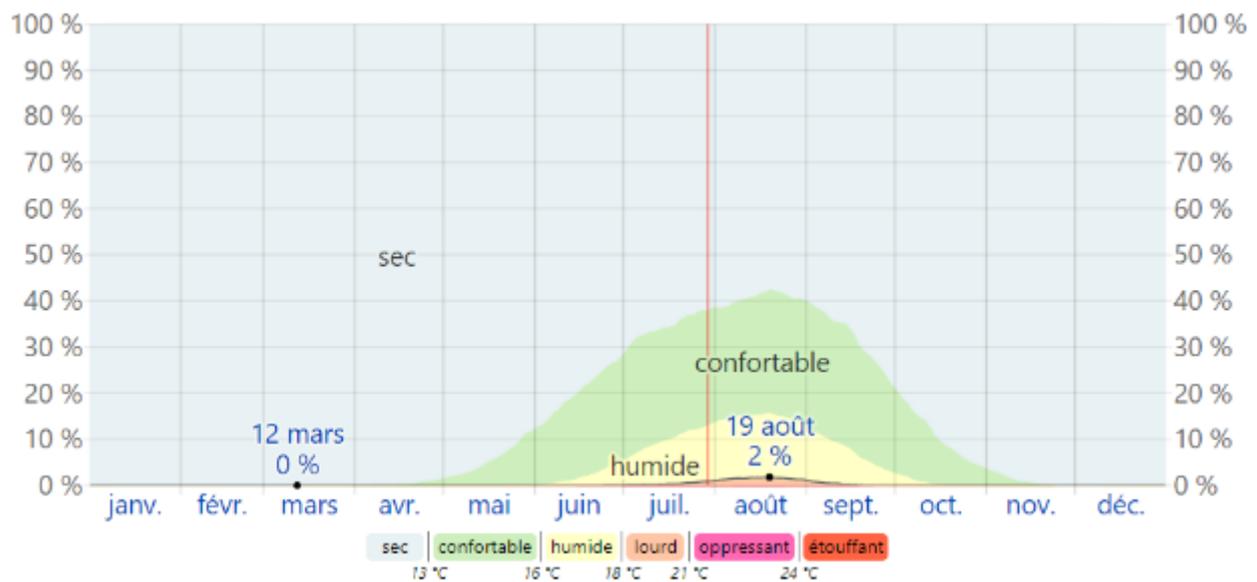


Figure 12: Le pourcentage de temps passé dans divers niveaux de confort selon l'humidité, catégorisés par le point de rosée. (Source : weatherspark.com)

À Jerada, le pourcentage de nébulosité connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année. La période la plus dégagée de l'année à Jerada commence aux alentours du mi-juin et dure 2,8 mois, se terminant aux alentours du mois de septembre.

Le mois le plus dégagé de l'année à Jerada est juillet, durant lequel le ciel est généralement dégagé, dégagé dans l'ensemble ou partiellement nuageux 91 % du temps. Le mois le plus nuageux de l'année à Jerada est décembre, durant lequel le ciel est généralement couvert ou nuageux dans l'ensemble 43 % du temps.

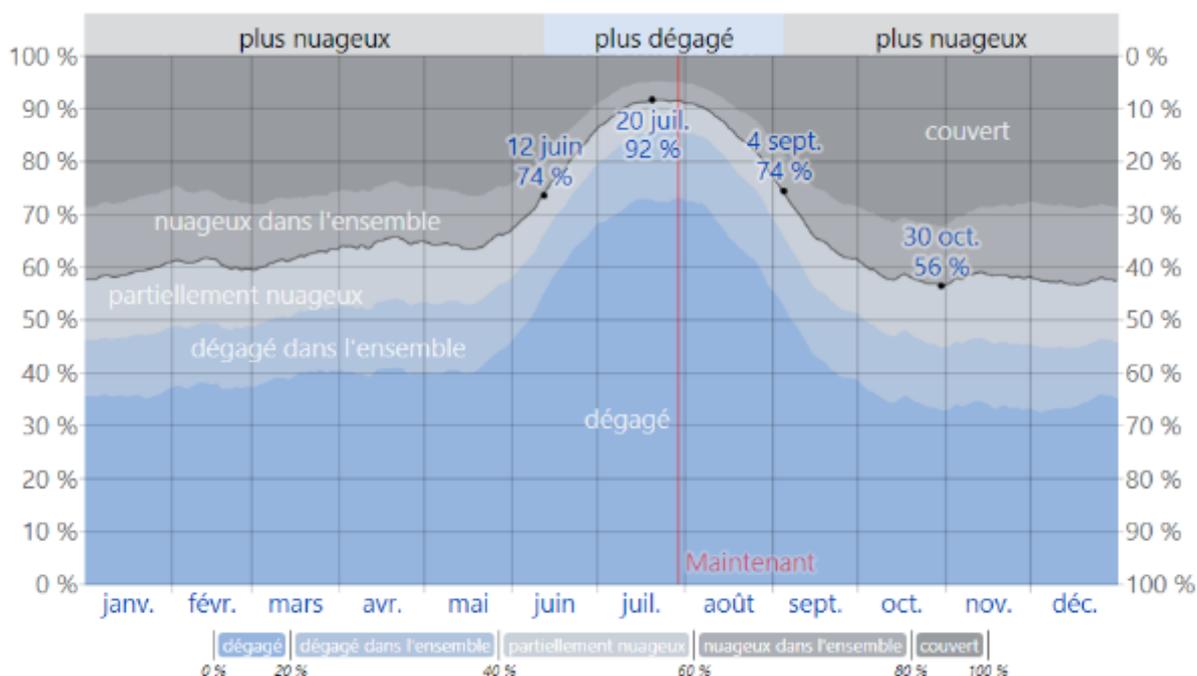


Figure 13: Le pourcentage de temps passé dans chaque bande de couverture nuageuse, catégorisée par le pourcentage de couverture nuageuse du ciel. (Source : weatherspark.com)

5.1.1.3 Précipitations

Un jour de précipitation est un jour au cours duquel on observe une accumulation d'eau ou mesurée en eau d'au moins 1 millimètre. La probabilité de jours de précipitation à Jerada varie au cours de l'année.

La saison connaissant le plus de précipitation dure 8,5 mois, du mois de septembre vers la fin du mois de mai, avec une probabilité de précipitation quotidienne supérieure à 11 %. Le mois ayant le plus grand nombre de jours de précipitation à Jerada est février, avec une moyenne de 5,3 jours ayant au moins 1 millimètre de précipitation.

La saison la plus sèche dure 3,5 mois. Le moins ayant le moins de jours de précipitation à Jerada est juillet, avec une moyenne de 0,9 jour ayant au moins 1 millimètre de précipitation.

Pour les jours de précipitation, nous distinguons les jours avec pluie seulement, neige seulement ou un mélange des deux. Le mois avec le plus grand nombre de jours de pluie seulement à Jerada est novembre, avec une moyenne de 5,7 jours. En fonction de ce classement, la forme de précipitation la plus courante au cours de l'année est de la pluie seulement, avec une probabilité culminant à 21 % le 18 novembre.



Figure 14: Le pourcentage de jours durant lesquels divers types de précipitation sont observés, excepté les quantités traces : pluie seulement, neige seulement et mélange (de la pluie et de la neige sont tombées au cours de la même journée). (Source : weatherspark.com)

La période pluvieuse de l'année dure 9,3 mois, du 31 août au 7 juin, avec une chute de pluie d'au moins 13 millimètres sur une période glissante de 31 jours. Le mois le plus pluvieux à Jerada est novembre, avec une chute de pluie moyenne de 44 millimètres.

La période sèche de l'année dure 2,7 mois, du 7 juin au 31 août. Le mois le moins pluvieux à Jerada est juillet, avec une chute de pluie moyenne de 3 millimètres.

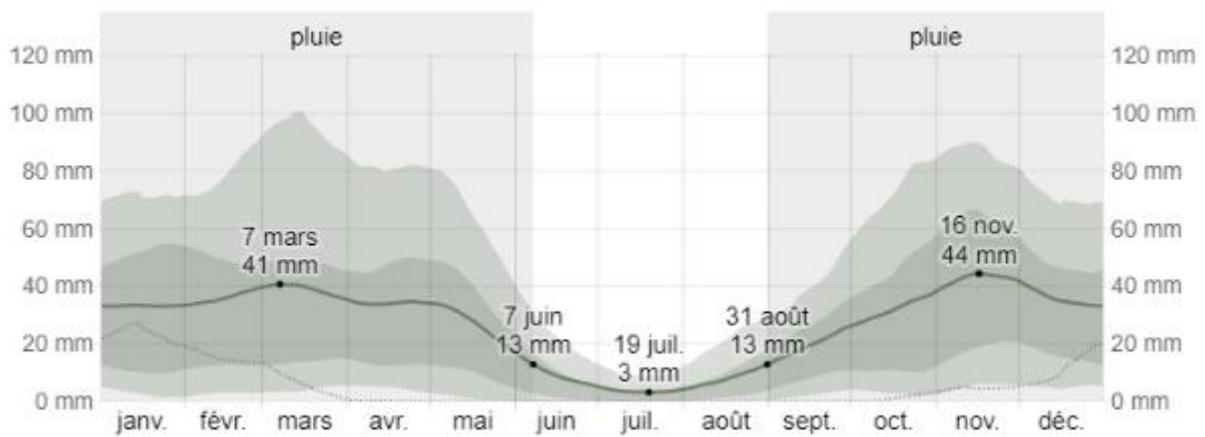


Figure 15/ La quantité de pluie moyenne (ligne continue) accumulée au cours d'une période glissante de 31 jours. La fine ligne pointillée représente la chute de neige. (Source : weatherspark.com)

5.1.1.4 Diagramme ombrothermique

Le diagramme ombrothermique représente les évolutions des précipitations mensuelles et de la température moyenne mensuelle. Il renseigne sur le degré d'aridité du climat et sur les mois dits humides ou secs.

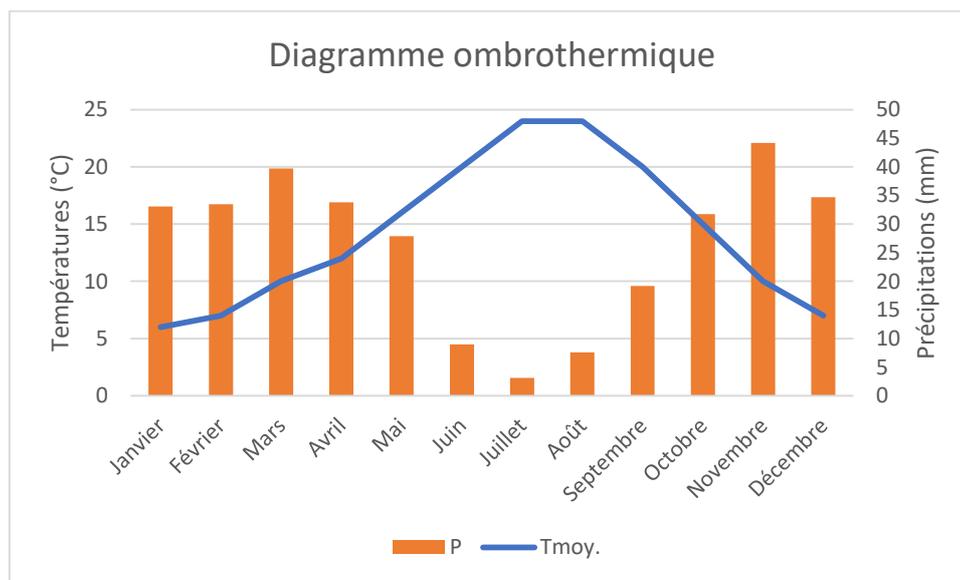


Figure 16: Diagramme ombrothermique

L'analyse du diagramme permet les conclusions suivantes :

- La zone d'étude appartient à l'étage bioclimatique méditerranéen à hiver tempéré ;
- La période humide s'étale du mois d'octobre au mois d'avril et durant laquelle la zone reçoit 86% de la pluie annuelle.

5.1.1.5 Vents

La vitesse horaire moyenne du vent à Jerada connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année dure 6,3 mois, du mois de novembre au mois de mai, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à **13,3 kilomètres par heure**. Le mois le plus venteux de l'année à Jerada est février, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 14,6 kilomètres par heure.

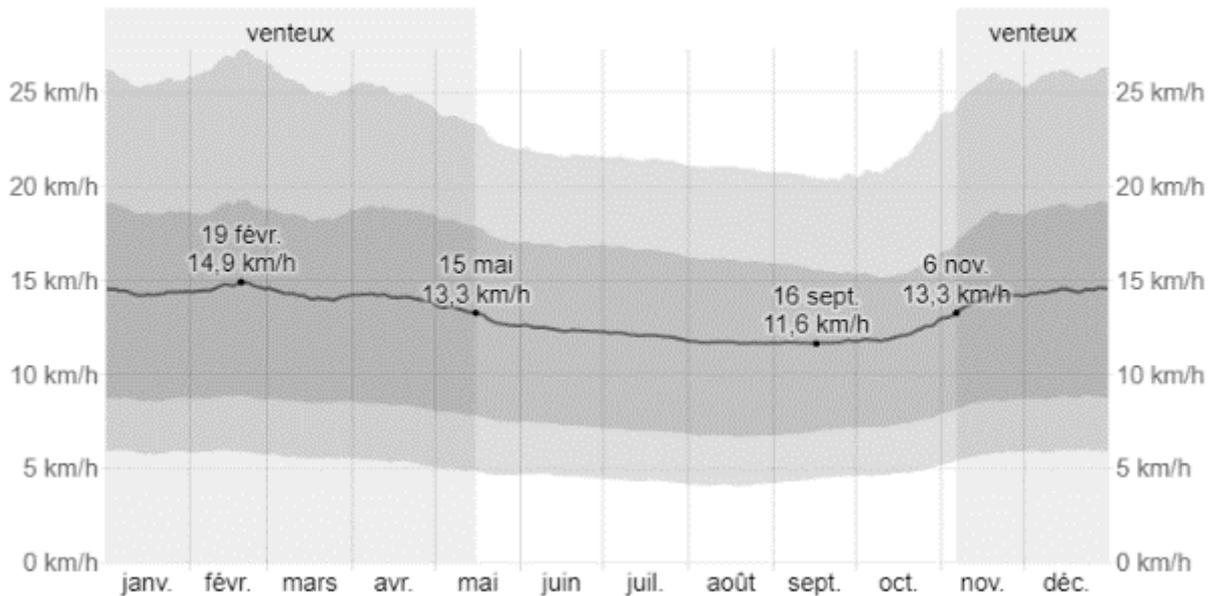


Figure 17: La moyenne des vitesses des vents moyens horaires (ligne gris foncé). (Source : weatherspark.com)

La direction horaire moyenne principale du vent à Jerada varie au cours de l'année.

Le vent vient le plus souvent du nord pendant 5,7 mois, du mois d'avril au mois d'octobre, et vient le plus souvent de l'ouest pendant 6,3 mois, du mois d'octobre au mois d'avril.

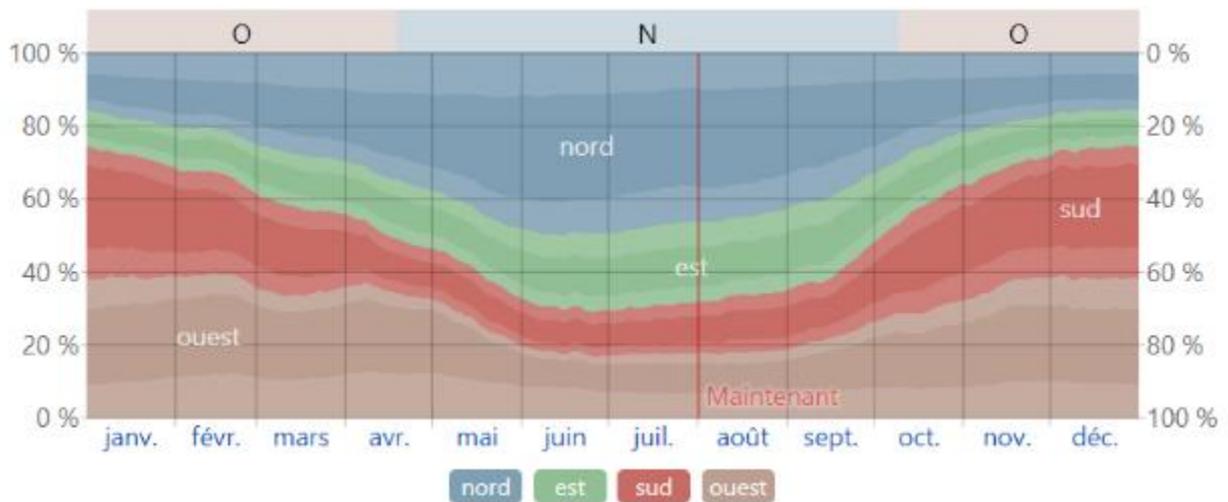


Figure 18: Le pourcentage d'heures durant lesquelles la direction du vent moyen provient de chacun des quatre points cardinaux, excepté les heures au cours desquelles la vitesse du vent moyen est inférieure à 1,6 km/h. Les zones légèrement colorées au niveau des limites représentent le pourcentage d'heures passées dans les directions intermédiaires correspondantes (nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest). (Source : weatherspark.com)

La zone d'étude est dégagée est présente durant le mois de février des vents d'une direction NE avec une vitesse moyenne de 9 km/h.

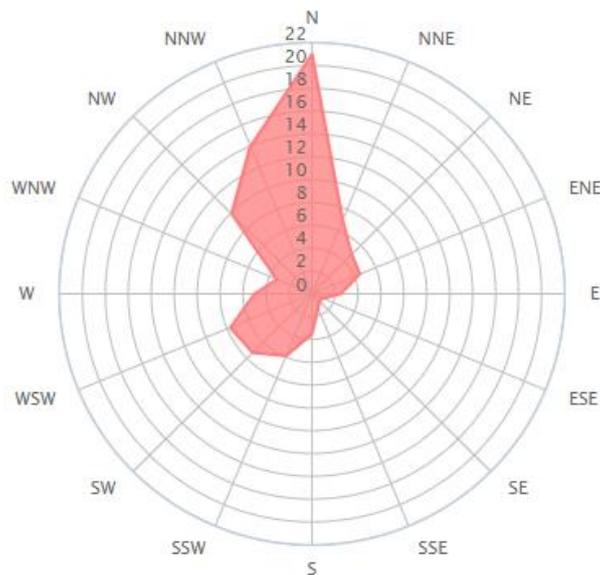


Figure 19: Rose des vents

5.1.2 Cadre topographique

La région de l'Oriental est caractérisée par les unités géomorphologiques suivantes :

- **Montagnes** : notamment les montagnes du Rif oriental. Ces montagnes, qui font partie des contreforts du massif du Rif, offrent des paysages montagneux spectaculaires avec des sommets escarpés et des vallées profondes.
- **Plateaux** : Entre les montagnes, on trouve des plateaux et des collines, qui sont souvent utilisés pour l'agriculture. Ces plateaux sont parfois interrompus par des vallées fluviales.

- **Vallées fluviales** : La région de l'Oriental est traversée par plusieurs rivières, dont l'Oued Moulouya, l'Oued Kiss et l'Oued Saïs. Ces rivières sont essentielles pour l'irrigation des terres agricoles de la région.
- **Côtes méditerranéennes** : À l'extrême nord de l'Oriental, la région a accès à la côte méditerranéenne, offrant des plages et des ports, notamment la ville de Nador.
- **Désert** : Dans la partie sud de l'Oriental, la topographie évolue vers des zones plus arides, qui font partie du début du désert marocain. Cependant, cette transition vers le désert est plus marquée à mesure que l'on se déplace vers le sud du pays.

5.1.3 Cadre géologique

5.1.3.1 Cadre géologique régional

La zone d'étude est caractérisée par une grande diversité géologique. C'est une zone très vaste où se côtoient plusieurs domaines structuraux : le Rif oriental, le massif des Beni Znassen, les Monts d'Oujda (ou chaîne des Horsts), les Haut Plateaux et le Haut Atlas Oriental.

La zone d'étude est une entité allongée, limitée au Nord par les massifs de Beni-Bou- Mahiou et Beni-Snassène, et au Sud, par les monts de l'Ayat, Zekkara et Touissit-Bou-Beker (bordure des Hauts plateaux).

Les anticlinaux de Jbel Aster ont un cœur constitué par les terrains primaires, schistes et quartzites avec des grès, phanites et calcaires récifaux dans les Zekkara.

Le Trias est représenté par des argiles rouges et des dolérites, avec des bancs calcaires intercalés.

Le Domérien est le plus affleurant dans les bordures du couloir avec les barres et corniches dolomitiques des Beni-Snassène, des Zekkara, du jbel Hamra, des monts de l'Ayat et du Narguechoum. La série comprend des dolomies ou calcaires dolomitiques, surmontés de calcaires à chailles, puis de calcaires en dalles à lits marneux (jusqu'à 500 m d'épaisseur).

Le Dogger, pratiquement absent sur le flanc sud des Beni-Snassène, ne se trouve que dans les Zekkara, sous un faciès souvent dolomitique (jbel Darf, au S d'El-Aïoun).

Le Callovo-Oxfordien est formé par un ensemble de marnes et de grès, pouvant passer à des calcaires marneux ou dolomitiques.

La série du Jurassique supérieur est coiffée par le Kimméridgien de nature calcaréo-dolomitique et le Portlandien calcaire ou marneux.

5.1.3.1.1 Province de Jerada

Le bassin carbonifère de **Jerada** fait partie d'un des massifs paléozoïques qui affleurent dans la Chaîne des Horsts. Celle-ci correspond à la bordure NW faillée du domaine tabulaire des Hauts Plateaux, dont le socle affleure peu au SW des Horsts dans les boutonnières de Debdou et du Mekkam.

Ces divers massifs paléozoïques appartiennent à la zone interne de la chaîne hercynienne de la Meseta, la Zone de la Meseta orientale, caractérisée par des plis synmétamorphique précoces sur lesquels les séries viséonamuriennes volcanico-sédimentaires sont discordantes (Hoepffner et al., 2006 ; Michard et al., 2010).

Les séries carbonifères, complètes jusqu'au Westphalien supérieur, et leur soubassement sont ensuite affectés par un plissement tardi-hercynien d'axe E-W. Le massif paléozoïque de Jerada lui-même a fait l'objet de plusieurs études de détail (Owo-denko, 1946, 1976 ; Desteucq et al., 1988, Erraji, 1997 ; Essamoud, 1998). Il est formé d'une série de flysch vocano-sédimentaire du Carbonifère inférieur (Viséen supérieur-Namurien) surmonté en continuité par une série houillère d'âge westphalien. L'ensemble est affecté par des plis E-W faiblement déversés au nord, et recouvert par la série mésozoïque discordante des Hauts Plateaux atlasiques (Trias, Jurassique inférieur-moyen).

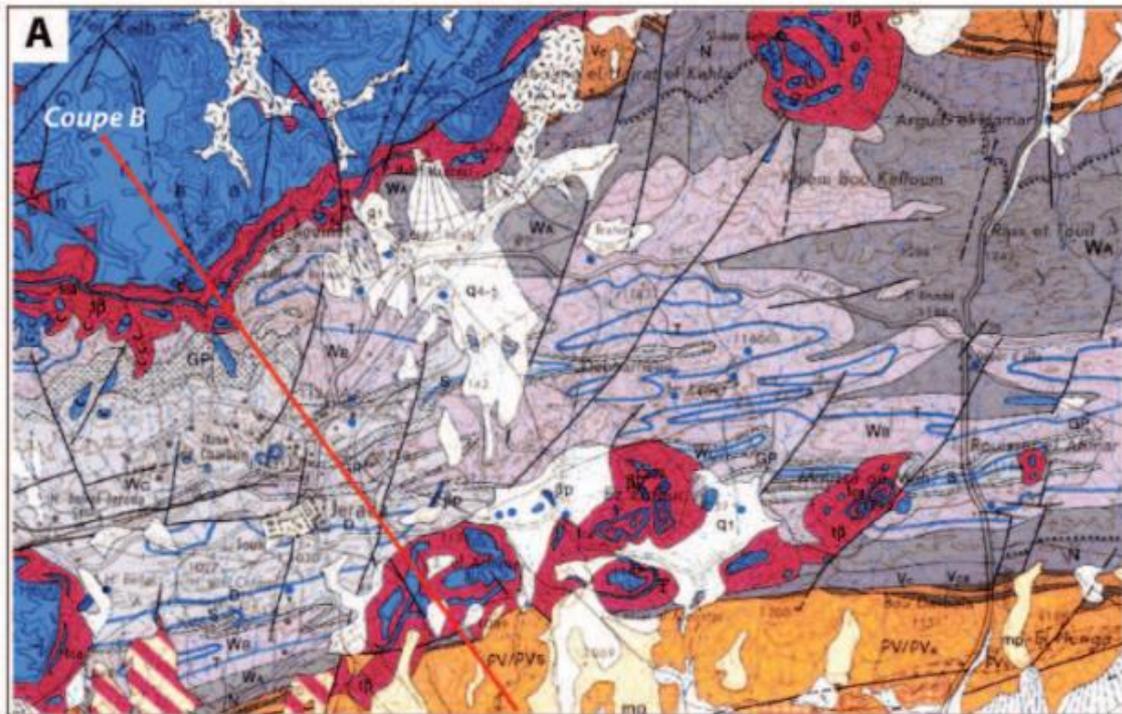


Figure 20: Carte géologique du bassin de Jerada (partie centrale)

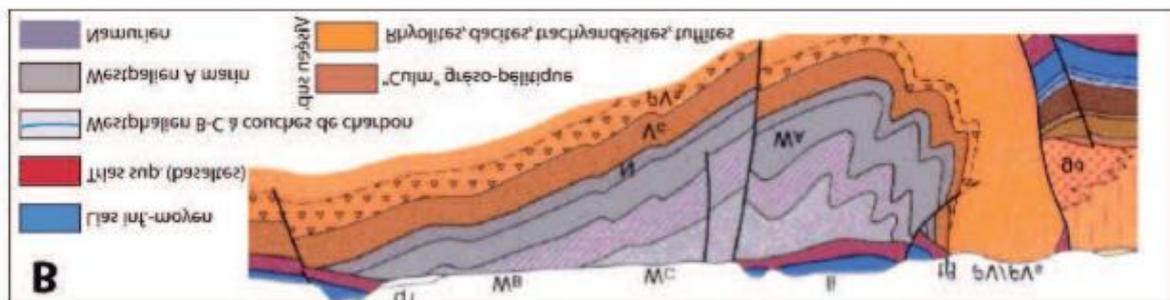


Figure 21:) Coupe transversale passant par Jerada. (A) & (B) d'après la Carte géologique du Maroc au 1/100 000, feuille d'Aïn Beni Mathar (1991). gd : Oligo-Miocène conglomératique

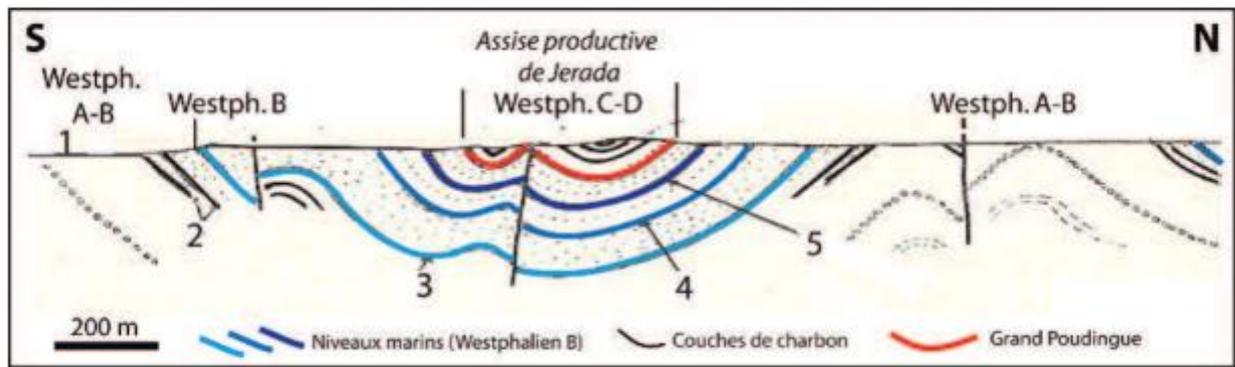


Figure 22: Coupe du massif paléozoïque de Jerada (d'après Horon & Owodenko, 1952). Westph. : Westphalien (Pennsylvanien moyen-supérieur). 1 : Grès pyroclastiques et pélites à goniates ; 2 : Veines de houille, niveaux à fougères ; 3 : Calcaire à crinoïdes et goniates ; 4 : Calcaire à Productus ; 5 : Calcaire à goniates.

Les hauts plateaux septentrionaux et le bassin d'Ain Bni Mathar appartiennent à une structure tabulaire « meseta » qui se développe largement dans la région d'Oran et dont ils constituent l'extrémité occidentale.

Ils forment de vastes plaines au relief assez monotone, arrondis, et dont l'altitude décroît du Sud (1800 m) vers le Nord (moins de 1000 m).

Les terrains qui constituent la zone d'étude vont du primaire au quaternaire. Les terrains primaires sont représentés par des schistes noirs qui affleurent à l'Ouest du site (boutonnière du plateau du Rekkam).

Ils sont recouverts par le permo-trias constitué de marnes et de basaltes. Ces terrains affleurent sur les bordures Sud du plateau et ont été atteints par des forages profonds.

Du point de vue stratigraphique, les séquences lithologiques de la région peuvent être subdivisées en un socle primaire déformé, sur lequel repose en discordance la couverture secondaire. Dans le détail on distingue :

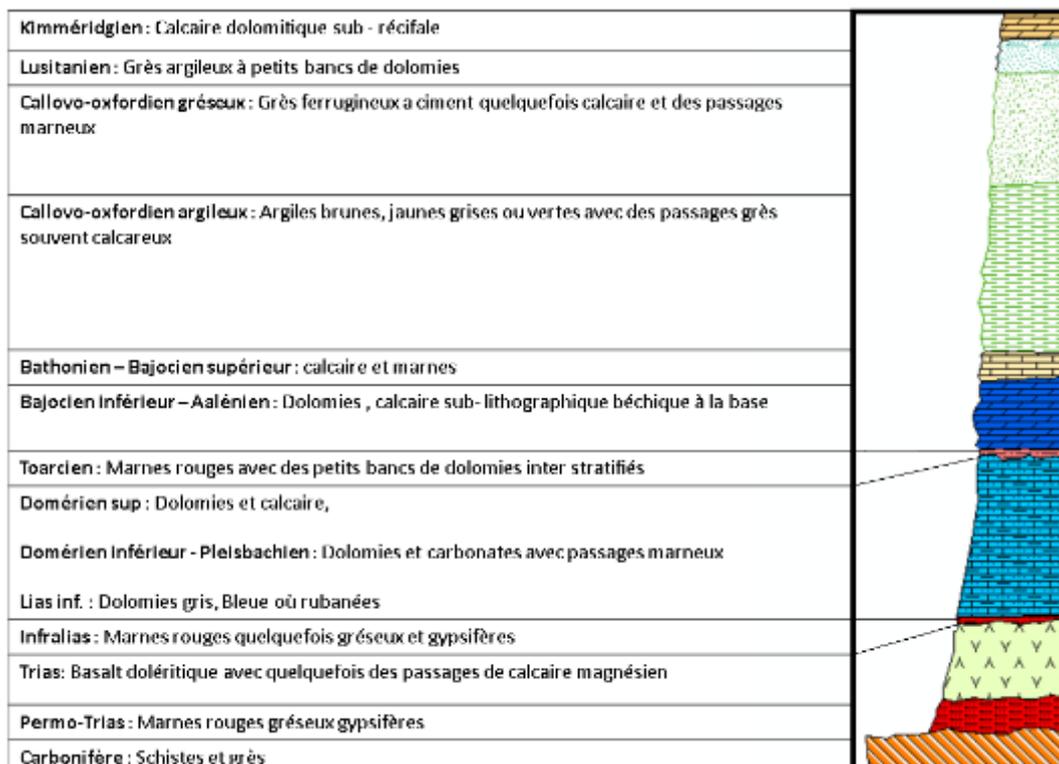


Figure 23 : Log litho-stratigraphique de la zone d'étude

Le socle primaire déformé :

- Schiste siliceux et phtanite du Gothlandien.
- Calcaires récifaux du Dévonien (rares).
- Série carbonifère formée de :
 - o Viséen supérieur : débutant par des laves et un complexe schisto-volcanique et se termine par des schistes, des grès et des calcaires.
 - o Westphalien : sédiments continentaux contenant de la houille de Jerada.

Couverture secondaire non déformée et reposant en discordance sur le socle :

- Trias, inexistant dans la partie orientale du pays des horsts. Dans la région minéralisée de Touissite, le Lias et le Dogger sont aussi très réduits. Cette absence s'explique par la présence de hauts fonds. En effet, à cause de cette présence le Trias n'a pu se déposer ou bien il a subi une érosion au cours de la sédimentation.

Discordant sur le primaire, le Trias, quand il existe, se compose d'un ou plusieurs des termes suivants :

- o Roches éruptives vertes (basaltes) généralement très altérées.
- o Argiles et grès rouges continentaux.
- o Calcaires dures magnésiens.

La répartition de ces éléments et leurs puissances sont très irrégulières. Dans l'ensemble la puissance augmente vers le sud et l'ouest (quelques mètres à 150m). Dans les grabens sud, le Trias est encore plus épais.

- **Lias - Dogger**, Il forme un ensemble bien individualisé, mais qui est difficile à subdiviser. Il est dolomitique dans l'ensemble avec quelques passages calcaires sous forme de lentilles irrégulières surtout vers la base.
Le travail de J. Voirin (1964) a montré que la dolomitisation progressait des grabens (dômes) vers les horsts (sommets). Ce phénomène paraît courant et s'observe notamment au Mennjel al Akhal. Il repose sur le Trias quand ce dernier existe, sinon il repose en discordance sur le socle paléozoïque. Vers le haut il se sépare du Bathonien fossilifère, par ailleurs l'Aalénien et le Bajocien sont souvent confondus dans la série dolomitique.
Durant la sédimentation des dépôts liasiques, le socle était animé de mouvements ayant provoqué des émergences et des immersions locales, ce qui a produit d'importantes variations de puissances, des lacunes stratigraphiques, des biseaux et des variations latérales de faciès. Malgré sa faible puissance, le Lias joue deux rôles importants : Premièrement, un rôle morphologique puisqu'il représente 3/5 de la surface totale des affleurements de la région, il forme les sommets et plateaux surélevés ou horsts caractéristiques de la région ainsi que toutes les falaises. Il protège de cette manière les sédiments paléozoïques, moins résistants, contre une érosion trop violente. Deuxièmement un rôle minier, puisque la majorité des gîtes de plomb-zinc de la région sont encaissés dans les dolomies de l'aaléno-bajocien.
- **Bathonien** : formé de calcaires grumeleux et oolithe ferrugineuse.
- **Callovo-oxfordien**: constitué de marnes et de grès.
- **Lusitaniens**: forme une épaisse série de grès.

Notons aussi que le Primaire, le Trias et le Lias se rencontrent au niveau des horsts, et que le Dogger et le Jurassique supérieur forment le remplissage des grabens.

Les terrains du Lias affleurent entre Ain Bni Mathar et Guefaït, ainsi que sur toute la bordure Ouest du plateau. Les dolomies du Lias ont été atteintes par forage dans le secteur d'Ain Tabouda. Les dolomies et calcaires du Dogger qui correspondent aux étages Aalénien et Bajocien recouvrent celles du Lias pour former un seul horizon dont l'épaisseur a été estimée entre 400 et 500 m.

Au-dessus de ces terrains essentiellement calcaires, la fin du Jurassique et le Crétacé se sont traduits par le dépôt de séries détritiques formées de conglomérat, grès, puis marnes.

Au sein du Crétacé, on trouve à l'étage Turonien un important dépôt de calcaire massif à lits de silex qui peut constituer un niveau aquifère sur les hauts plateaux au Sud de Ain Bni Mathar.

La fin de la sédimentation au Mio-pliocène est continentale. Il s'agit d'une alternance d'argile, de sable, de grès et de calcaire lacustre. Les évaporites y sont présentes. Le quaternaire est constitué de dépôts fluviatiles encroûtés.

Au niveau du site, le quaternaire forme les terrains superficiels. Il est constitué par des calcaires blanchâtres d'origine lacustre, des conglomérats et des grès à matrice calcaire. Localement ces terrains sont recouverts d'argile ou de sable.

5.1.4 Tectonique

Le pays des Horsts correspond à la bordure nord – ouest, effondrée, de la Meseta orientale. Cette dernière correspond à une zone tabulaire, coincée entre le Moyen Atlas au nord – ouest et le haut Atlas au Sud. Elle est allongée sur 400 km, suivant une direction Est – Ouest, de Midelt à Oujda.

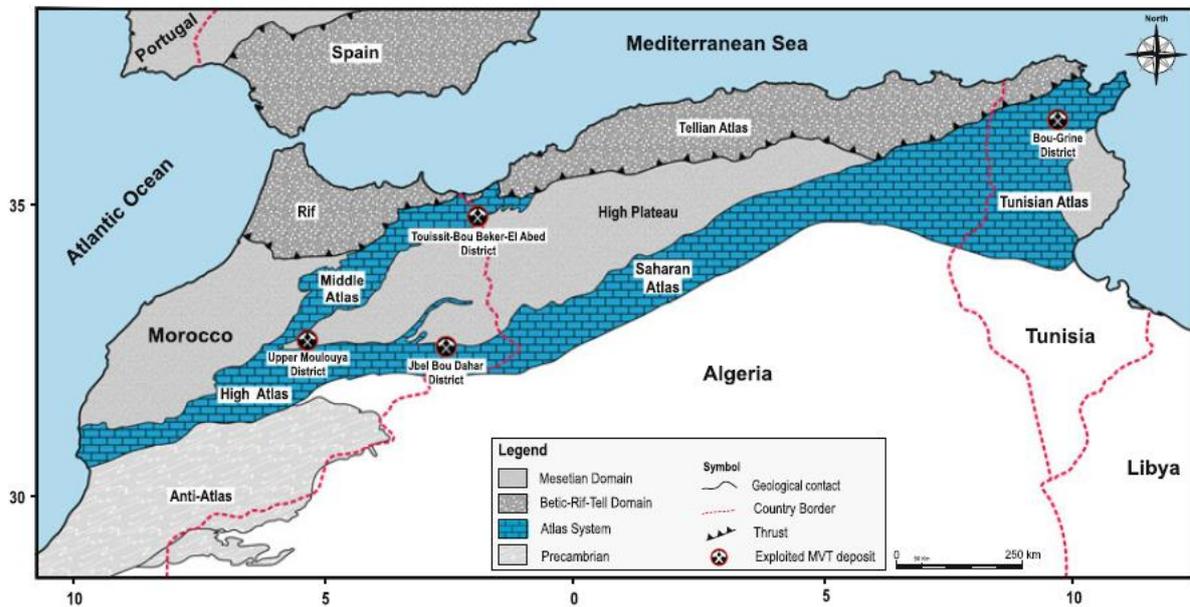


Figure 24 : Cadre géologique régional du Maroc oriental (Bouabdellah 2015)

L’aspect structural et morphologique de la région a été contrôlé par deux phases orogéniques successives, à savoir, l’orogénèse hercynienne et l’orogénèse atlasique. Notons que l’orogénèse atlasique a façonné la Meseta oranaise suivant des éléments structuraux résultants des phases orogéniques antérieurs.

Le socle paléozoïque de ce secteur a connu une intense tectonique souple durant la phase majeure post – westphalienne. Le synclinorium de Jerada en constitue un exemple, cette structure, épi-métamorphique, suit une direction N75° et comporte deux flancs ; un flanc nord à pendage modéré (30° à 50°) et un flanc sud redressé. Les plis sont déversés vers le nord.

Les terrains de la couverture mésozoïque, sont subhorizontaux dans la majeure partie de la région. Le style tectonique dominant dans la couverture est le style cassant, qui induit dans la région une structure en horsts et grabens. De nombreuses failles normales, sub-verticales, de direction ENE – WSW (parfois E-W et même WNW-ESE), parcourent le pays et y déterminent une série de compartiments alternativement affaissés et surélevés. Dans la majorité des cas le rejet de ces failles ne dépasse pas 200 m.

5.1.5 Sismicité

Le Maroc est situé dans une zone de collision continentale due aux rapprochements des plaques tectoniques Afrique-Europe dont les contraintes sont principalement absorbées par la chaîne atlasique et le Rif.

A l'ouest du Détroit de Gibraltar, le Maroc est soumis à l'influence de l'activité sismique de la zone transformante dextre des Aores-Gibraltar qui sépare l'Atlantique central et l'Atlantique nord. A l'est du Détroit de Gibraltar, le Maroc est soumis à l'influence des failles d'échelle crustale de la mer d'Alboran.

La carte des zones sismiques du Maroc (figure ci-après) montre que la zone d'étude se trouve dans une région à sismicité faible à moyenne. Cela signifie qu'il existe une probabilité de 10% qu'un séisme susceptible de causer des dommages survienne au cours des 50 prochaines années.

En outre, selon RPS 2000-version 2011, La zone d'étude est située dans la zone sismique 3.

5.1.6 Sol et pédologie

Le bioclimat, le sol et la morphologie du terrain offrent à la région de grandes superficies de parcours. Les sols dans cette zone ont une texture limoneuse à sablo-limoneuse, avec une faible teneur en matière organique et une forte imperméabilité aux eaux de pluie ce qui favorise le ruissellement et l'évaporation. Les sols sont en conséquence très vulnérables à l'érosion hydrique.

Dans la zone du projet, les sols sont généralement peu à très peu profonds (moins de 40 cm) sur croûte ou dalle calcaire très épaisse. Ils sont caillouteux, avec de nombreux affleurements rocheux. Cela en fait des terres presque inaptes à la mise en culture qui sont exploités comme parcours.

Les sols mis en valeur au niveau des périmètres irrigués de la zone d'étude, constituent des zones basses qui longent Oued Echaref et oued El Hay et correspondent à des zones d'épandages des eaux de crues. On y trouve le même sol limoneux mais qui est fertile et plus profond.

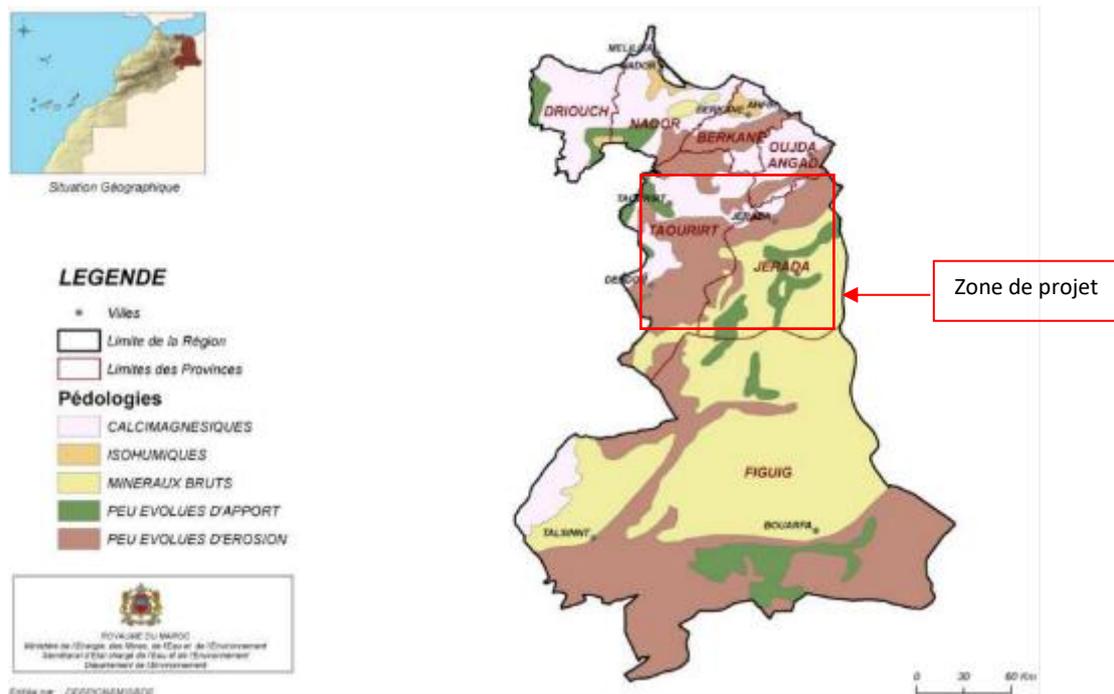


Figure 25: Pédologie de la région orientale (Source : Ministère de l'Energie, Mines, Eau et Environnement)

5.1.7 Hydrogéologie et hydrologie

5.1.7.1 Hydrologie superficielle

Les cours d'eau appartenant au domaine rifain sont caractérisés par un important débit journalier, principalement durant la période pluvieuse. Ils ont en général des débits d'étiage très faible. Ce régime hydrologique s'explique par la nature du sol à une nette prédominance des faciès marneux et argileux, parfois schisteux dans certaines parties du bassin versant. Les précipitations sont fortes et abondantes, en général, concentrées dans le temps.

Les ressources en eau superficielles de la région sont représentées par l'oued Moulouya et ses affluents dont l'oued Za reste le plus long et le plus important. Les principaux affluents de l'oued Moulouya sont :

- L'oued Ansegmir et Enjil dans son cours amont ;
- L'oued Chouf Cherg et Cheg El Ard dans son cours moyen ;
- L'oued Melloulou dont la confluence avec l'oued Moulouya est localisée au niveau de la ville de Guercif ;
- L'oued Za et l'oued Ksob situés plus en aval.

Le principal Oued dans la zone d'étude est l'oued Echaref qui prend plusieurs noms d'amont en aval. En amont, à partir de la ville de Jerada, il est nommé Oued Tissouarte, vers la ville de Ain Béni Methar, il est désigné par Oued Echaref, puis oued El Hay en aval de la ville de Ain Béni Mathar et Oued Za à partir de Gafait où il est réalimenté par la source de même nom. Il débouche enfin dans l'oued Moulouya. L'écoulement de l'oued Charef est intermittent, alors que celui de l'oued El Hay est permanent.

Le débit moyen de l'oued Echaref enregistré entre 1959 et 2012 est de 1,836 m³/s avec un débit maximal enregistré en 2008 – 2009 1765 m³/s. Son débit de crue, relevé à la station météo de Ain Béni Mathar par l'ABHM pour une période de 10 ans et de 100 ans est respectivement de 750 et 2000 m³/s.

On note la pollution des eaux de l'oued Echaref par les rejets liquides de la ville et par les déchets solides acheminées de la décharge publique et d'abord de la centrale thermique et de la ville par des affluents (Chaabas) de cet oued. Le régime des écoulements des oueds est très fortement lié au climat et plus particulièrement au régime des précipitations. Celles-ci se caractérisent par une grande irrégularité temporelle et peuvent être très brutales.

D'autres petits oueds et ravines s'inscrivent dans la zone d'étude témoignant d'importants écoulements de surface. Au niveau des cours amont et moyens, le bassin de la Moulouya se caractérise par des étiages sévères et des prélèvements pour l'irrigation de très nombreux petits périmètres traditionnels. Les étiages des rivières surviennent toujours en août ou en septembre.

Un barrage collinaire a été construit sur oued Echaref par les habitants du douar Zaouiat Si Tayeb à environ 2 km en amont du douar Zwayd. L'eau est acheminée par une seguia vers le périmètre irrigué du douar Zaouiat si Tayeb.

Le bassin de la Moulouya, comme l'ensemble du Royaume marocain a connu lors des vingt dernières années des périodes de sécheresse marquées.

Les séries d’apports qui sont prises en compte au niveau du bassin de la Moulouya, sont au nombre de 10 ; elles ont fait l’objet d’une actualisation lors des études des bilans hydrauliques, pour couvrir la période [1941-2015]. Les apports moyens du bassin enregistrés sur la période commune [1945-2015] sont évalués à près de 1 072 Mm³/an avec un maximum de 3 237 Mm³/an enregistré en 1 962 et un minimum de 357 Mm³/an en 1992.

Le tableau suivant donne les principaux indicateurs statistiques des séries hydrologiques élaborées à l’échelle du bassin de la Moulouya :

Tableau 13 : Statistiques des apports évalués à l’échelle du bassin de la Moulouya (en Mm3)

Analyse statistiques	Q1- Amont Barrage Tamalout	Q2- BVI Tamalout - Hassan II	Q3- BVI Hassan II - Tilidanine	Q4- Barrage amont Targa Ou Madi	Q5- BVI Targa Ou Madi - Khemis	Q6- BVI Khemis – Tilidanine - Dar El Caïd	Q7- Amont Barrage Oued Za	Q8- BVI Oued Za - Taourirt	Q9- BVI Taourirt - Dar El Caïd-Med V	Q- BVI Mechraa Hammadi et Mechraa Saf Saf	Total du bassin de la Moulouya
Moyenne (1941-1980)	89.8	194.5	212.0	108.7	264.1	37.6	6.5	176.2	83.0	10.7	1183.0
Moyenne (1980-2015)	54.5	137.0	195.8	80.6	103.9	60.8	5.1	157.7	123.5	15.9	934.8
Moyenne (1941-2015)	73.1	167.3	204.3	95.4	188.3	48.6	5.8	167.4	102.1	13.2	1065.6
Période (1945-2015)											
Moyenne	73.0	168.4	205.2	95.1	187.7	50.0	5.8	169.1	104.0	13.4	1071.7
MAX	222.5	517.7	1050.4	260.6	593.2	149.3	17.0	557.3	555.1	71.7	3236.6
MIN	13.3	28.5	67.4	19.4	25.2	13.1	0.9	7.2	3.5	0.5	357.3

Me	65.4	143.3	168.1	85.0	162.0	39.0	5.4	147.6	77.7	10.0	1005.4
S	38.6	106.3	153.8	52.8	126.3	31.1	2.8	97.5	90.2	11.6	524.7

La moyenne annuelle des apports a subi une diminution de l'ordre de 21 % sur l'ensemble du bassin de la Moulouya en comparant la moyenne de la période sèche par rapport à l'hydraulicité de la série humide. Le graphique suivant confirme la tendance à la diminution de l'hydraulicité naturelle enregistrée depuis 1974.

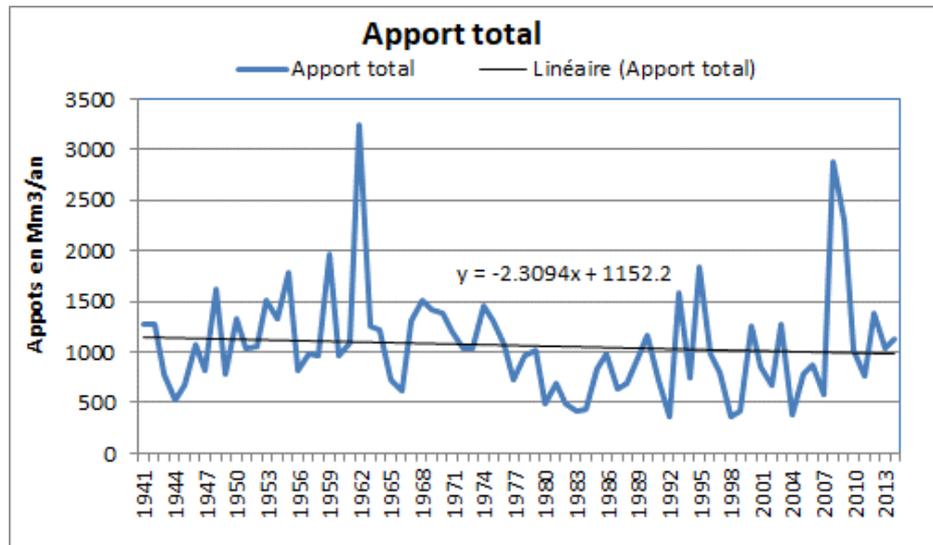


Figure 26 : Evolution des apports moyens annuels du bassin de la Moulouya

La zone d'étude est caractérisée par la présence de trois grands barrages, dont les principales caractéristiques sont reportées, au niveau du tableau, ci-après.

Tableau 14 : Capacité des retenues des principaux barrages de la zone de l'étude

Nom du barrage	Cours d'eau	But du barrage	Apport moyen interannuel (Mm3)	Capacité de la retenue du barrage (Mm3)*
Machraa Hammadi	Moulouya	AEP et Irrigation	33.7	3
Mohammed V	Moulouya	Irrigation et énergie	887	209
Barrage sur Oued Za	Za	Irrigation et AEP	106	102

Source : PDAIRE de la Moulouya

(*) : Estimation de l'année 2022, au niveau du PDAIRE de la Moulouya

➤ **Barrages structurants**

Les apports du bassin de la Moulouya sont influencés actuellement par plusieurs barrages dont 3 correspondent à des grandes retenues structurantes. Il s'agit, notamment des barrages d'Hassan II, Oued Za et Mohamed V. De plus, deux barrages structurants, à savoir:

- Barrage Tamalout sur l'oued Ansegmir, qui est venu renforcer le système amont Hassan II pour répondre à la demande pressante des agriculteurs et de la population de la vallée d'Ansegmir affectée par une baisse inquiétante du niveau de la nappe.
- Et le barrage Targa Ou Madi, en cours de réalisation, destiné à l'AEP de la ville de Guercif et des centres avoisinants, le développement de l'irrigation des périmètres de la région de Guercif, la protection des zones aval contre les inondations et la contribution à la limitation de l'envasement du barrage Mohamed V.

Les caractéristiques de ces aménagements hydrauliques sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Caractéristiques des barrages existants et en cours de réalisation dans le bassin de la Moulouya

Sous bassin	Barrage	Cours d'eau	Date mise en service	Usage	Capacité (Mm ³) dernière date bathymétrique	Année Bathymétrique
Le bassin de la Moulouya	MOHAMMED V	Moulouya	1967	AEP, Irrigation, Energie	124.82	2022
	Oued Za	Za	1999	AEP, Irrigation, PCI	88.25	2022
	Hassan II	Moulouya	2006	AEP, Irrigation, PCI	392.3	2014
	Tamalout	Ansegmir	-	AEP, Irrigation, PCI	49.6	-
	Enjil	Tghoucht	1995	Irrigation, PCI	8.93	2022
	Targa Ou Madi	Zobzit	-	AEP, Irrigation, Energie, PCI	286.8	

Au niveau du bassin de la Moulouya, de grandes capacités de stockage ont été identifiées sur la partie aval de l’oued Moulouya, il s’agit :

- La surélévation du barrage Mohamed V jusqu’à une capacité de 1 000 Mm³ ;
- La réalisation d’un aménagement en aval du barrage Mohamed V (ou barrage Mechraa Safsaf).
- La réalisation du barrage de Béni Azimane sur l’oued Kert pour la protection de l’aval contre les inondations et pour la fourniture en eau d’irrigation des demandes de PMH locales.

Le tableau suivant donne les principales caractéristiques de ces barrages dont notamment la capacité envisagée en 2050 :

Tableau 16 : Caractéristiques des barrages projetés et identifiés dans le bassin de la Moulouya

Sous bassin	Barrage	Cours d'eau	Horizon de mise en service	Usage	Capacité de référence (Mm ³)	Barrage Simulé (Oui/non)	Rythme d'envasement (Mm ³ /an)	Capacité H2050 (Mm ³)
Aval Mohamed V	Surélévation Mohamed V	Moulouya	Projeté	Irrigation et AEP	1000.0	Oui	10	750.0
	Aménagement aval Mohammed V (barrage aval Mohamed V ou Bge Mechraa Safsaf)	Moulouya	identifié	Irrigation et AEP	-	Non	-	-
Kert	Béni Azimane	Kert	identifié	Irrigation et PCI	45	non	-	-

L'implantation de ces barrages est donnée dans la carte suivante.

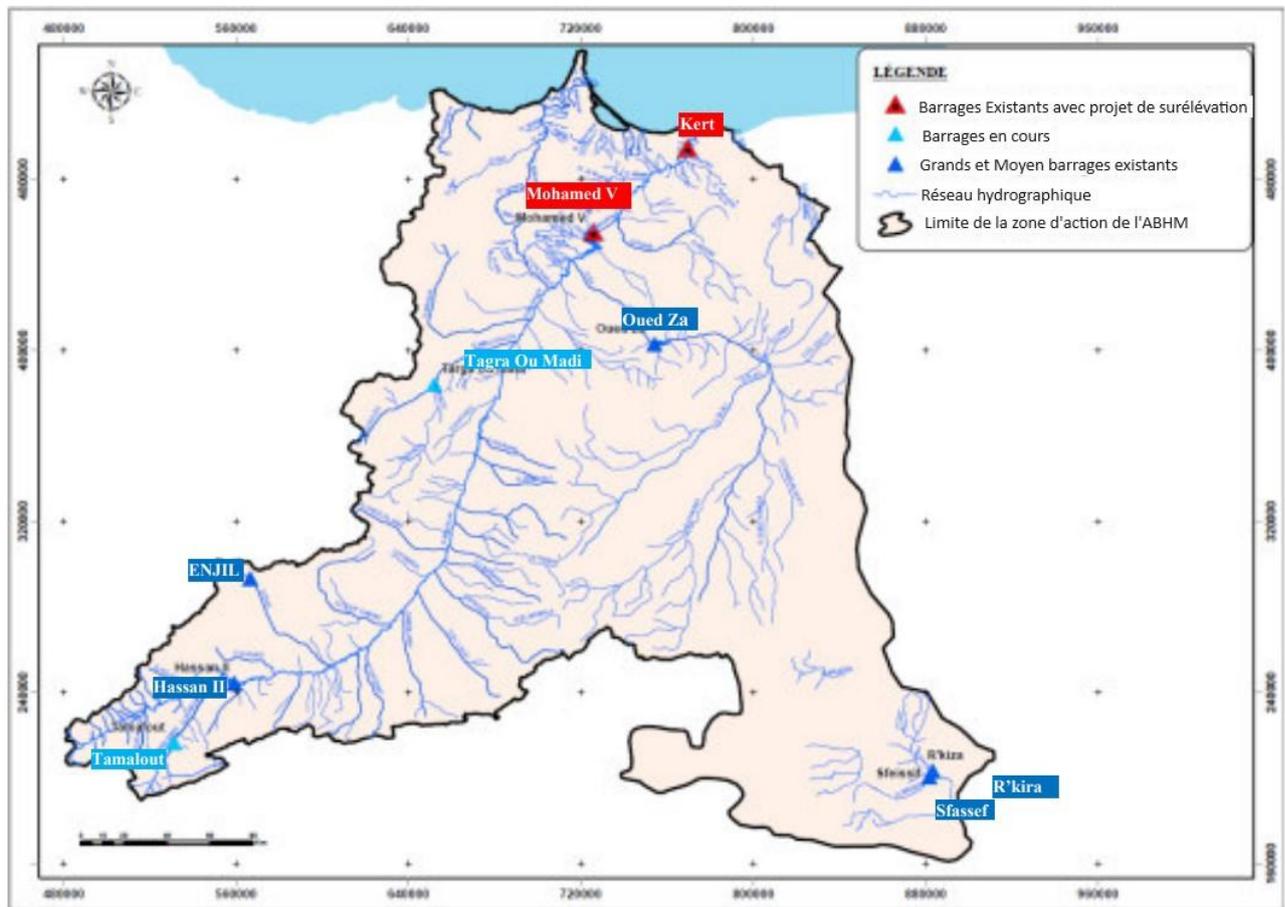


Figure 27 : Cartes d'implantations des barrages existants, en cours et projetés

5.1.7.2 Hydrologie souterraine

Le bassin de Moulouya contient trois sous bassins principaux :

- Le sous bassin de la haute Moulouya ;
- Sous Bassin de la Moyenne Moulouya (Plaine de Missouri) ;
- Les Hauts Plateaux, où se situe la zone d'étude du projet ;
- Les plaines du Gareb et du Bou Areg ;
- La plaine de Kerte.

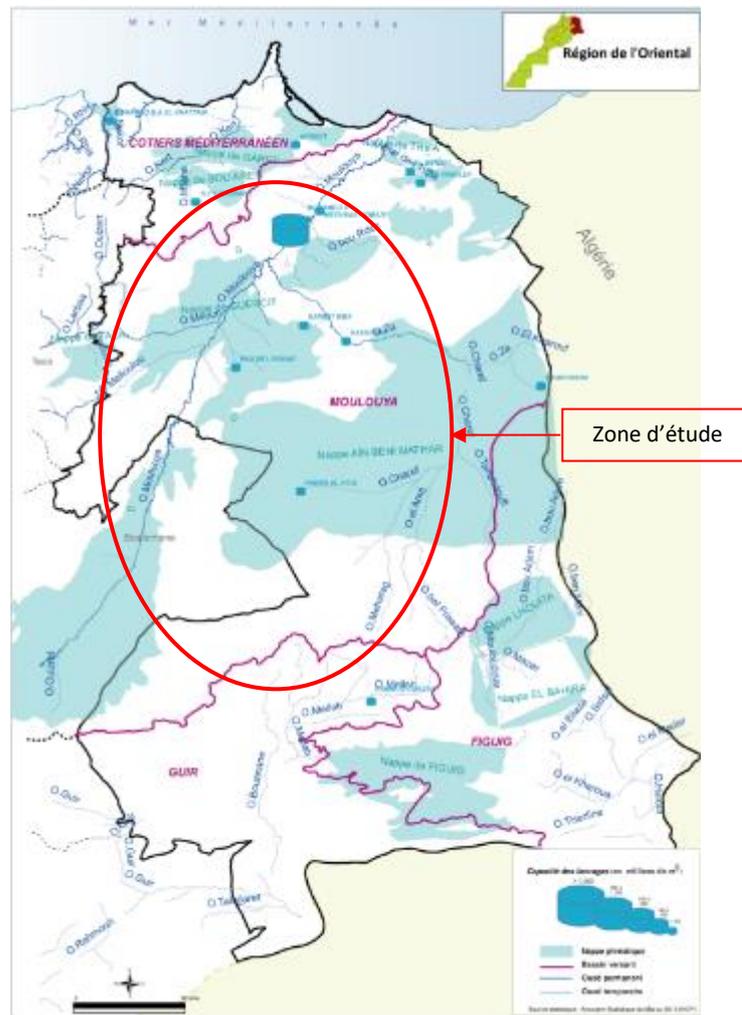


Figure 28: Ressources en eau dans la région orientale (Source : Monographie de la région de l'Oriental 2015)

Le suivi périodique de la qualité des ressources en eau est effectué par la Direction générale d'hydraulique. Les résultats des analyses des dernières campagnes d'échantillonnage (mai 2005) concernant le bassin de la Moulouya appellent les commentaires ci-après :²

S'agissant des eaux superficielles des cours d'eau, la répartition des points de prélèvement par niveau de qualité globale donne :

- Très mauvaise pour 23%
- Mauvaise pour 8%
- Bonne pour 39%
- Excellente pour 15%

Le bassin de Jerrada est un synclinal d'orientation Est-Ouest. Son flanc Nord est adouci alors que son flanc Sud est fortement redressé. La couverture calcaréo-dolomitique forme un horst allongé d'Ouest en Est. Ce dernier est coupé par des fractures WSW-ENE et NNW-SSE. Le centre du horst est occupé

² Etat de la qualité des ressources en eau au Maroc « Direction Générale d'hydraulique » 2005

par un bassin carbonifère, alors que sur les bordures règnent les dolomies et les calcaires dolomitiques du Lias.

La chaîne est généralement inclinée vers le Nord. C'est donc dans cette direction que s'écoulent vraisemblablement les eaux du Jurassique. Toutefois le remplissage de la limite Sud du Horst avec du Miocène continental imperméable, oblige les eaux à remonter en surface, contre cet obstacle. C'est ainsi que la nappe jaillit en plusieurs sources, à la faveur de la forte fracturation du massif à cet endroit.

Une autre série de sources se manifeste près de Jerrada à El Aouinat dans le Dogger-Lias, au contact du Trias. Elles alimentaient la ville de Jerrada, qui fut par la suite approvisionnée par les forages artésiens de Aïn Tabouda, sur la plateforme de Aïn Beni Mathar.

Il s'agit donc d'un réservoir aquifère de type fissuré plus ou moins karstifié. Cette nappe puissante qui couvre plusieurs milliers de km² a été découverte à Ain Bni Mathar, Les sources de Ras El Ain sont issues des niveaux calcaires enfouis à seulement 30 m de profondeur sous des terrains de couverture récents peu perméables. La nappe profonde d'Ain Bni Mathar possède un autre exutoire avec les sources de Guefaït au Nord.

Celles-ci sont situées au niveau de la faille qui limite l'effondrement dit de l'Oued El Hai. Ces 2 exutoires constituent le débit permanent de l'Oued EL Hai/ ZA qui se jette dans la Moulouya juste en amont du barrage de Mohamed V.

En dehors de ces 2 points les terrains aquifères n'affleurent pas, ils sont recouverts par les terrains peu perméables du Mio-pliocène qui rendent la nappe captive. Dans un secteur situé immédiatement au Nord-Ouest de Ain Bni Mathar, l'aquifère est même artésien avec des pressions au sol qui peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres.

L'aquifère paraît alimenté à partir de l'ensemble des reliefs qui l'entourent. Le Dogger serait alimenté par ascension à partir du Lias. Toutefois, la détermination d'une carte piézométrique apparaît très difficile en raison de l'artésianisme des forages et d'un écoulement plutôt ascendant du nord au sud. Ainsi les quelques indications obtenues donnent un niveau piézométrique assez plat pour cet aquifère. Les niveaux piézométriques mesurés varient entre 920 et 935 m.

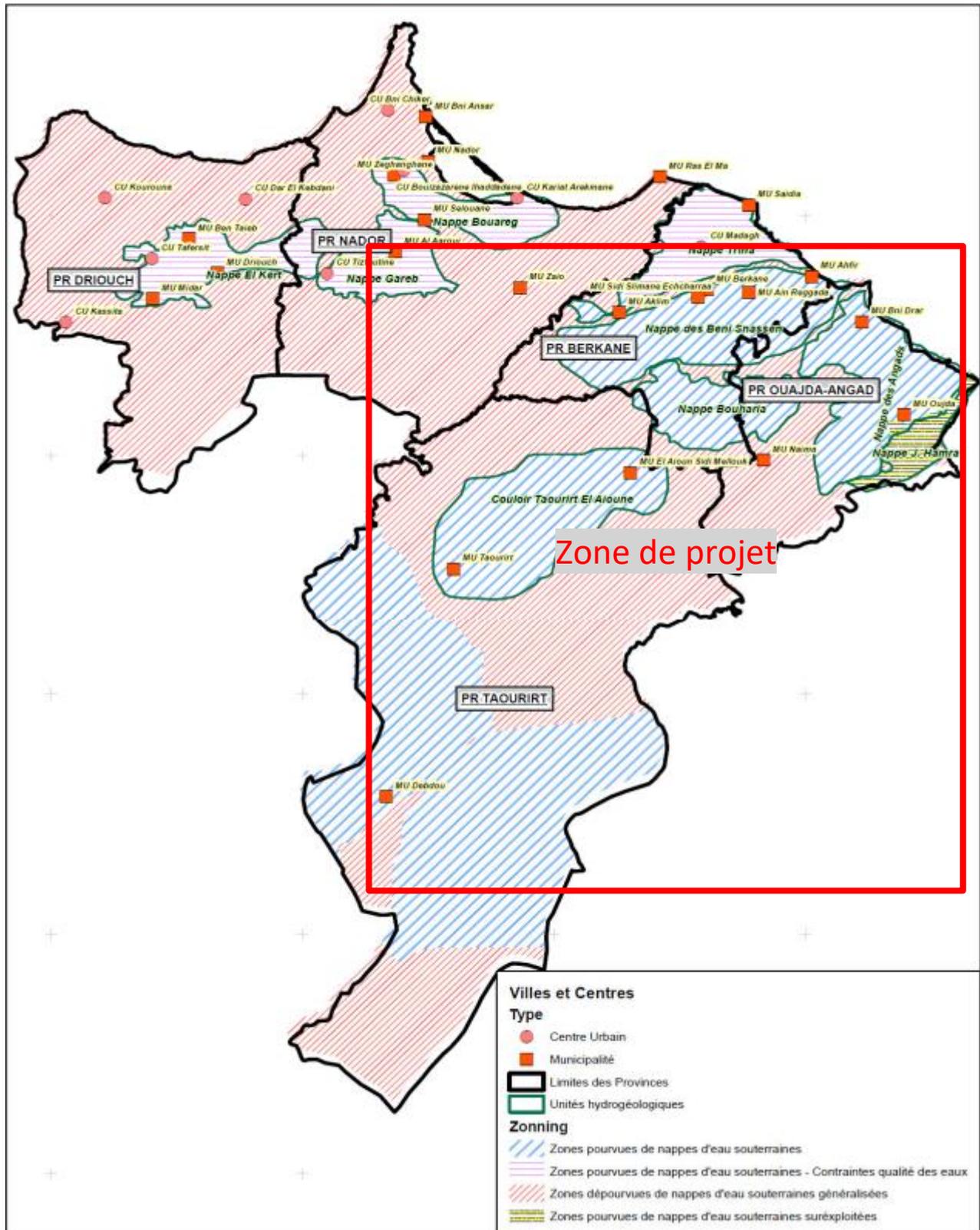


Figure 29: Carte de zoning des nappes de la Moulouya

5.1.8 Qualité de l'air

La dominance rurale des communes hébergeant le site du projet renvoie à une qualité naturelle de l'air ambiant. Bien que relativement sillonnée par les voies routières et le transport motorisé, sa topographie fait qu'aucune pollution passagère ne s'installe.

L'absence d'activités industrielles donne l'allure d'un espace naturel rural vierge, que seules les constructions périurbaines d'habitats individuels et espacés ont imprégné.

Les seules pollutions potentielles mais localisées qui peuvent être notées actuellement sur les faciès humains ou naturels de la zone d'étude, sont la poussière ou les gaz d'échappement des véhicules qui peuvent être concentrée passagèrement et par endroits.

5.1.9 Ambiance sonore

A l'exception des bruits des véhicules qui passent par RR606, ou secondairement ceux qui circulent dans la commune, l'ambiance sonore est calme en l'absence d'activités commerciales, industrielles, ou autres sources de pollutions sonores.

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu. Les mesures in situ ont relevé un niveau de bruit équivalent de l'ordre de 42 dB(A), qui est largement en dessous de la norme admissible.

5.2 Milieu Biologique

Les résultats des recensements faunistique et floristique présentés pour certains rangs ont été vérifié par des revues bibliographiques des anciens travaux de suivis dans la zone du projet. La zone directe occupée par le projet, ne présente pas en elle-même des intérêts pour l'approche des oiseaux en voie de migration, cependant l'arrière-pays de la zone présente une zone humide « barrage et périmètre irrigué, favorable au repos et au nourrissage d'une grande compagnie d'oiseaux ».

5.2.1 Faune

La détérioration totale du milieu floristique et l'absence de cours d'eau permanent ont réduit très sensiblement les populations de la faune. Seuls quelques oiseaux (passereaux, aigrettes, faucons et autres rapaces) ont été repérés. Le projet ne représente aucune perte significative sur la faune de la région d'étude.

Parmi les mammifères sauvages, nous citons certaines espèces dont l'aire de répartition peut intéresser la région, en particulier l'Erinaceus algirus (Hérisson d'Algérie), l'Elephantulus rosetti (Musaraignes à trompe), lepus capensis (Lièvre du Cap), meriones shawi (Meriones de shawi), canis aureus (Chacal doré), vulpes vulpes (Renard roux), Mustela nivalis (Beletta), gnetta gnetta (Genette commune), Herpestes ichneumon (mangouste ichneumon) et le felis libyca (chat sauvage d'Afrique).

Le site est caractérisé par une très faible diversité mais aussi une très faible densité d'oiseaux, excepté pour l'Alouette calandrelle qui s'est montrée très abondante à travers tout le site et ses environs.

Herpétofaune :

Tableau 17 : Recensement des reptiles de la zone d'étude (Statut IUCN)

Nom latin	Nom Commun	Statut de conservation IUCN
Hemidactylus turcicus	Hémidactyle verruqueux	LC : Préoccupation mineure
Chamaeleo chamaeleon	Caméléon commun	LC : Préoccupation mineure
Blanus tingitanus	Lezard marocain	LC : Préoccupation mineure
Chalcides colosii	Seps Rifain	LC : Préoccupation mineure
Chalcides polylepis	Seps à écailles nombreuses	LC : Préoccupation mineure
Chalcides mionecton	Seps mionecton	LC : Préoccupation mineure
Acanthodactylus lineomaculatus	Acanthodactyle ligne	LC : Préoccupation mineure
Hemidactylus turcicus	Hemydaetyle verruqueux	LC : Préoccupation mineure

Malgré le manque d'habitats dans le site et au voisinage, l'herpétofaune témoigne d'une richesse exceptionnelle, à la fois sur le plan quantitatif et qualitatif. Les reptiles, liés aux milieux ouverts notamment les steppes à Armoise, Alfa, Launaea et autres petits chaméphytes, abritent plus d'une vingtaine de taxons:

Concernant les Amphibiens, on rencontre la Grenouille verte d'Afrique du nord (Rana saharica) et la Rainette méridionale (Hyla meridionalis) dans les cours d'eau et dans les cultures irriguées. Le

Crapaud de Mauretanie (*Bufo mauritanicus*) et le Crapaud vert (*Bufo viridis*) sont communs dans la région du site.

Avifaune :

Les oiseaux recensés ont été déterminés par la méthode des indices ponctuels d'avifaune (IPA) (Blondel et al. 1970). Dans les milieux forestiers tels que le reboisement de Pin d'Alep et la forêt de Béni Yala, la méthode de l'écoute s'avère efficace. Dans les milieux ouverts tels que les steppes à Alfa, nous avons eu le luxe d'observer les oiseaux à la jumelle (10x40) ou au télescope (20-60) : le sirli, le cochevis, les traquets, les alouettes, la chouette chevêche,

Une centaine d'espèces d'oiseaux ont été notées (observées ou connues de la région du site) dont au moins une soixantaine de type nicheuse. La majorité des oiseaux ont été observés dans la pinède, un milieu qui abrite plusieurs niches écologiques, susceptible de contenir une bonne diversité avifaunistique, allant des petits passereaux (mésanges, fringilles...), jusqu'aux grands rapaces (buse, aigle...). Le tableau ci-après donne la liste des espèces d'oiseaux observés dans la région ou cités dans la littérature récente.

La liste est certainement moins exhaustive que dans la réalité car pour avoir les espèces au complet, il va falloir faire des campagnes de terrain successives et soutenues pendant les deux périodes de migrations (pré-et postnuptiale). Les données ci-dessous sont élaborées lors d'une étude d'extension de la centrale thermique de Jerada, réalisée par l'ONEE.

Tableau 18: Liste complète des espèces dans la région du site, accompagnées de leurs statuts phénologiques. (NS : nicheur sédentaire ; NM : nicheur migrateur ; MP : migrateur de passage ; H : hivernant ; ND : nicheur disparu).

Nom français	Nom scientifique	Statut phénologique
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	NS
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	MP
Bondrée apivore	Pernis apivorus	MP
Milan noir	Milvus migrans	NM, MP
Percnoptère d'Egypte	Neophron percnopterus	MP
Circaète Jean le Blanc	Circaetus gallicus	NM ou MP
Busard cendré	Circus pygargus	MP
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	NS, H
Buse féroce	Buteo rufinus	NS
Aigle botté	Aquila pennata	MP
Aigle de Bonelli	Aquila fasciata	NS
Faucon lanier	Falco biarmicus	NS
Faucon de Barbarie	Falco pelegrinoïdes	NS
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	NS
Faucon hobereau	Falco subbuteo	MP
Perdrix gabra	Alectoris barbara	NS
Caille des blés	Coturnix coturnix	NM, MP
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	NS
Courvite isabelle	Cursorius cursor	NS
Outarde oubara	Chlamydotis undulata	NS
Ganga cata	Pterocles alchata	NS

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

Ganga unibande	<i>Pterocles orientalis</i>	NS
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	NS
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NS, H
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NM
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	NS
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	NM MP
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	NS
Hibou petit duc	<i>Otus scops</i>	NM, MP
Hibou grand-duc ascalaphe	<i>Bubo (bubo) ascalaphus</i>	NS
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	NS
Chouette hulotte	<i>Strix aluco mauritanica</i>	NS
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	NS
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	NM MP
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NM MP
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	NM MP
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	NM MP
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	NM MP
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	NM MP
Alouette calandre	<i>Melanocorypha calandra</i>	NS
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NS, MP, H
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	NS
Cochevis de Thekla	<i>Galerida theklae</i>	NS
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NS
Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	NM, MP
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	NS, H
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	NM, MP

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	NM, MP
Pipit des prés	<i>Anthus pratensis</i>	MP, H
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NS, MP, H
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	NM, MP
Bulbul des jardins	<i>Pycnonotus barbatus</i>	NS
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	MP
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	NS
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	NM, MP
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	NM, MP
Hypolaïs obscure	<i>Hippolais opaca</i>	NM, MP
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NS, MP, H
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	NM, MP
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	NS
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	NM, MP
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	MP
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	MP
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	NM, MP
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	MP
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	MP, H
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	MP
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	NM, MP
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	MP
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	MP
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	NS, H
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	MP
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	MP, H

Rougequeue de Moussier	Phoenicurus moussieri	NS
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	NM, MP
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	H
Merle noir	Turdus merula	NS
Grive draine	Turdus viscivorus	NS
Grive musicienne	Turdus philomelos	MP, H
Mésange charbonnière	Parus major	NS
Mésange maghrebine	Cyanistes teneriffae	NS
Bruant proyer	Miliaria calandra	NS
Bruant striolé	Emberiza sahari	NS
Bruant fou	Emberiza cia	NS
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	NS, H
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	NS, H
Verdier d'Europe	Chloris chloris	NS, H
Linotte mélodieuse	Acanthis cannabina	NS, H
Serin cini	Serinus serinus	NS, H
Bec croisé	Loxia curvirostra	NS
Moineau domestique	Passer domesticus	NS
Grand Corbeau	Corvus corax	NS

Le statut IUCN des oiseaux recensés au niveau de la région est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 19: Liste des oiseaux recensés au niveau de la zone d'étude (Statut IUCN)

Nom scientifique	Nom Français	Statut UICN
Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	LC

Nom scientifique	Nom Français	Statut UICN
Egretta garzetta	Aigrette garzette	LC
Milvus migrans	Milan noir	LC
Falco naumannii	Faucon crécerellette	LC
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	LC
Elanus caeruleus	Elanion blanc	LC
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	LC
Buteo	Buse variable	LC
Alectoris barbara	Perdix gabra	LC
Columba livia	Pigeon biset	LC
Coturnix	Caille des blés	LC
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC
Burhinus oedicephalus	Oedicnème criard	LC
Larus michahellis	Goeland leucophaea	LC
Larus fuscus	Goeland brun	LC
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	LC
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	LC
Apus	Martinet noir	LC
Upupa epus	Huppe fasciée	LC
Galerida cristata	Cochevis huppé	LC
Galerida theklae	Cochevis de Thekla	LC
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	LC
Alauda arvensis	Alouette des champs	LC
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	LC

Nom scientifique	Nom Français	Statut UICN
Turdus merula mauritanicus	Merle noir	LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	LC
Sylvia conspicillata	Fauvette à lunettes	LC
Sylvia communis	Fauvette grisette	LC
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC
Muscicapa striata	Gobe mouche gris	LC
Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	LC
Passer domesticus	Moineau domestique	LC
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	LC
Sturnus unicolor	Etourneau unicolore	LC
Miliaria calandra	Bruant proyer	LC
pycnonotus barbatus	bulbul des jardins	LC
Serinus serinus	serin cini	LC

Mammifères :

Les mammifères représentent la composante la moins importante de cette étude. La région s’est beaucoup appauvrie de ses grands mammifères : l’Hyène rayée (*Hyaena hyaena barbara*), le Lynx caracal (*Felis caracal algira*) et la Gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), espèces autrefois abondantes dans la région. Les mammifères restants sont les espèces qui ont un rythme nocturne et qui échappent mieux aux braconnages : le renard, le lièvre, le lapin ; le hérisson, le rat noir, le surmulot, ainsi que les micromammifères (souris, musaraignes, chauves-souris...). Le dysfonctionnement causé déjà par l’extraction clandestine et artisanale du charbon par la population riveraine perturbe de manière significative l’équilibre de la faune, en s’attaquant aux habitats multiples et subtils des écosystèmes concernés : pinède, matorral, steppes. Les mammifères carnivores, en haut de la chaîne alimentaire se trouvent dans une situation précaire et menacée.

Une vingtaine d’espèces ont été signalée dans la région d’étude (voir tableau ci-après), la plupart ont un statut de préoccupation mineure selon l’UICN.

Tableau 20: Liste des mammifères recensés au niveau de la zone d'étude (Statut IUCN)

Espèces	Nom commun	Statut UICN
Erinaceus algirus	Hérisson d'Algérie	LC: préoccupation mineure
Lepus capensis	Lièvre	LC: préoccupation mineure
Gerbillus campestris	Gebuille	LC: préoccupation mineure
Apodemus sylvaticus	champêtre	LC: préoccupation mineure
Lemniscomys barbarus	Milot sylvestre	LC: préoccupation mineure
Rattus	Rat rayé	LC: préoccupation mineure
Mus musculus	Rat noir	LC: préoccupation mineure
Mus spretus	Souris grise	LC: préoccupation mineure
Canis aureus	Souris sauvage	LC: préoccupation mineure
Vulpes	Chacal	LC: préoccupation mineure
Mustela nivalis	Renard roux	LC: préoccupation mineure
Genetta genetta	Belette	LC: préoccupation mineure
Sus scrofa	Genette	LC: préoccupation mineure
	Sanglier	LC: préoccupation mineure

5.2.2 Flore

Avant l'intervention humaine tout le territoire était couvert par une végétation naturelle présentant des types divers en relation avec le climat, le substratum, le sol, etc. La première esquisse de cette végétation, L. EMBERGER (1939), d'où ressortent les formations suivantes :

- La formation à *Tetraclinis articulata* (Thuya de Berbérie) sur les contours nord, est et sud.
- La formation à *Ziziphus Lotus* (Jujubier) et *Pistacia atlantica* (Bétoum) dans le centre de la région.

Plus récemment, R. NÈGRE (1959), a mis en évidence les climax de végétation suivants :

- À *Pistacia atlantica* et *Ziziphus Lotus*, avec *Stipa retorta* et *Iris Sisyrynchium* et avec *Dactylis glonerata* et *Oryzopsis miliacea*, essentiellement dans la cuvette du Tadla.
- À *Pistacia atlantica* et *Ziziphus Lotus*, avec *Olea oleaster*, dans la lisière nord et nord-est et avec *Chamaerops humilis*, dans la lisière est et sud.
- À *Oléa europaea* avec *Pistacia Lentiscus*, sur la bordure
- À *Acacia gummifera*, avec *Euphorbia resinifera*, sur les collines du Sud.

D'après les connaissances actuelles, on peut estimer que :

- Le climax à *Pistacia atlantica* et *Ziziphus Lotus*, du type steppe arbustive.
- Le climax à *Olea europaea* et *Pistacia Lentiscus*, du type matorral.
- Le climax à *Pistacia atlantica* et *Ziziphus Lotus* avec *Olea europaea* et avec *Chamaerops humilis*, (type matorral) et le climax à *Acacia gummifera* avec *Euphorbia resinifera*, du type matorral, sont des climax de transition entre l'aride et le semiaride (piedmont du Moyen Atlas) auxquels succèdent en montant, le climax semi-aride à *Tetraclinis articulata* et celui, subhumide, à *Quercus ilex*.

L'essentiel des forêts du Maroc Oriental est constitué de : Chêne vert (151.000 ha), de Thuya (127.000 ha), de Genévriers (32.700 ha), de Pin d'Alep naturel (6.800 ha) et de diverses espèces reliques ou secondaires : Lentisques, Arbousier, Pistachier de l'Atlas, Chêne liège, Chêne kermès et Arganier. (39.700 ha). Par ailleurs, les nappes naturelles de Romarin, Lavandes, Armoise, Cistes, Thyms et diverses espèces aromatiques et médicinales couvriraient plus de 400.000 ha.

L'alfa forme des peuplements importants et occupe une superficie dépassant les 2.000.000 ha essentiellement dans les provinces de Figuig, Jerada et Taourirt. La forêt de Béni Yala abrite plusieurs formations végétales à base de Pin d'Alep, de Chêne vert, de Pistachier, d'Alfa, d'Armoise et de Romarin.

Le Maroc Oriental présente une flore très riche et hautement diversifiée qui compte 1114 espèces réparties en 490 genres et 86 familles (Khalil 1999). De même pour la forêt de Béni Yala qui renferme une grande richesse floristique dont un nombre non négligeable d'espèces rares, très rares et/ou endémiques.

La forêt de Béni Yala abrite aussi une flore particulière représentée par des Plantes à la fois Aromatiques et Médicinales (PAM), mellifères et fourragères telles que : le Romarin (*Rosmarinus officinalis* L.), l'Armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso), le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.), le Pin d'alep (*Pinus halepensis* Mill.), le Pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf.), le Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus* L.), le Thuya (*Tetraclinis articulata* Masters), l'Oléastre (*Olea europaea* L.), l'Asperge blanche (*Asparagus albus* L.) etc. Il est aussi très important de mentionner la présence de nombreuses espèces intéressantes signalées dans la région biogéographique de Jerada.

Formation à Thuya (*Tetraclinis articulata* (Vahl) Masters) :

Dans la Province de Jerada, dont fait partie la forêt de Béni Yala, le Thuya est la deuxième espèce forestière importante du point de vue superficie après le chêne vert. Ses peuplements occupent 25 000 ha.

Cette formation se présente soit sous forme de peuplements purs, soit en mélange avec le chêne vert et le genévrier oxycèdre. Son cortège floristique est généralement constitué par : *Olea europaea* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Stipa tenacissima* L., *Teucrium fruticans* L., *Artemisia herba alba* Asso, *Thymus* sp., *Globularia alypum* L., ...

Elle se développe entre 800 et 1200 m d'altitude sur des sols squelettiques à substrat calcaire ou schisto-calcaire, en ambiance bioclimatique semi-aride de l'étage thermo-méditerranéen. La Tétracinaie se rencontre sous deux types de faciès :

- Faciès à Thuya et romarin sur les expositions très ensoleillées.
- Faciès à Thuya et genévrier oxycèdre sur des expositions relativement humides.

Le Thuya est très fréquenté par les troupeaux et représente un excellent lieu de pâture. Il est aussi utilisé par les populations locales pour la fabrication du charbon, et comme bois de feu ou de charpente pour la construction des maisons. C'est aussi une excellente plante médicinale.



Figure 30: Formation à Thuya

Formation à Alfa (Stipa tenacissima L.) :

Au Maroc oriental, l'Alfa occupe des superficies très importantes. Elle organise des formations steppiques qui sont principalement localisées dans plusieurs régions : Dhahra d'El Ateuf, la partie nord et nord-ouest de Mérija, les secteurs nord de Aïn Béni Mathar et d'Ouled Sidi Abdelhakim, le secteur de Maâtarka à Tandrara et les montagnes de Bouarfa. Dans la région de Béni Yala, elle s'installe sur de grandes étendues depuis la plaine jusqu'à la montagne. Dans la majorité des cas, l'alfa constitue des formations de dégradation de la chênaie verte.



Figure 31: Formations à alfa

Au niveau de la zone d'étude, la majorité de la superficie du site est occupée par, en grande majorité, une steppe à *Stippa capensis* ; des tâches de Jujubier (*Ziziphus lotus*) et de Chardons parsèment çà et là l'habitat dominant de steppe.

La composition floristique caractéristique de l'aire de l'étude, présente un aspect d'adaptation au climat aride et semi-aride. On constate principalement l'individualisation d'une flore à formation steppiques, notamment les steppes à thymelea, et les steppes à Noaea et autres espèces naturelles adaptés à ce bioclimat.

La formation steppique est dominante sur l'aire de l'étude. Le milieu est dominé par une activité pastorale intense, par les nomades. Les troupeaux existants sont constitués principalement par des camelins, des bovins et des élevages de volailles à usage individuel.

Ce plateau est très utilisé comme pâturage pour des troupeaux d'ovins appartenant à des éleveurs habitant les douras limitrophes.

5.2.3 SIBE et zones protégées

Selon le plan directeur des aires protégées, les SIBEs qui se trouvent dans la région sont :

- **Le SIBE de Chekhar**, est mis en œuvre dans le cadre du projet PGAP et GEF, et pour lequel un plan de gestion a été élaboré. Ce site est localisé immédiatement à l'est de l'axe routier Oujda – Aïn Béni Mathar. Il est important surtout pour le volet mammifère, notamment les ongulés.

Tableau 21: Caractéristiques du SIBE Chekhar

COORDONNEES :	34°09'-34°26'N - 2°03'W	
CARTE 1/100.000 :	TOUISSIT, AIN BNI MATHAR	
REGION BIOGEOGRAPHIQUE :	N°19 - ORIENTAL - HAUTS PLATEAUX N°20 - MONTS DE L'ORIENTAL	
LIMITES :	Limites actuelles de la réserve permanente de Chekhar pour une surface de 10.000 ha	
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES :	Vaste territoire situé à la limite des plissements atlasiques et de la meseta orano-marocaine, le site présente une grande diversité morphologique avec des reliefs culminants à 1350 m et des glacis largement entaillés par les écoulements vers l'oued Mechra el Harcha - nombreux escarpements en alignement à forte pente et piémont caillouteux	
QUALITES BIOECOLOGIQUES :	Présence de forêts à thuya, chêne Kermès et chêne vert et d'un périmètre de reboisement à Pin d'Alep. En bordure apparition de la nappe alfatière. Ecosystème relativement dégradé, mais présence signalée de la gazelle dorcas comme de l'outarde houbara.	
DYSFONCTIONNEMENT / PROTECTION	Très forte pression pastorale sur le milieu et densité de population (plus d'une dizaine de douars) - réserve de chasse permanente N°4: Province Oujda).	

- **Le SIBE de Lalla Chafia,**

Le site est représentatif de la steppe à Alpha, et exceptionnel site herpétologique, le SIBE se positionne assez largement sur la plaine avec une limite nord sur les collines afin d'englober les diverses faunes qui s'y trouvent- les autres limites sont identifiées à des voies d'accès afin d'être matérialisables sur le terrain.

Les caractéristiques bioclimatiques de la région permettent d'individualiser un climat de type thermoméditerranéen semi-aride tempéré, et un climat mésoméditerranéen semi-aride.

Ce biotope, en apparence monotone, recèle en fait un assez grand nombre de Reptiles, surtout d'un point de vue quantitatif. L'importance de ce site en matière d'herpétofaune est renforcée par l'existence de plusieurs taxons propres aux Hauts Plateaux algériens ou à l'est du Maghreb et dont plusieurs trouvent ici leur limite occidentale de distribution : *Saurodactylus mauritanicus mauritanicus*, *Psammodromus algirus nolli*, *Psammodromus blanci*, *Ophisops occidentalis*, *Eumeces algeriensis meridionalis*, *Chalcides ocellatus tiligugu*, *Trogonophis wiegmanni*, *Eryx jaculus*, *Malpolon monspessulanus*.

5.3 Milieu humain

5.3.1 Cadre administratif

Sur le plan administratif la zone des trois composantes du projet sont réparties au niveau des provinces de Jerada, les CT de Laaouinate, Gafait, et Bni Mathar, la province de Berkane au niveau de la commune de Zegzel, relevant de la région de l’Oriental. La carte suivante présente le découpage administratif de la zone d’étude :

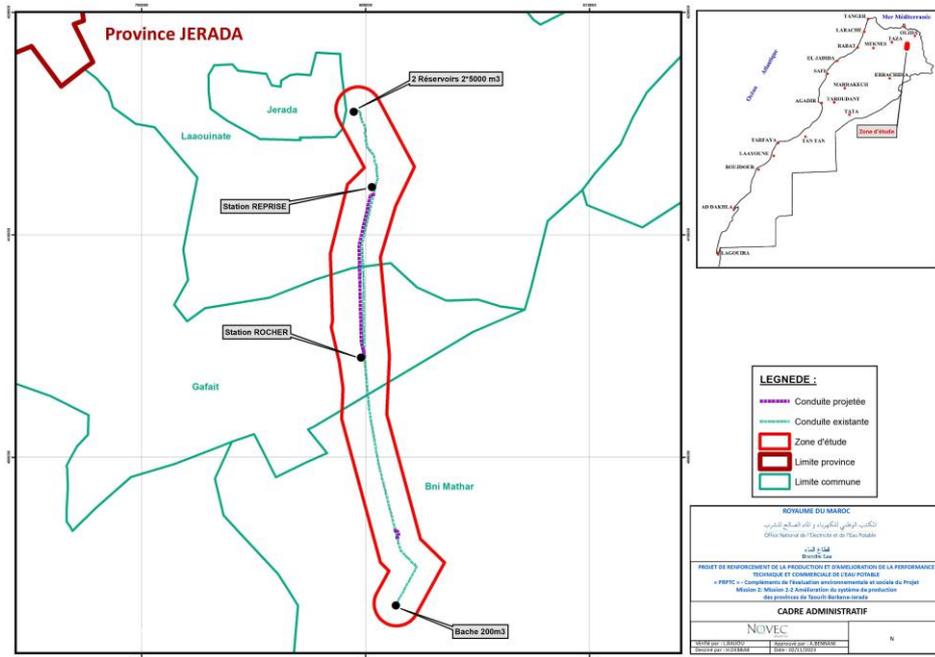


Figure 32 : Cadre administratif de la zone d’étude- Adduction de Jerada

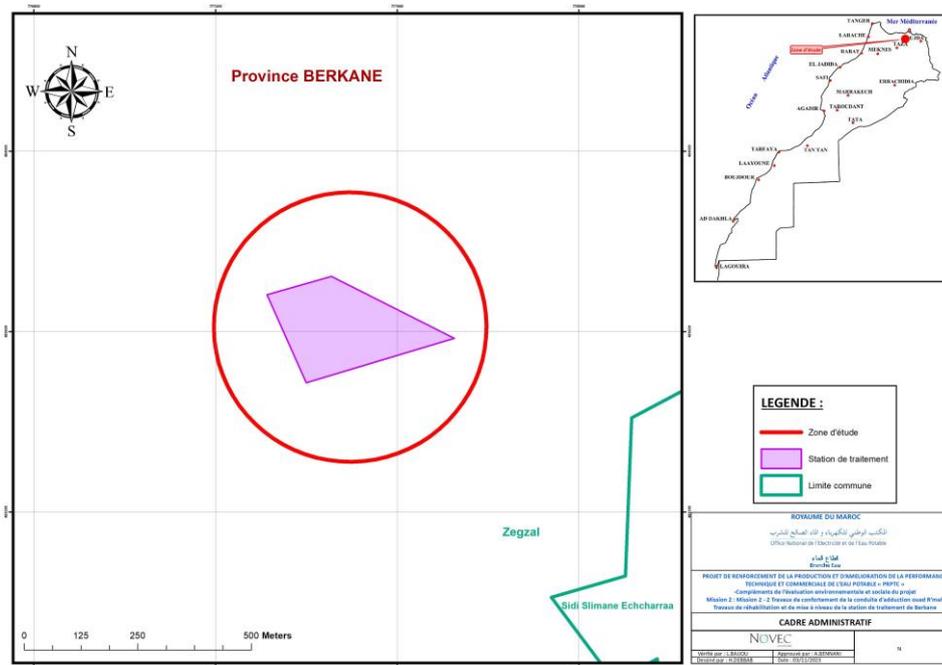


Figure 33: Cadre administratif de la zone d’étude- Station de traitement de Berkane

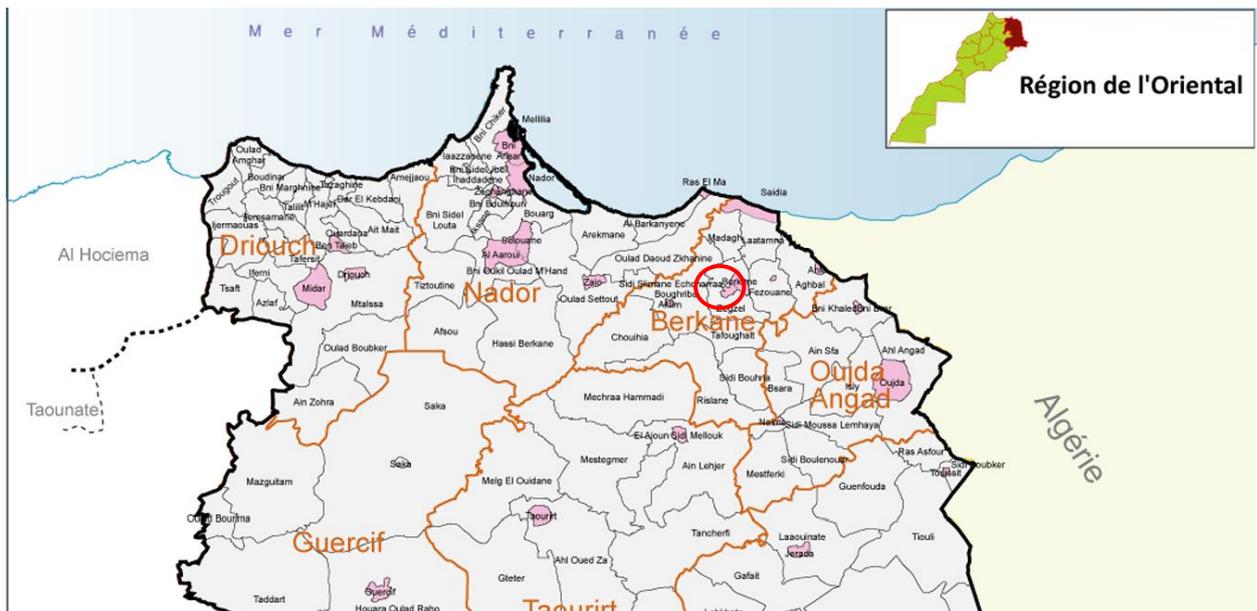


Figure 34: Cadre administratif de la zone d'étude - Projet de réhabilitation de la station de traitement de Berkane

5.3.2 Caractéristiques socio-démographiques

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014, la Région de l'Oriental compte 2.314.346 habitants, contre 1.918.094 en 2004, 65,41% sont urbains.

La région de l'Oriental, qui couvre 11,65% de la superficie du Royaume, n'abrite que 6,8% de la population nationale en 2014. Ce qui se traduit par le bas niveau de la densité régionale qui est d'environ 26,1 habitants au Km², contre environ 47,6 au niveau national.

Les principaux paramètres démographiques qui caractérisent la zone étudiée sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 22: population de la zone d'étude. (Source : RGPH, 2014).

<i>Subdivision administrative</i>	<i>Population</i>	<i>Nombre Ménages</i>	<i>Taille ménages</i>
<i>Royaume du Maroc</i>	33 610 084	7 313 806	4,6
<i>Oriental</i>	2 302 182	494 530	4,7
<i>Province de Jerada</i>	108 011	20 983	5.1
<i>Laaouinate (Com.)</i>	3 867	703	5.5
<i>Gafait (Com.)</i>	2 656	486	5.5
<i>Bni Mathar (Com.)</i>	16 128	3 180	5.1
<i>Province de Berkane</i>	287 977	66 372	4.3
<i>Zegzel (Com.)</i>	16 137	3 580	4.5

Ci-après un tableau résumant les principales informations démographiques relatives à la zone d'étude :

Tableau 23 : Données démographiques de la zone d'étude

	Population municipale	Répartition selon les grands groupes d'âge				Taux d'analphabétisme	Population de 10 ans et plus selon le niveau d'étude			Population selon l'activité			Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé							
		Moins de 6 ans	De 6 à 14 ans	De 15 à 59 ans	60 ans et plus		Précolaire	Primaire, collégial et secondaire	Supérieur	Population Active	Population Inactive	Taux d'activité	Employeur	Indépendant	Salarié dans le secteur public	Salarié dans le secteur privé	Aide familiale	Apprenti	Associé ou partenaire	Autre
Province de Jerada	108 011	12.4	16.2	61.6	9.8	38.8	1.6	50.2	4.5	32 340	75 671	41.8	2.4	40.6	12.6	36.5	5.6	0.4	1.6	0.3
Laaouinate (Com.)	3 867	18,9	16,7	53,0	11,4	48,8	0,7	43,8	2,3	1 196	2 671	42,0	1,4	65,5	11,9	19,8	0,3	0,2	-	0,9
Gafait (Com.)	2 656	18,3	16,4	54,1	11,2	46,9	0,5	45,0	2,8	844	1 812	42,5	0,8	50,0	5,1	43,1	0,1	0,1	0,7	-
Bni Mathar (Com.)	16 128	12.6	17.6	59.9	9.8	34.9	2.9	53.8	4.6	4 550	11 578	40.3	1.7	38.2	13.8	40.7	2.4	0.5	2.5	0.4
Province de Berkane	87 977	16,3	16,5	55,7	11,5	33,3	3,1	54,7	4,7	95 059	192 918	3,4	3,5	30,6	9,0	49,8	2,7	1,0	2,5	1,0
Zegzel (Com.)	16 137	19,1	17,1	55,1	8,7	38,3	2,1	53,3	1,9	5 114	11 023	43,6	2,4	24,6	3,0	59,1	1,2	0,5	4,5	4,7

D'après ce tableau, il est à signaler que :

- La population de la zone d'étude est jeune, puisque le pourcentage de personnes ayant l'âge entre 15 et 59 dépasse 50% ;
- La densité des ménages est supérieure à la densité nationale ;
- Le taux d'analphabétisme varie entre 33 et 47 %.

A l'échelle régionale, le taux d'activité dans la région de l'Oriental a atteint 45,5% en 2012 contre 45,4% en 2008. En milieu rural de la région, le taux d'activité est nettement supérieur à celui enregistré en milieu urbain. L'écart est de 7,9 points. Cependant, le taux d'activité en milieu urbain de la région a connu une baisse de 0,9 points entre 2008 et 2014 contre une baisse de 1,5 point en milieu rural.

Le taux de chômage dans la région de l'Oriental est estimé à 15,7% en 2014 contre 20% en 2008. Selon le milieu de résidence, le taux de chômage s'est établi à 17,9% dans les villes contre 12,1% seulement dans le rural.

5.3.3 Caractéristiques socio-économiques

5.3.3.1 Agriculture

Le secteur agricole est l'un des secteurs prometteurs de la région. En effet, la superficie agricole utile est estimée à 891 479 hectares³, soit 10% de la superficie agricole utile nationale.

La superficie totale des terres irriguées est de l'ordre de 110 784 hectares, soit 9% de la superficie totale des terres agricoles. L'irrigation moderne des terres est pratiquée au niveau des périmètres situés dans le bassin de la basse Moulouya. Les périmètres équipés s'élèvent à 76.100 hectares.

La partie nord, composée essentiellement de terres irriguées; constitue la première zone agricole de la région avec un potentiel en produits agricoles, riche et varié. Elle fournit en effet les principales productions d'agrumes, de maraîchage et de fruits en plus des produits de l'élevage bovin qui connaissent un essor favorable. Les autres terres irriguées se trouvent dans les autres plaines de la région et à proximité de certaines agglomérations urbaines (Oujda, Taourirt...). Quant aux terres agricoles en Bour, elles s'étendent sur de vastes superficies dépassant les 635.000 hectares.

Par ailleurs, il y a lieu de souligner que dans le cadre du Plan Maroc Vert et dans un souci d'améliorer la compétitivité des produits agricoles de la région et répondre aux besoins des agroindustriels et des agriculteurs locaux, le projet structurant Agropole de Berkane a été réalisé. Ce projet qui présente aux investisseurs opérant principalement dans le secteur agroalimentaire un environnement approprié pour la réalisation de leurs projets, constitue une plate-forme de référence pour la commercialisation, la fabrication, le conditionnement et la distribution des produits agricoles et alimentaires.

Dans le domaine de l'élevage, la région à vocation pastorale, est connue pour la qualité de ses viandes grâce à l'existence d'une race locale célèbre (Bni Guil). L'élevage des ovins et des caprins est pratiqué

³ Recensement Général de l'Agriculture

sur une large superficie dominée par les steppes d'alfa, ce qui donne lieu à une importante production de viande et de cuir dont la mise en valeur est devenue impérative. Caractérisé par un dualisme agricole : le bour et l'irrigué, le secteur agricole n'est rentable de manière significative que dans les périmètres d'irrigation moderne où prospèrent l'arboriculture et les cultures industrielles. La culture des céréales est pratiquée essentiellement dans les terres en bour. Il est à noter également que la majeure partie des terres de la région est constituée de vastes étendues pastorales de steppes d'alfa et d'armoïse. Le secteur agricole souffre également d'une multitude d'insuffisances et de contraintes qui entravent son évolution, à savoir :

- Le morcellement de la propriété agricole l'empêche souvent d'être rentable.
- L'extension urbaine et la spéculation sur les terres au détriment de la propriété agricole.
- A l'exception des plaines de la basse Moulouya, l'activité agricole demeure tributaire de la pluie et des eaux souterraines, ce qui se répercute négativement sur la surface cultivée et sur la production d'une année à l'autre.
- L'absence des technologies modernes et l'utilisation des méthodes traditionnelles par les petits agriculteurs entraînent des rendements faibles.
- Multiplicité des structures foncières : à côté des terres Melk qui occupent 47% des terres agricoles cultivables, on trouve les terres collectives, les terres d'Etat, les terres des Guich...
- L'érosion des sols, la désertification et l'appauvrissement du terroir en minéraux entraînent un rétrécissement des terres cultivables et une détérioration des pâturages.

La contribution de la région à la production céréalière nationale demeure importante, elle est de l'ordre de 6,3 % lors de la campagne 2011-2012. La culture céréalière a enregistré une production totale de près de 3,3 millions de quintaux. Elle est constituée du blé dur, du blé tendre, de l'orge et du maïs. L'orge est de loin la céréale la plus cultivée dans la région. En effet, la culture de l'orge occupe 52% de la superficie destinée à la culture des céréales et les 2/3 de la production céréalière dans la région. Le blé tendre occupe la deuxième place avec 34% de la production suivi du blé dur avec 4%.

Cette situation est due notamment aux conditions climatiques défavorables et à la qualité des terres cultivées (plus de 94% des terres réservées à la culture céréalière sont en bour).

5.3.3.2 L'élevage

Le secteur de l'élevage occupe une place importante dans l'économie de la région. Cependant, ce secteur se trouve actuellement confronté à plusieurs problèmes naturels, réglementaires, ethniques et économiques qui empêchent son développement réel. En outre, les espaces pastoraux de la région sont de qualité médiocre et se détériorent d'une année à l'autre à cause de leur surexploitation.

A côté de cela, il est à signaler également que le régime foncier des parcours handicape toute politique économique d'aménagement entreprise par les autorités publiques dans ce domaine.

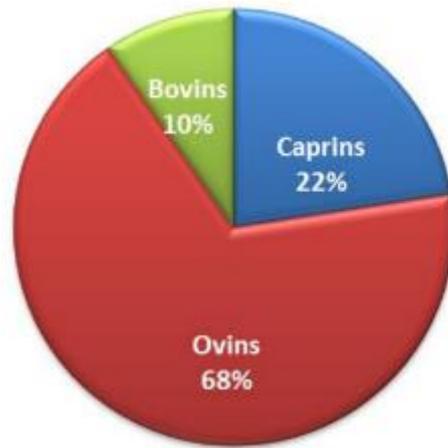


Figure 35: Répartition des effectifs du cheptel

(Source statistique : Haut-Commissariat au Plan. Annuaire statistique du Maroc de 2013)

L'effectif du cheptel est de l'ordre de 2859 milliers de têtes et représente 10% de l'effectif total à l'échelle nationale.

Les effectifs des ovins et des caprins représentent 12,75% et 5,4% respectivement du total national. Quant aux bovins, ils ne représentent que 2,6% du cheptel national. A l'intérieur de la région, la province de Figuig, avec 812 milliers de têtes d'ovins, cède la première place en ce qui concerne l'élevage ovin à la Préfecture d'Oujda Angad qui produit un total de 831 milliers têtes, soit 29% du cheptel régional.

Ci-dessous l'effectif de l'ensemble des bovins, ovins et caprins de la région, recensé lors de la campagne de vaccination contre la fièvre aphteuse de l'année 2021 :

<p>Campagne de vaccination de rappel des bovins, des ovins et des caprins contre la fièvre aphteuse couplée à l'identification des bovins non identifiés selon le snit et campagne de vaccination antirabique généralisée des chiens à propriétaire au titre de l'année 2021</p> <p>COMPTE RENDU FINAL</p> <p>Région ONSSA de l'Oriental/ SVP de Nador</p> <p>Bilan des réalisations:</p>

Date du début de la campagne: 03/05/2021

Date de fin de la campagne: 30/11/2021

Communes	Estimation des effectifs à vacciner			Réalizations en vaccination et identification				Taux de couverture en vaccination		
	Effectif bovin estimé	Effectif ovine et caprine estimé	Effectif chien à propriétaire estimé	bovin vacciné	bovin identifié	ovins et caprins vaccinés	Chiens vaccinés	Bovins	Ovins et caprins	Chien à propriétaire
BENI NSAR - FARKHANA	300	3000	140	336	54	3005	130	112%	100%	93%
BOUAREG	3000	15000	570	2787	568	19410	557	93%	129%	98%
TIZTOUTINE	500	26000	540	491	129	27559	534	98%	106%	99%
BENI SIDEL LOUTA	60	15000	100	55	13	14925	107	92%	100%	107%
BENI SIDEL JBEL	300	7600	130	295	66	6968	120	98%	92%	92%
ZEGHANGHAN	100	2200	5	112	30	1238	4	112%	56%	80%
IKSAN	100	9000	110	115	22	7400	113	115%	82%	103%
IHADDADEN	30	1200	10	26	4	1309	10	87%	109%	100%
BNIBOUIFROUR	70	2500	30	70	7	2199	27	100%	88%	90%
IAAZANEN	40	3100	50	29	7	2859	53	73%	92%	106%
SELOUANE	70	4000	60	47	17	6055	61	67%	126%	102%
BNICHIKER	500	3500	70	448	91	6106	65	90%	174%	93%
BENI OUKIL	1100	35500	500	1270	184	35807	491	115%	101%	98%
AREKMAN	200	13500	230	209	21	12512	220	105%	93%	96%
EL BERKANIYINE	0	1100	100	0	0	1733	95	0%	158%	95%
AFSOU	400	46000	230	428	53	42155	223	107%	92%	97%
ARUIT	50	7000	60	69	4	7555	53	118%	108%	88%
HASSI BERKANE	800	54000	720	816	139	49051	713	102%	91%	99%
OULED SETTOUT	1400	45600	300	1372	260	43967	297	98%	96%	99%
RAS EL MA	40	2100	30	40	3	2250	30	100%	107%	100%
OULED DAOUED ZKHANINE	40	6000	160	29	3	5690	153	73%	93%	96%
Total	9100	302900	4145	9034	1675	298653	4056	99%	98%	97%

5.3.3.3 L'industrie

Dans le domaine industriel, et en vertu de la politique de régionalisation, la région de l'Oriental a connu des réalisations énormes dont notamment :

- Zone franche logistique intra portuaire de Béni Ansar

- Zone franche industrielle d'exportation extra portuaire
- Parc industriel de Selouane (Nador)
- Parc industriel de Boughriba (Berkane)
- Zone d'activité économique d'Ouled Settout (Zaio)
- Technopole Bni Khaled (Aéroport Oujda)
- Zone d'Urbanisation Nouvelle El Mezouaria (Oujda)
- Zone industrielle Sidi Chafi (Taourirt)
- Zone industrielle de Taourirt
- Zone industrielle de Jerada
- Zone industrielle de Figuig.

La disponibilité des ressources naturelles et humaines ainsi que le positionnement géographique privilégié de la région a conduit les pouvoirs publics à envisager une ré-industrialisation de la région dans le cadre du Programme de Développement Industriel pour la Région de l'Oriental (PDIRO) initié par Sa Majesté le Roi. La nouvelle vision du développement régional s'est traduite notamment par un nouveau pôle de développement à l'Est du pays, le "Pôle Méditerranée Est", dit « MED EST », basé sur des programmes de développement structurants et sur la mobilisation des forces vives de la Région, en complémentarité avec le nouveau "Pôle Tanger Med".

Parallèlement aux chantiers lancés pour l'amélioration des infrastructures en vue de rendre la région de l'Oriental plus attractive, des projets industriels d'envergure ont été réalisés. Il s'agit principalement du Technopole d'Oujda, Oujda shore, parc industriel de Selouane et 4 zones d'activités économiques dans la province de Jerada.

Le secteur industriel de la région de l'Oriental est composé de 401 établissements concentrés notamment dans la préfecture d'Oujda-Angad et l'ancienne province de Nador. La préfecture d'Oujda Angad et la province de Nador attirent 93% des investissements.

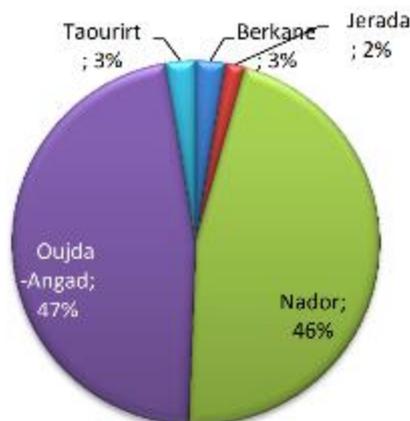


Figure 36: Part du marché des investissements de la Région

Le tissu industriel dans la région reste très peu développé pour plusieurs raisons dont les plus importantes sont :

- La concentration de l'activité industrielle dans la préfecture d'Oujda-Angad et la province de Nador et le manque de diversification des filières.
- La contrebande qui constitue un handicap pour le développement du tissu industriel : le ratio qualité/prix est souvent en faveur du produit étranger.
- L'éloignement des centres d'approvisionnement et d'entretien, ce qui entraîne des coûts supplémentaires et incite les investisseurs à chercher des opportunités plus favorables dans d'autres régions.
- La faiblesse de la demande régionale et l'éloignement de la région des autres débouchés.
- Le manque de financement et des encouragements fiscaux et la faiblesse des infrastructures.
- Les richesses minières de la région n'ont pas été exploitées de manière judicieuse pour en faire un véritable vecteur susceptible de dynamiser le secteur industriel au niveau régional.

5.3.3.4 Les mines

La région de l'Oriental est connue depuis longtemps par l'existence de multiples gisements miniers. En effet, sa contribution dans la production nationale a atteint des proportions importantes allant parfois jusqu'à 100% pour certaines mines comme le charbon dont l'exploitation s'est arrêtée depuis 2001. Les autres minerais localisés dans la région sont le plomb, le zinc, l'argile smectique, l'argent et le fer. Concernant la répartition spatiale des mines par province, le Nord de la région (l'ancienne province de Nador) est caractérisé par sa richesse en minerai d'argile smectique et de benthonique. La province de Jerada dispose également de minerais d'argent et de plomb, tandis que la province de Figuig est connue par la barytine, le plomb, le zinc et le fer.

La politique de valorisation des ressources minières a permis la réalisation de plusieurs unités industrielles dont les plus importantes : la Société Nationale de Sidérurgie de Nador, les anciens charbonnages du Maroc, la Centrale Thermique de Jerada et la Société des Fonderies de Plomb de Zellidja. Aussi faut-il signaler la création depuis 1954 à Touissit dans la province de Jerada d'une Ecole Pratique des Mines, chargée de la formation des techniciens dans le domaine minier.

Au niveau de la zone d'étude, les mines se concentrent principalement au niveau des communes de Jerada (Tiouli). Il s'agit de mines de Plomb et de Zinc.

5.3.3.5 Energie

En matière de production d'énergie électrique, la région de l'Oriental occupe une place importante à l'échelle nationale grâce à la centrale thermique de Jerada, à la station solaire d'Ain Bni Mathar et aux deux usines hydrauliques relevant de la province de Nador (Mohamed V et Bouâreg). Par ailleurs, il est à noter que le sud de la région dispose d'un niveau d'ensoleillement optimal offrant des sites propices en matière d'énergies renouvelables.

En 2012, les ventes d'électricité affichées par l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable ont atteint 1,4 Milliards de kWh. La centrale thermique de Jerada a cédé sa place à celles de Nador qui produit, à elle seule, 608,6 millions de kWh, soit près de 42% du total régional. Beaucoup d'efforts sont

déployés, ces dernières années à travers un certain nombre de programmes (surtout le PERG⁴), qui a eu des effets positifs sur le taux d'électrification rurale.

A fin avril 2014, le nombre des villages mis sous tension a atteint 1666, ce qui ne représente guère 5% du total des villages marocains mis sous tension. L'utilisation des énergies renouvelables (surtout l'énergie solaire), est en train de s'étendre, grâce à leur faible coût et de l'ensoleillement de la région.

5.3.3.6 Le foncier

La rareté d'un foncier mobilisable est parmi les problématiques majeures auxquelles est confronté le processus de développement dans la région de l'Oriental. Ceci porte préjudice et entrave la réalisation à temps de nombreux projets d'aménagement et de mise à niveau du territoire. Les grandes villes et leurs périphéries connaissent en effet une forte diminution de la réserve foncière mobilisable et une hausse en flèche des prix de l'immobilier pour plusieurs raisons dont notamment :

- La spéculation immobilière acharnée pendant les dernières années.
- L'existence de régimes fonciers inappropriés pour la promotion économique et urbanistique de certaines zones. Le statut khalifien très contraignant, des terrains dans la province de Nador est l'illustre exemple de cette inadéquation.

5.3.3.7 Le tourisme

La Région de l'Oriental n'a eu un intérêt au niveau de la politique touristique nationale, que ces dernières années, alors que des potentialités réelles existent, pour la plupart à l'état brut, et attendent d'être mises en valeur. Toutefois, seules les zones et sites proches des frontières ont reçu des aménagements, souvent improvisés, pour répondre à une clientèle parfois abondante mais passagère.

La région de l'Oriental recèle d'importantes potentialités touristiques aussi variées que multiples. En effet, eu égard à sa position géographique et à la diversité de ses paysages (mer, montagnes, désert, oasis, sources thermiques...), cette région allie, dans des espaces rapprochés, le tourisme balnéaire à ceux de montagne et du désert.

Et du fait de sa position doublement frontalière, l'Oriental a une activité touristique internationale tributaire des vicissitudes influant sur l'ouverture ou la fermeture des frontières. Les flux de touristes ont évolué en fonction de la conjoncture politique. Le tourisme intérieur, mais aussi international, est largement conditionné par l'activité du commerce informel frontalier qui attire à Nador et à Oujda de nombreux clients. Un tourisme de villégiature provenant des régions limitrophes vient profiter de la plage de Saïdia notamment.

⁴ Programme d'Electrification Rurale Global (PERG)

5.3.3.8 L'artisanat

Le secteur de l'artisanat est un atout majeur et stratégique qui joue un rôle important au niveau économique et social, aussi bien à l'échelle nationale que régionale. Cependant, en dépit des potentialités énormes dont dispose la région telles que la laine, le cuir, la céramique, les fibres végétales...etc, le secteur de l'artisanat demeure peu développé dans la région de l'Oriental et continue de souffrir d'une marginalisation flagrante. Le chiffre d'affaires de l'artisanat d'art à fort contenu culturel par Ville en 2013 (en millions de Dh) montre la très faible contribution de la région, la ville d'Oujda affiche 2% du chiffre d'affaires national alors que la ville de Nador n'en affiche que 1%.

A l'échelle nationale, l'emploi artisanal⁵ se concentre en milieu urbain (70% de l'emploi global et principalement au niveau des cinq pôles producteurs du secteur (58% de l'emploi urbain et 40 % de l'emploi total avec en tête Casablanca, suivie de Fès, de Marrakech, de Tanger-Tétouan et de Rabat-Salé). Oujda et Nador, se trouvent en fin de liste.

Le constat actuel interpelle en premier lieu, l'ensemble des acteurs locaux, de la priorité primordiale dont doit bénéficier le chantier de l'artisanat afin qu'il puisse jouer son rôle prépondérant aussi bien dans l'économie régionale que nationale. En l'absence d'une protection sociale, et une politique de formation et de mise à niveau, ce secteur ne pourra pas avoir la place qu'il mérite.

Un grand chantier a été ouvert par l'Agence de Développement de l'Oriental, à travers le lancement de deux stratégies lancées dernièrement et qui concernent le tourisme rural et le tourisme culturel dans la région et qui peuvent y favoriser le développement du secteur de l'artisanat.

⁵ Ministère de l'Artisanat et de l'Economie Solidaire, Observatoire National de l'Artisanat, panorama de l'artisanat, 2014

6 Identification et évaluation des impacts

Cette partie de l'étude consiste à identifier, à décrire et à évaluer les interrelations qui existent entre le projet et le milieu récepteur et à proposer des mesures visant soit à minimiser les impacts négatifs, soit à bonifier les répercussions positives.

L'évaluation globale du projet est finalement réalisée sur la base des impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation ou de bonification.

6.1 Méthodologie d'analyse

Il s'agit de morceler le projet en composantes principales. Celles-ci sont ensuite confrontées aux différents éléments du milieu à l'aide d'une grille d'interrelations, laquelle permet d'identifier toutes les répercussions possibles du projet. Les impacts potentiels sont ensuite décrits en mettant en évidence leur importance relative.

6.1.1 Identification des interrelations

La première étape consiste à identifier, d'une part, les sources d'impact, et, d'autre part, les éléments du milieu susceptibles d'être affectés. Cette identification permet de s'assurer qu'aucun élément n'aura été omis lors de l'analyse.

Les sources d'impact correspondent aux différentes opérations qui auront cours lors de la réalisation des travaux ou encore lors de la période de présence et d'exploitation du projet. Ces éléments proviennent donc de la description du projet.

Les éléments du milieu susceptibles de subir des répercussions sont extraits de la description du milieu. Il s'agira en fait de faire ressortir les éléments inventoriés qui pourraient être modifiés d'une façon ou d'une autre par les différentes actions du projet.

Une fois ces deux groupes d'éléments connus, la grille d'interrelations est établie. Elle présente d'un côté les sources d'impact et de l'autre, les éléments du milieu. À l'intérieur de cette grille sont identifiés les éléments du milieu qui pourraient être affectés par une source d'impact donnée.

6.1.2 Évaluation de l'importance des impacts

L'évaluation des répercussions sur l'environnement est réalisée à l'aide de la méthode intégrant à la fois, la nature, la durée, l'étendue et l'intensité de la perturbation d'un élément du milieu ainsi que la valeur de l'élément sensible affecté.

L'évaluation globale des impacts s'exprime par l'importance de l'impact qui permet de porter un jugement global sur l'impact probable causé à la composante environnementale perturbée par le projet.

Un impact est évalué à partir des critères définis ci-dessous :

- Nature de l'impact : un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.
- Sensibilité du milieu : la sensibilité d'un élément du milieu exprime l'opposition qu'il présente à l'implantation des composantes du projet.
- Le degré de sensibilité attribué à un élément est fonction de deux critères, soit le niveau de l'impact appréhendé auquel le projet s'expose et la valeur de l'élément. La valeur accordée à un élément est fonction de sa valeur intrinsèque, de sa rareté, de son importance et de sa situation dans le milieu. Elle tient compte également de la législation.
- Détermination de la sensibilité environnementale :

Tableau 24 : Détermination de la sensibilité environnementale

		<i>Valeur de l'élément du milieu</i>			
		Très forte	Forte	Moyenne	Faible
<i>Impact appréhendé</i>	Fort	Elément infranchissable	Forte	Forte	Moyenne
	Moyen	Elément infranchissable	Forte	moyenne	Faible
	Faible	Elément infranchissable	Moyenne	faible	faible
		Sensibilité			

- Intensité de l'impact : elle correspond à tout effet négatif qui pourrait toucher l'intégrité, la qualité ou l'usage d'un élément. On distingue trois niveaux d'intensité forte, moyenne et faible.
- Etendue de l'impact : il correspond au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. On distingue quatre niveaux d'étendue : nationale, régionale, locale et ponctuelle.
- Importance de l'impact : la matrice présentée au tableau ci-après, permet de déterminer l'importance de l'impact. L'importance est un critère qui permet de porter un jugement partiel sur l'impact, c'est-à-dire avant que la durée ne soit prise en compte. On distingue quatre catégories d'importance : inadmissible, majeure, moyenne et mineure.
- Durée de l'impact : l'importance relative de l'impact est déterminée en intégrant la durée, soit la période pendant laquelle l'impact se fera sentir. On distingue trois durées : longue, moyenne et courte.
- Importance relative de l'impact : la matrice présentée au tableau ci-après, permet de déterminer l'importance relative de l'impact. L'importance relative permet de porter un

jugement global sur l'impact en les comparants les uns avec les autres sur la base de leur durée. On distingue quatre niveaux d'importance relative : inadmissible, majeure, moyenne et mineure.

Tableau 25 : Détermination de l'importance de l'impact

		<i>Sensibilité</i>					
		Forte		Moyenne		Faible	
<i>Intensité</i>	Forte	N	R	N	R	N	R
		L	P	L	P	L	P
	Moyenn	N	R	N	R	N	R
		L	P	L	P	L	P
	Faible	N	R	N	R	N	R
		L	P	L	P	L	P

<i>Etendue</i>	<i>Importance de l'impact (résultat)</i>	
N : Nationale		Majeure
R : Régionale		Moyenne
L : Locale		Mineure
P : Ponctuelle		

Tableau 26: Détermination de l'importance relative de l'impact

		<i>Importance de l'impact</i>		
		Majeure	Moyenne	Mineure
<i>Durée</i>	Longue	Majeure	Moyenne	Mineure
	Moyenne	Majeure	Moyenne	Mineure
	Courte	Moyenne	Mineure	Mineure
		<i>Importance relative</i>		

6.2 Sensibilité environnementale des éléments de milieu

Les composantes de l'environnement, qui sont potentiellement susceptibles de subir des impacts, sont groupées selon le milieu concerné et classées selon leur sensibilité.

L'analyse de cette sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément présente par rapport au projet.

Cette sensibilité est le croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément telle que présentée ci-dessous :

Tableau 27 : Sensibilité environnementale des éléments du milieu

Milieu	Éléments	Impact appréhendé	Valeur	Sensibilité
Milieu physique	Sols	Moyen	Moyenne (sol a vocation agricole)	Moyenne
	Air	Faible	Moyenne (Suit les routes classées)	Faible
	Qualité des eaux	Moyenne	Moyenne (parcours des cours d'eau)	Moyenne
	Paysage	Faible	Faible (l'ensemble des conduites seront enterrées)	Faible
Milieu biologique	Flore	Faible	Faible (absence d'un couvert floristique naturel)	Faible
	Faune	Faible	Moyenne (présence de quelques espèces courantes d'oiseaux)	Faible
	Espaces protégés	Faible	Faible (aucun SIBE ne sera impacté par la réalisation du projet)	Faible
Milieu humain	Populations et Habitats	Moyen	Moyenne (présence de la population à proximité)	Moyenne
	Santé & hygiène	Moyen	Moyenne (présence de la population à proximité)	Moyenne
	Agriculture	Faible	Moyenne (Projet linéaire)	Faible
	Ambiance sonore	Faible	Moyenne (zone rurale très calme)	Faible
	Activité socio-économique / Emploi	Moyen	Forte	Forte
	Infrastructures et équipements	Faible	Moyenne (présence des pistes et routes)	Faible
	Archéologie et patrimoine	Faible	Faible (absence de vestiges archéologiques)	Faible

+++ : Impact Positif

6.3 Inventaire des sources d'impacts

Toutes les actions du projet ayant une incidence environnementale potentielle sont scindées en groupes selon le milieu concerné, et classées suivant la période d'altération. Ainsi, certaines actions du projet sont propres à la phase de pré-construction ou construction et d'autres seront observées au cours de la phase d'exploitation.

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts potentiels est basée sur la sensibilité environnementale des éléments du milieu. L'analyse de cette sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément présente par rapport au projet.

- Phase de pré-construction : phase pendant laquelle, on procédera à l'acquisition des terrains et la réalisation des études (reconnaitances topographiques, géotechniques, etc.), ainsi que les

travaux de préparation des aires nécessaires pour le chantier (préparation de l’emprise et des chemins d’accès, mise en place des équipements, balisage, etc.) ;

- Phase de construction : phase correspondant aux travaux de chantier pour la réalisation du projet. Le tableau ci-après en représente les principales composantes. Elle se termine par une étape de remise en état du site de chantier ;
- Phase d’exploitation et d’entretien : phase correspondant à l’opérationnalisation et à l’utilisation de l’infrastructure réalisée, ainsi qu’à l’entretien et la réparation des différentes composantes de génie civil et techniques de cette infrastructure.

Ci-après l’inventaire des sources d’impacts que peuvent potentiellement générer, lors du déroulement du projet, des impacts sur les éléments du milieu :

Tableau 28 : Inventaire des sources d’impacts

Sources d’impacts	Description de l’activité
Phase de pré-construction	
Prospections préliminaires	Correspondent aux travaux de reconnaissances topographiques et géotechniques effectués sur le terrain pour l’identification des caractéristiques morphologiques, géologiques et mécaniques des sols dans l’emprise du projet. La présence sur le site des équipes de reconnaissance, munies notamment de matériel de reconnaissance qui peut être lourd (forages géotechniques).
Signalisation	Elle permet l’identification définitive de l’emprise des travaux et les aires annexes. Des travaux de balisage sont notamment réalisés pour une limitation physique de l’emprise et l’identification des chemins d’accès et éventuellement des voies de contournement pour les usagers. Cette activité implique la présence d’équipes de balisage avec un matériel d’œuvre léger.
Installation du chantier	Cette étape induira la présence et l’utilisation d’engins de construction, des mouvements de terres, excavations et dépôts provisoires de matériaux de construction, l’apport de matériels et outillages spécialisés pour l’installation et l’entretien des engins de chantier.
Ouverture des accès	L’ouverture de pistes d’accès et de voies pour accéder au chantier, peut occasionner des impacts divers, notamment une modification des chemins usuels de déplacement des populations et leurs biens.
Transport et circulation	Cette étape correspond principalement à l’ensemble des aspects relatif au transport et à la circulation des différents outils mis en service pour l’installation du chantier.
Phase de réalisation	
Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente, avec l’introduction de nouveaux types d’engins pour les travaux d’excavation, de forage, de réalisation des ouvrages en béton, etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes, d’où une augmentation plus importante des concentrations de poussière et des gaz d’échappement dans l’air, en plus de l’augmentation du niveau sonore, et risque de compaction du sol.
Travaux de terrassement et de mouvement de terres	Elle consiste en la préparation de l’emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet, la réalisation des tranchées pour mise en place des conduites du réseau et l’implantation des ouvrages annexes (regards de visite, boîte de branchement, etc.).
Présence de la Base Vie	La présence des ouvriers sur le chantier pendant la phase de construction, cause une perturbation des habitudes de la population locale et engendre aussi bien des déchets liquides que solides.

Démobilisation	Elle comprend le déplacement des engins de chantier à l'extérieur de l'emprise, le démantèlement des bâtiments et d'équipements qui ont servi aux travaux. La circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux. Les voies de contournement pour la circulation sont fermées et la circulation est rétablie, les terrains non occupés sont remis à leur état initial, en fonction de leur affectation antérieure.
Phase d'exploitation et d'entretien	
Mise en œuvre	Les différentes activités permettant le fonctionnement de l'ensemble des composantes du projet.
Présence des installations	Elle correspond à la présence physique des conduites et équipements renouvelés et réhabilités
Rejets liquides et solides et gaz	Le fonctionnement de la station de traitement réhabilitée générera des rejets liquides, solides (boues) et gaz qui doivent être prises en considération
Entretien et réparation	Les opérations d'entretien ou de réhabilitation du réseau peuvent générer également des nuisances vis-à-vis de la circulation des véhicules et/ou des piétons si les tranchées des canalisations doivent être ouvertes.
Phase de démantèlement	
Installation des équipements de chantier	Elle concerne l'occupation et l'aménagement de terrains vacants pour l'installation des modulaires préfabriqués, le stockage des produits, le garage des véhicules, etc. Cette opération engendre ainsi des terrassements, excavations, etc.
Circulation des véhicules de travaux	Les travaux impliquent l'utilisation journalière d'engins encombrants ayant impacte sur la circulation.
Présence de la base vie	La présence des ouvriers sur le chantier pendant la phase de construction, engendre aussi bien des déchets liquides que solides.
Excavation	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques de l'activité du projet, la réalisation des tranchées et les fondations pour les installations du projet.
Dégagement des gaz et poussières	Les engins utilisés lors de cette phase engendrent l'échappement des gaz de combustion. Aussi, les travaux causent la diffusion de poussières.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux. Les pistes d'accès sont fermées et la circulation est rétablie, les terrains non occupés sont remis à leur état initial, en fonction de leur affectation antérieure.

6.4 Identification des interrelations

La matrice d'interrelation ci-dessus illustrée, montre les différentes interrelations entre les éléments du milieu susceptibles d'être impactés par la réalisation du projet, et les éléments et phases du projet (sources d'impact).

Tableau 29 : Matrice d'interrelations

Milieu	Composantes	Source d'impact																	
		Phase pré-construction					Phase travaux d'aménagement						Phase exploitation			Phase de démantèlement			
		Prospection préliminaire	Signalisation	Aménagement des accès	Installation du chantier	Transport et circulation	Présence de la Base Vie	Travaux de terrassement et mouvement de terres	Transport et circulation	Rejets liquides et solides	Démobilisation	Remise en état	Mise en œuvre	Présence des installations	Entretien et réparation	Remise en état et Intégration paysagère	Nuisances sonores	Travaux de terrassements	Gestion des déchets
Milieu physique	Sol	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×		×	×	
	Air			×	×	×		×	×	×	×	×	×	×			×	×	
	Eau				×	×	×	×	×			×	×				×	×	
	Paysage			×	×			×		×			×		×		×	×	
Milieu biologique	Flore			×	×			×				×					×	×	
	Faune			×	×	×		×				×				×	×	×	
	Espaces protégés																		
Milieu humain	Population et habitas			×	×	×	×	×	×			×	×			×	×	×	
	Santé & Hygiène					×	×	×	×	×	×	×				×	×		
	Agriculture et activité agropastorale			×		×		×	×	×								×	
	Ambiance sonore			×	×	×		×	×		×	×							
	Activité socio-économique/emplois			×	×	×	×	×	×	×	×	×		×			×		
	Infrastructure et équipement			×	×	×		×	×				×				×		
Archéologie et patrimoine	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				×		×	×	

× : Impact positif × : Impact négatif

6.5 Évaluation des impacts

6.5.1 Phase de travaux (Construction et démantèlement)

Pendant la phase de construction, les impacts causés par les travaux seront identiques pour les ouvrages ponctuels (protection anti-bélier) et les ouvrages linaires (conduites d'eau brute et eau traitée).

6.5.1.1 Milieu physique

6.5.1.1.1 Sols

Le projet des travaux d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada s'avère dans sa majorité de nature linéaire. Les sols susceptibles de recevoir une série d'impact, longent des pistes et des routes.

Durant la phase de réalisation, L'ensemble des impacts du projet sur le sol sont jugés de moyenne importance. Ils sont générés principalement par les travaux d'excavation, les travaux de génie civil et les risques liés à la contamination de cet élément par les fuites accidentelles des hydrocarbures.

Vu que le projet sera réalisé de manière ponctuelle, et ne s'étale pas sur une grande partie des sols à vocation agricole, l'installation des conduites et des équipements annexes n'engendrera pas une perte, ou une dégradation de la qualité du sol dans la zone en question. Cet élément reste vulnérable, à quelques inattentions relatives à une mauvaise gestion des hydrocarbures au niveau des lieux d'approvisionnement des engins de chantier lors des travaux d'excavation, etc.

La sensibilité de cet élément physique est qualifiée de moyenne, et la nature des travaux qui seront exécutés auront des impacts d'un ordre de diffusion local et de courte durée, ce qui explique l'importance faible à moyenne de l'ensemble des impacts sur cet élément.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Physique		Élément		Sol	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale	Importance de l'impact	Moyenne
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative	Phase Construction	Moyenne		
Impacts							
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excavation ❖ Mise en place des remblais primaire et secondaires ❖ Compaction par les engins ❖ Installation de la base vie ❖ Dépôts provisoires des conduites et d'autres équipements ❖ Contamination par le reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures 						

6.5.1.1.2 Qualité de l'air

Les différentes activités du projet ne produiront pas des émissions gazeuses nocives à l'état de santé de l'environnement naturel avoisinant, à part des nuisances qui découlent principalement des émissions des gaz d'échappement et des poussières liées aux travaux d'excavation et de terrassement, fortement ressenties par la population au niveau des alentours immédiats des zones de travaux et les ouvriers sur site, vu qu'aucun brise vent n'a été identifié dans les alentours immédiats du projet. Donc vu la nature temporaire de l'impact pendant les travaux et son spectre de dispersion, l'importance de l'impact est jugée modérée.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Physique		Elément			Air
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Construction	Faible	
Impacts						
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emission locale des poussières ❖ Emission locale des polluants issus des échappements des engins de travaux et des groupes électrogènes 					

6.5.1.1.3 Qualité des eaux

Le projet prévoit l'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada, par la réhabilitation des adductions de Jerada et Taourirt, et la réhabilitation et la mise à niveau de la station de traitement de Berkane.

Cette amélioration permettra aux localités limitrophes de bénéficier d'une disponibilité d'eau potable conforme aux normes de potabilité avec un débit raisonnable.

Durant la phase travaux, il y a un risque de contamination des eaux superficielles et les eaux souterraines par le déversement accidentel des produits chimique et la mauvaise manipulation des hydrocarbures.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact :

Milieu	Physique		Elément			Eaux
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative	Phase Construction	Moyenne	
Impacts						
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Risque de contamination des eaux souterraine par les déversements accidentels ❖ Risque d'augmentation des MES dans les eaux de surface 					

6.5.1.1.4 Paysage

L'importance de l'impact du projet sur l'architecture du paysage est jugée mineure.

Il s'agit d'une détérioration temporaire de l'esthétique du paysage de plateau pendant la période des travaux, qui est due principalement aux différents types de pose de conduites, de travaux d'excavation des matériaux de remblaiement et équipements annexes, ainsi qu'aux travaux de génie civil pour la réhabilitation des ouvrages génie civil.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact :

Milieu		Physique		Elément		Paysage	
Sensibilité	Faible	Intensité	Faible	Etendue	Locale	Importance de l'impact	Mineure
Importance de l'impact	Mineure		Importance relative	Phase Construction	Mineure		
Impacts							
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mise en place des remblais provisoires ❖ Travaux de génie civil ❖ Réhabilitation des ouvrages GC et des matériaux de construction, ❖ Atteinte à la structure du paysage 						

6.5.1.2 Milieu biologique

6.5.1.2.1 Flore

Durant la phase des travaux, les mouvements de terres ainsi que les matériaux de remblais causeront une destruction d'une partie de la végétation et des cultures situées autour des ouvrages à installer, réhabiliter ou renouveler, cet effet de bordure reste temporaire pendant la phase des travaux, ainsi les cultures peuvent reprendre après la fin des travaux. Vu l'aspect agricole, au niveau de la zone du projet, la valeur de la flore sauvage reste faible, et par conséquent l'impact engendré durant cette phase reste insignifiant.

En résumé l'importance relative de l'ensemble des impacts durant la phase de réalisation du projet reste mineure.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Biologique		Elément		Flore	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Construction	Faible	
Impacts						
Phase Construction	❖ Destruction possible de la flore et des cultures en bordures de la zone du projet par l'installation du chantier et mouvement de terres					

6.5.1.2.2 Faune

Pendant la phase de réalisation, les travaux d'excavation vont générer un certain niveau de bruit, ce dernier s'il ne respecte pas une certaine périodicité et étalement dans l'espace, causera un gêne de la population aviaire (Dérangement, effarouchement). Si une périodicité des travaux, et une dispersion des zones en chantier sur le linéaire du projet sont respectés, cet impact sera atténué.

Les autres rangs spécifiques recevront un stress faible temporaire lié à l'occupation de l'espace et la création d'une barrière écologique temporaire « tranchée ».

En tenant compte de la nature temporaire d'une grande part des actions physiques du projet, l'importance de l'impact sur les populations faunistiques, reste mineure

La valeur donc de l'impact sur la composante faunistique s'avère d'un ordre faible, et qui retrace principalement les travaux physiques générant du bruit, pendant la phase de réalisation.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Biologique		Elément		Faune	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	locale	
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Construction	Faible	
Impacts						
Phase de Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Installation d'une barrière écologique temporaire à impact visuel (terrassements) ❖ Dérangement sonore ❖ Dérangement sonore des populations nidifiantes ou en reproduction 					

6.5.1.3 Milieu humain

6.5.1.3.1 Population et habitats

L'importance des impacts négatifs prévisibles sur la population et leurs habitats est estimée de moyenne au niveau des alentours immédiats de la zone du projet. Le dérangement de la population sera causé au moment des travaux d'excavation, et l'interruption d'accès probable en quelques endroits durant les travaux.

Il est à signaler que le projet ne prévoit aucun déplacement de la population.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Humain		Elément		Population & Habitats	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale		
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative	Phase Construction	Moyenne		
Impacts							
Phase de Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emission locale des poussières ❖ Elévation du niveau sonore ❖ Emission des polluants atmosphériques et de composantes volatiles ❖ Mauvaises conditions sanitaires et de dépôts des déchets sur les zones de travaux ❖ Augmentation du trafic 						

6.5.1.3.2 Santé et hygiène

Le projet durant la phase de réalisation générera des impacts de faible importance sur la santé de la population, causé principalement par les gaz émis des échappements et les poussières générés lors des travaux d'excavation, ces types d'impact vu leurs caractères temporaires et localisés dans l'espace, peuvent être qualifiés d'une importance faible. Par contre le projet aura des impacts pratiquement positifs durant la phase d'exploitation, puisqu'il va assurer la disponibilité d'eau potable, ceci aura des répercussions positives sur leur condition de vie hygiénique et sanitaire.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Humain		Elément		Santé publique & hygiène	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Mineure	Etendue	Locale		
Importance de l'impact	Mineure		Importance relative	Phase Construction	Mineure		
Impacts							
Phase de Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emission de gaz ❖ Emission de poussières 						

6.5.1.3.3 Agriculture

L'activité agricole peut être impactée par les travaux d'excavation et les risques liés à la contamination par les fuites accidentelle des hydrocarbures.

Une coordination et une vérification avec l'agriculteur pour l'utilisation prévue des champs limitrophes (installation du chantier et ouvrages d'accès) sont recommandées pour réduire l'intensité de l'impact de l'utilisation des terrains agricoles par les installations de chantier et le dépôt provisoire.

Milieu		Humain		Elément		Agriculture	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale		

Importance de l'impact	Faible	Importance relative	Phase Construction	Faible
Impacts				
Phase de Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excavation ❖ Mise en place des remblais primaire et secondaires ❖ Contamination par le reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures 			

6.5.1.3.4 Ambiance sonore

En phase des travaux, l'impact est lié essentiellement à des nuisances temporaires relatives à l'augmentation des niveaux sonores habituels, en raison des bruits et vibrations provenant des installations et des équipements de chantier, la circulation des engins et des camions de transport des matériaux et les travaux de terrassement et d'excavation.

Dans l'ensemble, l'importance de l'impact sur l'ambiance sonore est qualifiée faible.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu Humain		Elément Ambiance sonore			
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase construction	Mineure
Impacts					
Phase de Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Augmentation des niveaux sonores. 				

6.5.1.3.5 Activités socio-économiques

Les principales retombées économiques associées à la réalisation du projet seront :

- Les prestations d'ingénierie : l'étude et le contrôle des travaux sera confié à un prestataire de service (BET) ainsi que des laboratoires d'analyse et de contrôle spécialisés ;
- L'attribution de marché de travaux : la diversité des types d'ouvrages composant le système d'adduction projeté se traduira par la passation de plusieurs marchés ;
- La création d'emplois : les différents travaux se dérouleront sur plusieurs mois et nécessiteront une masse de main d'œuvre importante qui pourra être recruté localement en encourageant l'emploi de la femme ;
- La main d'œuvre employée par les entreprises de travaux représente une clientèle potentielle pour les petits commerces des environs ;
- Augmentation du chiffre d'affaires des fournisseurs de matériaux locaux, des entreprises de mécanique et stations-service des environs.
- Développement d'activités nouvelles liées à la disponibilité de la ressource en eau

L'impact du projet sur l'activité socio-économique est positif.

Milieu		Humain		Elément		Activité socioéconomique	
Sensibilité	Forte	Intensité	Moyenne	Etendue	Régionale		
Importance de l'impact	Positive		Importance relative	Phase Réalisation	Positive		
Impacts							
Phase Réalisation	❖ Création de poste d'emplois temporaires						

6.5.1.3.6 Infrastructures et équipements

Le Tracé de la conduite longue des pistes et routes. Ces tronçons routiers subiront une pression plus importante qu'à l'accoutumée, et une légère dégradation au moment des travaux de traversée.

➤ Traversées des routes et des pistes

Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes.

Les franchissements seront exécutés par déviation en assurant la signalisation et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation.

La chaussée, ainsi que les accotements et les fossés seront reconstitués à l'origine et selon les prescriptions de la Direction des Routes.

➤ Traversées des conduites existantes

L'importance de l'ensemble des impacts est qualifiée de moyenne, et d'une étendue ponctuelle, durant la phase des travaux.

➤ Trafic routier

Le trafic routier sera perturbé au moment des travaux. Une augmentation du trafic par rapport à la normale sera constatée par la circulation des engins de chantier et de transport des matériaux. Il est nécessaire d'installer une signalisation adéquate pour informer les usagers des routes concernées (piétons et automobilistes) de la tenue des travaux, de la limitation de la vitesse, etc.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Humain		Elément		Infrastructures et équipements	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Ponctuelle		
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Construction	Faible		
Impacts							
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transport des engins et des matériaux ❖ Travaux d'excavation et de terrassement ❖ Dégradation de la chaussée des pistes existantes. ❖ Perturbation du trafic routier 						

6.5.1.3.7 Archéologie et patrimoine

La zone d'étude ne comprend pas de sites particuliers inventoriés ou classés au niveau du patrimoine national.

Cependant, il est recommandé d'avertir les autorités compétentes, si des vestiges archéologiques sont mis à jour en phase des travaux et dressé un périmètre de protection autour de la zone trouvée.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général durant les différentes phases du projet :

Milieu		Humain		Elément		Patrimoine Archéologique	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Etendue	ponctuelle		
Importance de l'impact	Mineure		Importance relative	Phase Construction	Mineure		
Impacts							
Phase Construction	❖ Pas d'impact significatif						

6.5.2 Phase d'exploitation

6.5.2.1 Milieu physique

6.5.2.1.1 Sol

Lors de la phase exploitation, les impacts négatifs sur le sol sont liés aux rejets accidentels de produits ou déchets provenant de la station de traitement d'eau réhabilitée (huiles usées, huiles de transformateur électrique, réactifs nécessaires au traitement de l'eau, eau de lavage, etc). Ces produits pourront contaminer le sol.

Aussi, le procédé de traitement des eaux brutes est accompagné par une production des boues qui peuvent être, en cas de mauvaise gestion, source de nuisance.

Des installations de récupération et de traitement des eaux de lavage des filtres sont prévues ainsi que des installations de collecte et traitement des boues, émanant de la clarification des eaux brutes. Les eaux claires de filtration sont recyclées en tête de la station.

En effet la filière de traitement des boues comprend les opérations unitaires suivantes :

- Récupération et pompage de boues (provenant des opérations de débouage et de décantation) pour épaissement ;
- Epaissement ;
- Déshydratation mécanique des boues.

Les rejets de la filière traitement seront donc neutralisés et n'auront pas d'impact significatif sur le milieu.

La mise en service et la désinfection des ouvrages impliquent un rejet important de la solution désinfectante. Ceci affecte la qualité des sols. La courte durée de l'opération fait en sorte que l'impact ressenti soit mineur.

L'impact de la station de traitement sur le sol sera localisé et d'importance mineure.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Physique		Elément		Sol	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Exploitation	Faible	
Impacts						
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestion des réactifs ❖ Gestion des eaux de lavage des bacs ❖ Gestion des boues ❖ Rejet de la solution désinfectante 					

6.5.2.1.2 Air

En phase d'exploitation, l'impact potentiel sur l'air provient du risque d'émanation accidentelle des fuites de gaz de la station de traitement, en particulier le chlore. Du fait de la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, son impact est jugé mineur. L'émanation d'odeurs est également probable.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Physique		Elément		Air	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative	Phase Exploitation	Moyenne	
Impacts						
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Risque de fuites de gaz accidentelles 					

	❖ Emanation des odeurs des boues Rejet de la solution désinfectante
--	---

6.5.2.1.3 Disponibilité de l'eau

Le projet concerne les travaux d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada.

Cette amélioration permettra à la région de bénéficier d'une disponibilité d'eau potable avec un débit raisonnable.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu	Physique		Elément		Eaux	
	Moyenne	Intensité	Faible	Etendue	Locale	
Importance de l'impact	Positive		Importance relative	Phase Exploitation	Positive	
Impacts						
Phase Exploitation	❖ Disponibilité des eaux pour la population					

6.5.2.1.4 Qualité des eaux

Lors de la phase de fonctionnement du projet et pour produire de l'eau traitée, la station de traitement, utilise de l'eau brute et des réactifs.

Les rejets liquides qui peuvent avoir lieu sont les rejets de surverses de l'épaisseur des boues, les eaux de drainage de la déshydratation mécanique des boues (issues de la séparation des eaux et des boues) ainsi que les rejets de lavage des bacs de préparations des réactifs de traitement.

Une neutralisation des eaux rejetées sera nécessaire avant évacuation vers milieu naturel.

De même, la gestion prévue des rejets solides de la station d'épuration épargnera le milieu de subir des impacts néfastes. Néanmoins le rejet des boues de débouage lorsque les MES sont supérieures à 2 g/l n'aura pas un effet d'envergure du fait que les cours d'eau seront naturellement en crue.

D'autre part, la mise en service et la désinfection des ouvrages impliquent un rejet important de la solution désinfectante qui est en mesure de contaminer les eaux.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Physique		Elément		Eau	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Forte	Etendue	Locale		
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative	Phase Exploitation	Moyenne		
Impacts							
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestion des rejets liquides de la station de traitement ❖ Gestion des rejets solides de la station de traitement ❖ Rejet de la solution désinfectante 						

6.5.2.2 Milieu humain

6.5.2.2.1 Population

Durant la phase d'exploitation, les nouvelles adductions permettront de renforcer la disponibilité de l'eau. Ceci aura des répercussions positives sur la qualité de vie et les conditions hygiéniques et sanitaires des populations concernées.

Le tableau ci-après présente un résumé des impacts directs, et de l'évaluation de l'impact général :

Milieu		Humain		Elément		Population & Habitats	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale		
Importance de l'impact	Positive		Importance relative	Phase d'exploitation	positive		
Impacts							
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponibilité de l'eau pour les populations concernées ❖ Amélioration de la qualité de vie et les conditions hygiéniques et sanitaires des populations concernées. 						

6.5.2.2.2 Ambiance sonore

L'impact sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation provient essentiellement de la station de traitement. Il s'agit en effet d'élévations sonores générés par les équipements de lavage des filtres, de pompage des eaux et des boues et de la déshydratation mécanique des boues.

Le cadre d'insertion de la station de traitement étant anthropisé, l'impact ressenti demeure faible.

Milieu		Humain		Elément		Ambiance sonore	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale		
Importance de l'impact	Faible		Importance relative	Phase Exploitation	Mineure		
Impacts							
<i>Phase de Exploitation</i>	❖ Augmentation des niveaux sonores.						

6.6 Synthèse des impacts

Les différents impacts prévus relatifs aux différentes phases de la réalisation du projet sont présentés au niveau des tableaux ci-après présentés :

Tableau 30 : Matrice d'évaluation des impacts

Milieu	Composantes	Source d'impact																	
		Phase pré-construction					Phase travaux d'aménagements						Phase exploitation			Phase de démantèlement			
		Prospection préliminaire	Signalisation	Aménagement des accès	Installation du chantier	Transport et circulation	Présence de la Base Vie	Travaux de terrassement et mouvement de terres	Transport et circulation	Rejets liquides et solides	Démobilisation	Remise en état	Mise en œuvre	Présence des installations	Entretien et réparation	Remise en état et Intégration paysagère	Nuisances sonores	Travaux de terrassements	Gestion des déchets
Milieu physique	Sol	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				×		×	×	
	Air			×	×	×		×	×		×	×	×	×			×	×	
	Eau				×	×	×	×	×			×	×				×	×	
	Paysage			×	×			×		×			×		×		×	×	
Milieu biologique	Flore			×	×			×				×					×	×	
	Faune			×	×	×		×				×				×	×	×	
	Espaces protégés																		
Milieu humain	Population et habitas			×	×	×	×	×	×			×	×			×	×	×	
	Santé & Hygiène					×	×	×	×	×	×	×				×	×		
	Agriculture et activité agropastorale			×		×		×	×	×								×	
	Ambiance sonore			×	×	×		×	×		×	×							
	Activité socio-économique/emplois			×	×	×	×	×	×		×	×	×		×		×		
	Infrastructure et équipement			×	×	×		×	×				×				×		
Archéologie et patrimoine																			

: Impact négatif faible.
 : Impact négatif moyen.
 : Impact positif.

7 Identification des mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation préconisées permettront de minimiser ou de constituer des solutions de compensation des impacts négatifs. Ces mesures sont à considérer lors des différentes phases du projet. Elles comprennent des mesures générales et courantes qui s'appliquent à tout type de chantier et des mesures particulières liées au projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada.

7.1 Mesures d'atténuation générales

Les mesures générales sont énumérées ci-dessous. Ces mesures s'appliquent de manière générale à tous les types de chantier :

- Choisir le site de l'installation des équipements de chantier de façon à minimiser les perturbations sur le milieu biophysique et humain ;
- Coordonner les travaux avec les autres utilisateurs du territoire, définis dans le PEPP-P3P, dans le cadre des missions de suivi E&S ;
- Encourager l'emploi de la main d'œuvre locale pour les chantiers ;
- Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés ;
- Contrôler l'accès au chantier ;
- Utiliser une signalisation routière adéquate ;
- Procéder à l'élaboration de procédures d'encadrement et de formation du personnel de chantier ;
- Avertir les autorités compétentes, si des vestiges archéologiques sont mis à jour lors des excavations ;
- Si des déblais provenant de l'excavation ne servent pas au remblayage, les transporter jusqu'à un lieu de dépôt autorisé ;
- A la fin des travaux, procéder au réaménagement de l'aire des travaux.

7.2 Mesures d'atténuations courantes

7.2.1 Sol

- Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde, notamment limiter la vitesse à 20 km/h aux bords des zones excavées et des bases vies, et limiter les voies et les pistes qui peuvent être empruntés lors de transport de produits et des équipements ;
- Concevoir les aménagements de chantier de telle sorte que tout réservoir (eau, hydrocarbures, etc.) soit implanté à la surface du sol dans un endroit sécurisé, facilitant ainsi le suivi de son état général, l'amélioration du temps de réaction en cas de fuite accidentelle, et la minimisation de sa dégradation causée par les conditions hydrogéo-chimiques des sols ;
- Exiger que tout réservoir soit à double paroi, équipé de détecteurs de fuite pour faciliter son suivi ;
- Installer une clôture de sécurité avec accès restreint autour de tout réservoir, et des barils de rétention des déchets d'hydrocarbures ;

- Prévoir des enceintes étanches conformément aux règles et normes concernant les réservoirs hors terre, qui servent pour la rétention et le stockage des matières dangereuses (gazoil, peinture, lubrifiants, etc...). Leur capacité doit pouvoir contenir 110% du volume des produits stockés. Ces enceintes doivent être construites par des matières étanches notamment le béton, et les sables absorbants ;
- Assurer un accès facile à tout réservoir par le camion-citerne assurant le remplissage de celui-ci ;
- S'assurer que le poste de distribution de carburant soit suffisamment protégé contre les risques de se voir heurter par un véhicule et qu'il sera équipé d'une surface étanche à l'endroit du remplissage ;
- Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés ;
- Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface ;
- Les déblais non réutilisés doivent être déposés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard, sinon elles devront être transportées dans des zones de dépôts, préalablement autorisées dans l'enceinte du chantier ou dans des endroits prévus pour un dépôt définitif ;
- Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet ;
- Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets ;
- Prévoir le réaménagement du site et son intégration paysagère, après les travaux.

7.2.2 Air et ambiance sonore

- Maintenir une fréquence suffisante d'arrosage des pistes pendant les travaux de terrassement ;
- S'assurer de la qualité des eaux destinées à l'arrosage ;
- Eviter la circulation de véhicules lourds et la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail, et des aires des travaux ;
- Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement, afin de minimiser les gaz d'échappement et le bruit ;
- Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement ;
- Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport des matériaux de construction ;
- Assurer un arrosage régulier des pistes et des zones des travaux ;
- Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules ;
- Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs.

7.2.3 Eaux

- Éviter de circuler avec de la machinerie à proximité des puits et autres points d'eau ;
- Baliser un périmètre de protection autour des puits ;
- Utiliser les infrastructures existantes pour traverser les cours d'eau ;
- Respecter le drainage superficiel en tout temps, et éviter les fossés ou tout autre canal et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux de surface ;

- Les entreprises en charge des travaux, veilleront à établir leur base de vie à l'écart des écoulements naturels, de manière à éviter tout risque de pollution ;
- Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules de transport et la machinerie. Le cumul des fuites des hydrocarbures au moment des ravitaillements peut générer une contamination locale du sol, et causer par la suite une contamination indirecte de l'eau, soit par écoulement superficiel ou par infiltration ;
- Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures et mise en décharge) ;
- Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée sous une surveillance constante, afin d'éviter les contaminations des cours d'eau suite aux déversements ;
- Eviter de ravitailler les engins de chantier en produits pétroliers à moins de 60 m des cours d'eau et les puits.
- Suivant le dimensionnement des chantiers et des travaux, les effluents provenant de ces installations seront collectés et évacués suivant leur composition, dans des fosses septiques étanches, ou des systèmes de collecte mobiles.

7.2.4 Faune flore

- Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise.
- Eloigner les équipements de la végétation.
- Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs.

7.2.5 Population et qualité de vie

- Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale et encourager l'emploi des femmes ;
- Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par des plaques de signalisation ;
- Prévoir des ententes préalables avec les propriétaires limitrophes et respecter les engagements de cette entente ;
- Respecter, autant que possible, le calendrier des travaux tel que présenté aux populations ;
- Assurer la sécurité des résidents et passants lors des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillant, ...etc.) ;
- Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population ;
- Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière ;
- Avertir les instances concernées lors d'interruption de services et prendre les mesures appropriées pour les réduire au minimum pour les résidents du secteur touché ;
- Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux ;
- Interdire toute circulation dans les lieux présentant un intérêt socioculturel (lieux de sépulture, marabouts, cimetières, etc.) ;
- Eviter d'obstruer les accès publics ;
- Eviter d'entraver les aires ayant un usage déterminé (accès, passages piétons, etc.) ;
- Minimiser l'accumulation des déchets associés à la disposition des matériaux de construction ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ;

- Eviter d'entreposer la machinerie sur les surfaces autres que celles définies essentiellement pour les travaux, prévoir une identification claire des limites de ces aires d'entreposage ;
- Respecter la capacité portante des routes. Le matériel lourd peut endommager des revêtements non prévus pour ce type de véhicules ;
- Nettoyer les routes empruntées par les véhicules de transport et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.

7.2.6 Sécurité publique

- Mettre les signalisations adéquates, pour informer les utilisateurs de la piste des travaux d'excavation ;
- Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps ;
- Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminants, placer à la vue des travailleurs une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables et décrivant la structure d'alerte ;
- Garder sur place une provision en matières absorbantes, ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversements ;
- Assurer le respect des règles de sécurité ;
- Prévoir une trousse de premiers soins.

7.2.7 Agriculture

- Au moment d'entreprendre les travaux, vérifier avec l'agriculteur l'utilisation prévue du champ limitrophe ;
- Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturales existantes (durée, période, étendu) ;
- Toute intervention sur un terrain privé doit faire l'objet d'une entente avec le propriétaire ;
- Accéder à l'emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture et élaborer les accès en concertation avec les agriculteurs.
- Localiser les équipements autant que possible sur les limites des espaces cultivés ou les répartir de façon à en réduire le nombre au minimum.
- Après entente avec les propriétaires, permettre la remise en culture de l'emprise.
- Vérifier avec les agriculteurs l'utilisation prévue des champs traversés. Effectuer les travaux de façon à ne pas nuire aux cultures.
- Éviter la perturbation de l'activité agricole, en n'utilisant que le terrain strictement nécessaire pour la circulation, la pose, la sécurité et l'entretien de la conduite.
- Installer des barrières ou des clôtures temporaires aux endroits où cette mesure est nécessaire pour la protection des cultures et du bétail.
- Choisir de préférence les endroits non cultivés comme aire d'entreposage. L'espace doit être minimal et ses limites balisées.
- À la fin des travaux, enlever tous les débris, remettre en état les espaces agricoles perturbés et les chemins de ferme.

7.2.8 Infrastructures et équipements

- Ne pas faire circuler sur les chemins publics et les ouvrages d'art aucun véhicule ni matériel dont la masse totale en charge (MTC) excède les limites permises.
- Utiliser les grands axes routiers hors heures de pointe, pour accéder aux différents lieux de prélèvement des matériaux et d'élimination des déchets et débris.
- Vérifier régulièrement l'état de la chaussée à proximité du site et procéder à son entretien, au besoin.
- Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l'émission de poussières par temps sec et l'accumulation de boue par temps pluvieux.
- Réparer immédiatement tout dommage qui pourrait être fait aux routes et à toute infrastructure existante ;
- Informer les camionneurs de la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier.

7.3 Mesures d'atténuation particulières

Outre les mesures générales et courantes, des mesures particulières sont proposées pour minimiser certains impacts spécifiques. Ces mesures s'appliquent aussi durant toutes les phases de réalisation du projet.

7.3.1 Mesures d'atténuation particulières en phase de construction

- Porter une attention au choix de l'emplacement du chantier par rapport aux éléments environnementaux notamment les zones d'habitation, les zones agricoles et les sources d'eau (en concertations avec les autorités locales) ;
- La qualité de pose des conduites est essentielle pour assurer le bon fonctionnement du réseau et éviter les fuites d'eaux. Une attention particulière devra être faite au niveau des raccordements afin qu'ils soient bien étanches ;
- Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière ;

Gestion des rejets liquides et solides :

- Prévoir un système de collecte des déchets générés par les travaux et durant la phase d'exploitation.
- Eviter l'accumulation de tous types de déchets hors et sur le site des travaux ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet.
- Ramasser les déchets de toute nature dans la zone des travaux et évacuation vers la décharge publique ou des endroits autorisés ;
- Prévoir des installations de récupération des eaux usées pour les bâtiments de chantiers et campements. Des sanitaires chimiques doivent être installés sur les chantiers, les rejets sont alors nuls.

Santé et sécurité :

- Les entreprises des travaux veilleront particulièrement à la sécurité de leur personnel en assurant la bonne visibilité des ouvriers (port imposé de vêtements de signalisation : gilets de signalisation, actions de sensibilisation et de communication sur les risques...);
- Les entreprises de travaux doivent prendre en compte le risque COVID-19 au sein de leurs équipes chargées du projet ;
- Le respect d'une distance de plusieurs mètres si possible entre les zones d'intervention des ouvriers, les tranchées, et le passage des voitures ou des piétons par la pose de barrières de sécurité ;
- Utiliser une signalisation adéquate sur les routes au moment des travaux ;

Travaux de traversées :

- La traversée des châabas de la zone d'étude doit être faite par siphon en limitant l'ancrage de la conduite de 2,5 m à partir de la génératrice supérieure de la conduite par rapport au point le plus bas. La conduite de traversée doit être, obligatoirement, en acier soudé revêtu enrobée dans le béton ;
- Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes ;
- Reconstituer selon les prescriptions de la Direction des Routes, la chaussée ainsi que les accotements et les fossés après la fin des travaux ;
- Exécuter les franchissements des pistes et routes par déviation en assurant une signalisation adéquate et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation ;

Genre :

- Recruter la main d'œuvre local, tout en encourageant le recrutement des femmes et des jeunes de la zone projet ;
- Installer des campements adéquats pour répondre aux besoins des hommes et femmes qui logent sur place ;

Remise en état :

- Démanteler le chantier selon les bonnes pratiques environnementales : détruire les bâtiments, ateliers, magasins...
- Compacter toutes les surfaces qui ont été utilisée lors des travaux, afin de les consolider et éviter leur érosion

7.3.2 Mesures d'atténuation particulières en phase d'exploitation

Fonctionnement :

- Assurer un bon entretien du réseau pour éviter les colmatages qui créeraient des perturbations ;
- En cas de fuite causé par une détérioration des conduites ou tout autre ouvrage, prévoir des vannes d'arrêt par section de réseau ;

Gestion des rejets liquides et solides :

- Assurer un traitement des boues ;
- Favoriser la valorisation des boues traitées. Le cas échéant, la mise en décharge dans un lieu approprié en concertation avec les autorités locales ;
- Assurer une bonne gestion des déchets ménagers issus de la présence du personnel ;
- Stockage convenable des boues issues des opérations de déshydratation ;
- Neutralisation, acido-basique ou par dilution, des eaux rejetées avant évacuation vers milieu naturel ;
- Conformité aux normes de rejet en vigueur ;
- Pratiquer des systèmes d'assainissement adaptés pour la station de traitement ;

Gestion du chlore :

- Doter la ST d'un détecteur de fuites de chlore et un équipement de neutralisation de ces fuites ;
- Equiper la ST par des combinaisons anti-chlore avec bouteilles à air comprimé, masques à chlore, gants, lunettes étanches et un flocon d'ammoniac pour la localisation des fuites de chlore ;
- Assurer l'étanchéité du local de stockage du chlore ;
- Le local de stockage doit être isolé de toute source de chaleur et éloigné de tout entrepôt de matières inflammables ;
- Equiper le local de chlore (à l'extérieur) d'un extincteur à gaz carbonique (CO2) ou un extincteur à poudre polyvalente.

Paysage :

- Intégration du projet dans l'environnement général : végétalisation, choix des matériaux et des couleurs de peinture externe en harmonie avec les spécificités architecturale de la zone desservie.

Santé et sécurité

- Assurer un fonctionnement correct de tous les ouvrages en place avec un programme d'entretien et de suivi régulier
- Assurer un suivi de la qualité des eaux transitées ;

7.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels après l'atténuation sont jugés nuls à faibles.

8 Programme Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

8.1 Introduction et objectifs

La présente partie de l'étude constitue le Plan de Gestion environnemental et Social relatif à l'étude d'impact environnemental du projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada.

Le PGES est une synthèse et une planification de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées en vue d'apporter des réponses durables aux impacts répertoriés dans l'Étude d'Impact Environnemental (EIE) du projet et qui visent particulièrement à minimiser les impacts potentiels.

Il précise pour chacune des actions environnementales proposées, les différentes tâches à exécuter, l'acteur ou les acteurs chargés de la mise en œuvre, la période appropriée pour la mise en œuvre ainsi que les indicateurs objectivement vérifiables de suivi l'action.

8.2 Composantes du projet

Le projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt Berkane Jerada, est subdivisé en trois composante :

- Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada ;
- Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Taourirt ;
- Travaux de réhabilitation et de mise à niveau de la station de traitement de Berkane.

8.2.1 Travaux de réhabilitation d'adduction de la ville de Jerada

Le projet consiste en la réalisation des travaux d'installation des conduites en DN 500 mm en Fonte et en PVC.

Les travaux prévus se résument comme suit :

- Les terrassements en tranchée et en puits en terrain de toute nature et à toute profondeur ;
- Lits de pose en sable ;
- Réalisation de traversée d'oued.
- FTP de conduites en Fonte, PVC et Acier Ø 500 mm ;
- Essais, rinçage et désinfection des conduites ;
- Equipements de 15 points haut par des ventouses y compris génie civil des regards ;
- Equipements de 22 points bas par des vidanges y compris génie civil des regards ;

8.2.2 Travaux de Réhabilitation de tronçon de la conduite d'adduction Taourirt

Le projet consiste en la réalisation des travaux de remplacement de la conduite en BP existante en DN 400 mm par une conduite de même diamètre en fonte ductile CL40 à joint verrouillé ;

Les travaux prévus se résument comme suit :

- Les terrassements en tranchée et en puits en terrain de toute nature et à toute profondeur ;
- Lits de pose en sable ;
- Réalisation de traversée d'oued par siphonage.
- FTP de 16100 ml de conduites en Fonte ductile CL40 à joint verrouillé Ø 400 mm ;
- Essais, rinçage et désinfection des conduites ;
- Equipements de 16 points haut par des ventouses y compris génie civil des regards ;
- Equipements de 16 points bas par des vidanges y compris génie civil des regards ;

8.2.3 Travaux de réhabilitation et de mise à niveau des stations de traitement de Berkane

Dans le cadre de son Programme d'Amélioration des Performances (PAP) des unités de production, l'ONEE-B0 se propose de réaliser les travaux de réhabilitation du génie civil (GC), de l'équipement, de l'appareillage électrique et d'automatisme de la station de traitement de BERKANE.

8.3 Programme de surveillance environnementale

Le programme de surveillance vise à assurer à l'ONEE-BRANCHE-EAU et les instances gouvernementales que les mesures proposées dans l'étude pour réduire les impacts négatifs du projet seront appliquées.

L'ONEE-BRANCHE-EAU devra réaliser des activités liées à la surveillance environnementale aux différentes phases de la réalisation et assurer l'intégration des mesures d'atténuation aux documents d'appels d'offres ainsi qu'à tous les contrats relatifs au projet.

Les aspects devront faire l'objet d'une attention particulière durant le déroulement des travaux dans l'esprit du respect de l'environnement sont décrits ci-dessous.

8.3.1 Information des populations avoisinant l'emprise des travaux

Le responsable du chantier devra informer les populations avoisinantes l'emprise des travaux du déroulement du chantier. Aussi, quand des travaux particuliers sont envisagés, les populations devront en être avisées.

Un panneau comportant les informations nécessaires et utiles (consistance et durée des travaux, horaires des travaux, société chargée des travaux, coordonnées des responsables de travaux à contacter en cas de nécessité, etc.) doit être affiché en permanence.

8.3.2 Choix des sites du chantier

Il est recommandé d'installer les aires du chantier dans des endroits présentant les caractéristiques suivantes :

- Zones facilement accessibles;
- Terrains non utilisés à des fins privées;
- Terrains nus avec une faible densité de végétation ;
- Terrains ne comprenant pas de ravines d'érosion, glissement de sables et talus instables.

Ces aires devraient être clôturées et leurs accès bien gardés pour limiter l'interaction entre leurs activités et le milieu extérieur au strict nécessaire. Il est particulièrement important de veiller à ce qu'aucun rejet ne soit fait à l'extérieur des sites du chantier.

8.3.3 Délimitation de l'emprise du projet

L'emprise du projet comprend les sites de tous les travaux relatifs aux ouvrages du projet. Le responsable du chantier devra veiller au respect de la largeur prescrite et requise pour les travaux.

Le responsable du chantier devra veiller à la mise en place d'une signalisation adéquate et claire, laquelle devra être actualisée à chaque modification imposée par les phases du projet jusqu'à la fin des travaux.

8.3.4 Mouvements de terres

Lors de la phase de préparation, le responsable du chantier devra élaborer un plan de mouvements de terres précisant les quantités précises de matériaux à être évacuées et apportées, les sites d'emprunt et de dépôts, la gestion des dépôts provisoires.

Les sites de dépôts provisoires devront particulièrement être identifiés de manière à ne pas perturber le drainage et ruissellement des eaux.

Par ailleurs, il est important de prévoir la remise en forme des sites d'emprunt dans la phase réaménagement des sites des travaux.

8.3.5 Risque physique dans le chantier

Afin de veiller aux conditions de sécurité dans le chantier, le responsable du chantier devra s'assurer que la vitesse de circulation des engins et des poids lourds au niveau des pistes d'accès est limitée et qu'une signalisation adéquate et claire soit installée et modifiée quand cela s'avérera indispensable.

L'enceinte du chantier doit être délimitée et clôturée pour éviter l'intrusion des habitants à titre accidentel dans les zones des travaux. Ceci peut entraîner des risques physiques pour les populations et pour les animaux.

8.3.6 Émission de poussières

Cette nuisance est causée par la circulation des engins, notamment les camions qui assurent le transport de matériaux qui roulent sur des pistes ou des routes non arrosées.

Afin de réduire ces effets, le responsable du chantier devra programmer régulièrement des actions d'arrosage de toute opération susceptible d'engendrer des poussières par des jets d'eau, à l'aide de camions citernes.

8.3.7 Réparation et maintenance des engins de chantier

Les opérations d'entretien des différents types d'engins du chantier doivent se faire dans un atelier de mécanique.

Les engins en panne ou inutilisés doivent être parqués dans un emplacement spécialement réservé, étanche et équipé un système de drainage des fuites d'hydrocarbures vers un bassin déshuileur étanche et fermé.

8.3.8 Gestion des engins de chantier

Afin d'empêcher toute opération de réparation, de lavage ou de vidange dans l'emprise du projet, les engins en panne devraient être tractés vers l'enceinte du chantier.

A la fin de chaque journée, tous les engins et véhicules devront être garés dans l'emplacement réservé comme parking.

8.3.9 Démobilisation et réaménagement des aires de travail

Les opérations de démobilisation et réaménagement des aires de travail, devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice à l'environnement naturel et humain, sous la supervision du responsable du chantier.

Les sites de dépôts et les aires de travail devront être réaménagés, afin de minimiser l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial.

8.3.10 Programme de surveillance des mesures d'atténuation

Synthèse des impacts appréhendés	Mesures de surveillance	Indicateur	Méthodes	Coût	Responsabilité
Phase pré-construction					
Travaux de préparation des sites du tracé	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition des EPI, des masques et gels hydroalcooliques pour l'ensemble des travailleurs sur chantier. Bien choisir les sites d'installations des chantiers. Utilisation d'une signalisation adéquate. Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité des EPI des masques et gel hydroalcoolique et d'un plan d'intervention d'urgence 	CR du responsable environnement de l'entreprise	60 000,00 Dh	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux
Phase construction					
Milieu physique					
Sol					
<ul style="list-style-type: none"> Excavation et terrassement. Mise en place des remblais primaire et secondaires. Compaction des sols par les engins de chantier. Installation de la base vie. Dépôts provisoires des conduites et d'autres équipements. Risque de pollution en cas de déversement accidentel de produit durant la phase chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde. Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés. S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé. Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets. Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un document d'enregistrement des quantités de déblais réutilisées et celles rejetées. Disponibilité d'un endroit approprié pour le ravitaillement en carburant (station de service). Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant. 	Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise	15 000,00 Dh	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux
Eau					
<ul style="list-style-type: none"> Modification des conditions de drainage. 	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que le drainage superficiel est respecté en tout temps. Ravitailer les véhicules dans des espaces réservés à cette fin 	<ul style="list-style-type: none"> Conditions de drainage. Disponibilité d'un endroit approprié pour le 	Contrôle visuel et CR du responsable	Aucun coût spécifique	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises

Etude d'impacts sur l'environnement.

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque de contamination des eaux souterraine par les hydrocarbures. ▪ Risque d'augmentation des MES dans les eaux de surface. ▪ Traversées des oueds et chaabas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle. ▪ Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée sous une surveillance constante, afin d'éviter les contaminations de la mer suite aux déversements. ▪ Eviter de ravitailler les engins de chantier en produits pétroliers à moins de 60 m des sources d'eau et les puits. ▪ La traversée des chaabas de la zone d'étude doit être faite par siphon en limitant l'ancrage de la conduite de 2,5 m à partir de la génératrice supérieure de la conduite par rapport au point le plus bas. La conduite de traversée doit être, obligatoirement, en acier soudé revêtu enrobée dans le béton ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ravitaillement en carburant (station de service). ▪ Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant. 	environnement de l'entreprise		chargés des travaux
Air et ambiance sonore					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emission locale des poussières. ▪ Emission locale des polluants issus des échappements des engins de travaux et des groupes électrogènes. ▪ Augmentation des niveaux sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer l'arrosage régulier des pistes et des zones de travaux. ▪ Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport des matériaux de construction. ▪ Limiter la vitesse des engins et des camions de transport à 20 km/h. ▪ Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de gaz d'échappement et le bruit. ▪ Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâchage des camions. 	Contrôle visuel	15 000,00 Dh	ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux
Rejets liquides et solides					

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion des rejets liquides et solides 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir des installations de récupération des eaux usées issues des bâtiments de chantiers et campements (latrines vidangeables). ▪ S'assurer que les déchets sont évacués vers un site d'enfouissement approprié. ▪ Faire le lavage des engins de chantier dans des endroits dédiés. ▪ Minimiser la production des déchets et leur dangerosité quand elle ne peut être évitée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité de matériel de collecte des déchets (bennes, centaines...). ▪ Disponibilité installations de récupération et de traitement des eaux usées. ▪ Disponibilité d'un Journal des dates d'échantillonnage et réalisation de fiches d'analyses de laboratoire. 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>20 000,00</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Milieu biologique					
Flore					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction de la végétation locale en bordures de la zone du projet par l'installation du chantier et mouvement de terres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise. ▪ Éloigner les équipements de la végétation. ▪ Eviter des passages d'engins, des dépôts de matériaux... en dehors de l'emprise des travaux ; 	<p>---</p>	<p>Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>Aucun coût spécifique</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Faune					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de la faune 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentrer les travaux sur une courte durée pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet. ▪ Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs. 	<p>----</p>	<p>Contrôle des horaires de travail et le niveau sonore</p>	<p>Aucun coût spécifique.</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>
Milieu humain					
Population et sécurité publique					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Création de poste d'emplois temporaires ▪ Gène temporaire des populations riveraines du chantier (bruit, poussières, augmentation du niveau sonore). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale et encourager l'emploi de la femme ; ▪ Choisir l'emplacement de la base vie de façon à ne pas gêner la circulation des riverains, notamment les femmes ; ▪ Installer des campements adéquats pour répondre aux besoins des hommes et femmes qui logent sur place ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité d'une clôture de chantier ▪ Présence d'une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables, et décrivant la structure d'alerte. 	<p>Contrôle visuel, vérification des docs disponible, gestion du stock et CR du responsable environnement de l'entreprise</p>	<p>10 000,00 DH (clôture) 100 000,00 dh (surveillant) 16 000 Dh (Formateur)</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises chargés des travaux</p>

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque d'accident (accident de travail, accident routier...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance) ▪ Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives. ▪ S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires ▪ Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux ▪ Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ▪ Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ▪ Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. ▪ S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité. ▪ Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps. ▪ Les entreprises des travaux veilleront particulièrement à la sécurité de leur personnel en assurant la bonne visibilité des ouvriers (port imposé de vêtements de signalisation : gilets de signalisation, actions de sensibilisation et de communication sur les risques...); ▪ Le respect d'une distance de plusieurs mètres si possible entre les zones d'intervention des ouvriers, les tranchées, et le passage des voitures ou des piétons par la pose de barrières de sécurité ; ▪ Utiliser une signalisation adéquate sur les pistes et routes au moment des travaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité en quantité suffisante des équipements de protection individuels (casques. Lunettes, gans...). ▪ Signalisation de la tenue des travaux et de la limitation de vitesse 			
Agriculture					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation et destruction des pratiques culturales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moment d'entreprendre les travaux, vérifier avec l'agriculteur l'utilisation prévue du champ limitrophe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ État des clôtures et barrières des installations de chantier ▪ Etat des parcelles et cultures avoisinants le tracé et liste des 	<p>Contrôle visuel et CR du responsable</p>	<p>10 000 Dh</p>	<p>ONEE-BRANCHE-EAU et entreprises</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturelles existantes (durée, période, étendu) ▪ Accéder à l'emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture et élaborer les accès en concertation avec les agriculteurs. ▪ Assurer le maintien en bon état des clôtures et des barrières temporaires autour des chantiers et des chemins de circulation qui sont nécessaires pour la mise en culture des parcelles adjacentes. ▪ Permettre la remise en culture de l'emprise après entente avec les propriétaires. ▪ 	bénéficiaires compensation	d'une environnement de l'entreprise. Enquête de satisfaction		chargés des travaux
Infrastructures et équipements					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dommages causés aux routes et trafic ▪ Traversées des routes, pistes, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la réglementation en vigueur ▪ Respecter la capacité portante des routes régionales et nationales ▪ Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière. ▪ Utiliser une signalisation adéquate sur les routes empruntées au moment des travaux. ▪ Utiliser des barrières de sécurité et balisage dans les zones de travaux. ▪ Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l'émission de poussières par temps sec et l'accumulation de boue par temps pluvieux. ▪ Réparer immédiatement tout dommage qui pourrait être fait aux routes et à toute infrastructure existante. ▪ Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes ; ▪ Réaliser les traversées des routes par la technique des fonçages horizontaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat et propreté des routes. 	Contrôle visuel et CR du responsable environnement de l'entreprise	50 000 Dh	ONEE- BRANCHE- EAU et entreprises chargés des travaux

	<ul style="list-style-type: none">▪ Reconstituer selon les prescriptions de la Direction des Routes, la chaussée ainsi que les accotements et les fossés après la fin des travaux.▪ Exécuter les franchissements des pistes et routes par déviation en assurant une signalisation adéquate et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation.▪ En milieu urbanisé, nettoyer les rues empruntées par les véhicules afin d’y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.				
--	---	--	--	--	--

8.4 Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental est une opération à caractère analytique et scientifique qui permet de mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet et d'évaluer la performance des mesures d'atténuation proposées dans une étude d'impact. Le suivi est donc l'examen continu ou périodique d'un projet pendant la phase d'exploitation.

Le programme de suivi concernant ce projet sera réalisé en tenant compte des aspects de :

- Qualité des eaux transitées ;
- Gestion des rejets liquides et solides
- Paysage ;
- Ambiance sonore.

Un programme de surveillance et de suivi a été établi, et pour son application, il doit être suivi par des personnes compétentes de l'ONEE-BRANCHE-EAU ou le déléguer à une entité qualifiée de suivi et de contrôle externe.

Ci-après les paramètres à surveiller pendant la phase d'exploitation :

AMELIORATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DES PROVINCES DE BERKANE ET JERADA

Impacts ou sources d'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
PHASE EXPLOITATION – CONDUITE							
Détection de fuite, casse, etc.	Nb de réclamations Nombre de débordement	Conduite	Visuel Rapport mensuel Exploitant	1/mois	Respecter les mesures d'atténuation Prévues	ONEE- BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Qualité des Eaux transitées	Échantillonnage et analyse de la température, pH, CE, Nitrites, Nitrates coliformes et streptocoques fécaux	Conduite	Réservoir final pour chaque antenne	Mensuelle (pendant le 1er semestre de mise en service)	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	ONEE-BRANCHE-EAU	50 000,00 Dh
PHASE EXPLOITATION DE LA STATION DE TRAITEMENT							
Déchets divers Boues sèches	Assurer le ramassage régulier des déchets prévoir leur acheminement vers la décharge	Station de traitement	Visuel Rapport d'exploitation	1/mois Au besoin	Au moins 1 benne couverte Evacuation des résidus au moins 1 fois par semaines	ONEE- BRANCHE EAU	20 000,00 Dh
Qualité des eaux traitées	Paramètres physico-chimiques et biologiques des eaux traitées	A la sortie de la station	Prélèvement d'échantillon homogènes et analyses de laboratoire	Mesure avec fréquence régulière	Décret n° 2-05-1326 et réglementation en vigueur	ONEE- BRANCHE EAU	80 000,00 Dh
Paysage	Etat des arbustes plantés autour de la station de traitement et les SP	---	Visuel	Continue	---	ONEE-BRANCHE-EAU	Aucun coût spécifique

8.5 Plan d'action en cas de situation d'urgence

Afin de pallier tout déversement accidentel (produits chimiques et produits pétroliers), ou déclenchement d'un incendie, le responsable environnemental de l'entreprise mandataire des travaux, élaborera un plan d'urgence environnemental qui sera ensuite approuvé par l'ONEE. Ce plan spécifiera les noms des responsables et leurs contacts, les actions à initier dans l'immédiat et les responsabilités de tous les intervenants. Il sera communiqué à tous les intervenants sur les différents sites de chantier. Outre ce plan, il faudra mettre en place :

- Des procédures d'urgence en cas de déversement accidentel de produits contaminants spécifiques à chaque chantier ;
- Aux endroits appropriés et en nombre suffisant des trousseaux d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel des produits contaminants. Celles-ci seront réapprovisionnées au besoin ;
- Affichage des numéros des pompiers dans les locaux techniques,

Le plan d'urgence fera l'objet d'une révision et d'une actualisation basée sur la capitalisation des expériences des événements qui surviendront de façon imprévue, afin d'éviter qu'ils se reproduisent.

Un exemple d'un plan de situation d'urgence est donné en annexe.

8.6 Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social

Pour le suivi et la gestion environnementale du projet, l'ONEE-Branche Eau adoptera l'organisation suivante pour l'exécution des activités de contrôle et pour assurer l'efficacité opérationnelle du suivi environnemental (en phase de travaux et de mise en exploitation) :

- Désignation d'un responsable environnement par l'ONEE-Branche Eau, chargé de superviser la mise en œuvre du PGES du projet ;
- Désignation d'un responsable permanent par l'entreprise adjudicatrice des marchés de travaux (clause contractuelle)
- Le technicien de l'assistance technique affecté au suivi des travaux assurera également le contrôle de la surveillance environnementale effectuée par l'entreprise : signalisation, application des règles d'hygiène et de sécurité, gestion des déchets, limitation des nuisances pour les populations, respect du droit du travail pour les employés, etc.
- L'Assistance Technique veillera au respect des normes et des standards environnementaux et contribuera ainsi à l'atténuation des impacts négatifs des activités du projet sur l'environnement.
- Le représentant régional de l'ONEE BO sera également impliqué dans la structure de suivi pour la collecte des réclamations.
- En phase d'exploitation, la Direction Régionale de l'ONEE concernée est responsable du service exploitation au niveau régional, la mise en fonctionnement des installations fournira l'occasion de définir précisément les besoins et les moyens à mobiliser par l'ONEE-Branche Eau, pour la poursuite de l'auto-surveillance et du suivi.

8.7 Communication et formation

Un plan de communication doit être élaboré prévoyant l'information du public sur le projet notamment : des informations sur le promoteur du projet, les panneaux d'excuses pour le dérangement, les panneaux avec plan du projet, des indications sur l'état d'avancement du projet, les noms des entreprises intervenantes etc.

Avec les populations les plus proches et les plus susceptibles d'être impactés par les nuisances du projet, il y a lieu de passer à un mode de communication plus direct à travers le responsable environnement. :

- Mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes provenant de la population ;
- Participer aux réunions avec la population afin de répondre aux questions des citoyens et rendre compte de l'évolution des travaux.

Un plan de formation doit être mis en place pour s'assurer l'adhésion de tous pour l'application des bonnes pratiques environnementales.

Un exemple de consistance de formations est résumé dans le tableau ci-dessous :

Thème	Participants	Date	Durée	Intervenants	Lieu
Mesures d'atténuation et de compensation prévues par le PGES	Directeur de projet, Responsable environnement et chef de chantier	Avant le démarrage du chantier	½ journée	ONEE - BET (environnement)	A définir
Généralités sur la SST	Personnel du chantier	Quotidien	½ heure	Chef de chantier et responsable environnement	Chantier
Ports des EPI	Personnel du chantier	Quotidien	¼ heure	Chef de chantier et responsable environnement	Chantier
Manutention manuelle	Personnel du chantier	A définir	2 heures	Chef de chantier et responsable environnement	Chantier
Tri et évacuation des déchets	Personnel du chantier	A définir	2 heures	Responsable environnement	Chantier
Lutte contre toute pollution accidentelle et intervention en cas de déversement	Personnel du chantier	A définir	2 heures	Responsable environnement	Chantier

8.8 Mécanisme de gestion des requêtes et des plaintes

Cette section décrit de façon plus détaillée le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) qui sera mise en œuvre par l'ONEE Branche Eau, l'entreprise contractante ou ses sous-traitants dans le cadre du P3P. Selon les principes énoncés plus haut, la procédure de gestion des plaintes comprend 6 étapes :

- La divulgation du processus de gestion des plaintes

- L'identification de la plainte, enregistrement et formalisation ;
- L'enquête et la consultation ;
- La poursuite de l'examen avec des tierces parties suivant le degré de la plainte ;
- La communication de la réponse et clôture ; et
- Le suivi.

Le mécanisme de gestion des plaintes, doléances et conflits est mis en place par l'ONEE Branche Eau, conformément à la réglementation nationale et celle de la Banque, pour permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées négativement par le Projet, de fournir leur appréciation des propositions du Projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du Projet, de tirer des enseignements.

8.8.1 Types de plaintes potentiels relatifs au projet

L'expérience montre que de nombreuses plaintes pourront être enregistrées. Dans la pratique, les plaintes et conflits pouvant apparaître au cours de la mise en œuvre du projet sont les suivants :

- Erreurs dans l'identification et l'évaluation des biens, des zones d'usage, etc. ;
- Désaccord sur les limites des parcelles/zones d'usage, soit entre la personne affectée et l'agence d'expropriation, ou soit entre deux voisins ;
- Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE) ;
- Risques de bruits de circulations des camions et machinerie présence d'ouvriers.

8.8.2 Circuit des flux des griefs du Mécanisme de Gestion des Plaintes

Le maintien de l'engagement de toutes les PP est tributaire de la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes, des Doléances et des Litiges (MGP) efficace et opérationnel. A l'instar des autres programmes exécutés antérieurement, il sera procédé à la consolidation et au renforcement du mécanisme de gestion existant auprès des directions régionales et directions provinciales concernées en assurant son suivi et sa traçabilité. Tout au long de la mise en œuvre du programme, ce mécanisme devrait être documenté dans un registre centralisé au niveau de la coordination du projet. Cet outil doit renseigner mensuellement par zone de projet, essentiellement sur :

- (xiii) Le nombre et la typologie de plaintes reçues et enregistrées,
- (xiv) Le nombre et la typologie de plaintes et/ou de réclamations traitées et clos ;
- (xv) La nature des actions entreprises pour assurer le traitement des requêtes reçues ;
- (xvi) Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier mois ;
- (xvii) Catégorisation des nouveaux griefs ;
- (xviii) Nombre de plaintes relatives aux violences basées sur le genre ;

- (xix) Nombre de plaignants par sexe ;
- (xx) Délai moyen de résolution des griefs ;
- (xxi) Taux de plaintes éligibles ;
- (xxii) Nombre de plaintes fermées suite à médiation ;
- (xxiii) Taux de réponses favorables / défavorables des plaintes éligibles ;
- (xxiv) Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.

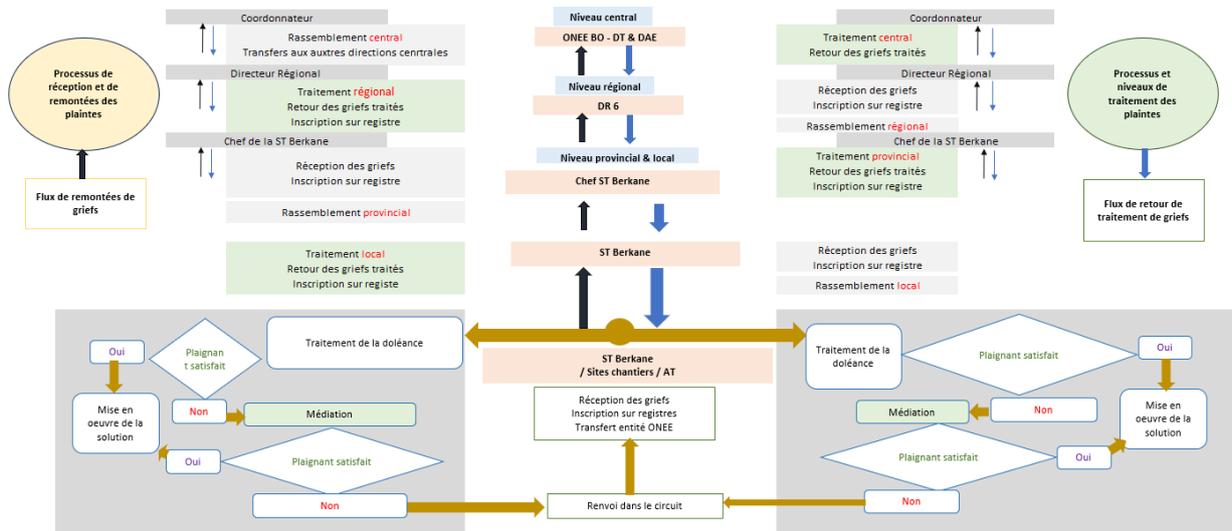


Figure 3: Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes de l'ONEE – ST Berkane

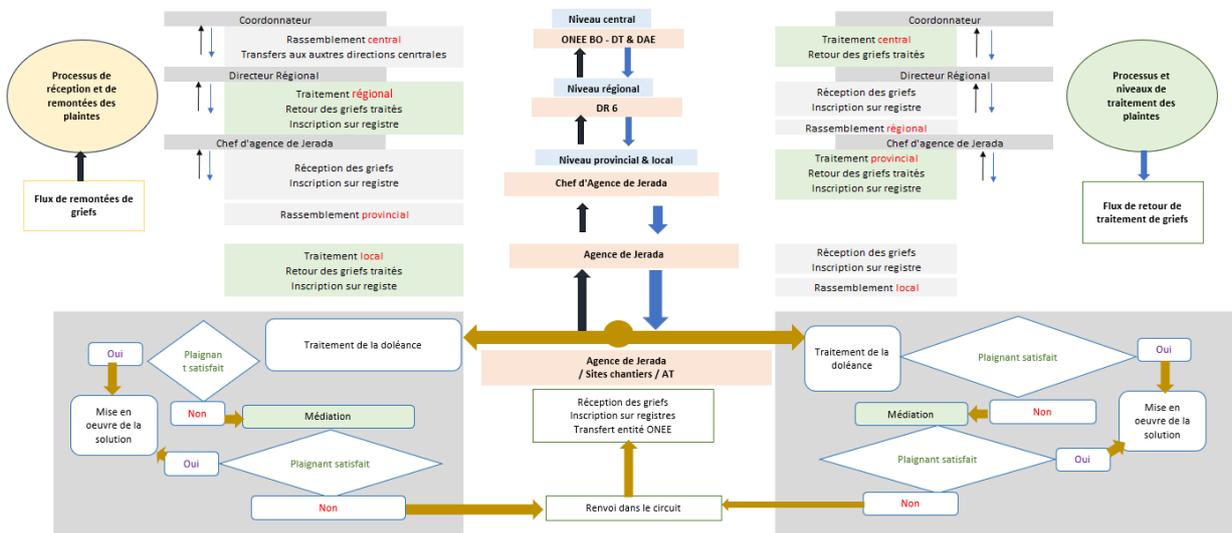


Figure 37 : Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes de l'ONEE – Adduction Jerada

1.1 Suivi de l'opérationnalisation du Mécanisme de Gestion des Plaintes

Une fois implanté, sous la responsabilité de l'expert en sauvegardes sociales / genre, le circuit présenté ci-dessus permettra de renseigner sur toutes les statistiques susmentionnées relatives aux griefs relevés

dans le cadre de la mise en œuvre du programme enregistrés au niveau des registres et des bases de données de ce mécanisme.

Cependant, un suivi de proximité de l'opérationnalisation effective de ce mécanisme devrait être assuré notamment pour les griefs (orale ou écrite) qui émanent des PP affectées par les projets et par les groupes vulnérables identifiées spécialement les femmes. Il s'agit de s'assurer aussi bien du traitement de ces griefs et de la satisfaction de ces PP des solutions proposées à travers les deux types d'actions prévues à savoir :

- Le suivi social mené avec l'appui de l'AT impliquée dans le PGES qui permettra d'appuyer les personnes affectées tout au long du projet en s'assurant du traitement de leurs griefs.
- Les actions de communication prévisionnelle qui permettront de s'approcher davantage des PP affectées et des groupes vulnérables et de mieux connaître leurs doléances.

L'AT impliquées dans ces deux types d'actions devrait appuyer l'ONEE Branche Eau en assurant au besoin un rôle de médiation (zone grise de la figure précédente) entre les PP concernées et les l'ONEE Branche Eau en impliquant les autorités locales les communes territoriales et procédant comme suit :

- Relever les griefs notifiés dans les registres du MGP ou exprimés oralement
- S'assurer de leur remontée et de leur traitement à travers les circuits du MGP
- Examiner la satisfaction des solutions proposées auprès des PP concernées
- Assurer la médiation en cas de non-satisfaction et la révision du traitement
- Réexaminer la satisfaction des solutions proposées auprès des PP avant leur mise en œuvre.

Le suivi du traitement donné à ces réclamations sera reporté dans le rapport de suivi environnemental et social du projet.

Il s'agira de la mise à disposition d'un registre de réclamation/plaintes. Le registre en question sera installé au niveau de la représentativité locale de l'ONEE Branche Eau. Les requérants seront aiguillés par l'autorité, la commune, l'entreprise et représentants de la société civile au centre de l'ONEE Branche Eau pour déposer leurs réclamations.

8.8.3 Prise en considération en particulier de la Violence Basée sur le Genre

Les plaintes concernant les inégalités de genre, les abus et l'exploitation sexuelle seront prises en charge selon plusieurs canaux différents pour déposer leur plainte :

- Le Mécanisme de Gestion des Plaintes proposé dans le plan de mobilisation des parties prenantes ;
- Des mécanismes qui pourraient être gérés par des associations féminines à recenser et mobiliser dans la zone du projet.

Les considérations spécifiques concernant le mécanisme de gestion des plaintes dans la lutte contre la Violence Basée sur le Genre sont les suivantes :

- Aucune information susceptible de révéler l'identité de la victime ne devra être conservée au niveau du mécanisme de gestion des plaintes.
- Le mécanisme ne doit pas demander ou enregistrer d'informations en dehors des trois aspects suivants relatifs aux cas de Violence Basée sur le Genre (VBG) :
 - La nature de la plainte (ce que déclare le porteur de la plainte en usant de ses propres termes, sans que ce soit en réponse à des questions) ;
 - Si, à sa connaissance, l'auteur était associé au projet ;
 - Si possible, l'âge et le sexe de la victime.
- Immédiatement après avoir reçu la plainte directement d'une victime, le Mécanisme de Gestion des Plaintes doit aider cette dernière en l'orientant vers des services de lutte contre la Violence Basée sur le Genre pour qu'elle y soit prise en charge. Cela sera possible grâce à la liste des associations féminines qui aura été dressée lors du recensement effectué avant le démarrage des travaux.
- Les informations conservées par le mécanisme sont absolument confidentielles, surtout lorsqu'elles traitent de l'identité du porteur de la plainte. En ce qui concerne la Violence Basée sur le Genre, le mécanisme de gestion des plaintes doit servir essentiellement à :
 - Orienter les porteurs de la plainte vers les services de lutte contre la Violence Basée sur le Genre ;
 - Enregistrer la suite donnée à la plainte.

8.8.4 Coût de mise en œuvre

Le mécanisme de gestion des plaintes fait intervenir des personnes responsables de la réalisation du projet, des instances étatiques dont l'intervention fait partie du travail quotidien, et des personnes bénévoles notamment la société civile. Les dépenses engagées par le MGP sont budgétisées dans le cadre des activités de chaque partie prenante. Ainsi, la mise en œuvre du MGP n'engage pas de budget supplémentaire.

L'enveloppe budgétaire globale du MGP est estimée à **200 000,00 MAD**

XXXX

8.9 Estimation des coûts

Les mesures environnementales et sociales, nécessaires à l'atténuation des impacts négatifs du projet et objet du présent PGES seront directement intégrés à l'offre de l'entreprise et leur mise en œuvre sera suivie l'ONEE Branche Eau.

Une première estimation des coûts de PGES à ce stade de l'étude est résumée dans le tableau ci-dessous, cette estimation sera ajustée une fois le coût de l'AT est arrêté ainsi que le coût de la communication qui sera réalisée dans le cadre du présent projet.

Tableau 5 : Estimation des coûts du PGESP

Activités	Coût global par activité en DH
Mise en œuvre des mesures d'atténuation	446 000,00
Coût de l'AT à l'UGP sur les volets E&S (Suivi E&S sur une durée de travaux d'une année)	780 000,00
Consultant chargé de l'audit E&S (un audit E&S/an pendant 5 ans) ⁶	1 250 000,00
Coût de la mise en œuvre du MGP	200 000,00
Coût Total (sans inclure le coût de l'audit)	1 426 000,00

⁶ L'audit E&S serait réalisé pour l'ensemble du programme PRTC.

9 Conclusion générale et bilan environnemental

Après une analyse multicritère de l'ensemble des actions du projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada, des séries d'impacts à caractère cumulatif s'individualisent durant la phase des travaux d'aménagement et d'exploitation.

Durant la phase de réalisation, les composantes du projet, présentent des impacts négatifs qui varient d'une importance faible à moyenne. Afin de pouvoir lutter contre le cumul des impacts des différentes composantes, des mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire l'influence des actions des projets sur l'ensemble des éléments du milieu biophysique et humain.

Durant la phase d'exploitation, l'étude a ressorti des impacts négatifs d'une importance faible à moyenne sur les composantes du milieu biophysique, ainsi un ensemble de mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire ou de limiter l'aire de l'impact dans le temps et dans l'espace.

Le projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada tant au niveau de sa phase de construction que celle d'exploitation générera des impacts positifs importants sur la disponibilité de l'eau et permettra ainsi le développement du cadre de vie des populations locales en particulier la femme.

En résumé, après la prise en compte des mesures d'atténuation proposées, et leur bonne application, ainsi que l'exigence d'un suivi et une surveillance environnementale au cours des travaux et de la phase d'exploitation, le projet d'amélioration du système de production des provinces de Taourirt, Berkane et Jerada, s'avère acceptable du point de vue environnemental.

10 Clauses environnementales à intégrer au Dossier de Consultation des Entreprises DCE.

Les Clauses Environnementales à intégrer dans le Dossier de Consultation des Entreprises sont extraites des chapitres précédents (mesures d'atténuation, programmes de surveillance et de suivi, etc.). Il sied également d'attacher l'ensemble du PGES au DCE pour garantir le respect de l'ensemble des mesures d'atténuations.

Ces clauses devront être obligatoirement respectées et mises en œuvre par l'entrepreneur et ce, depuis la phase de préparation et de démarrage des travaux jusqu'à la réception définitive des ouvrages. Ces clauses concernent notamment :

- les règles générales d'hygiène et de sécurité (HS) sur les chantiers de construction ;
- la sensibilisation au MST-VIH;
- la gestion de la relation entre les employés et les communautés de la zone du projet, en mettant l'accent sur la protection des mineurs et autres personnes vulnérables;
- la gestion des «découvertes fortuites.

○ .

Annexe

Fiches d'impact

FICHE N° : 01

Milieu :	Milieu physique
Élément :	Sol

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Physique		Élément	Sol	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Moyenne
				Phase d'exploitation	Faible
Impacts					
<i>Phase Construction</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excavation ❖ Mise en place des remblais primaire et secondaires ❖ Compaction par les engins ❖ Installation de la base vie ❖ Dépôts provisoires des conduites et d'autres équipements ❖ Contamination par le reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures 				
<i>Phase d'exploitation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestion des réactifs ❖ Gestion des eaux de lavage des bacs ❖ Gestion des boues ❖ Rejet de la solution désinfectante 				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde.
- Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés.
- S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé.
- Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet.
- Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets.
- Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle.
- Assurer une bonne gestion des déchets ménagers issus de la présence du personnel.
- Assurer un traitement des boues avant leur évacuation vers la décharge.
- Assurer une bonne gestion des déchets ménagers issus de la présence du personnel.
- Stockage convenable des boues issues des opérations de séchage et évacuation vers la décharge pour enfouissement.
- Neutralisation des eaux rejetées avant évacuation vers milieu naturel.
- Conformité aux normes de rejet en vigueur.
- Pratiquer un système d'assainissement rural adapté pour la station de traitement.

FICHE N° : 02

Milieu :	Milieu physique
Élément :	Air

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Physique		Élément	Air	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Faible
				Phase exploitation	Faible
Impacts					
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emission locale des poussières ❖ Emission locale des polluants issus des échappements des engins de travaux et des groupes électrogènes 				
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emissions de gaz à effet de serre lors des travaux d'entretien ❖ Risque de fuites de gaz accidentelles ❖ Emanation des odeurs des boues Rejet de la solution désinfectante 				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Assurer l'arrosage régulier des pistes et des zones de travaux.
- Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport des matériaux de construction.
- Limiter la vitesse des engins et des camions de transport à 20 km/h.
- Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de gaz d'échappement et le bruit.
- Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).

FICHE N° : 03

Milieu :	Milieu physique
Élément :	Eau

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Physique		Élément		Eaux	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Etendue	locale	
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Moyenne	
				Phase exploitation	Moyenne	Positive
Impacts						
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Risque de contamination des eaux souterraine par les hydrocarbures ❖ Risque d'augmentation des MES dans les eaux de surface 					
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponibilité des eaux pour la population ❖ Gestion des rejets liquides de la station de traitement ❖ Gestion des rejets solides de la station de traitement ❖ Rejet de la solution désinfectante 					

MESURES D'ATTÉNUATION

- S'assurer que le drainage superficiel est respecté en tout temps.
- Ravitailler les véhicules dans des espaces réservés à cette fin
- Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle.
- Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée sous une surveillance constante, afin d'éviter les contaminations du sol et des eaux souterraines suite aux déversements.
- Eviter de ravitailler les engins de chantier en produits pétroliers à moins de 60 m des sources d'eau et les puits.
- La traversée des oueds et chaabas de la zone d'étude doit être faite par siphon en limitant l'ancrage de la conduite de 2,5 m à partir de la génératrice supérieure de la conduite par rapport au point le plus bas. La conduite de traversée doit être, obligatoirement, en acier soudé revêtu enrobée dans le béton.
- Assurer un traitement des boues avant leur évacuation vers la décharge.
- Stockage convenable des boues issues des opérations de séchage et évacuation vers la décharge pour enfouissement.
- Neutralisation des eaux rejetées avant évacuation vers milieu naturel.
- Conformité aux normes de rejet en vigueur.
- Pratiquer des systèmes d'assainissement ruraux adaptés à la spécificité de chaque zone pour les SP et la station de traitement.

Etude d'impacts sur l'environnement.

FICHE N° : 04

Milieu :	Milieu Biologique
Élément :	Flore

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Biologique		Élément		
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	locale
Importance de l'impact	Faible		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Mineure
Impacts					
<i>Phase Construction</i>	❖ Destruction possible des cultures en bordures de la zone du projet par l'installation du chantier et mouvement de terres				
<i>Phase Exploitation</i>	❖ Pas d'impact significatif				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise.
- Éloigner les équipements de la végétation.
- Eviter des passages d'engins, des dépôts de matériaux... en dehors de l'emprise des travaux.

FICHE N° : 05

Milieu :	Milieu Biologique
Élément :	Faune

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Biologique		Élément		
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	locale
Importance de l'impact	Faible		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Mineure
Impacts					
<i>Phase Construction</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Installation d'une barrière écologique temporaire à impact visuel (terrassements) ❖ Dérangement sonore 				
<i>Phase Exploitation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pas d'impact significatif 				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Concentrer les travaux sur une courte durée pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet.
- Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs.

FICHE N° : 06

Milieu :	Milieu humain
Élément :	Population et Sécurité

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Humain		Elément	Population & Sécurité	
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale
Importance de l'impact	Moyenne		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Moyenne
				Phase exploitation	Positive
Impacts					
<i>Phase Construction</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emission locale des poussières ❖ Elévation du niveau sonore ❖ Emission des polluants atmosphériques et de composantes volatiles ❖ Mauvaises conditions sanitaires et de dépôts des déchets sur les zones de travaux ❖ Augmentation du trafic 				
<i>Phase Exploitation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponibilité de l'eau pour les populations concernées ❖ Amélioration de la qualité de vie et les conditions hygiéniques et sanitaires des populations concernées 				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Recruter la main d'œuvre local, tout en favorisant le recrutement des femmes et des jeunes de la zone projet ;
- Choisir l'emplacement de la base vie de façon à ne pas gêner la circulation des riverains, notamment les femmes
- Installer des campements adéquats pour répondre aux besoins des hommes et femmes qui logent sur place ;
- Assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance)
- Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives.
- S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires
- Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux
- Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe
- Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles
- Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence.
- S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité.
- Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps.
- Les entreprises des travaux veilleront particulièrement à la sécurité de leur personnel en assurant la bonne visibilité des ouvriers (port imposé de vêtements de signalisation : gilets de signalisation, actions de sensibilisation et de communication sur les risques...).
- Le respect d'une distance de plusieurs mètres si possible entre les zones d'intervention des ouvriers, les tranchées, et le passage des voitures ou des piétons par la pose de barrières de sécurité.
- Utiliser une signalisation adéquate sur les routes et les pistes au moment des travaux.

FICHE N° : 07

Milieu :	Milieu humain
Élément :	Agriculture

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Humain		Élément			Agriculture	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Faible		
Importance de l'impact	Faible		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Faible		
Impacts							
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excavation ❖ Destruction des cultures par les installations de chantier et le dépôt provisoire ❖ Mise en place des remblais primaire et secondaires ❖ Contamination par le reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures 						
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pas d'impact significatif 						

MESURES D'ATTÉNUATION

- Au moment d'entreprendre les travaux, vérifier avec l'agriculteur l'utilisation prévue du champ limitrophe
- Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturales existantes (durée, période, étendu)
- Accéder à l'emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture et élaborer les accès en concertation avec les agriculteurs.
- Assurer le maintien en bon état des clôtures et des barrières temporaires autour des chantiers et des chemins de circulation qui sont nécessaires pour la mise en culture des parcelles adjacentes.
- Permettre la remise en culture de l'emprise après entente avec les propriétaires.

FICHE N° : 08

Milieu :	Milieu humain
Élément :	Infrastructures et équipements

DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE L'IMPACT

Milieu	Humain		Elément	Infrastructures et équipements	
Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne	Etendue	Locale
Importance de l'impact	Faible		Importance relative de l'impact	Phase Construction	Faible
Impacts					
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transport des engins et des matériaux ❖ Travaux d'excavation et de terrassement ❖ Risque de glissement et affaissement de terrains suite aux travaux d'excavation ❖ Dégradation de la chaussée des routes et des pistes. ❖ Perturbation du trafic routier 				
Phase Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pas d'impact significatif 				

MESURES D'ATTÉNUATION

- Respecter la réglementation en vigueur
- Respecter la capacité portante des routes régionales et nationales
- Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière.
- Utiliser une signalisation adéquate sur les routes empruntées au moment des travaux.
- Utiliser des barrières de sécurité et balisage dans les zones de travaux.
- Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l'émission de poussières par temps sec et l'accumulation de boue par temps pluvieux.
- Réparer immédiatement tout dommage qui pourrait être fait aux routes et à toute infrastructure existante.
- Les travaux de traversée de routes et pistes importantes doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la Direction des Routes ;
- Réaliser les traversées des routes par la technique des fonçages horizontaux
- Reconstituer selon les prescriptions de la Direction des Routes, la chaussée ainsi que les accotements et les fossés après la fin des travaux.
- Exécuter les franchissements des pistes et routes par déviation en assurant une signalisation adéquate et les dispositifs de sécurité vis-à-vis de la circulation.

Exemple d'un plan d'action en cas de situation d'urgence

1. ACCIDENTS, BLESSURES ET PROBLÈMES DE SANTÉ

1.1 Blessures mineures

Quand un accident survient, qui entraîne des blessures mineures, il faut aviser immédiatement un secouriste qui doit se rendre sur les lieux de l'accident et prodiguer les premiers soins à la victime; signaler les faits à qui de droit.

1.2 Blessures majeures

Quand un accident a entraîné des blessures importantes, il faut :

- demander immédiatement l'aide d'un secouriste en lui signalant la gravité de la blessure ;
- éviter de déplacer la personne blessée, à moins qu'il soit indispensable de le faire, compte tenu du danger ambiant ;
- apporter soutien et réconfort à la victime même si elle semble inconsciente.

Le secouriste doit :

- se rendre promptement sur les lieux de l'accident et prodiguer les premiers soins à la personne blessée ;
- appeler le Service de sécurité, en ayant soin de décliner son identité et de préciser la nature et le lieu de l'accident ;
- appliquer les consignes du Service de sécurité en attendant l'arrivée des ambulanciers ;
- décrire au personnel de ce Service les événements qui sont survenus et les soins qui ont été prodigués à la victime, et apporter la collaboration requise ;
- signaler les faits à qui de droit.

1.3 Problèmes de santé

Si une personne éprouve des problèmes de santé, il faut :

- demander l'aide d'un secouriste ;
- signaler la gravité de la situation.

Celui-ci doit :

- se rendre promptement auprès de la personne incommodée et, si possible, lui prodiguer les premiers soins ;

2. Déversement accidentel des produits chimiques

- A chaque détection d'un déversement sur le sol de produit chimique, aviser le responsable environnement ;
- Mettre un balisage autour de l'incident ;
- Eviter toute source d'énergie ;
- Essayer d'arrêter la fuite ;
- Se munir des moyens (absorbant, sac en plastique) et du matériel (gant, masque...) pour faire face à l'incident ;
- Commencer le nettoyage le plus vite possible ;

Le responsable environnement doit :

- Mettre en place les moyens nécessaires pour remédier à la situation et superviser le travail ;
- Définir les actions correctives à mettre en place ;
- Surveiller et inspecter

3. Incendie

- Toute personne témoin d'un début d'incendie doit donner immédiatement l'alarme, appeler le 150 et mettre en œuvre les premiers secours ;
- Rester calme ;
- Diriger vous vers les points de rassemblement ;
- Dans les locaux déjà enfumés, abaissez-vous et appliquez un mouchoir humide sur votre nez et bouche et respirez lentement ;
- Combattre le feu avec couverture, extincteur et seau d'eau ;
- Guider et renseigner les sapeurs-pompiers.

Pièces graphiques de l'usine de traitement de Berkane

