

Royaume du Maroc

Groupe OCP



PROJET DE LA STATION MODULAIRE DE DESSALEMENT DES EAUX DE MER A JORF LASFAR ET CONDUITES D'ADDUCTION DES COMMUNES DE MOULAY ABDELLAH, EL JADIDA, EL HAOUZIA ET AZZEMOUR EN EAU POTABLE PAR L'OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Version définitive

Juillet 2023

JESA

TABLE DES MATIERES

A PROPOS D’OCP	11
A PROPOS DU PROJET.....	12
1. CADRE LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL	13
1.1. Cadre juridique.....	13
1.1.1. Note explicative du cadre conventionnel reliant l'OCP/l'Etat marocain pour le présent projet	13
1.1.2. Réglementation nationale.....	15
1.1.3. Conventions internationales	33
1.2. Cadre institutionnel.....	35
1.2.1. Institutions ministérielles.....	35
1.2.2. Organisation pour la gestion des risques environnementaux et sociaux	42
1.2.3. Organes de coordination	43
3. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET.....	46
3.1. Présentation et Justification du projet.....	46
3.2. Analyse des variantes	47
3.3. Implantation du projet.....	50
3.3.1. Station modulaire de dessalement	50
3.3.2. Réservoirs de stockage projetés.....	51
3.3.3. Conduites d’adduction AEP	51
3.4. Description des composantes du projet.....	54
3.4.1. Station de dessalement modulaire	54
3.4.1.1. Présentation générale de la station	54
3.4.1.2. Qualité de l’eau d’entrée	54
3.4.1.3. Processus de dessalement	55
3.4.1.4. Qualité des eaux produites	64
3.4.1.5. Gestion des saumures et des effluents	64
3.4.1.6. Analyses physicochimiques des rejets.....	69
3.4.1.7. Synthèse des produits chimiques utilisés lors du processus de dessalement	71
3.4.1.8. Utilités utilisées au niveau des stations de dessalement	71
3.4.1.9. Stockage et Distribution de l’eau traitée	73
3.4.2. Réseau d’adduction AEP.....	73
3.5. Plan de gestion des déchets	75
3.5.1. Phase travaux	75
3.5.2. Phase exploitation	75
3.6. Aspect socio-économique lié au projet.....	79

3.7.	Horizon temporel du projet.....	79
3.8.	Planning et coût de réalisation.....	79
4.	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	80
4.1.	Délimitation de la zone d'étude	80
4.2.	Situation géographique et administrative	83
4.2.1.	Unité de dessalement	83
4.2.2.	Conduites d'adduction AEP.....	83
4.3.	Description du milieu physique	85
4.3.1.	Climatologie	85
4.3.1.1.	Température	85
4.3.1.2.	Evapotranspiration	86
4.3.1.3.	Pluviométrie.....	86
4.3.1.4.	Humidité relative de l'air	86
4.3.1.5.	Vent.....	86
4.3.1.6.	Qualité de l'air	87
4.3.2.	Relief et géomorphologie	88
4.3.3.	Géologie	89
4.3.4.	Hydrogéologie	90
4.3.5.	Hydrologie	91
4.3.6.	Sismicité	94
4.4.	Description du milieu biologique	95
4.4.1.	Milieu marin.....	95
4.4.1.1.	Régime Hydrodynamique	95
➤	Les Houles.....	96
➤	Les marées.....	96
➤	Les courants océaniques.....	96
➤	Bathymétrie	99
4.4.1.2.	La Flore Marine	99
➤	Phytoplanctons	99
➤	Macrophytes benthiques (algues et phanérogames marines).....	99
4.4.1.3.	La Faune marine.....	104
➤	Ressources Halieutiques	104
➤	Mammifères marins.....	104
➤	Les ressources démersales.....	105
➤	Zooplancton.....	105
4.4.2.	Flore terrestre	105

4.4.3.	Zone de Jorf Lasfar	106
4.4.3.1.	Tracé de la Conduite d'adduction AEP vers El Jadida & Azemmour	107
4.4.4.	Faune terrestre	108
4.4.4.1.	Zone de Jorf Lasfar	108
4.4.4.1.1.	Herpétofaune	108
4.4.4.1.2.	Mammifères	108
4.4.4.1.3.	Oiseaux	108
4.4.4.1.4.	Chiroptères	109
4.4.4.1.5.	Macro-invertébrés : insectes et Arachnides	110
4.4.4.2.	Tracé de la Conduite d'adduction AEP vers El Jadida & Azemmour	111
4.4.5.	Aires protégées et sites d'intérêts biologiques	112
4.5.	Occupation du sol	115
4.6.	Description du milieu humain	118
4.6.1.	Démographie	118
4.6.1.1.	Population	118
4.6.1.2.	Population active	118
4.6.1.3.	Le Chômage	119
4.6.1.4.	Pauvreté et vulnérabilité	119
4.6.1.5.	Analphabétisme	120
4.6.2.	Santé	120
4.6.3.	Infrastructures	121
4.6.3.1.	Transport routier	121
4.6.3.2.	Transport ferroviaire	121
4.6.3.3.	Ports	121
4.6.3.4.	Zones industrielles	123
4.6.4.	Assainissement, eau et énergie	123
4.6.4.1.	Assainissement	123
4.6.4.2.	Eau et électricité	124
4.6.5.	Activités socio-économiques	124
4.6.5.1.	Agriculture	124
4.6.5.2.	Elevage	125
4.6.5.3.	Forêts	125
4.6.5.4.	les activités liées à la mer	125
4.6.5.5.	Industrie	129
4.6.5.6.	Le tourisme	131

5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENATION	132
5.1. Méthodologie d'analyse	132
5.1.1. Démarche générale	132
5.1.2. Critères d'évaluation des impacts	132
5.1.3. Mesures d'atténuation.....	134
5.2. Cadrage.....	135
5.3. Identification des impacts.....	140
5.4. Evaluation des impacts et mesures d'atténuation	142
5.4.1. Phase de construction.....	142
5.4.1.1. Milieu physique.....	142
5.4.1.1.1. Qualité de l'air	142
5.4.1.1.2. Ambiance sonore.....	144
5.4.1.1.3. Sol et eaux souterraines	145
5.4.1.1.4. Paysage	147
5.4.1.2. Milieu biologique.....	148
5.4.1.2.1. Flore terrestre	148
5.4.1.2.2. Faune et habitats fauniques terrestres	149
5.4.1.3. Milieu humain	150
5.4.1.3.1. Population et habitats	150
5.4.1.3.2. Activités économiques.....	151
5.4.1.3.3. Agriculture.....	152
5.4.1.3.4. Santé & Sécurité.....	153
5.4.1.3.5. impact sur le milieu urbain	155
5.4.1.3.6. Impact sur le foncier.....	159
5.4.1.3.7. Qualité de vie	161
5.4.1.4. Bilan environnemental de la phase de construction	163
5.4.2. Phase exploitation	169
5.4.2.1. Milieu physique.....	169
5.4.2.1.1. Qualité de l'air	169
5.4.2.1.2. Ambiance sonore.....	169
5.4.2.1.3. Sol et eaux souterraines	170
5.4.2.1.4. Paysage	173
5.4.2.2. Milieu marin.....	173
5.4.2.2.1. Impact cumulatif des saumures sur le milieu marin.....	174
5.4.2.3. Milieu biologique terrestres	175
5.4.2.4. Milieu humain	176

5.4.2.4.1. Infrastructures et équipements	176
5.4.2.4.2. Santé et sécurité.....	176
5.4.2.4.3. Qualité de vie	178
5.4.2.4.4. Bonnes pratiques d’exploitation de la conduite AEP.....	179
5.4.2.4.5. Bonnes pratiques d’exploitation des réservoirs de stockage des eaux.....	180
5.4.2.4.6. Impact lié à un dysfonctionnement	181
5.4.2.5. Bilan environnemental de la phase d’exploitation	181
5.4.3. Phase de démantèlement et de Remise en état	185
5. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	188
5.1. Programme de surveillance environnementale du projet.....	188
5.1.1. Respect des lois et de la réglementation	188
5.1.2. Responsabilités et Engagements de l’OCP	188
5.1.3. Responsabilité du contractant	189
5.1.4. Aspects à surveiller	190
5.2. Programme de suivi environnemental du projet.....	207
5.2.1. Programme suivi environnemental global Jorf Lasfar	215
5.2.1.1. Suivi de la qualité de l’air.....	215
5.2.1.2. Suivi de la qualité des eaux marines	216
5.2.1.3. Suivi des eaux souterraines	219
5.2.1.4. Suivi de la propreté du site.....	219
BIBLIOGRAPHIE	221
ANNEXES	222
Annexe 1 : Résumé non technique (Modèle BAD)	223
Annexe 2 : Synthèse des résultats de l’enquête publique	241
Annexe 3 : PVs de clôture des enquêtes publiques.....	248
Annexe 4 : « TERMES DE REFERENCE DU RAPPORT DE L’AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE DESSALEMENT JORF LASFAR »	253
Annexe 5 : Mécanisme de gestion des plaintes /doléances.....	260
Annexe 6 : MOM Réunion de validation du tracé de la phase 2.....	266
Annexe 7 : Résumé de la mission d’audit E&S du projet.....	267

Liste des figures

Figure 1 : Zone d'implantation de la station d'implantation de la station de dessalement	51
Figure 2 : carte de situation des composantes du projet	53
Figure 3 : Groupes de pompes et système de récupération d'énergie	59
Figure 4 : Fonction de la membrane OI	59
Figure 5 : Synthèse du processus de post-traitement de l'eau dessalée.....	61
Figure 6 : Principe général du processus de dessalement d'eau de mer.....	63
Figure 7 : Localisation du Canal d'eau de mer.....	65
Figure 8 : plan de masse de la station modulaire projetée	67
Figure 9 : Cartographie visuelle de la station modulaire projetée	68
Figure 10 : Localisation du Canal d'eau de mer	69
Figure 11 : implantation de la conduite d'adduction AEP (Jorf Lasfar-El Jadida-Azemmour)	74
Figure 12: Délimitation de la zone d'étude	82
Figure 13: Situation géographique et administrative du projet	84
Figure 14: Diagramme Ombrothermique de la province d'El-Jadida (Source : Climate-data, 2016).....	85
Figure 15 : Rose des vents de la ville d'El Jadida (Source : Direction de la Météorologie Nationale, 2016)	87
Figure 16 : Carte de la topographie au niveau de la zone du projet (Jorf Lasfar -Azemmour).....	88
Figure 17 : Contexte géologique de la zone d'étude	89
Figure 18: Réseau de nappes dans le bassin d'Oum Er Rbia (Source PDAIRE ABHOER 2010).....	91
Figure 19: Réseau hydrologique de la nappe du Sahel-Doukkala (Source : ABHOER)	92
Figure 20: Carte de l'hydrologie et hydrogéologie au niveau de la zone d'étude du projet	93
Figure 21: Carte de Sismicité du Maroc (Source CNRST, USGG,CSEM,CNRS,RPS2000).....	94
Figure 22 : Distribution fréquentielle des directions de provenance de la houle (%), Jorf Lasfar 1991-2001	96
Figure 23 : Schéma des principaux courants dans le bassin du courant des Canaries.	98
Figure 24 : Bathymétrie Générale de la zone de Jorf Lasfar	99
Figure 25 : Etat des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid (au nord) et Sidi El Abed (au sud).	101
Figure 26 : Peuplements algaires des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid et Sidi El Abed.....	102
Figure 27 (suite) : Peuplements algaires des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid et Sidi El Abed	103
Figure 28 : Carte de pêche de la région Abda – Doukkala (source : INRH 2003)	104
Figure 29: Inflorescence de Lavandula maroccana.....	107
Figure 30: Limonium fallax	107
Figure 31: Carte des SIBEs au niveau de la zone d'étude	114
Figure 32 : Illustration de l'occupation du sol à proximité du projet.....	117
Figure 33 : infrastructures de base au niveau de la zone d'étude du projet.....	122
Figure 24: Modes d'assainissement liquide (Source : RGPH 2014).....	123
Figure 15: Evolution de la flotte de pêche côtière et artisanale - Nombre de bateaux au 31 décembre.....	126
Figure 16 : Répartition du nombre de bateaux par type à fin 2019.....	126
Figure 37 : Répartition des quantités prises par espaces en 2019.....	129
Figure 38 : Découpage du projet selon le statut des terrain	161
Figure 39: Emplacement des stations de la qualité de l'air	215
Figure 40 : Points de prélèvement de la qualité des eaux souterraines.....	219

Liste des tableaux

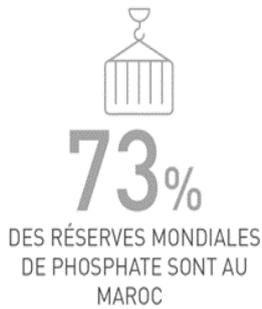
Tableau 1 : Limites générales des rejets dans les eaux superficielles et souterraines	21
Tableau 2: paramètres à effet sanitaire.....	22
Tableau 3 : Normes de la qualité de l'air selon la réglementation Marocaine.....	27
Tableau 4 : Lignes directives de la Banque Mondiale sur le niveau de bruit.....	33
Tableau 5 : Principaux protocoles et conventions internationaux signés et ratifiés par le Maroc	33
Tableau 6 : Présentation synthétique des modules de la station modulaire de dessalement.....	54
Tableau 7 : qualité de l'eau de mer à l'entrée de la station de dessalement.....	54
Tableau 8 : Qualité des eaux produites par la station modulaire de dessalement	64
Tableau 9 : produits chimiques utilisés par module	71
Tableau 10 : récapitulatif des caractéristiques des réservoirs de stockage de l'eau projetés	73
Tableau 11: Mode de gestion des déchets générés par le projet	77
Tableau 12: planning prévisionnel de réalisation du projet	80
Tableau 13: Situation administrative des composantes du projet.....	83
Tableau 14: Température d'El Jadida (Source : http://fr.climate-data.org/location/377/).....	85
Tableau 15: Pluviométrie d'El Jadida (Source: http://fr.climate-data.org/location/377/).....	86
Tableau 16: Concentrations moyennes maximales de la qualité de l'air pour l'état de base	87
Tableau 17 : Niveau des marées au port d'El Jadida.....	96
Tableau 18: Aires protégées et sites d'intérêt pour la biodiversité	113
Tableau 19: Population de la province d'El Jadida (Source : RGPH 2014)	118
Tableau 20: Population de la zone d'étude (Source : RGPH 2014)	118
Tableau 21: Population active selon le genre (Source : RGPH 2014).....	118
Tableau 22: Taux de chômage selon le genre (Source : RGPH 2014)	119
Tableau 23: Taux de pauvreté et de vulnérabilité, RGPH 2014.....	119
Tableau 24: Taux d'analphabétisme selon le genre (Source : RGPH 2014)	120
Tableau 25 : Infrastructure sanitaire de la province d'El Jadida.....	120
Tableau 26 : Taux d'accès à l'eau et à l'électricité	124
Tableau 27: Production (en tonne) des principales cultures de la province d'El Jadida-Campagne agricole 2016-2017	124
Tableau 28: Effectif du cheptel et animaux de trait par espèce de la province d'El Jadida (Tête) - 2017	125
Tableau 29: pêche côtière et artisanale en 2019 selon les ports et l'espèce	128
Tableau 28: Grandeurs industrielles au niveau de la province d'El Jadida (Valeurs en millier de DH) - 2015.....	129
Tableau 29: Grille de détermination de l'importance globale de l'impact.....	133
Tableau 32: Sensibilité des éléments du milieu dans le cadre du projet.....	135
Tableau 33 : Identification des sources des impacts	138
Tableau 34: Matrice d'identification des impacts du projet	141
Tableau 35: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase de construction	164
Tableau 36: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase d'exploitation	182
Tableau 37: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase de démantèlement et de Remise en état.....	186
Tableau 38: Surveillance environnementale du projet en phase de pré-construction et de construction	201
Tableau 39 : Les coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSSE et de son suivi	204
Tableau 40: Suivi environnementale du projet en phase d'exploitation	208
Tableau 41: Suivi environnementale global de la qualité de l'environnement du site Jorf Lasfar	220

LISTE DES ACRONYMES

ABH	: Agence du bassin hydraulique
ABHOER	: Agence du Bassin Hydraulique de Oum Er Rabia
ADR	: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
Ag	: Argent
Al	: Aluminium
BAD	: Banque Africaine de développement
BSD	: Bordereau de suivi des déchets
Cd	: Cadmium
Cl ₂	: Chlore actif
ClO ₂	: Dioxyde de chlore
CNEIE	: Comité national des études d'impact
CO	: Monoxyde de carbone
COP21	: Conférence de Paris sur le climat
CRUI	: Commissions Régionales Unifiées d'Investissement
DAP	: Phosphate diammonique
DBO ₅	: Demande biochimique en oxygène
DCO	: Demande chimique en oxygène
DIB	: Déchets industriels Banals
DID	: Déchets industriels dangereux
DPM	: Le Département des Pêches Maritimes
DRH	: Directions des Régions Hydrauliques
EES	: Evaluation environnementale et sociale
EHS	: Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires
EIE	: Etude d'Impact sur l'Environnement
EPI	: Equipements de protection individuelle
FDS	Fiches de données de sécurité
HP	: Haute pression
IFC	: Société financière internationale
LP	: Basse pression
MAP	: Phosphate monoammonique
MP	: Moyenne pression
MPS	: Particules en suspension
MT	: Moyenne tension
NO _x	: Oxyde d'azote
OCP	: Office Chérifien des Phosphates
OIT	: Organisation internationale du Travail
ONEE	: Office national de l'Electricité et de l'eau potable
PA.	: Plan d'aménagement
Pb	: Plomb
PIU	: Plans d'intervention d'urgence
PM ₁₀	: Matières particulaires en Suspension
PME	: Petite ou moyenne entreprise
POP	: Polluant organique persistant
PZ	: Plan de zonage
RIA	: Robinet d'incendie armé

Sb : Antimoine
SDAU : Schéma directeur d'aménagement urbain
SIG : Système d'Information Géographique
SME : Système de management environnemental
SO2 : Dioxyde de soufre

A PROPOS D'OCP



En tant que leader mondial sur le marché des phosphates et de ses dérivés, OCP est un acteur clé sur le marché international, depuis sa création en 1920.

Présent tout au long de la chaîne de valeur, OCP extrait, valorise et commercialise du phosphate et des produits phosphatés, notamment de l'acide phosphorique et des engrais. OCP est le premier producteur et exportateur mondial de phosphate sous toutes formes. Il est aussi l'un des plus grands producteurs d'engrais au monde.

OCP intervient dans tous les aspects de la création de valeur dans l'industrie des phosphates, de l'extraction du minerai jusqu'à la production des engrais, en passant par la fabrication de l'acide phosphorique.

La variété et la qualité des gisements de phosphate marocains sont parmi les meilleures au monde ce qui assure la richesse des différents produits proposés par OCP. Par ailleurs, la stratégie commerciale d'OCP est basée sur le développement d'un portefeuille de produits innovants et de qualité qui peuvent être adaptés à divers sols et cultures. De plus, la grande capacité industrielle d'OCP, associée à son système de production flexible, permet d'assurer une structure optimisée des coûts.

OCP, entreprise citoyenne, engage au quotidien ses responsabilités environnementales, économiques et sociales.

Responsabilités Environnementales, Partant des responsabilités que lui confère sa position de leader mondial, OCP nourrit une double ambition qui consiste à répondre de manière décisive aux besoins de l'agriculture mondiale tout en assurant la protection de l'environnement.

En effet, l'écoconception de ses investissements améliore sa compétitivité, car elle lui permet, entre autres, de réaliser des économies en eau et en énergie et de recycler, de valoriser ou d'éliminer d'une manière écoresponsable ses déchets.

L'adhésion volontaire d'OCP à des programmes environnementaux, visant le respect des normes internationales les plus strictes, témoigne en outre de son engagement en matière de développement durable.

Responsabilités Economiques, OCP veille à créer des emplois et de la richesse que ce soit d'une manière directe en recrutant des ressources locales, ou indirectement à travers ses nombreuses relations avec des partenaires industriels territoriaux et des prestataires de services régionaux et nationaux. En effet, les projets industriels, fonciers, sociaux et de loisirs résultant des activités d'OCP créent chaque année de nombreux nouveaux emplois.

Responsabilités Sociales, OCP entretient un dialogue permanent et constructif avec ses salariés à travers un processus annuel de négociation collective. En effet, cet organisme développe des projets sociaux et culturels sur ses divers sites d'implantations. La création d'infrastructures sociales, éducatives, culturelles et médicales bénéfique à tous les collaborateurs.

A PROPOS DU PROJET

Le Projet de dessalement de l'eau pour l'alimentation du complexe OCP JORF LASFAR et la ville d'EL JADIDA et d'AZEMMOUR s'inscrit dans le cadre du programme d'urgence eau du Groupe OCP.

Suite à une année (2022) marquée par une forte sécheresse et une pression accrue sur les ressources en eau dans tout le pays et notamment dans le bassin Oum Er Rbia, un Plan d'urgence a, ainsi, été mis en place pour assurer l'approvisionnement en eau industrielle des sites OCP à Jorf Lasfar permettant la satisfaction de 100% de leurs besoins à partir de sources non conventionnelles d'ici fin 2023. Ce programme permettra par conséquent d'accompagner le développement de la capacité de production de l'OCP S.A, sans faire appel aux ressources naturelles.

En outre, les dotations en eau OCP libérées pourront être réorientées vers le renforcement de l'usage local en eau potable du bassin Oum Er Rbia. Pour ce fait, OCP a décidé, avec toutes les parties prenantes concernées, de mettre en place des capacités d'eau de dessalement supplémentaires afin de fournir de l'eau potable à EL JADIDA, extensible à Azemmour en 2023-2024

Le projet objet de la présente étude d'impact sur concerne PROJET DE LA STATION MODULAIRE DE DESSALEMENT DES EAUX DE MER A JORF LASFAR ET CONDUITES D'ADDUCTION DES COMMUNES DE MOULAY ABDELLAH, EL JADIDA, EL HAOUZIA ET AZZEMOUR EN EAU POTABLE PAR L'OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES. Par ailleurs, le projet peut être divisé en 2 grandes composantes. Il s'agit de :

- Unité de dessalement modulaire au niveau de Jorf Lasfar
- Conduite d'adduction d'eau potable AEP vers El Jadida & Azemmour

Ainsi, le groupe OCP a mandaté le bureau d'études JESA pour la réalisation de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) de ce projet, conformément aux exigences de la loi Marocaine n°12-03 et ses décrets d'application.

Cette étude consiste à évaluer et identifier les impacts du projet sur l'environnement et à proposer dans l'objectif d'optimiser son intégration dans le milieu récepteur des mesures d'atténuation, de compensation et d'élimination des impacts négatifs. Ainsi, l'objectif principal de cette étude est d'arriver à un projet optimal sur le plan environnemental et social tout en respectant les impératifs techniques et économiques associés à sa réalisation.

L'étude est scindée en 5 parties :

- Partie 1 : Cadre juridique et institutionnel ;
- Partie 2 : Justification et description du projet ;
- Partie 3 : Description de l'état initial de l'environnement ;
- Partie 4 : Evaluation des impacts environnementaux et mesures d'atténuation ;
- Partie 5 : Programme de surveillance et de suivi environnemental.

Le présent rapport de l'EIES renferme plusieurs annexes dont le résumé de l'audit E&S phase travaux du projet.

1. CADRE LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL

1.1. Cadre juridique

1.1.1. Note explicative du cadre conventionnel reliant l'OCP/l'Etat marocain pour le présent projet

L'Etat conduit différentes initiatives spécifiques visant à valoriser et conserver l'eau, en particulier le « Programme National pour l'Approvisionnement en Eau Potable et l'Irrigation 2020-2027 (PNAEPI 20-27) », qui fixe parmi ses priorités le développement du dessalement de l'eau de mer.

Le contexte actuel est marqué par les effets d'une sécheresse exceptionnelle, tant par son ampleur que par sa durée, dont il résulte, notamment, un déficit hydrique important au niveau du bassin hydraulique d'Oum-Er-Rbia

Pour remédier à cette situation déficitaire et soulager le bassin hydraulique d'Oum-Er-Rbia, l'Etat a décidé de mettre en place un programme complémentaire, comprenant le développement d'un partenariat stratégique avec OCP pour la mobilisation pérenne et durable de ressources en eau non conventionnelles à travers le dessalement d'eau de mer.

Au regard de l'urgence et de l'intérêt général qui s'attache à la gestion et à la préservation des ressources usuelles en eau, l'Etat a décidé, dans le cadre du partenariat stratégique, de lancer un projet de dessalement d'eau de mer mutualisé permettant la production d'eau potable, avec pour objectif d'alimenter en eau potable les périmètres de distribution d'eau potable gérés, au niveau des provinces de Safi et d'El Jadida, par les Régies et de subvenir, également, aux besoins industriels d'OCP (le Plan d'Urgence).

Le Plan d'Urgence a vocation à être réalisé en deux (2) étapes :

(a) Etape 1 : production et livraison progressive de quatre-vingt-cinq millions (85.000.000) de M³ par an au cours de la période 2022-2025 ; et

(b) Etape 2 : production et livraison de cent-dix millions (110.000.000) de M³ par an à partir de 2026.

L'Etat et OCP se sont rapprochées pour établir un partenariat durable pour, (i) à court terme, la mise en œuvre du Plan d'Urgence et, (ii) à long terme, l'extension du recours aux infrastructures non conventionnelles de production d'eau potable à partir d'eau dessalée dans les zones d'implantation de sites d'OCP, notamment la Région de Marrakech-Safi

Les Parties conviennent d'examiner, en priorité, la possibilité de mettre en œuvre le Plan d'Urgence à travers un schéma de type concessif, selon lequel l'Etat conférerait à OCP Green water, pendant la durée du Plan d'Urgence, les droits nécessaires (i) à l'établissement des installations et équipements de dessalement (ii) à la production d'eau dessalée (Eau Potable destinée aux Régies et eau à usage industriel destinée à OCP) et (iii) à la fourniture aux Régies des volumes d'Eau Potable produits et à OCP des volumes d'eau à usage industriel .

Les droits et obligations des Parties dans le cadre du Plan d'urgence résultent des documents de concession ci-après :

1. Le contrat de concession et ses annexes
2. Le cahier des charges y afférent.

Le contrat de concession est régi par La Loi n° 36-15 du 10 aout 2016 relative à l'eau, qui vise notamment, 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.

Le contrat de concession sera conclu entre

- L'Etat Marocain, représenté par le Ministre de l'Equipement et de l'Eau, désigné ci-après par « le Concédant »,

Et

- OCP Green Water (OGW)

Le Concédant concède au Concessionnaire le droit de dessaler les eaux de mer pour fournir de l'eau industrielle au Groupe OCP et de l'eau potable aux gestionnaires des services publics de distribution d'eau potable chargés des périmètres de distribution, à savoir (i) la régie autonome de distribution d'eau, d'électricité et de gestion d'assainissement liquide des provinces d'El Jadida et de Sidi Bennour et (ii) la régie autonome intercommunale de distribution d'eau et d'électricité de la province de Safi

Au titre de la fourniture d'eau potable aux Régies, le Concessionnaire est rémunéré par un prix versé par les Régies selon les termes et conditions de contrats de fourniture d'eau potable conclus avec chaque régie à cet effet.

Le Concessionnaire assure la gestion et l'exploitation des Unités de Dessalement à ses risques et périls et sous sa seule responsabilité

Le Concédant reconnaît qu'au titre de la fourniture d'eau potable aux Régies, les obligations et responsabilités du Concessionnaire se limitent à l'obligation d'assurer la gestion et l'exploitation des Unités de Dessalement de sorte à assurer la fourniture d'eau potable aux Régies

Le Concessionnaire ne saurait être tenu responsable de la qualité de l'eau potable fournie aux usagers des services publics de distribution d'eau potable assurés par les Régies, lesquelles sont seules responsables de la gestion desdits services publics.

Au titre des contrats de fourniture aux régies et du contrat de concession, OCP Green water a l'obligation de livrer aux régies aux points de livraison convenus une Eau Potable répondant en permanence aux normes marocaines en vigueur à tout instant pendant la durée d'effet du Contrat (« l'Eau Potable »).

L'eau produite par le Concessionnaire par dessalement des eaux de mer doit répondre à la norme marocaine d'eau potable destinée à l'alimentation humaine et prendre en considération les directives de l'OMS pour les paramètres ne figurant pas dans la Norme Marocaine.

A la date, ces normes sont les suivantes :

NM- 03.7.001	Qualité des eaux d'alimentation humaine
NM- 03.7.002	Contrôle et surveillance de l'eau dans les réseaux d'approvisionnement publics

Le projet de contrat de fourniture prévoit que dans le cas où un problème de qualité serait identifié par les régies et confirmé par OGW comme trouvant sa source dans l'eau fournie par OGW aux Points de Livraison ou en cas d'arrêt pour travaux ou réparation des installations sur les installations de OGW dépassant les 12 h d'arrêt , OGW versera aux Régies une pénalité égale aux coûts fixes supportés par la Régie durant la période d'arrêt causé par ce problème de qualité, sans préjudice de (i) la prise en charge intégrale par OGW de tous les frais d'analyse et de régularisation

du problème de qualité et des volumes d'eau mobilisés à cet effet et/ou déclarés non conformes et (ii) la responsabilité exclusive et intégrale d'OGW au titre de tous préjudices pour les régies en conséquence du problème de qualité.

1.1.2. Réglementation nationale

1.1.2.1. Loi Cadre n° 99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable

Fixant les objectifs fondamentaux de l'action de l'état en matière de protection de l'environnement et de développement durable, la loi cadre N° 99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable a été préparée en concertation avec tous les Départements Ministériels, les opérateurs économiques et sociaux, la société civile et les universitaires.

Elle s'inscrit dans le cadre des Hautes Directives Royales au Gouvernement, à la suite du discours du Trône du 30 juillet 2009, au sujet de la déclinaison de la charte nationale de l'environnement et du développement durable.

Elle vise essentiellement à décliner la charte nationale de l'environnement et du développement durable en conférant une assise juridique à son contenu en y intégrant les principes, les droits, les devoirs et les engagements. Elle vise également à combler les lacunes juridiques existantes dans les domaines de la protection de l'environnement et du développement durable et prévoit un ensemble d'objectifs fondamentaux que le Gouvernement se propose de mener dans ces domaines.

En cela, elle traduit la détermination du Maroc à inscrire ses efforts de développement économique, social, culturel et environnemental dans une perspective durable, en veillant à ce que les stratégies sectorielles, les programmes et les plans d'action prévus soient menés dans le strict respect des exigences de protection de l'environnement et du développement durable.

Elle a pour objectif la fédération de toutes les forces vives du pays autour d'un projet commun et structurant pour un environnement considéré comme un patrimoine commun de la nation dont la protection de l'environnement qui est une responsabilité collective qui incombe aux générations présentes et futures. Elle est un pacte établi en concertation sur des valeurs partagées, sur un code de relation et de vie en commun et un document d'orientation et un fil conducteur des actions à engager permettant la sauvegarde des espaces, des réserves et des ressources naturelles dans le cadre du processus de 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.

« Article 24 : Le gouvernement veille à la mise en place des structures, des institutions, des mécanismes et des procédures nécessaires à la bonne gouvernance environnementale, notamment dans les domaines relatifs :

- à la mise en conformité des politiques publiques avec les exigences de protection de l'environnement et du développement durable ;
- au suivi continu de la qualité de l'environnement et à la collecte des données et informations relatives à l'état de l'environnement et à l'exploitation de ces données et informations et à leur diffusion ;

• *au débat sur les questions majeures se rapportant au devenir des politiques publiques en matière de protection de l'environnement et de développement durable. »*

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

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

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

Rappelons l'obligation de protéger le sol, le sous-sol et les richesses qu'ils contiennent contre toute forme de dégradation, la faune, la flore et la biodiversité au moyen d'une gestion rationnelle en vue de préserver toutes les espèces et de garantir l'équilibre écologique et enfin l'obligation de tout exploitant d'une installation classée soumise à autorisation d'établir un plan d'urgence prévoyant l'alerte des autorités compétentes et des populations avoisinantes, l'évacuation du personnel et les moyens permettant de circonscrire les causes des sinistres pouvant résulter de l'installation.

1.1.2.3. Loi N°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application

La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, établit la liste des projets éligibles, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact. La loi institue également la création d'un comité national des études d'impact environnemental présidé par le ministre de l'Environnement. Ce comité a pour rôle de décider, sur la base des résultats de l'étude d'impact, de l'acceptabilité environnementale qui conditionne la mise en œuvre des projets assujettis.

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

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

La liste des projets soumis à une étude d'impact sur l'environnement est fixée dans la loi. Toute installation de fabrication de produits chimiques est explicitement soumise à une EIE.

Parmi les décrets d'application de la loi N°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement en relation avec le projet :

- *Décret n° 2-04-563 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement.*

Ce décret fixe respectivement les attributions et la composition des comités nationaux et régionaux des études d'impact sur l'environnement et leur fonctionnement.

A noter que le seuil des 200 Millions de DH étant le barème pour statuer si l'examen du projet sera national ou régional.

- *Décret n° 2-04-564 du 5 Kaada 1429 du 4 novembre 2008 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.*

Ce décret a pour objet de définir les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique prévue à l'article 9 de la loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement susvisée et à laquelle les projets énumérés dans la liste annexée à ladite loi y sont soumis.

- *Décret n°2-14-782 du 30 Rejeb 1436 relatif à l'organisation et aux attributions de la police de l'environnement*

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

Elle a comme attributions de :

- Procéder au contrôle, à l'inspection, à l'investigation, à la constatation des infractions et à la verbalisation, prévus par les dispositions des lois 11-03, 12-03, 13-03 et 28-00 ;
- 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.

L'article 5 de ce décret précise que les inspecteurs de la police environnementale exercent leur fonction de manière inopinée, ou à la demande de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, ou dans le cadre du plan national de contrôle de l'environnement.

Ce même décret à travers ces différents articles définit les profils opérant au sein de la police de l'environnement, leurs rôles auprès de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, le plan national pour la protection de l'environnement.

Le présent projet est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement sur la base de cette loi et celle de la loi 11-03 (Article 49 – Chapitre 5).

1.1.2.4. Loi N°49-17 relatif à l'évaluation environnementale

Il est à noter que l'élaboration de la présente loi s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la loi cadre n°99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable qui prévoit dans son article 8, la révision du cadre législatif relatif aux EIEs afin d'y intégrer l'évaluation stratégique environnementale.

Les objectifs de la présente loi sont comme suit :

- L'assujettissement des politiques, des stratégies, des programmes et des plans et schémas de développement sectoriels ou régionaux susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement à l'évaluation environnementale stratégique ;
- La fixation de la procédure et les modalités d'examen de l'évaluation environnementale stratégique et le recours à la consultation publique dans ce processus ;

- L'actualisation de la liste des projets soumis à l'étude d'impact sur l'environnement en définissant des indicateurs permettant de se prononcer sur l'assujettissement ou non des projets à l'étude d'impact sur l'environnement ;
- La simplification des conditions de l'évaluation environnementale des petits projets ayant des impacts faibles sur l'environnement, en obligeant leurs maitres d'ouvrage de ne présenter qu'une notice d'impact sur l'environnement simplifié au lieu de les soumettre à l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Le renforcement du rôle des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement en prévoyant la possibilité de créer des comités sous régionaux pour faciliter les conditions de travail desdits comités au niveau territorial de la région ;
- L'institution de l'audit environnemental prévu par la loi cadre n°99-12 susmentionnée en vue d'évaluer l'impact de certaines activités déjà existantes qui n'ont pas fait l'objet d'un audit environnemental avant la publication de ce projet de loi et ce pour accompagner lesdites activités à se conformer aux règlements et normes environnementales en vigueur.

Le texte de la loi n°49-17 est structuré en chapitres :

- Chapitre premier : définitions
- Chapitre II : l'évaluation environnementale stratégique
- Chapitre III : étude d'impact sur l'environnement
- Chapitres IV : notice d'impact sur l'environnement
- Chapitre V : audit environnemental
- Chapitre VI : comité national, comités régionaux et enquête publique
- Chapitre VII infractions et sanctions
- Chapitre VIII : dispositions diverses

1.1.2.5. Loi n° 47-18 portant réforme des Centres Régionaux d'Investissement et création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement.

Avec la nouvelle loi, les CRI sont érigés en établissements publics dotés de personnalité morale et de l'autonomie financière. 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 es 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 tenus entre autres d'assurer le suivi des entreprises, en particulier les PME et les TPE 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.

En vue d'assurer un traitement intégré et harmonisé des dossiers d'investissement, il est créé, dans chacune des régions du Royaume, un organe de décision et de coordination de l'action des administrations compétentes en matière d'investissement dénommé « commission régionale unifiée d'investissement », désignée dans la présente loi par « Commission régionale ».

La Commission régionale est chargée dans son ressort territorial de :

- Procéder à une évaluation préalable des projets d'investissement qui lui sont soumis sur les plans économique, social, environnemental et urbanistique ainsi qu'en matière de création d'emplois et le cas échéant, s'assurer de leur éligibilité au régime incitatif et avantages accordés par l'Etat tel que prévu par la législation et la réglementation en vigueur;
- Statuer ou donner son avis ou avis conforme, selon le cas, dans les conditions et selon les procédures fixées par la législation et la réglementation en vigueur, sur tous les actes administratifs nécessaires à la réalisation des projets d'investissement notamment **examiner les études d'impact sur l'environnement et donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets d'investissement qui lui sont soumis;**

La présente EIE sera examinée par le CRUI de la région de Casablanca- Settat

1.1.2.6. Loi N° 36-15 sur l'eau

La présente loi a pour objectif la définition des règles de gestion, d'utilisation et de protection quantitative et qualitative de l'eau, des écosystèmes aquatiques et du domaine public hydraulique en général, ainsi que les règles de gestion des risques liés à l'eau pour une meilleure protection des personnes et des biens.

Elle vise, également, la mise en place des outils de planification intégrée et participative de l'eau ainsi que la gestion rationnelle et durable et une meilleure valorisation des eaux y compris les eaux non conventionnelles pour accroître le potentiel hydrique national et le prémunir contre les changements climatiques.

- **Chapitre V-Valorisation et utilisation des eaux non conventionnelles/ Section 2 : Dessalement des eaux de mer**

La Section 2 de la loi N° 36-15 sur l'eau traite le Dessalement des eaux de mer. Selon l'Article 72 de la présente loi : « *Toute personne physique ou morale, de droit public ou privé, peut procéder au Dessalement des eaux de mer pour la satisfaction de ses propres besoins en eau ou celles d'autres usagers conformément à la législation et la réglementation en vigueur* »

Cette section de la loi précise également les modalités relatives aux projets de Dessalement des eaux de mer notamment les modalités d'élaboration et d'approbation du contrat de concession et du cahier des charges.

« **ARTICLE 75** : *Le droit de Dessalement de l'eau de mer peut être conféré aux personnes physiques ou morales de droit privé par un contrat de concession et un cahier des charges conformément aux dispositions du présent chapitre. 22 Le projet de Dessalement de l'eau de mer contenant la demande de concession est déposé contre récépissé auprès de l'administration ou de l'établissement public concerné selon l'usage de l'eau dessalée. Ce projet est instruit par ladite administration ou ledit établissement dans un délai de 60 jours à compter de la date de ce récépissé.* »

« **ARTICLE 76** : *Le contrat de concession et le cahier de charges y afférent relatifs au projet de Dessalement d'eaux de mer sont établis par l'administration ou l'établissement public en coordination avec les administrations et établissements publics concernés. La procédure d'établissement et d'approbation du contrat de concession et du cahier des charges ainsi que les éléments qu'ils doivent contenir notamment les droits et obligations des parties contractantes, les moyens techniques de l'offre des eaux, les*

caractéristiques de ces eaux, les modalités de leur utilisation, les conditions sanitaires y afférentes et, le cas échéant, la zone de leur distribution sont fixées par voie réglementaire. »

« **ARTICLE 77** : Les projets de dessalement d'eaux de mer réalisés par des personnes physiques ou morales de droit privé pour la satisfaction de besoins propres en eau inférieurs au seuil fixé par voie réglementaire peuvent être soumis au régime de l'autorisation selon les conditions fixées par voie réglementaire. »

▪ **Décret n° 2-04-553 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines**

L'article premier de ce décret n° 2-04-553 du 24 Janvier 2005 définit le déversement comme étant tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermiques et radioactives, chimiques, biologiques ou bactériologiques.

Ce décret repose essentiellement sur les principes suivants :

L'unité de gestion de l'eau est le bassin hydraulique : la demande de l'autorisation de déversement est adressée au directeur de l'agence du bassin hydraulique concernée. La décision d'autorisation fixe notamment :

- L'identité de l'attributaire de l'autorisation de déversement ;
- Le lieu de déversement ;
- La durée de l'autorisation qui ne doit pas dépasser 20 ans, renouvelable par tacite reconduction ;
- Les modalités de l'échantillonnage et le nombre des analyses des déversements que l'attributaire doit faire par un laboratoire agréé ;
- Les quantités des grandeurs caractéristiques de l'activité à déclarer annuellement à l'agence de bassin par les entités génératrices des eaux usées industrielles ;
- Les valeurs limites des rejets ;
- Les modalités de recouvrement de la redevance ;
- Les échéanciers dans lesquels les déversements doivent se conformer aux valeurs-limites.
- Les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques de tout déversement doivent être conformes aux valeurs limites de rejets fixées par arrêtés conjoints des autorités gouvernementales chargées de l'intérieur, de l'eau, de l'environnement, de l'industrie et de toute autre autorité gouvernementale concernée.
- L'eau est une ressource naturelle dont il est nécessaire de reconnaître la valeur économique à travers l'application du principe pollueur-payeur.

Le présent décret mentionne l'habilitation des Agences de Bassins Hydrauliques à percevoir des redevances. Ces dernières sont dues en contrepartie de l'autorisation de déversement que délivre l'agence de bassin, et ce lorsque le déversement est susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, chimiques ou bactériologiques et celui de l'utilisation de l'eau du domaine public hydraulique.

Le produit des redevances de déversement est destiné par l'agence du bassin à l'octroi des aides financières pour la dépollution et pour l'assistance technique à toute personne physique ou morale qui entreprend des actions spécifiques de dépollution des eaux.

- **Décret n° 2-97-787 du 4 février 1998 (6 chaoual 1418) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.**

Ce décret fixe les normes de qualité des eaux auxquelles une eau doit satisfaire selon l'utilisation qui en sera faite (Méthode d'analyse et échantillonnage, les classes de qualité permettant de normaliser et d'uniformiser l'appréciation de la qualité des eaux, ainsi que les paramètres physico-chimiques). Ce décret aborde également le responsable et le mode de l'inventaire du degré de pollution des eaux superficielles et souterraines.

- **Arrêté conjoint du ministère de l'intérieur, du ministère de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement du ministre de l'Industrie, du commerce et des nouvelles technologies et du ministre de l'artisanat n° 2942-13 du 1er hijra 1434 (7 octobre 2013) fixant les valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines**

Le présent arrêté détermine les valeurs limites générales de rejet dans les eaux tant superficielles que souterraines :

Tableau 1 : Limites générales des rejets dans les eaux superficielles et souterraines

Paramètres	Valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines
Température (°C)	30
Ph	5,5 à 8,5
MES (mg/l)	30
Azote kjeldhal (mg N/l)	40
Phosphore total (mg P/l)	2
DCO (mg O ₂ /l)	120
DBO5 (mg O ₂ /l)	40
Chlore actif (Cl ₂) (mg/l)	1
Dioxyde de chlore (ClO ₂) (mg/l)	0,05
Aluminium (Al) en mg/l	10
Détergents (anionique, cationique et ionique) (mg/l)	2
Conductivité électrique (uS/cm)	2700
Salmonelles/5000 ml	Absence
Cyanures libres (CN ⁺) (mg/l)	Absence
Sulfates (SO ₄ ²⁻) (mg/l)	0.1
Sulfures libres (S ²⁻) (mg/l)	500
Fluorures (F ²⁻) (mg/l)	0.5
Indice de Phénols (mg/l)	3
Hydrocarbures par infrarouge (mg/l)	20
Huiles et graisses (mg/l)	20
Antimoine (Sb) (mg/l)	0.1
Argent (Ag) (mg/l)	0.05
Arsenic (As) (mg/l)	0.05
Baryum (Ba) (mg/l)	0.5
Cadmium (Cd) (mg/l)	0.2
Cobalt (Co) (mg/l)	0.1

Paramètres	Valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines
Cuivre total (Cu) (mg/l)	3
Mercure total (Hg) (mg/l)	0.01
Plomb total (Pb) (mg/l)	1
Chrome total (Cr) (mg/l)	0.5
Chrome hexavalent (CR ⁶⁺) (mg/l)	0.1
Etain total (Sn) (mg/l)	2
Manganèse (Mn) (mg/l)	1
Nickel total (Ni) (mg/l)	5
Sélénium (Se) (mg/l)	0.05
Zinc total (Zn) (mg/l)	5
Fer (Fe) (mg/l)	5

1.1.2.7. Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la Qualité des eaux à usage alimentaire

Norme Marocaine homologuée par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N° 982-20 du 12 Mars 2020, publiée au B.O N° 6874 du 16 Avril 2020.

La présente norme marocaine NM 03.7.001 a été élaborée par la Commission de Normalisation de la qualité des eaux (061) dont le secrétariat est assuré la Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies du ministère de la Santé.

L'eau à usage alimentaire ne doit contenir en quantités dangereuses ni micro-organismes, ni substances chimiques nocives pour la santé ; en outre, elle doit être aussi agréable à boire que les circonstances le permettent. Elle doit satisfaire aux exigences de qualité spécifiées dans la présente norme.

Les valeurs mesurées pour les paramètres figurant au niveau du tableau ci-dessous ne doivent pas dépasser les valeurs maximales admissibles (VMA), ou doivent respecter la fourchette s'il y a lieu.

Au cas où des paramètres ne figurant pas dans la présente norme sont analysés, on se référera aux valeurs guides de l'OMS relatives à la qualité de l'eau de boisson.

Ces exigences s'imposent :

- A l'entrée du réseau de distribution,
- A toute injection d'eau dans le réseau de distribution,
- Au robinet du consommateur.

Tableau 2: paramètres à effet sanitaire

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Paramètres bactériologiques			
Escherichia coli		0 UFC /100ml	Les teneurs en chlore résiduel doivent être comprises entre : 0,1 et 1 mg/l à la distribution et 0,5 à 1,0 mg/l à la production
Entérocoques intestinaux		0 UFC /100ml	

Substances minérales			
Nitrites	NO ₂ : mg/l	0,5	Somme des rapports : (NO ₃)/50 + (NO ₂)/3 ne doit pas dépasser 1.
Nitrates	NO ₃ : mg/l	50	
Arsenic	As : µg/l	10	
Baryum	Ba : mg/l	0,7	
Cadmium	Cd : µg/l	3	
Cyanures	CN : µg/l	70	
Chrome	Cr : µg/l	50	
Manganèse	Mn : mg/l	0,1	VMA est fixée sur des critères d'acceptabilité. Effets sanitaires apparaissent à partir de 0,5 mg/l
Cuivre	Cu : mg/l	1	VMA est fixée sur des critères d'acceptabilité. Effets sanitaires apparaissent à partir de 2 mg/l
Fluorures	F : mg/l	1,5	
Mercure	Hg : µg/l	1	
Plomb	Pb : µg /l	10	
Sélénium	Se : µg/l	10	
Bore	B : mg/l	2,4	
Nickel	Ni : µg/l	20	
Substances organiques			
Pesticides 1-par substance individualisée A l'exception des substances suivantes : - Aldrine, dieldrine, l'heptachlore et L'heptachlore-époxyde 2- et pour le total des substances mesurées	µg/l	0.1	Par « pesticides » on entend : - les insecticides organiques - les herbicides organiques - les fongicides organiques - les nématocides organiques - les acaricides organiques - les algicides organiques - les rodenticides organiques - les produits anti-moisissures organiques les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissances) et leurs métabolites, produits de dégradations et de réactions pertinents.
		0.03	
		0.5	
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) ▪ Total des substances suivantes : 1. Benzo(b)fluoranthène, 2. Benzo(k)fluoranthène, 3. Benzo(ghi)pérylène ▪ Indénol(1.2.3-cd)pyrène	µg/l	0.1	
Benzo(a) pyrène	µg/l	0.01	
Composés organiques hautementvolatils : Benzène	µg/l	1	
Constituants radioactifs de l'eau			
Activité alpha globale	Bq/l	0,1	Si la VMA est dépassée il faut procéder à une analyse plus détaillée des radionucléides. Des valeurs plus élevées ne signifient pas nécessairement que l'eau est impropre à la consommation.
Activité bêta globale	Bq/l	1	

La présente norme annule et remplace la NM 03.7.001 homologuée en 2006.

1.1.2.8. Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) portant promulgation de la loi n° 81-12 relative au littoral

La présente loi établit les principes et les règles fondamentales d'une gestion intégrée durable du littoral en vue de sa protection, de sa mise en valeur et de sa conservation.

Elle a pour objet de :

- Préserver l'équilibre des écosystèmes du littoral, la biodiversité et de protéger le patrimoine naturel et culturel, les sites historiques, archéologiques, écologiques et les paysages naturels ;
 - Prévenir, lutter et réduire la pollution et la dégradation du littoral et assurer la réhabilitation des zones et des sites pollués ou détériorés ;
 - Assurer le libre accès du public au rivage de la mer ;
 - Promouvoir une politique de recherche et d'innovation en vue de valoriser le littoral et ses ressources.
-
- *Décret N° 2-15-769 du 3 Rabii I 1437 (15 décembre 2015) fixant la composition, le nombre des membres, les attributions et les modalités de fonctionnement de la commission nationale de la gestion intégrée du littoral et des commissions régionales ainsi que les modalités d'élaboration du plan national et des schémas régionaux du littoral.*
 - *Décret N° 2-95-717 du 10 Rejeb 1417 (22 novembre 1996) relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions marines accidentelles.*
 - *Arrêté du premier ministre n° 3-3-00 du 17 Joumada I 1424 (16 juillet 2003) portant application du décret N° 2-95-717 du 10 Rejeb 1417 (22 novembre 1996) relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions marines accidentelles.*
 - *Décret N° 2-99-1257 du 29 moharrem 1421 (4 mai 2000) portant création du Conseil supérieur pour la sauvegarde et l'exploitation du patrimoine halieutique.*

1.1.2.9. Dahir n°1-69-170 du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols

Ce dahir et la loi n°11-03 permettent par des moyens qui combinent la contrainte et l'intérêt des propriétaires fonciers, d'assurer le reboisement et l'affectation des sols à des pratiques culturelles spécifiques en vue de combattre l'érosion et d'assurer la protection d'ouvrages ou de biens déclarés d'intérêt national.

Par un dispositif éclaté comprenant plus d'une centaine de textes, le droit en vigueur cherche à sauvegarder les ressources naturelles, à en organiser l'exploitation et à assurer parallèlement la protection de l'hygiène et de la sécurité publiques dans leur utilisation.

Les activités susceptibles d'engendrer des risques pour l'hygiène, la sécurité ou la salubrité font pour leur part l'objet de règles de prévention et de contrôle. Il en va ainsi de l'ensemble des établissements incommodes, insalubres ou dangereux qui relèvent tant en ce qui concerne leur localisation que de leur installation et les conditions de leur fonctionnement d'un contrôle administratif étroit qui peut imposer notamment des règles particulières pour l'élimination des déchets et la réduction des nuisances.

Ce texte de loi est applicable au projet à la fin de la phase de travaux pour réhabiliter les zones temporairement occupées et au courant de la phase exploitation pour limiter la pollution du sol et des ressources aux alentours du site.

1.1.2.10. Dahir n° 1-06-153 du 22 novembre 2006 portant promulgation de la Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination & Dahir n°1-12-25 du 13 ramadan 1433 (2 août 2012) portant promulgation de la loi n°23-12 modifiant la loi n°28-00

La loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, publiée en 2006, a pour objectif d'instaurer une gestion des déchets respectant l'environnement et participant à la préservation de la santé de l'homme. En effet, cette loi s'est fixée comme objectifs :

- La prévention de la nocivité des déchets et la réduction de leur production ;
- L'organisation de la collecte, du transport, du stockage, du traitement des déchets et de leur élimination ;
- La valorisation des déchets ;
- L'information du public sur les effets nocifs des déchets ;
- La mise en place d'un système de contrôle et de répression ;
- La planification en matière de gestion et d'élimination des déchets.

Cette loi définit la notion de déchets comme étant tout résidu issu du processus de production, de transformation, ou d'utilisation de toute substance ou matériau abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

Cette loi s'applique aux déchets ménagers et assimilés, aux déchets inertes, industriels, hospitaliers et dangereux. Elle s'applique aussi aux épaves maritimes, aux épaves aéronaves, aux immersions et rejets effectués par les navires et les aéronaves ainsi qu'aux cadavres d'animaux.

Par ailleurs, en vertu de ladite loi, l'ouverture, la fermeture, le transfert et la modification substantielle d'installations de traitement, de valorisation, d'élimination, ou de stockage des déchets ne peuvent se faire sans l'autorisation de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement. Cette autorisation est subordonnée à l'octroi d'une décision d'acceptabilité environnementale délivrée après présentation et examen d'une étude d'impact sur l'environnement.

Enfin, pour ce qui est des infractions et des sanctions, la loi définit les infractions qui sont susceptibles de présenter ou présentent une quelconque menace pour la santé de l'homme ou l'environnement. Ces infractions sont passibles de peines, d'amendes ou d'emprisonnement selon la gravité de l'infraction.

Parmi les décrets d'application de cette loi relative au projet :

- *Le décret n° 2-07-253 du 18 juillet 2008 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux. Dans ce décret, les déchets sont inventoriés et classés en fonction de leur nature et leur provenance dans un catalogue dénommé « Catalogue Marocain des Déchets ».*
- *Le décret n° 2-09-139 du 21 mai 2009 relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques.*
- *Décret n° 2-09-683 du 23 Rejeb 1431 (6 juillet 2010) relatif au plan directeur régional de gestion des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux et des déchets ultimes et des déchets inertes.*

- *Décret n° 2-09-85 du 7 Chaoual 1432 (6 septembre 2011) relatif à la collecte, au transport et au traitement de certaines huiles usagées.*

La loi 23-12 modifie et complète l'article 42 de la loi n°28-00 ; 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

1.1.2.11. Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique

Cette loi vise la préservation et la lutte contre les émissions de 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. Elle s'applique à toute personne physique ou morale soumise au droit public ou privé, possédant, détenant, utilisant ou exploitant des immeubles, des installations minières, industrielles, commerciales ou agricoles, ou des installations relatives à l'industrie artisanale ou des véhicules, des engins à moteur, des appareils de combustion, d'incinération des déchets, de chauffage ou de réfrigération.

Elle interdit de dégager dans l'air des polluants tels que les gaz toxiques ou corrosifs, les fumées, les vapeurs, la chaleur, les poussières, les odeurs au-delà de la quantité ou de la concentration autorisée par les normes fixées par voie réglementaire, et définit les moyens de lutte contre la pollution de l'air, les procédures de sanction en cas de dommages ou de pollution grave et les mesures d'incitation à l'investissement dans les projets de prévention de la pollution de l'air.

Rappelons que le propriétaire de toute installation devrait s'engager à prendre toutes les précautions et mesures nécessaires pour empêcher l'infiltration ou l'émission des polluants d'air dans les lieux de travail, à les maintenir en delà des limites admises, qu'il s'agisse de polluants dus à la nature des activités exercées par l'installation ou résultant de défauts dans les équipements et les matériels. Un renvoi vers la santé et la sécurité au travail y figure notamment à travers l'assurance d'une protection nécessaire aux ouvriers conformément aux conditions d'hygiène et de sécurité de travail.

Enfin à noter qu'elle permet à toute personne physique ou morale dont la santé ou les biens ont subi un préjudice du fait d'une émission, d'un dégagement ou d'un rejet de polluants dans l'atmosphère, de déposer une demande d'enquête à l'autorité compétente dans un délai de quatre-vingt-dix jours de la constatation du dommage, à condition que la demande soit assorti d'une expertise médicale ou technique.

- *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.*

Ce décret fixe en application des articles 3, 4 et 24 de la loi n° 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique, les normes de qualité de l'air et les modalités de mise en place des réseaux de surveillance. Selon l'article 5, les substances atmosphériques polluantes qui feront l'objet d'une surveillance obligatoire sont: le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), les particules en suspension (MP₁₀), l'ozone (O₃), le Plomb (Pb) et le cadmium (Cd) dans les poussières et le benzène. Le tableau ci-dessous donne les valeurs limites de concentration de ces substances polluantes dans l'air.

La surveillance de l'air, l'article 9 stipule la mise en place par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en concertation avec les autorités gouvernementales, les autorités locales et les collectivités locales concernées et en partenariat avec les organismes publics ou privés intéressés par la protection de l'air d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air dans chaque agglomération chef-lieu de région. Selon ce même article, ce réseau peut être étendu ou installé dans d'autres agglomérations ou zones où le niveau de concentration d'une ou plusieurs substances polluantes dans l'air dépasse les normes en vigueur. Par ailleurs, le décret institue un comité permanent de suivi et de surveillance de la qualité de l'air au niveau régional (article 11), et un comité national regroupant les représentants des institutions publiques concernées (article 13).

Tableau 3 : Normes de la qualité de l'air selon la réglementation Marocaine

Polluants	Nature du seuil	Valeur limites
Dioxyde de soufre (SO ₂) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	125 Centile 99,2 des moyennes journalières
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 Moyenne annuelle
Dioxyde d'azote (NO ₂) µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	200 Centile 98 des moyennes horaires 50 Moyenne annuelle
	Valeur limite pour la protection de la végétation	30 Moyenne annuelle
Matières particulaires en Suspension (PM10) µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 Centile 90,4 des moyennes journalière PM10
L'ozone (O ₃) µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	110 Moyenne sur une plage de 8h
	Valeur limite pour la protection de la végétation	65 Moyenne journalière ne devant pas titre dépassé plus de 3 jours consécutifs
Monoxyde carbone (CO) mg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	10 Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h
Plomb (Pb) µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	1 Moyenne annuelle
Cadmium (Cd) ng/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	5 moyenne annuelle
Benzène (C ₆ H ₆) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	10 Moyenne annuelle

1.1.2.12. Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux, tel qu'il a été modifié et complété par les dahirs des 13 octobre 1933, 11 août 1937, 9 juin 1938, 9 novembre 1942 et 18 janvier 1950

Les installations classées sont soumises à autorisation et doivent respecter les normes et standards de qualité de l'environnement visés dans la loi 11-03.

En cas de risque majeur et certain, l'administration compétente peut décider de suspendre totalement ou partiellement les activités de l'installation classée responsable du risque, et peut lui imposer d'installer des équipements de mesure de la pollution et de lui transmettre périodiquement les relevés effectués sur la nature et la quantité des rejets liquides, solides et gazeux.

En ce qui concerne les rejets industriels, le dahir du 25 août 1914 place les établissements insalubres, incommodes ou dangereux sous le contrôle et la surveillance de l'autorité administrative. Les

établissements sont divisés en trois classes suivant les opérations qui y sont effectuées, les inconvénients et les nuisances qu'ils causent du point de vue de la sécurité, de la salubrité et de la commodité publique.

1.1.2.13. Dahir n° 1-11-37 du 29 Joumada II 1432 (2 juin 2011) portant promulgation de la loi n° 30-05 relative au transport par route de marchandises dangereuses

La présente loi détermine les conditions de classification, d'emballage, de chargement, de déchargement et de remplissage de ces marchandises ainsi que leur expédition, notamment la signalisation, l'étiquetage, le placardage, le marquage et les documents devant accompagner les expéditions, les conditions d'utilisation des véhicules, des citernes, des conteneurs et des autres engins de transport par route de marchandises dangereuses et les obligations incombant aux intervenants dans l'opération de transport par route de marchandises dangereuses.

Elle s'applique aux fabricants, expéditeurs, manutentionnaires et destinataires de marchandises dangereuses et aux utilisateurs des emballages, citernes, véhicules et conteneurs utilisés pour le transport par route de marchandises dangereuses, néanmoins y sont exclus le transport par route de marchandises dangereuses ne dépassant pas des quantités limitées par emballage et/ou des quantités maximales totales, effectué par des entreprises accessoirement à leur activité principale.

Dans tous les cas, des mesures doivent être prises pour éviter toute fuite dans des conditions normales de transport, le transport des emballages vides et non nettoyés, ayant renfermés certaines catégories de marchandises dangereuses, à condition toutefois que des mesures appropriées soient prises pour éviter les risques éventuels.

Les marchandises dangereuses sont classées en fonction de leur degré de danger conformément à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), fait à Genève le 30 septembre 1957, tel que publié par le dahir n° 1-96-3 du 18 Rabii II 1424 (9 juin 2003).

1.1.2.14. Dahir n°1-11-161 du 29 septembre 2011 portant promulgation de la loi n° 47-09 relative à l'efficacité énergétique

La loi N° 47-09 du 9 mai 2012 relative à l'efficacité énergétique a pour objet d'augmenter l'efficacité énergétique dans l'utilisation des sources d'énergie, éviter le gaspillage, atténuer le fardeau du coût de l'énergie sur l'économie nationale et contribuer au développement durable. Sa mise en œuvre repose principalement sur les principes de la performance énergétique, des exigences d'efficacité énergétique, des études d'impact énergétique, de l'audit énergétique obligatoire et du contrôle technique.

1.1.2.15. Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application

La loi 12-90 relative à l'urbanisme, promulguée par Dahir n°1-92-31 du 17 juin 1992, définit les principes et les orientations d'une stratégie juridique en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire pour le Maroc. Cette loi a pour objectif de répondre aux besoins d'une démarche globale et intégrée, susceptible de faire face à la forte croissance urbaine due à l'afflux massif des ruraux, au développement de l'armature urbaine le long du littoral atlantique, à la sur densification et à la paupérisation des médinas, ainsi qu'à la formation et la prolifération des noyaux de bidonvilles et des quartiers clandestins, compte tenu de la difficulté de reproduire les modèles hérités notamment les quartiers Habous.

Elle a pour objet également 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 comprenant 43 articles explicitant le contenu de la loi. Le tout fournit une définition juridique des différents documents d'urbanisme (SDAU, PZ, PA, arrêtés d'alignement, permis de construire) et régleme la construction.

Le Décret n° 2-92-832, composé de 43 articles, désigne la délimitation des périmètres des centres délimités, de leurs zones périphériques des groupements d'urbanisme, des zones agricoles et des zones forestières. La loi du 17 juin 1992 comporte quatre titres, dont le premier ne traite que les définitions préliminaires. Le Titre II comporte cinq chapitres relevant des documents d'urbanisme (Schéma Directeur d'Aménagement Urbain - Plan de Zonage - Plan d'Aménagement).

Les chapitres I et II qualifient les champs d'application, les définitions et les objets du SDAU, du PZ et du PA, ainsi que leur étude, leurs procédures d'instruction et d'approbation et leurs effets. Les arrêtés d'alignement emportant cessibilité, ont été sujets du Chapitre IV, où est dénommée leur étude ainsi que leur procédure d'instruction et d'approbation. L'ensemble des cinq chapitres composant le titre III de cette loi est réservé aux constructions. Les chapitres I, II et III concernent, respectivement, le permis de construire, l'intervention de l'architecte et de sa mission, ainsi que le permis d'habiter et du certificat de conformité. Alors que les deux derniers chapitres traitent des règlements de construction et des dispositions diverses. Le titre IV traite des sanctions, alors que le titre V désigne les dispositions diverses, les décrets et les arrêtés de reconnaissance ainsi que les mesures transitoires.

1.1.2.16. Loi n°66-12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction

Cette loi tend à l'unification et à la simplification des procédures de contrôle et de répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction. Elle vise un meilleur encadrement de l'acte de construction (autorisations, organisation du chantier, etc.). En outre, elle donne plus de pouvoir aux agents contrôleurs en vue de remédier aux situations d'infractions (Arrêt des travaux, avertissements, saisie du matériel de construction).

Tous travaux de démolition (totale/partielle) requièrent une autorisation préalable, l'autorisation de construire est également obligatoire pour effectuer des modifications touchant à la façade d'une construction. Un permis de réparation ou d'entretien est obligatoire pour les travaux n'entrant pas dans le champ d'application de l'autorisation de construire.

L'institution des obligations régit l'ouverture et la fermeture des chantiers et l'obligation de la tenue d'un cahier de chantier contenant tous les renseignements permettant, notamment, aux professionnels d'assurer le suivi du chantier :

- Avant l'ouverture du chantier : dépôt de déclaration d'ouverture du chantier et installation des palissades autour du chantier
- Durant les travaux : obligation de tenir à jour les documents autorisés (plans d'architecture, plans béton armé) outre le cahier de chantier.

- En fin des travaux : le pétitionnaire dépose la déclaration de fermeture des travaux le Président de la Commune délivre le Permis d'habiter ou Certificat de conformité sur la base d'une attestation de conformité établie au siège de la commune.

La loi a donné aux personnes ayant procédé à des constructions illégales la possibilité de demander au président du conseil communal un permis de régularisation ou de mise en conformité. Elle a fourni une liste exhaustive des infractions en matière d'urbanisme (réalisation d'une construction ou le démarrage des travaux sans autorisation préalable ou sur un terrain non constructible, exploitation d'une construction sans l'obtention du permis d'habiter ou de certificat de conformité, non-respect des dispositions relatives à l'organisation du chantier).

1.1.2.17. Loi organique n°113-14 relative aux communes

La loi organique portant sur les communes fixe les conditions de la gestion par la commune de ses affaires de manière démocratique, la mise en œuvre par le président de la commune des délibérations et décisions du Conseil de la région, les conditions de dépôt des pétitions par les citoyens et les associations, les prérogatives propres à la commune, les prérogatives qu'elle partage avec l'Etat, celles qui lui sont transférées par l'Etat, en plus du système financier des communes et la source de ses ressources financières.

Elle définit également les conditions et les modalités de constitution par les communes de groupements territoriaux, ainsi que les modalités de la promotion de la coopération entre les communes, les mécanismes visant à accompagner l'évolution territoriale dans ce sens, les règles de gouvernance relatives à l'application du principe de la libre administration des affaires de la commune, et le contrôle de la gestion des programmes et de la comptabilité.

1.1.2.18. Loi n° 65-99 relative au code du travail

La législation du travail se caractérise par sa conformité avec les principes de base 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. Le travail ne constitue pas une marchandise et le travailleur n'est pas un outil de production. Il n'est donc permis, en aucun cas, d'exercer le travail dans des conditions portant atteinte à la dignité du travailleur.

Les dispositifs de la loi 65-99, relative au code du travail, ont pour objectifs l'amélioration des conditions du travail et de son environnement et la garantie de la santé et de la sécurité sur les lieux du travail.

- *Spécifiquement au risque chimique*

L'employeur est tenu de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage et la fiche de données de sécurité répondent aux conditions du travail prévues par les normes marocaines relatives aux préparations chimiques dangereuses.

Il est tenu d'évaluer les risques encourus pour la santé et la sécurité des salariés pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux. Lorsqu'il y a une exposition à plusieurs agents chimiques dangereux, l'opération d'évaluation devrait prendre en compte les risques combinés de l'ensemble de ces agents.

Par ailleurs, il est tenu de définir et d'appliquer les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum le risque d'exposition aux agents chimiques dangereux en agissant sur les méthodes de travail, le nombre de salariés exposés, la durée d'exposition, la quantité des agents chimiques etc..., de consigner les résultats dans une fiche d'évaluation des risques chimiques, et les communiquer à toutes les parties concernées spécifiées dans le présent texte.

L'employeur doit gérer le stockage, la manutention et l'isolement des agents chimiques incompatibles afin d'empêcher la présence sur le lieu de travail de concentrations dangereuses de substances inflammables ou de quantités dangereuses de substances chimiques instables ; d'éviter les risques de débordement ou d'éclaboussures, ainsi que de déversement par rupture des parois susceptibles de provoquer des brûlures d'origine thermique ou chimique.

Ce texte traite également le risque biologique, les principales différences résident principalement dans la durée d'archivage qui est fixée à 10 ans et la vaccination des salariés non immunisés contre les agents biologiques pathogènes auxquels ils sont ou peuvent être exposés.

- *Arrêté du ministre de l'Emploi et des affaires sociales n° 4576-14 du 1er rabii 1 1436 (24 décembre 2014) fixant les valeurs limites d'exposition professionnelle à certains produits chimiques dangereux*

Le présent arrêté fixe les valeurs moyennes et limites d'exposition professionnelle à certains produits chimiques dangereux. Les valeurs moyennes sont mesurées ou calculées par rapport à une période de référence de 8 heures, pondérées dans le temps. L'exposition à court terme est une valeur limite au-dessus de laquelle il ne doit pas y avoir d'exposition, elle se rapporte à une période de quinze minutes sauf indication contraire.

Les valeurs sont en milligrammes par mètre cube d'air à 20° C et 101.3 kPa (760 mm de mercure) ou partie par million en volume dans l'air (ml/m³). On y trouve plusieurs substances notamment l'acide chlorhydrique, Ammoniac anhydre, Fluorure d'hydrogène, plomb, silice, sulfure d'hydrogène, etc ...

1.1.2.19. Loi n°116-14 modifiant et complétant la loi 52-05 portant code de la route

La loi portant code de la route, qui est entrée en vigueur à compter du 1er Octobre 2010, est considérée comme un cadre juridique de référence. Son but est de réformer, de moderniser les dispositions existantes pour lutter contre le fléau des accidents de la circulation et instaurer des droits et des devoirs pour les usagers de la route.

La présente loi, a permis la mise en place de nouveaux mécanismes, notamment au niveau de :

- Permis de conduire et certificat d'immatriculation.
- Prévention des sanctions qui seront mises en œuvre en cas de non-respect des dispositions définies dans la présente loi.
- Mise à niveau du secteur de l'enseignement de la conduite en définissant les grandes lignes du cahier de charge établi à cet effet.
- Instauration de la conduite professionnelle et de la formation initiale et continue du conducteur professionnel, le législateur interdit la conduite des véhicules de transport public par tout conducteur non titulaire d'une carte de conduite professionnelle ; sa durée de validité est de 5 ans, renouvelable sous condition de justification de suivi de la formation continue mise en place durant la 5^{ème} année.

- Mise à niveau et amélioration du contrôle routier en prévoyant les mécanismes nécessaires pour assurer l'efficacité du contrôle ;
- Mise à niveau du secteur de contrôle technique des véhicules ;
- Mise à niveau des règles de la conservation de la voie publique, en définissant les actes sur la voie publique et ses dépendances soumis à autorisation.

1.1.2.20. Loi 16-99 modifiant et complétant le dahir n°1.63.260 du 12 novembre 1963 relatif au transport par véhicules automobiles sur route

Cette loi met en œuvre le système des agréments à travers l'établissement des tarifs de transport routier de marchandises tout en prévoyant un certain nombre de mesures en vue de mieux organiser le secteur de transport routier :

- La mise en place de critères techniques qualitatifs (capacité financière, aptitude professionnelle et honorabilité) pour l'accès aux métiers de transport routier de marchandises ;
- L'instauration du contrat type de transport de marchandises pour compte d'autrui et de la location de véhicules de transport de marchandises ;
- L'obligation de couvrir chaque opération de transport de marchandises pour compte d'autrui par un manifeste de fret.

Le marché de transport de marchandises est subdivisé en transport pour compte propre et transport pour compte d'autrui, le transport routier de marchandises pour compte d'autrui compte tous les transports autres que ceux effectués pour compte propre.

1.1.2.21. Dahir du 31 mai 1943 relatif aux maladies d'origine professionnelle

Sont considérées comme maladies professionnelles les affectations aiguës ou chroniques, désignées par arrêtés du directeur des communications, de la production industrielle et du travail pris après avis conforme du directeur de la santé, de la famille et de la jeunesse, lorsque ces affectations atteignent les ouvriers habituellement occupés aux travaux industriels correspondants.

Tout employeur dont les procédés de travail comportent l'usage de substances susceptibles de provoquer les maladies ayant un caractère professionnel est tenu avant le commencement des travaux d'en faire la déclaration à l'inspecteur du travail dans la circonscription duquel est située son exploitation.

Outre ces lois relatives à la préservation de l'environnement, le maître d'ouvrage et les différentes parties prenantes du projet sont amenés à respecter toute réglementation en vigueur qui touche de près ou de loin le projet tout au long des différentes phases de réalisation et d'exploitation.

1.1.2.22. Dahir n°1-80-341 du 25 décembre 1980 portant promulgation de la loi 22-80 sur le patrimoine culturel et historique & Dahir n°1-06-102 du 18 Joumada I 1427 (15 juin 2006) portant promulgation de la loi n°19-05 modifiant et complétant la loi n°22-80

Cette loi vise la conservation de tous les objets d'art et d'antiquité mobiliers qui présentent pour le Maroc un intérêt historique, archéologique, anthropologique ou intéressant les sciences du passé. Cette loi prévoit deux mesures de protection : le classement et l'inscription. Selon l'article 6 de cette loi, l'immeuble ou le meuble inscrit ne peut être dénaturé ou détruit, restauré ou modifié qu'après autorisation

administrative. Par ailleurs, si au cours d'un travail quelconque, une fouille entreprise dans un but non archéologique met au jour des monuments, les autorités doivent être avisées de cette découverte. Ces monuments ne doivent être ni dégradés, ni déplacés. Les objets d'art ou antiquité deviennent propriété de l'Etat.

1.1.2.23. Normes du Bruit selon la Banque Mondiale

Les présentes directives s'appliquent au bruit au-delà du périmètre de l'établissement. Elles envisagent la mise en œuvre de méthodes de prévention et de mitigation du niveau de bruit à la source. De même elles instituent des lignes directrices sur les niveaux du bruit à ne pas dépasser et précisent les conditions normales de mesures.

Tableau 4 : Lignes directives de la Banque Mondiale sur le niveau de bruit

Récepteur	De jour 07h00 – 22h00	De nuit 22h00 – 07h00
RÉSIDENTIEL, INSTITUTIONNEL, ÉDUCATIF	55 dB (A)	45 dB (A)
INDUSTRIEL, COMMERCIAL	70 dB (A)	70 dB (A)

1.1.2.24. Dahir du 12 Janvier 1955 portant emploi sur les appareils à pression de gaz et ses textes d'applications.

1.1.2.25. Les textes réglementaires régissant l'emploi du groupe électrogène

- Article 2 du Décret n°2-94-503 du 23 Septembre 1994
- Arrêté du ministre des Travaux publics du 14 avril 1956 portant réglementation sur la production de l'énergie électrique régissant l'emploi des groupes électrogènes et au transformateur électrique

1.1.3. Conventions internationales

Le Maroc a ratifié ou signé une série de conventions et accords relatifs à la protection de l'environnement et des ressources naturelles, affirmant ainsi sa volonté d'œuvrer activement en faveur d'une meilleure gestion de l'environnement au niveau international.

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux protocoles et conventions signés et ratifiés par le Maroc.

Tableau 5 : Principaux protocoles et conventions internationaux signés et ratifiés par le Maroc

Convention	Contenu	Texte d'application/ date de ratification ou d'entrée en vigueur	Application au projet
Convention de Rio-1992	Protection de la diversité biologique	Ratification en 1995	Applicable en ce qu'elle traite des divers aspects de conservation de la biodiversité
Convention internationale pour la protection des oiseaux-1950	Protection des oiseaux	Entrée en vigueur en 1956	Applicable, elle vise à protéger l'ensemble des oiseaux

Convention	Contenu	Texte d'application/ date de ratification ou d'entrée en vigueur	Application au projet
Convention de Bonn-1979	Conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Signature en 1983	-2 annexes énumèrent les espèces migratrices qui nécessitent des mesures de conservation. LE Maroc occupe un territoire stratégique pour ces espèces migratrices. -L'annexe 1 regroupe les espèces en danger d'extinction, comme par exemple le Goéland d'Audouin qui hiverne en grand nombre sur le littoral atlantique du Maroc, ou encore le Courlis à bec grêle, un des oiseaux les plus rares au monde pour lequel le Maroc a une responsabilité patrimoniale. -Dans le cadre de la convention de Bonn, le Maroc a signé plusieurs accords dont l'Accord sur la conservation des Oiseaux d'eau Migrateurs d'Afrique-Eurasie(AEWA)
Convention Africaine pour la conservation de la nature et des ressources Naturelles-1968	Protection faune flore	Ratification et entrée en vigueur 1977	Applicable, elle vise la protection du sol, de l'eau, de la faune et de la flore
Charte Maghrébine relative à la protection de l'environnement et de développement durable-1992	Protection de l'environnement	Signature en 1992	Applicable, elle vise la protection de l'environnement
Convention sur les changements climatiques-1992	Lutte contre les changements climatiques	Entrée en vigueur en 1996	Applicable, elle vise la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.
Protocole de Kyoto	Lutte contre les changements climatique	Adhésion en 2002	Vise à lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz carbonique. Le projet s'inscrit dans cette volonté nationale de développement des énergies propres.
Convention internationales ratifiées par le Maroc dans le domaine du droit du travail	Depuis 1956, le Maroc a ratifié 65 conventions de l'organisation internationale du Travail(OIT)	7 conventions parmi les 8 fondamentales ont été ratifiées : - Convention n° 98 sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949, ratifiée le 20 - 05 – 57 - Convention n° 29 sur le travail forcé, 1930, ratifiée le 20-05-57 - Convention n° 100 sur l'égalité de rémunération, 1951, ratifiée le 11-05-79	Ces conventions sont intégrées dans les textes nationaux et sont applicables au projet en ce qu'elle régleme le travail

Convention	Contenu	Texte d'application/ date de ratification ou d'entrée en vigueur	Application au projet
		<ul style="list-style-type: none"> - Convention n° 105 sur l'abolition du travail forcé, 1957, ratifiée le 1-12-1966 - Convention n° 111 concernant la discrimination (emploi et profession), 1958, ratifiée le 27-03-1963 - Convention n° 138 sur l'âge minimum ;1973 ratifiée le 6-01-2000 - Convention n° 182 sur les pires formes de travail des enfants, 1999, ratifiée le 26-01-2001 	
Convention de Stockholm	Interdiction de la production et de l'utilisation d'un produits Organiques Persistant. Elle a pour objectif principal de protéger la santé humaine et l'environnement des effets néfastes des polluants organiques persistants	Ratification en 2004	La Convention vise une interdiction progressive de la production et de l'utilisation d'un Polluant organique persistant (POP). Elle a pour objectif principal de protéger la santé humaine et l'environnement des effets néfastes des POP. Applicable au projet notamment pour le choix des huiles utilisées dans les transformateurs

1.2. Cadre institutionnel

1.2.1. Institutions ministérielles

Les institutions clés agissant dans le domaine de l'environnement y compris les organismes sous-tutelles et leurs implications dans ladite projet :

- Ministère de Développement Durable et de la Transition énergétique : ce ministère veille à ce que toutes les dimensions environnementales du projet soient prises en compte. Il facilite le processus des enquêtes publiques en permettant aux parties prenantes et au grand public de soumettre leurs préoccupations et suggestions concernant le projet. Il organise les enquêtes pour recueillir les opinions du public. Une fois le projet mis en œuvre, le ministère est responsable du suivi continu des impacts environnementaux associés au projet, il peut exiger des rapports périodiques et des mesures correctives si nécessaire.
- Ministère de l'Industrie et du Commerce : son implication consiste à évaluer les aspects économiques et commerciaux du projet, ainsi que son impact sur l'industrie et le commerce du Maroc.
- Ministère de l'agriculture et de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts : son implication se concentre sur l'évaluation des conséquences du projet sur les secteurs de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et de la gestion des ressources en eau et des écosystèmes forestiers.

- Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'eau : son implication se concentre sur l'évaluation des aspects liés à l'infrastructure, au transport de l'eau et à la logistique associée au projet.
- Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité Province d'El Jadida (RADEEJ) : son implication permet d'assurer une intégration réussie de l'eau dessalée dans le réseau de distribution d'eau existant, en garantissant une alimentation en eau fiable, de haute qualité et durable pour la population d'El Jadida et ses environs.
- Agence de Bassin Hydraulique de Oum Er Rabia (ABHOER) : son implication permet de garantir une approche durable et équilibrée de l'utilisation de la ressource en eau, en minimisant les impacts sur l'environnement et en veillant à une gestion responsable des ressources hydriques dans la région
- Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable-Branche eau (ONEE):son implication permet de garantir une utilisation efficace et durable des ressources en eau potable, en veillant à ce que le projet répond aux besoins en eau de la population tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement en assurant une gestion responsable des ressources hydriques.
- Agence urbaine d'El Jadida : son implication permet de s'assurer que le projet est en conformité avec les plans d'urbanisme et de développement territorial, en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement urbain, en favorisant un développement cohérent et en assurant une intégration réussie du projet dans le tissu urbain existant.

1.2.1.1. Ministère du Développement Durable et de la Transition énergétique

- **Département du développement durable**

En vertu du décret n°2-14-758 du 23 décembre 2014 relatif à l'organisation et aux attributions du secrétariat d'état chargé du développement durable, le secrétariat est chargé du suivi, de l'élaboration et de l'exécution de la politique du gouvernement dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Il a pour missions :

- Elaboration de la stratégie nationale du développement durable et le suivi de sa mise en œuvre et son évaluation et ce, en coordination et collaboration avec les départements ministériels concernés ;
- Proposition des projets de lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement et le contrôle de leur application conformément à la législation en vigueur ;
- Représentation du gouvernement dans les négociations bilatérales et multilatérales dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable en tenant compte des compétences des départements ministériels concernés ;
- Prise en compte de la dimension du changement climatique et de l'économie verte et la participation dans la protection de la biodiversité dans les politiques, les stratégies et les programmes gouvernementaux ;
- Participation dans l'élaboration, l'exécution, le suivi et l'évaluation des programmes nationaux environnementaux en collaboration avec les départements concernés ;
- Développement de la coopération bilatérale, régionale, internationale dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable ;

- Promotion de la coopération avec les organismes publics, les collectivités territoriales, le secteur privé et les organisations non gouvernementales dans le domaine de l'environnement et du développement durable ;
- Mise en place des structures nécessaires à l'observation et le suivi de l'état de l'environnement et la collecte des données et des informations environnementales au niveau national et régional en collaboration avec les départements concernés ;
- Intégration de la dimension de l'environnement dans les programmes de développement, de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique en collaboration et coordination avec les parties concernées ;
- Suivi de l'évaluation stratégique environnementale des politiques et des programmes de développement public ;
- Suivi de l'évaluation de l'impact des projets et des activités d'investissement sur l'environnement en concertation avec les départements concernés.

▪ **Département de l'Energie et des Mines**

Le ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement, Département de l'Energie et des Mines est chargé de :

- Elaborer et mettre en œuvre la politique gouvernementale dans les domaines de l'énergie, des mines et de la géologie ;
- Assurer la tutelle des entreprises et établissements publics qui relèvent de sa compétence ainsi que le contrôle des autres secteurs dépendant de son autorité, en application de la législation et de la réglementation en vigueur ;
- Veiller à la bonne gestion et au développement du patrimoine géologique, énergétique et minier;
- Mettre en œuvre les orientations relatives à la recherche géologique et à la prospection des ressources du sol et du sous-sol du pays;
- Prendre les options et mesures nécessaires pour garantir la sécurité des approvisionnements énergétiques, généraliser l'accès des populations rurales et urbaines aux services énergétiques commerciaux et assurer la sûreté des personnes et des installations énergétiques et minières;
- Mettre en œuvre la politique de stockage stratégique et entreprendre les mesures d'urgence visant la sécurité des approvisionnements en cas de crise;
- Veiller à assurer en permanence une vision stratégique et prospective permettant, en particulier, le développement institutionnel harmonieux, l'adaptation continue et le développement des filières des secteurs énergétique, minier et géologique ;
- Veiller à l'organisation et au fonctionnement des marchés électrique, gazier et pétrolier, dans le cadre de la consolidation d'un marché énergétique libéralisé et intégré dans son environnement régional, notamment par le renforcement des échanges à travers les interconnexions, afin de permettre au pays de jouer un rôle actif dans le cadre de la dynamique régionale et internationale de développement du secteur ;
- Animer les actions visant le renforcement des échanges et la concertation avec l'ensemble des administrations, organismes et partenaires concernés par le développement des secteurs de l'énergie et des mines ;

- Faire établir les bases de données et les informations nécessaires à l'élaboration des analyses à caractère économique et stratégique et des études d'impact, à travers la mise en place d'un système d'observation et de planification énergétiques et miniers ;
- Veiller à la promotion de l'ingénierie nationale dans les domaines énergétique, minier et géologique, ainsi qu'à la formation des capacités humaines requises et à la préparation des structures d'encadrement nécessaires.

1.2.1.2. Ministère de l'Industrie et du Commerce

Le ministère de l'Industrie et du Commerce est chargé de la conception et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies sous réserve des attributions dévolues à d'autres départements ministériels par les lois et règlements en vigueur.

A ce titre, Parmi les missions du ministère on trouve :

- Elaborer les stratégies de développement des secteurs de l'industrie, du commerce, des nouvelles technologies et de la poste, et leur déclinaison en programmes opérationnels ;
- Valider les stratégies de développement des investissements et d'amélioration de la compétitivité des PME, ainsi que leur déclinaison en programmes opérationnels ;
- Piloter et mettre en œuvre les stratégies de développement des secteurs de l'industrie, du commerce, des nouvelles technologies et de la poste ;
- Assurer la veille stratégique, le suivi et l'évaluation des stratégies des secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Promouvoir et développer l'innovation dans les domaines de l'industrie et des nouvelles technologies ;
- Développer et coordonner les espaces d'accueil industriels, commerciaux et technologiques, ainsi que les pôles de compétitivité ;
- Contribuer à la définition des plans de formation dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies, et participer au suivi de leur mise en œuvre ;
- Définir le cadre législatif et organisationnel pour les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Promouvoir la qualité et la sécurité dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Assurer la communication dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies.

1.2.1.3. Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'eau

Compte tenu des pouvoirs attribués aux autres secteurs ministériels et aux institutions et organes concernés conformément aux textes législatifs et réglementaires en vigueur, le Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau est chargé de :

- Elaborer et mettre en œuvre la politique gouvernementale dans les domaines des routes, des ports, des chemins de fer, de la marine marchande, de l'hydraulique, de la météorologie et du climat, et de l'alimentation en eau potable ;

- Elaborer et mettre en œuvre la politique gouvernementale dans les domaines des transports routiers, ferroviaires et maritimes ;
- Elaborer la politique gouvernementale dans le domaine de la sécurité routière et coordonner sa mise en œuvre ;
- Préparer la politique gouvernementale dans le domaine de développement des activités logistiques et veiller à son exécution.

1.2.1.4. Ministère de l'agriculture et de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts

▪ Département de la pêche maritime

Le Département des Pêches Maritimes DPM est chargé, d'une manière générale, d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine de la pêche maritime, des cultures marines et de l'environnement marin.

À ce titre, le département est amené à :

- Assurer la mise en œuvre et l'exploitation rationnelle des ressources halieutiques de la zone économique exclusive en élaborant des plans d'aménagement ;
- Mener des recherches scientifiques et études socio-économiques et techniques relatives à la gestion et au développement des pêcheries ;
- Veiller à la protection et à la préservation de l'environnement marin.
- Le DPM a mis en place deux programmes ayant pour objectif une meilleure gestion des ressources halieutiques, l'amélioration de la qualité des captures et la mise à niveau des équipements de production. Le premier programme concerne l'application de normes plus strictes en matière d'hygiène pour les unités de la flotte côtière. Le second programme vise, à moyen et long terme, la modernisation des flottes artisanale et côtière et soutient du même coup l'introduction d'innovations technologiques visant l'amélioration des performances techniques et économiques des unités de pêche.

▪ Département de l'agriculture

Le ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts (MAPMDREF) - Département de l'Agriculture - est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine agricole.

A ce titre, Parmi les missions du ministère on trouve :

- Définir et mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine de l'aménagement agricole ;
- Etudier et élaborer une stratégie d'intervention visant l'amélioration et la restructuration de l'état des structures du secteur agricole ;
- Prendre les dispositions nécessaires pour rationaliser l'utilisation des ressources en eau pour l'irrigation ;
- Elaborer et mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine de la promotion de la production agricole et assurer la mise à niveau des organisations professionnelles agricoles dans le cadre des filières de production ;
- Prendre toutes les mesures visant à encourager l'investissement dans le secteur agricole ;

- Procéder aux études et recherches visant le développement de l'agriculture aux niveaux régional et national ;
- Elaborer les textes juridiques et réglementaires relatifs aux activités agricoles ;

- **Département des eaux et forêts**

Le Département des Eaux et Forêts (DEF), 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, sylvopastorales 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.

1.2.1.5. Agences de Bassins Hydrauliques

La création des ABHs, confirme la volonté du législateur marocain d'asseoir les fondements de la gestion décentralisée de l'eau au niveau de chaque bassin ou ensemble de bassins tant au niveau de la prise de décision qu'au niveau de la mise en œuvre de la politique de l'eau. Les agences de bassins prennent en charge certaines missions qui étaient du ressort des Directions des Régions Hydrauliques (DRH) et sont chargées des études d'évaluation, de suivi, de planification. Elles sont également investies de certaines missions d'entretien et de maintenance des ouvrages et d'octrois d'aides, prêts et subventions à toute personne engageant des investissements d'intérêt collectif d'aménagement ou de préservation des ressources en eau (station d'épuration des eaux usées domestique, dépollution des unités industrielles, élaboration etc.).

Le présent projet est du ressort de l'Agence du Bassin Hydraulique de Oum Er Rabia (ABHOER).

1.2.1.6. Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité Province d'El Jadida (RADEEJ)

La RADEEJ assure la distribution de l'eau potable au niveau de sa zone d'action. La RADEEJ a comme objectifs l'amélioration de la qualité des services, rationalisation de l'utilisation de la ressource en eau, sécurisation et continuité de l'alimentation en eau potable et le renforcement de l'infrastructure afin de couvrir les besoins croissants en eau potable.

En matière de distribution de l'électricité, la RADEEJ assure l'alimentation en énergie électrique à plus de 479 813 habitants répartis sur sept centres de distribution électricité : Ville d'EL Jadida, Ville d'Azemmour, Commune rurale My Abdellah, Commune Rurale Haouzia, Centre Sidi Ali Ben Hamdouch, Centre Ouled H'cine, Oulad Rahmoune et Centre Sidi Abed.

La RADEEJ assure la gestion du réseau d'assainissement liquide au niveau de sa zone d'action à travers le renforcement du réseau et son entretien et le contrôle de la qualité des eaux traitées.

1.2.1.7. Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable – Branche Eau de l'ONEE

Du fait de sa nature fortement liée à la gestion de l'eau et de l'environnement. Il gère l'alimentation en eau potable du Royaume et est chargé de :

- La planification et l'approvisionnement en eau Potable du Royaume ;
- Les études de la valorisation et de la gestion d'adduction d'eau potable ;
- La gestion du service de distribution d'eau potable dans les communes qui le sollicitent ;
- L'assistance technique en matière de surveillance de la qualité de l'eau alimentaire ;
- Le contrôle de la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable ;
- L'assistance technique.

Actuellement, l'ONEE prend également en charge la concession d'assainissement de certains centres et assure depuis quelques années, la réalisation des études et des travaux d'assainissement dans le monde rural ou dans les centres où il est distributeur.

Conscient de l'importance de la préservation de l'environnement, l'ONEE mène depuis près d'une décennie des études d'impacts environnemental pour les projets qu'il met en place. De cette manière, cet organisme veut s'assurer que ses activités ne présentent aucun risque inacceptable pour les employés, la population et le milieu naturel.

L'ONEE constitue un acteur privilégié dans le domaine de l'environnement, a établi un premier guide méthodologique en 1996 pour la réalisation des EIE des projets d'Alimentation en Eau Potable qu'il entreprend.

1.2.1.8. Agences urbaines

Les agences urbaines créées par dahir portant loi n°1.93.51 du 22 Rebia i 1414 (10 septembre 1993) instituant les agences urbaines. Il est créé sous la dénomination d'agences urbaine, des établissements publics dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière dont le ressort territorial correspond à une ou plusieurs préfectures et/ou provinces. Les agences urbaines sont soumises à la tutelle de l'État, laquelle a pour objet de faire respecter, par les organes compétents de l'agence, les dispositions du présent dahir portant loi, en particulier celles relatives aux missions qui lui sont dévolues et, de manière générale de veiller en ce qui la concerne, à l'application de la législation et de la réglementation concernant les établissements publics. (Art.1er du décret n°2-93-67). Chaque agence urbaine a un ressort territorial précisé par son décret de création en particulier l'agence urbaine d'El Jadida dont la zone d'action comprend la zone du projet.

1.2.1.9. Ministère de l'intérieur : Direction des collectivités locales

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

Les collectivités locales 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 pour gérer correctement ce service vu les moyens financiers, techniques et humains dont ils disposent, restant limités par rapport aux tâches qui leurs sont confiées. Dans ce cadre, la politique actuelle tend à confier la gestion des projets de l'alimentation en eau potable, de l'assainissement liquides aux régions, à l'ONEE ou au secteur privé.

1.2.1.10. Ministère de la santé

Dans son mandat de protéger la santé de la population, ce ministère se déploie dans la lutte contre les maladies microbiennes à assurer la protection des ressources hydriques. La structure de ce ministère chargée du contrôle de la qualité des eaux est celle de la Direction de l'Epidémiologie et des Programmes Sanitaires. En milieu rural, le ministère joue un rôle important 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.

1.2.2. Organisation pour la gestion des risques environnementaux et sociaux

Le déploiement du SME ISO 14001 et des PSSE sont sous la responsabilité du directeur HSE site, piloté par le responsable environnement site qui assure le rôle de garant. Le déploiement au niveau de chaque entité est à la charge du responsable HSE entité, qui remonte l'information au responsable environnement site pour consolidation.

Le cas des projets en construction, fait partie de l'entité SGID (Sustainability and Green Industrial Development), dont le HSE et l'entité environnement sont aussi responsable de déploiement du SME iso 14001 et des PSSE au niveau de cette entité. Pour chaque projet, un HSE ou responsable environnement est affecté. Il assure le travail et remonte l'information au HSE SGID pour consolidation.

Par ailleurs, OCP SA a créé en 2022 la filiale OCP GREEN WATER S.A (OGW) dédiée au développement, exploitation des unités de production de l'eau potable et eau douce industrielle au niveau des unités de dessalement d'eau de mer ainsi que la commercialisation de l'eau potable aux régions de distribution des villes d'El Jadida et Safi et l'eau industrielle pour des besoins des complexes chimiques d'OCP.

L'organisation d'OGW comporte une entité QSE qui se charge de la gestion des aspects relatifs aux volets Qualité, Sécurité et Environnement conformément aux exigences des normes marocaines en vigueur et les standards d'OCP en la matière.

De ce fait, les exigences relatives aux aspects environnementaux et sociaux issus de l'EIE de chaque projet sont gérées dans le contexte du SME ISO 14001 par le HSE du projet supporté par les équipes HSE et environnement (JESA). »

En ce qui concerne le mécanisme de gestion des doléances, celui-ci reposera sur la même organisation mise en place pour la gestion des aspects ESS. Le registre physique de recueil des doléances, présent au niveau des chantiers, fera l'objet d'un suivi régulier de la part de l'assistance technique (JESA) afin de vérifier la présence éventuelle de doléances à traiter. Une affiche de réception des doléances sera également placée à différents points du chantier/projet, comportant une adresse électronique et un numéro de téléphone (JESA) à contacter pour toute plainte ou demande d'information spécifique au projet.

Les doléances reçues feront l'objet d'un tri, d'une analyse de leur recevabilité et d'un traitement (Niveau 1) séance tenante lors des réunions hebdomadaires des projets. Ces réunions réuniront les représentants d'OCP, JESA, les entreprises impliquées et d'autres parties prenantes selon les besoins.

L'issue donnée à toute doléance fera l'objet d'une réponse officielle au plaignant, via un appel téléphonique et en renseignant également la case de réponse au niveau du registre physique de recueil des doléances.

En cas d'insatisfaction (cas rares), le plaignant sera informé par l'équipe de l'assistance technique des étapes suivantes (cf. Médiation : niveau 2 SGD en annexe) ainsi que des différentes voies de recours possibles.

Les indicateurs relatifs au système de gestion des doléances seront rassemblés, traités et analysés de la même manière que les autres aspects ESS. Ils seront présentés dans les rapports de suivi de la performance environnementale et sociale des chantiers/projets.

En effet, durant la phase travaux, l'OCP engage JESA comme assistance technique, qui se charge entre autres, de la gestion des aspects environnementaux et sociaux liés au projet ainsi que les aspects Hygiène Santé et Environnement (HSE).

En effet, la présence régulière de l'équipe de suivi des aspects environnementaux et sociaux permet d'assurer

- o D'accompagner les entreprises dans la réalisation, la mise en œuvre et le déploiement d'un système de management Environnemental, Social et Santé Sécurité (ESSS) conformément aux exigences ESSS de l'OCP et JESA ;
- o L'assurance de la présence d'un encadrement adapté, sûr et compétent durant les périodes de travaux,
- o L'assurance que les procédures de sécurité sont réellement élaborées et mises en pratique par tous les intervenants,
- o L'assurance du suivi de la conformité aux Programme de Suivi et Surveillance Environnemental (PSSE) et du Plan de Santé et Sécurité au Travail (PSST) ;
- o L'organisation des réunions régulières avec les entreprises de travaux sur les aspects ESSS ;
- o La revue des programmes de travaux des entreprises vis-à-vis de la prévention ESSS,
- o La veille à l'établissement et l'utilisation des registres des doléances et de sécurité appropriés,
- o La réalisation des inspections ESSS régulières,
- o La réalisation des audits ESS,
- o D'assurer un système de reporting (Hebdomadaire et mensuel).

1.2.3. Organes de coordination

1.2.3.1. Commissions régionales unifiées d'investissement

En vue d'assurer un traitement intégré et harmonisé des dossiers d'investissement, il est créé, dans chacune des régions du Royaume, un organe de décision et de coordination de l'action des administrations compétentes en matière LOI N°47.18 Portant Réforme des Centres Régionaux d'Investissement et Création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement dénommé « commission régionale unifiée d'investissement »,

Selon l'article 29 de la loi 47.18 et en substitution aux commissions et comités exerçant à la date d'entrée en vigueur de la présente loi les attributions prévues par le présent article et nonobstant toute disposition législative ou réglementaire contraire, la Commission régionale est chargée dans son ressort territorial de :

Procéder à une évaluation préalable des projets d'investissement qui lui sont soumis sur les plans économique, social, environnemental et urbanistique ainsi qu'en matière de création d'emplois et le cas échéant, s'assurer de leur éligibilité au régime incitatif et avantages accordés par l'Etat tel que prévu par la législation et la réglementation en vigueur ;

- Statuer ou donner son avis ou avis conforme, selon le cas, dans les conditions et selon les procédures fixées par la législation et la réglementation en vigueur, sur tous les actes administratifs nécessaires à la réalisation des projets d'investissement
- Examiner et émettre son avis sur les projets d'investissement qui lui sont présentés pour bénéficier des avantages accordés dans le cadre du système incitatif en vigueur et/ou des fonds prévus à cet effet, ainsi que sur les contrats et les conventions y afférents. Et d'une manière générale, la commission peut statuer sur tous les domaines relatifs à l'investissement.

1.2.3.2. Conseil National de l'Environnement

Du fait de 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 intéressés par 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.

1.2.3.3. Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat

Cet organe placé sous la présidence du Roi, 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'Equipement assure l'organisation des activités et le secrétariat

1.2.3.4. Observatoire national de l'Environnement et du Développement Durable

L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), créé par décret exécutif n°02-115 du 3 avril 2002.

L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable a été mis en place afin de répondre aux nombreuses questions sur l'impact grandissant des activités humaines et industrielles sur l'environnement. Il constitue un élément du dispositif mis en place par l'Etat pour assurer la mise en œuvre de la politique environnementale dans le cadre de la stratégie Nationale pour l'Environnement (SNE) et le Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable. Parmi les missions de l'ONEDD,

la gestion des réseaux d'observation et de mesure de la pollution et de surveillance des milieux naturels, qui lui confère la possibilité d'assurer le contrôle des rejets liquides déversés par les différentes unités industrielles dans les milieux naturels et déterminé ainsi la charge de pollution au niveau des cours d'eau, des sédiments et des biotes.

1.2.3.5. Observatoire Régionale de l'Environnement et du Développement Durable

Depuis 2009, en concertation et avec l'appui de divers partenaires, le Département de l'Environnement (DE), dans le cadre de son approche territoriale, a lancé plusieurs actions pour assurer la mise en place des OREDD en tant qu'entités opérationnelles au sein des dispositifs institutionnels mis en place par le DE au niveau des régions.

Aujourd'hui, l'OREDD est un service au sien de la Direction Régionale de l'Environnement (DRE). Son rôle principal est « d'améliorer la connaissance de l'état de l'environnement au niveau local, d'approfondir l'analyse des interactions environnement-développement et de développer la prospective pour orienter la prise de décisions dans la perspective d'atteindre les objectifs du Développement Durable.

Ses missions sont :

- Gestion de l'information environnementale régionale : collecte de l'IE et mise en place du système d'information Régional de l'Environnement
- Suivi de l'état de l'environnement : évaluation de l'état de l'environnement des régions selon l'approche systématique DPSIR et élaboration des Rapports Régionaux sur l'état de l'environnement
- Prospective et aide à la décision : développement d'outils pour les acteurs locaux.

3. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Présentation et Justification du projet

Le programme de développement des capacités minières et industrielles du Groupe OCP s'accompagne par l'augmentation des besoins en eau qui vont passer de 66 millions de m³/an actuellement à plus de 158 m³/an à terme, et ce, principalement dû au fait que l'OCP prévoit d'augmenter ses capacités de production dans les prochaines années. Cette demande accrue en eau sur les sites miniers et industriels est prise en compte de manière responsable dans la stratégie de développement du Groupe OCP

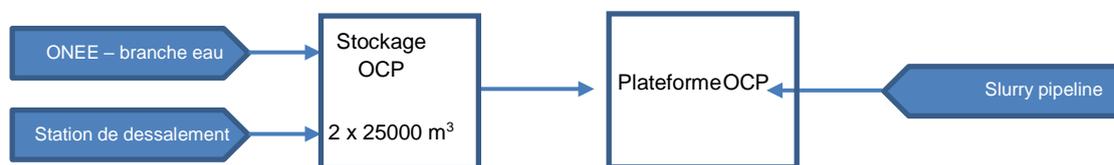
Conscient des responsabilités qui accompagnent sa position de leader mondial, le Groupe OCP vise à remplir les deux conditions d'une même ambition : satisfaire ses besoins en eau et assurer la préservation de l'environnement et des ressources naturelles. Dans cette optique le groupe adopte le dessalement d'eau de mer. En effet, c'est une alternative capable de répondre aux besoins croissants en eau domestique et industrielle qui favorise la gestion raisonnée de la ressource.

Suite à une année (2022) marquée par une forte sécheresse et une pression accrue sur les ressources en eau dans tout le pays et notamment dans le bassin Oum Er Rbia, un Plan d'urgence a, ainsi, été mis en place pour assurer l'approvisionnement en eau industrielle des sites OCP à Jorf Lasfar permettant la satisfaction de 100% de leurs besoins à partir de sources non conventionnelles d'ici fin 2022. Ce programme permettra par conséquent d'accompagner le développement de la capacité de production de l'OCP S.A, sans faire appel aux ressources naturelles.

En outre, les dotations en eau OCP libérées pourront être réorientées vers le renforcement de l'usage local en eau potable du bassin Oum Er Rbia. Pour ce fait, OCP a décidé, avec toutes les parties prenantes concernées, de mettre en place des capacités d'eau de dessalement supplémentaires afin de fournir de l'eau potable à EL JADIDA, extensible à Azemmour en 2023.

A noter qu'actuellement, l'eau nécessaire à la plate-forme OCP de Jorf Lasfar est fournie par :

- L'usine de dessalement,
- L'Office National de l'Eau et de l'Electricité - Branche Eau,
- L'eau arrivant avec le phosphate de la mine de Khouribga (Slurry pipeline).



Ainsi, le projet de dessalement de l'eau au niveau du site de Jorf Lasfar dans le cadre de son programme d'urgence permettra principalement :

- Auto-suffisance en eau du complexe OCP Jorf Lasfar par le biais de l'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP ;
- Réduire son impact environnemental en préservant les ressources en eau conventionnelles.
- La diminution de la facture d'électricité de fonctionnement en bénéficiant du bilan énergétique positif du site Jorf Lasfar ;
- Alimentation en eau dessalée des villes d'El Jadida et Azemmour ainsi que les communes de Moulay Abdellah et El Haouzia et par conséquent contribuer à la préservation des ressources en eau conventionnelles de la région notamment au niveau du bassin d'Oum Errabia.

3.2. Analyse des variantes

Le choix du tracé de la conduite d'adduction a été dictée par la volonté de réaliser les travaux dans les délais les plus courts et de minimiser, voir éviter, tout impact sur le foncier des particuliers, évitant ainsi tout risque réinstallation physique ou économique. De ce fait, toute option nécessitant le recours au processus d'expropriation a été écartée.

• Tronçon OCP Jorf Lasfar-El Jadida

Le tracé d'adduction entre Jorf Lasfar et El Jadida est composé de 02 lots :

- Le lot 1 : sur emprise d'ADM. Le choix de cette emprise avait pour objectif de ne pas avoir recours au processus d'expropriation sur terrains des particuliers. L'usage de cette emprise a été autorisé dans le cadre d'une convention OCP-ADM
- Le lot 2 : il s'agit d'un tracé sur zone urbaine. Pour ce lot, 04 variantes ont été identifiées :

Variantes du lot 2	Inconvénients	Avantages	Risques E&S anticipés	Classement
Tracée 1	Linéaire long Entraîne les travaux de réhabilitation sur avenues R et O Présence de câbles et conduites enterrées, présence de palmiers et forte densité de la circulation et de la population	Grande largeur de la route pour circulation des engins de chantier	Déboisement, risque d'expropriation important ou modéré	2
Tracée 2	Très encombré en réseaux souterrains (câbles, conduites d'assainissement), présence de palmiers et forte densité de la circulation et de la population Route étroite entravant la circulation des engins de chantiers Linéaire le plus long	Loin des avenues objet de travaux de réhabilitation par la commune	Déboisement, risque d'expropriation important ou modéré	4
Tracée 3	Présence de câbles et conduites enterrées, présence de palmiers, forte densité de la circulation et de la population Route étroite entravant la circulation des engins de chantiers	Loin des avenues objet de travaux de réhabilitation par la commune Linéaire le plus court	Déboisement, risque d'expropriation important ou modéré	3
Tracée 4	Présence de câbles et conduites enterrées, densité pondérée de la circulation et de la population	Grande largeur de la route pour circulation des engins de chantier Loin des avenues objet de travaux de réhabilitation par la commune Linéaire relativement court	Risque expropriation nul	1

Ci-dessous la matrice d'évaluation qui a été établie au moment du choix des tracés. Etant donné que le projet est drivé par le délais et qu'entre les tracés il n'y a pas de majeure différence, l'analyse financière faisait pas partie de l'analyse.

Contraintes	Pondération	Tracé 4	Tracé 3	Tracé 2	Tracé 1
Présence des cables/conduites enterrés + palmiers (coudes)	20%	3	3	1	3
Expropriation/Terrain non acquis	20%	4	5	5	5
Largeur de la route pour l'installation d'un DN1200	10%	5	3	2	5
Largeur de la route pour la mise en place des engins de manutention	10%	5	3	2	5
Densité de la circulation	10%	3	2	1	4
Densité de la population	10%	3	3	2	4
Impact sur les travaux en cours	15%	5	5	5	1
Longueur du tracé en zone urbaine	5%	5	4	5	3
Note	5	4	3.65	2.9	3.7
Total	100%	80%	73%	58%	74%

Note	
5	Très avantageux
4	Avantageux
3	Acceptable
2	Contraignant
1	Très contraignant
0	Eliminatoire

Le choix s'est porté sur la variante 4 vue qu'elle n'est pas en interface avec les travaux de réaménagement en cours des boulevards R et O et présente un encombrement moindre en réseaux enterrés et en densité de population et de circulation. Cela se traduit par un risque minime voir nul sur l'expropriation.

• Tronçon El Jadida -Azemmour

La même approche mentionnée précédemment a été utilisée pour la deuxième partie de l'adduction. En ce qui concerne Haouzia, le seul itinéraire possible et sans impact sur le foncier est celui qui passe par l'emprise d'ADM. Cependant, au-delà de ce point, l'emprise n'est pas garantie jusqu'aux autres points de livraison (Puma et Azemmour). En effet, l'emprise d'ADM est obstruée par des habitations et des terrains cultivés par des tiers. Par conséquent, cinq variantes d'adduction vers ces deux points ont été examinées.

Variante	Avantages	Inconvénients	Impact sur le foncier
Variante N°1 : Couloir ADM Linéaire 23.5km	<ul style="list-style-type: none"> Passage emprise Autoroute Retour d'expérience sur les exigences ADM 	<ul style="list-style-type: none"> Difficulté de passage : emprise ADM réduite par endroit, terrain non exproprié par endroits 11 traversées par fonçage : <ul style="list-style-type: none"> 4 Fonçages sous Autoroutes et bretelles 2 Fonçages sous voie ferrée 5 Fonçages sous routes RN1, RR318 et RP3408 	Emprise ADM réduite, passage par des terrains privés, risque de déplacement physique ou/et économique de la population.

<p>Variante N°2: Couloir ONCF Linéaire 23.3km</p>	<ul style="list-style-type: none"> Couloir ne présente pas de contraintes d'exécution Loin des agglomérations 	<ul style="list-style-type: none"> Autorisation de passage dans l'emprise ONCF 10 traversées par fonçage: <ul style="list-style-type: none"> 3 Fonçages sous Autoroute 2 Fonçages sous voie ferrée 5 Fonçages sous routes RN1, RR318, RP3408 	<p>Aucun impact</p>
<p>Variante N°3: Couloir RN1 Linéaire 25.2km</p>	<ul style="list-style-type: none"> Passage de conduite en niveau de l'emprise RN1 	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes d'exécution des travaux en zone urbaine Linéaire long 25.2 Km Conduite en acier sur un linéaire de ≈ 5.5 Km 11 traversées par fonçage: <ul style="list-style-type: none"> 2 Fonçages sous Autoroute 1 Fonçage sous voie ferrée 8 Fonçages sous routes RN1, RR318, RP3408 	<p>Risque de déplacement économique</p>
<p>Variante N°4: Couloir Mixte Linéaire 24.2km</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eviter les zones d'emprise réduite d'ADM (couloir proposé par la commune) 	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes d'exécution des travaux près des agglomérations des douars au long route goudronnée – Emprise réduite Linéaire de conduite en acier ≈ 5.2 Km 11 traversées par: <ul style="list-style-type: none"> 4 Fonçages sous Autoroute 2 Fonçages sous voie ferrée 5 Fonçages sous routes RN1, RR318, RP3408 	<p>Emprise réduite => besoin d'acquisition de terrains et par conséquence, de déplacement économique /physique de la population</p>

Variante N°5: Couloir ONEE Linéaire 24.5km	<ul style="list-style-type: none"> • Emprise disponible de largeur 16 ml 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation de passage dans l'emprise ONEE-BO • 11 traversées par: <ul style="list-style-type: none"> - 3 Fonçages sous Autoroute - 3 Fonçages sous voie ferrée - 9 Fonçages sous routes RN1, RR318, RP3402, RP3404 et RP3408 	Aucun impact
---	---	---	--------------

En Conclusion, la variante qui présente relativement le moins de contraintes d'exécution et dont l'emprise est disponible est la variante N°5 qui empreinte le couloir de la conduite ONEE-BO. Une emprise est dédiée à cette conduite de 16 ml de largeur, qui raccorde le château d'eau Ibn Badis à Azemmour.

3.3. Implantation du projet

3.3.1. Station modulaire de dessalement

Le site d'implantation de la station de dessalement est limitrophe de la station existante en exploitation à l'intérieur du complexe industriel de l'OCP à Jorf Lasfar (figure 2). Ce dernier, est situé à environ 25 Km au Sud de la ville d'El Jadida. Il est accessible par la route régionale 301 reliant El Jadida et Safi, la route régionale 316 assurant l'accès à la route nationale N1 et par l'autoroute A5.

Le site de la station de dessalement modulaire est facilement accessible depuis la voirie existante au sein du complexe de l'OCP et se situe administrativement à la Commune Moulay Abdellah.



Figure 1 : Zone d'implantation de la station de dessalement

3.3.2. Réservoirs de stockage projetés

Dans le cadre du projet, deux réservoirs sont projetés. Un premier Réservoir d'une capacité de 5 000 m³ pour l'eau dessalée brute. Ce réservoir sera semi enterré et sera implanté limitrophe de la station de dessalement existante à l'intérieur du Site OCP (terrain OCP).

Le deuxième réservoir pour l'eau déminéralisée destinée à l'alimentation de la ville d'El Jadida en eau potable. Ce réservoir est semi enterré également d'une capacité de stockage de 15 000 m³ et est situé à l'extérieur au nord du site de l'OCP. Le terrain abritant le réservoir a été acquis à l'amiable. L'acte d'acquisition est joint au rapport en annexe.

3.3.3. Conduites d'adduction AEP

Le réseau d'adduction AEP projeté dans le cadre du projet assurera l'acheminement l'alimentation en eau depuis la source (stations de dessalement) vers les réservoirs de stockage et en conséquence le lieu de consommation notamment le château d'eau de la ville d'El Jadida en passant par les réservoirs, de Moulay Abdellah, d'El Haouzia, PUMA et de la RADEEJ (zone Mazagan).

Les conduites d'adduction traverseront les communes de Moulay Abdellah, El Haouzia, El Jadida et Azemmour.

Un réseau d'adduction est projeté dans le cadre du projet afin d'assurer l'acheminement et l'alimentation en eau potable depuis la source (stations de dessalement) vers les réservoirs de stockage :

- **Phase 1** : de la station modulaire Jorf Lasfar à la ville d'El Jadida (Réservoir Ibn Badiss) (**23,2 km**)
- **Phase 2** : de la station modulaire jorf lasfar à la commune Moulay Abdellah et d'El Jadida à la ville d'Azemmour (Réservoir d'Azemmour) (**21,95 km**)

En ce qui concerne cette deuxième phase du projet, une réunion de validation du tracé d'Adduction AEP El Jadida - Azemmour a eu lieu, regroupant les différentes parties prenantes, notamment les représentants de la province et des communes, RADEEJ, ONEE et. Au cours de cette réunion, les différentes parties ont donné leur accord pour la réalisation du projet, ainsi que leur accord de principe pour l'occupation temporaire des terrains sous leur occupation ou leur propriété. Les dossiers techniques ont été transmis aux administrations concernées afin de faire les demandes d'occupation temporaire et de dégradation de chaussée (demandes en cours de traitement).

Un dossier regroupant l'ensemble du volet foncier ainsi que le PV de la réunion de validation du tracé avec les parties prenantes sont joints en annexe.

Le tableau ci-dessous illustre le statut foncier des terrains abritant l'ensemble des composantes du projet.

Élément du projet	Statut foncier
Lot 1 : tracé de la conduite	Domaine public autoroutier
Lot 2 : tracé de la conduite d'adduction en eau potable Azemmour	Domaine public routier suivant le couloir ONEE-BO (titre 5791/Z)
Réservoir projetée (15 000m3)	Terrain privée (acquis à l'amiable)
Tracé de la conduite (Haouzia)	Domaine public
Tracé de la conduite Puma	Domaine public

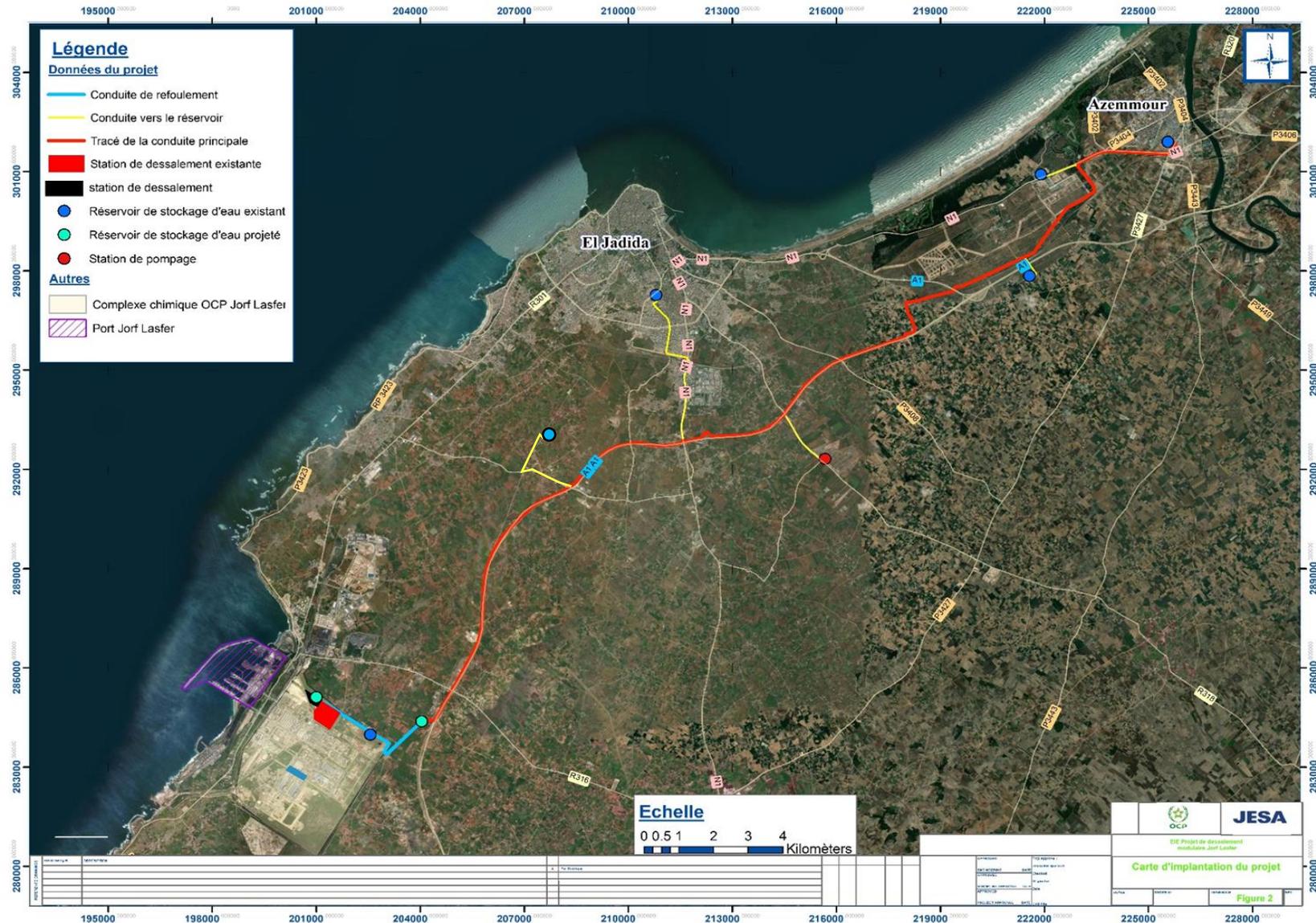


Figure 2 : carte de situation des composants du projet

3.4. Description des composantes du projet

3.4.1. Station de dessalement modulaire

3.4.1.1. Présentation générale de la station

La station de dessalement sera implémentée sur une superficie de 12,5 ha avec une capacité de dessalement de 42 Mm³/an ; cette capacité s'ajoutera à la capacité de la station de dessalement existante en exploitation (40 Mm³/an) pour une capacité totale de 82 Mm³/an.

Cette station permettra d'alimenter le site Jorf Lasfar en eau douce qui sera utilisée dans le processus industriels d'une part et d'alimenter la ville d'El Jadida (phase 1) et la ville d'Azemmour (phase 2).

La station de dessalement sera de type modulaire avec 5 modules. Chaque module sera exploité par un exploitant/fournisseur différent. Le procédé de dessalement qui sera adopté au niveau des 5 modules est celui de l'Osmose inverse.

Le tableau ci-après synthétise les données relatives à chaque module :

Tableau 6 : Présentation synthétique des modules de la station modulaire de dessalement

Module	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5
Exploitant	MCT	ION EXCHANGE	ESLI	QT ENVIROTECH 1	FOREVERPURE
Eau de mer pompée M3/h	2 080	4 261	3 100.8	2 036.18	1 566
Eau dessalée produite M3/jour	20 000	40 000	30 000	20 000	15 000
Eau dessalée produite Mm3/an	6.7	13.2	9.9	6.6	5

3.4.1.2. Qualité de l'eau d'entrée

Le tableau ci-après présente la qualité de l'eau de mer à l'entrée de la station modulaire de dessalement :

Tableau 7 : qualité de l'eau de mer à l'entrée de la station de dessalement

Parameter	Max	95 th percentile	Median	Average	Min	Design Final
Temperature (°C)	21.9	20.5	17.4	17.8	15	15-20.5
Cond. (mS/cm) at 20°C	54.9	54.3	53.3	53.384	51.7	51.7 – 54.3
pH	8.5	8.1	7.8	7.7	7	7-8.1
Turbidity (NTU)	33.0	14.2	2.57	4.61	0.53	< 14.2
TSS (mg/L)	37.8	16.5	5.5	6.4	0.6	< 16.5
TDS (mg/L)	46 844	40,896	38 960	38,984	35 580	35 580 - 40,900
PO4 (mg/L)	16.3	7,4	3.4	3.783	0.34	< 7.4
Silica (mg/L)	2.31	1.3	0.52	0.58	0.056	< 1.3
Iron as Fe (mg/L)	0.20	0.20	0.2	0.20	0.2	< 0.2
Sulphates (mg/L)	3 500	3469	2 775	2874	2 500	< 3469
TOC (mg/L)	20.0	5.7	3	3.4	3	< 5.7
Chloride (mg/L)	22 460	22,176	20 946	20848	19 130	19 130 - 22177
Nitrates (mg/L)	7.6	1.50	1	1.1	0.26	< 1.5
Aluminum (mg/L)	0.44	0.1	0.042	0.044	0.02	< 0,1

Magnesium (mg/L)	1729	1680	1,370	1387	1,158	< 1680
Calcium (mg/L)	521.0	481	456.9	461.4	432.9	432.86 - 481
Bicarbonates (mg/L)	178.1	164.5	156.16	156.7	146.4	146.4-165
Fluoride (mg/L)	5.7	4.1	1.9	2.4	0.55	< 4.1
Boron (mg/L)	6.5	5.5	4.655	4.610	2.74	< 5.5
Sodium (mg/L)	12 736	12 682	11 392	11 248	9 313	9 313 - 12 682
Potassium (mg/L)	429.0	425.4	386	378.9	324	< 425.4
Strontium (mg/L)		0.02				0.02
Barium (mg/L)		0.1				0.01
Manganese Mn (mg/l)	1.0	0.10	0.1	0.113	0.047	< 0.1
Oil & Grease (mg/l)						<1
TN (mg/l)	5.45	1.03	1	1.105	1	< 1.03

3.4.1.3. Processus de dessalement

A. Principe général

Le procédé adopté au niveau de la station modulaire de dessalement Jorf Lasfar projetée est le traitement de l'eau par osmose inverse. Ce procédé permet d'obtenir une eau déminéralisée avec un taux de récupération de 40 à 46% (selon les modules). L'eau de mer est pompée à partir de la prise des eaux de mer. Elle passe par un système de prétraitement, qui permet d'éliminer les particules en suspension contenues dans l'eau pompée pour minimiser le risque d'encrassement du système d'osmose inverse. Ensuite, l'eau prétraitée passe par un système d'ultrafiltration avant d'arriver à l'unité d'osmose inverse, puis elle est soumise à différents post-traitements (reminéralisation).

En effet, tous les modules de dessalement des eaux se composeront des unités suivantes :

- 1) Prise d'eau de mer
- 2) Unité de prétraitement
- 3) Ultrafiltration
- 4) Unité d'osmose inverse
- 5) Post-traitement, stockage et distribution,
- 6) Collecte et distribution de la saumure et des effluents,
- 7) Stockage et distribution de produits chimiques,

B. Prise d'eau de mer

L'eau de mer sera prélevée du bassin d'eau de mer REM4 existante et distribuée aux cinq unités SWRO (modules) à l'aide d'une pompe existante et d'un collecteur de 2000 mm

C. Système de prétraitement

Le système de prétraitement permet d'éliminer ou de minimiser les matières en suspension, la Matière biologique et les Colloïdes

Pour chaque module (selon les débits susmentionnés) l'eau est refoulée vers la section du prétraitement.

Chaque exploitant/Module de dessalement adoptera un système de prétraitement spécifique. Les méthodes de prétraitement qui seront adoptés au niveau des modules de dessalement sont les suivantes :

- Désinfection à l'hypochlorite (NaOCl)

Une désinfection à l'hypochlorite de sodium est appliquée au niveau de la station de pompage pour éviter une croissance bactérienne en aval. L'application de l'hypochlorite de sodium ne sera pas en mode continu mais si, au besoin, l'ajout est nécessaire,

- L'ajout de l'acide sulfurique (H₂SO₄)

L'ajout d'acide sulfurique peut être administré pour l'Ajustement du pH pour la coagulation et Prévention de l'entartrage du CaCO₃.

Le point d'injection est situé en aval du système d'admission d'eau de mer décrit avant. Le mélange se fait au niveau d'un mélangeur statique. Un système de stockage et de dosage de l'acide sulfurique est installé.

- L'addition de coagulant

Afin de réduire la concentration de colloïdes dans l'eau de mer, le procédé de coagulation est utilisé et se compose principalement de deux phases : l'addition de coagulant et la filtration d'eau de mer.

Un coagulant inorganique est utilisé pour coaguler tout colloïde et toute matière particulaire fine dans l'eau de mer ainsi que pour améliorer la performance de l'étape de filtration.

Le coagulant qui peut être utilisé dans cette méthode est le chlorure ferrique (FeCl₃). Le point d'injection est situé au même niveau que celui de l'ajout de l'acide sulfurique (pompe d'alimentation cité ci-dessus). Pour améliorer le mélange du coagulant et de l'eau de mer.

- Système de dosage de décoloration par Métabisulfite de sodium (SMBS) :

Comme la présence de chlore libre dans l'eau brute a un effet néfaste permanent sur les membranes en polyamide, il est extrêmement important pour la protection des membranes de déchlorer l'eau et de s'assurer que le niveau de chlore doit être inférieur à 0,01 ppm avant d'entrer dans les membranes.

- Système de dosage antitartre :

Au cours du processus de dessalement, la concentration en sel augmente dans l'eau rejetée et les sels atteignent leur point de saturation, où le sel commence à changer de forme de dissous à en suspension, ce qui provoque un entartrage. L'entartrage est l'un des problèmes majeurs de tout processus de dessalement, y compris le processus osmose inverse. Pour éviter l'entartrage et conserver autant que possible les sels sous forme dissoute, un produit chimique spécial appelé inhibiteur de tartre ou plus connu sous le nom d'antitartre est utilisé, il sera dosé en continu à un taux de dosage de 3,0 ppm.

- Filtration sur cartouche microns :

La filtration sur cartouche de 5 microns est le criblage préliminaire avant la membrane osmose inverse. Cette unité est prévue pour l'élimination des fines particules solides colloïdales. En effet, ce filtre élimine tous les solides en suspension d'une taille allant jusqu'à 5 microns.

D. Ultrafiltration

L'ultrafiltration est, comme son nom l'indique, une méthode de filtration de l'eau. Ce système de filtration d'eau permet l'élimination d'un grand nombre d'impuretés présentes dans l'eau. Sa principale fonction est d'éliminer les virus et les bactéries présents dans l'eau.

L'ultrafiltration est adoptée en parallèle avec les méthodes de prétraitement décrites ci-dessus. Cette étape est adoptée par le biais soit d'un filtre horizontal multimédia (filtre à sable). Il s'agit de l'exploitant IONexchange. Soit avec des manchettes de filtration pour les autres modules.

L'eau de mer traverse après un système d'ultrafiltration. La filtration sur membrane (ultrafiltration) forme une barrière physique et offre une élimination des particules en suspension, matières colloïdales, limons, algues et bactéries contenus dans l'eau de mer.

Le système de l'UF comprend des trains d'UF et chaque train est équipé de modules (membranes d'ultrafiltration). Ce choix de configuration permet d'atteindre une augmentation de flux acceptable lorsqu'une ou deux lignes sont hors service ou en lavage. Un Bac/réservoir de l'eau ultra-filtrée permet de transmettre l'eau ultra-filtrée au système d'osmose inverses (Cf. étape suivante)

Pour un fonctionnement correct de l'ultrafiltration et une performance des membranes maintenue, quelques lavages sont nécessaires dans le temps. Les principaux types de lavage sont les suivantes :

- Lavage à contre-courant : L'eau ultra-filtrée passe à travers les membranes UF afin d'éliminer les particules solides dans les membranes. Le rétro-lavage est effectué dans l'ensemble du train.

Dans le cas où le nettoyage physique reste insuffisant, le nettoyage chimique est effectué.

- CEB (Lavage à contre-courant chimique amélioré) : Périodiquement, selon l'expérience d'exploitation et la qualité de l'eau, le CEB est réalisé avec de l'eau ultra-filtrée incluant des produits chimiques (oxydants, acides, alcalis). Le CEB est réalisé dans l'ensemble du train. La fréquence estimée du rétro-lavage est de 72 heures pour le CEB acide et de 24 heures pour le CEB oxydant/alcali.

En plus des opérations quotidiennes de lavage à contre-courant et de CEB, lorsque les membranes ont perdu leur perméabilité, un nettoyage sur place (CIP) peut être effectué. Dans ce cas, une solution chimique est recyclée pendant plusieurs heures à travers les membranes.

- CIP (Nettoyage sur place) : Périodiquement, selon l'expérience d'exploitation, le CIP est effectué avec de l'eau perméat et des solutions de nettoyage chimique pour éliminer les contaminants ou les saletés. Le CIP est réalisé dans l'ensemble du train. La fréquence estimée du CIP est d'une fois tous les 1 mois à 3 mois selon la qualité de l'eau et l'expérience d'exploitation. Les produits chimiques utilisés sont : l'acide sulfurique, soude caustique et l'hypochlorite de sodium.

Les eaux de lavage à contre-courant sont dirigées vers le bassin des eaux usées et les eaux usées du lavage CEB sont dirigées vers le bassin de neutralisation.

E. Système d'Osmose Inverse (OI)

Le procédé d'osmose inverse (OI) consiste à séparer les substances dissoutes d'une solution salée pressurisée en la faisant diffuser à travers une membrane.

Le système d'OI est composé de pompes haute pression, d'un système de récupération d'énergie et des trains d'osmose inverse. Le système est complété par un système de rinçage et de nettoyage.

L'eau brute filtrée est pompée à haute pression vers l'unité d'osmose inverse pour la séparation des sels dissous de l'eau de mer d'alimentation.

L'unité de dessalement OI permet d'obtenir une eau dessalée avec une rétention de 98% à 99% du sel dissous dans l'eau de mer. Le taux de récupération est de 40 à 46%.

La pression d'entrée d'osmose inverse requise sera fournie par une pompe à haute pression d'osmose inverse. Le système osmose inverse est conçu avec un dispositif de récupération d'énergie pour augmenter la pression de l'eau d'alimentation.

L'eau sous pression s'écoulera à travers les membranes OI. Dans chaque élément de membrane, l'eau d'alimentation sous pression est divisée en deux flux :

- Le premier flux est l'eau dessalée ou adoucie, appelée eau de produit ou perméat, qui traverse la membrane.
- Le deuxième flux est l'eau concentrée, appelée saumure. Le concentrat est dirigé vers le système de récupération d'énergie, où il transmet directement son énergie à une partie de l'eau d'alimentation.

A cet effet, ce procédé permet la séparation de l'eau et des sels dissous au moyen de membranes semi-perméables sous l'action de la pression. En effet, les membranes utilisées laissent passer les molécules d'eau et bloquent le passage des particules des sels dissous et des molécules organiques de 10^{-7} mm de taille.

L'énergie requise par l'osmose inverse est uniquement celle électrique consommée principalement par les pompes haute pression.

Le système d'OI comprend :

a) Groupe de pompes à haute pression et système de récupération d'énergie

L'eau de mer est soumise à une pression élevée à l'aide de pompes à haute pression et un dispositif de récupération d'énergie et est acheminée vers les trains d'OI pour le dessalement. La saumure (rejet après OI) est retournée aux dispositifs de récupération d'énergie et l'énergie excédentaire est donc récupérée avant que la saumure soit rejetée à la mer.

Groupe de pompes à haute pression : Une partie, du débit total (45%) de l'eau ultra-filtrée, est refoulée grâce à la pompe à haute pression (HP) à travers les modules d'osmose inverse. Toutefois, avant le passage de l'eau à travers la pompe HP et afin d'éviter que cette dernière cavite, l'eau est mise sous pression grâce à une pompe de renfort (booster LP).

Système de récupération d'énergie : La saumure qui sort des trains d'OI (Cf. étape suivante) perd peu d'énergie par rapport à la pression avec laquelle l'eau de mer rentre aux trains d'OI. Cette dernière est acheminée vers un système de récupération d'énergie qui permet de récupérer l'énergie excédentaire. Le débit restant (55%) passe à travers ce système puis un système de pompe haute pression avant de rentrer aux trains OI.

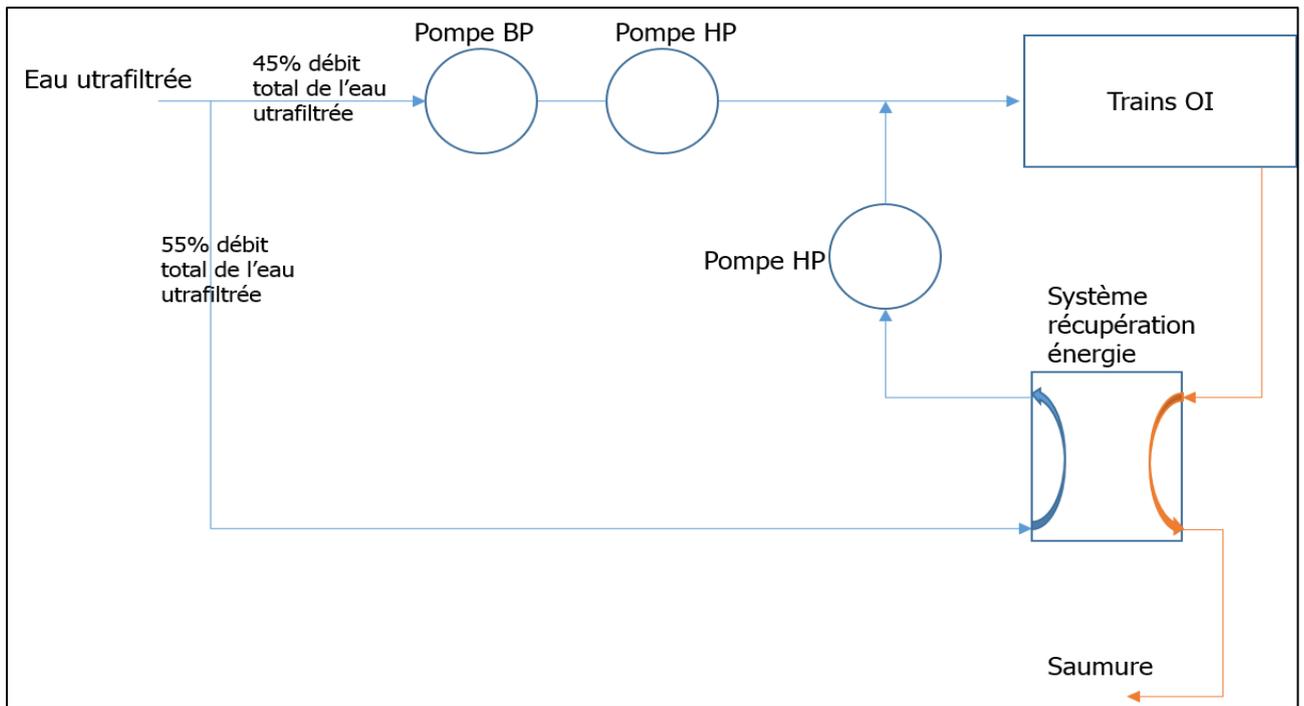


Figure 3 : Groupes de pompes et système de récupération d'énergie

b) Passage du train d'Osмосe Inverse

Le procédé d'osmose inverse (OI) consiste à séparer les substances dissoutes d'une solution salée pressurisée en la faisant diffuser à travers une membrane.

La technologie d'OI est basée sur des membranes qui permettent à l'eau de mer de passer à travers pendant que les ions, qui sont les éléments de base du sel, sont retenus. Par conséquent, l'alimentation en eau est divisée en un courant d'eau pure et un courant d'eau « usée » qui contient les ions piégés, appelé saumure, et qui est dirigé vers le canal de rejet d'eau de mer. Le taux de recouvrement typique, à savoir le flux de perméat connecté au flux de l'eau de mer dans la section d'OI, est typiquement de 40% à 45%, dépendant principalement du taux de salinité de l'eau de mer et de sa température. Les membranes d'OI s'appliquent à l'enlèvement des contaminants suivants : pesticides, radionucléides, Arsenic, Bore, nitrates seuls et nitrites-nitrates.

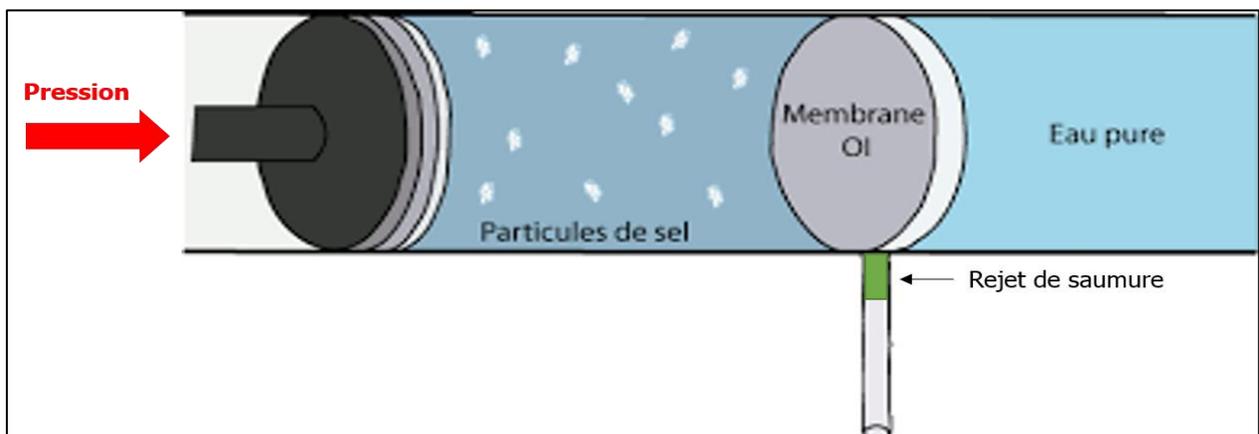


Figure 4 : Fonction de la membrane OI

L'eau de mer sous pression est acheminée vers les trains d'OI et est dessalée par osmose inverse. Le perméat produit par chaque train est recueilli dans le réservoir de perméat. La saumure retourne au système de récupération d'énergie et est ensuite évacuée vers l'interface saumure (REM I, REM II, REM III et REM IV) par le système de collecte de saumure. En effet, Le rejet des eaux saumâtres de la station de dessalement est recyclé vers les eaux de refroidissement du complexe Jorf Lasfar avant son déversement en mer. Cette configuration permet d'une part la réutilisation des rejets des eaux saumâtres et d'autre part une forte dilution de ces eaux saumâtres qui ne représentent que 1 à 2% des eaux de refroidissement du complexe Jorf Lasfar, ainsi la concentration en sel du mélange n'augmente que de 35 à 35,4 g/l.

À la suite du processus de dessalement, les eaux saumâtres de l'unité d'osmose inverse seront mélangées avec de l'eau de mer circulant en amont dans les REM et en provenance de la station de pompage initiale, et ce pour être réutilisée dans le système de refroidissement des unités industrielles à Jorf Lasfar.

Des bassins de retour d'eau de mer sont positionnés au sein du complexe de façon à réduire la température d'eau de mer pour qu'elle réponde aux exigences de la banque mondiale (Ces bassins sont dimensionnés de manière à ce que la différence de température entre le point de rejet direct dans la mer et celle de la température ambiante ne dépasse pas 3°C (Exigence de la banque mondiale), tout en sachant que le Maroc ne dispose pas encore de normes de rejets en mer, par conséquent, les standards de la banque mondiale seront appliqués.

Ces bassins d'eau de mer sont composés de deux compartiments chacun. Le premier bassin reçoit et stocke de l'eau de mer venant du bassin primaire d'eau de mer. Le deuxième compartiment reçoit le retour d'eau de mer de refroidissement en provenance des différentes unités.

Ces saumures seront mélangées aux eaux de refroidissement avant d'être rejetées en mer via le canal principal. Ce canal est conçu pour refroidir et diluer davantage les eaux issues des saumures et de refroidissement via un système d'enchaînement de cascades tout au long du parcours jusqu'au littoral.

A noter que les REM ont un débit de 318 200 m³/h et les saumures issues de dessalement représenteront (en se basant sur la quantité d'eau dessalé produit par heure) un débit approximatif de 6 600 m³/h ce qui donnera un pourcentage de 2% du volume global circulant dans les eaux de mer du site.

c) Dosage des produits chimiques pour le système d'OI : Système de dosage d'hydroxide de calcium (Ca(OH)₂) :

Un système de dosage d'hydroxide de calcium sera adopté pour répondre aux exigences du pH. Le dosage d'hydroxyde de calcium permettra d'atteindre un pH compris entre 7 et 7,5 dans la ligne de perméat. Un niveau bas dans le réservoir de dosage déclenchera les pompes.

d) Système de rinçage :

La membrane osmose inverse, la pompe haute pression et la canalisation haute pression seront rincées avec de l'eau de perméat OI avant chaque arrêt afin d'éviter la formation de tartre dans la membrane et la prévention de la corrosion dans les canalisations.

Le système de rinçage de l'installation de dessalement a les fonctions suivantes :

- Eviter le dépôt, sur les membranes, au niveau des groupes à haute pression (pompes et système de récupération d'énergie), de solides et de sels lorsque pour un quelconque motif l'équipement d'Osмосe Inverse s'arrête.

- Enlever les solutions de nettoyage de l'intérieur des membranes d'osmose inverse pendant les procédures de nettoyage.

e) Système de nettoyage des membranes d'OI

Le nettoyage chimique a pour but d'éliminer toutes les saletés accumulées sur les membranes et a lieu après des périodes d'utilisation relativement longues. L'opération de nettoyage consiste à faire recirculer la solution de nettoyage à grande vitesse à travers les membranes.

La fréquence d'un nettoyage chimique dépendra de la qualité de l'eau d'alimentation de l'OI et du rendement général de l'usine. La nécessité d'un nettoyage chimique peut être déterminée par l'une ou l'autre des circonstances suivantes :

- Pression différentielle élevée
- Perte de productivité
- Eau de qualité inférieure (conductivité élevée)

F. Système de post-traitement

Le perméat d'osmose inverse de tous les modules de dessalement passe dans le système de post-traitement pour une reminéralisation supplémentaire afin de réduire sa nature corrosive avant d'être collecté dans le bassin d'eau produit.

Le système de post-traitement adopté par tous les exploitants (module) comprend le dosage du dioxyde de carbone (CO₂), de l'hydroxyde de calcium et de l'hypochlorite de sodium :

- Acidification par ajout de dioxyde de carbone (CO₂) : Le CO₂ est ajouté au perméat afin d'atteindre le niveau d'acidité requis. Le CO₂ dissous est injecté par un système de diffuseurs
- Alcalinisation par absorption de calcium (Ca) : L'alcalinisation de l'eau dessalée se fait par absorption de calcium à partir de l'ajout de l'hydroxyde de calcium Ca(OH)₂.
- Neutralisation du Ph : L'ajustement du pH se complète par l'ajout de soude caustique (NaOH).
- Désinfection par ajout de Chlore (Cl₂) : La désinfection de l'eau dessalée et reminéralisée vise à assurer la qualité bactériologique de l'eau distribuée. Cette étape est réalisée par ajout de l'hypochlorite de sodium.

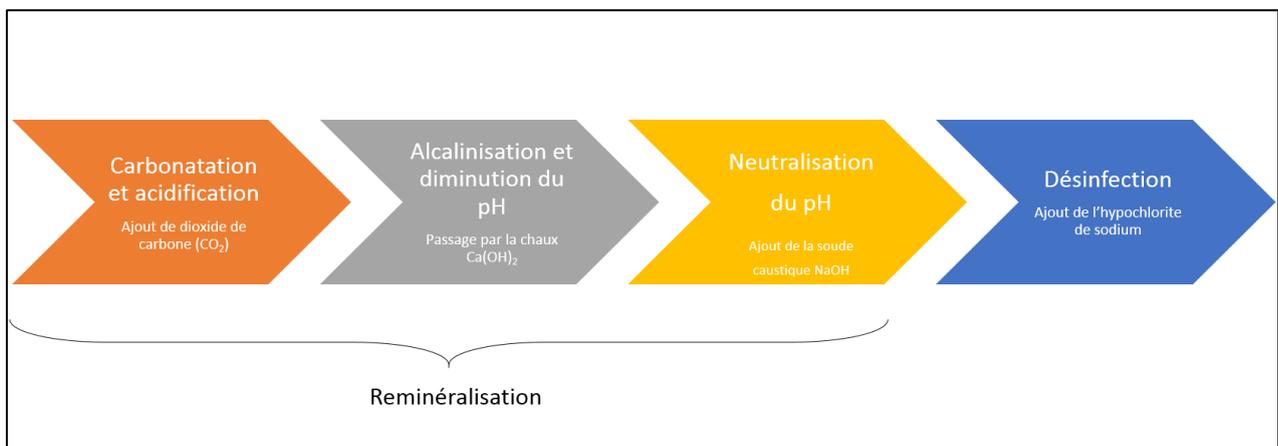


Figure 5 : Synthèse du processus de post-traitement de l'eau dessalée

A noter que le module "MCT" et le module "IONexchange" adoptera un système de reminéralisation intégré à leur système dessalement

Pour les autres modules, un AO est lancé dans le cadre du projet pour la mise en place d'un système de reminéralisation par passage à travers d'un lit calcite. Ce système consiste à un passage d'eau par gravité à travers un lit calcite du haut vers le bas en passant par les différentes étapes de reminéralisation (Figure en haut).

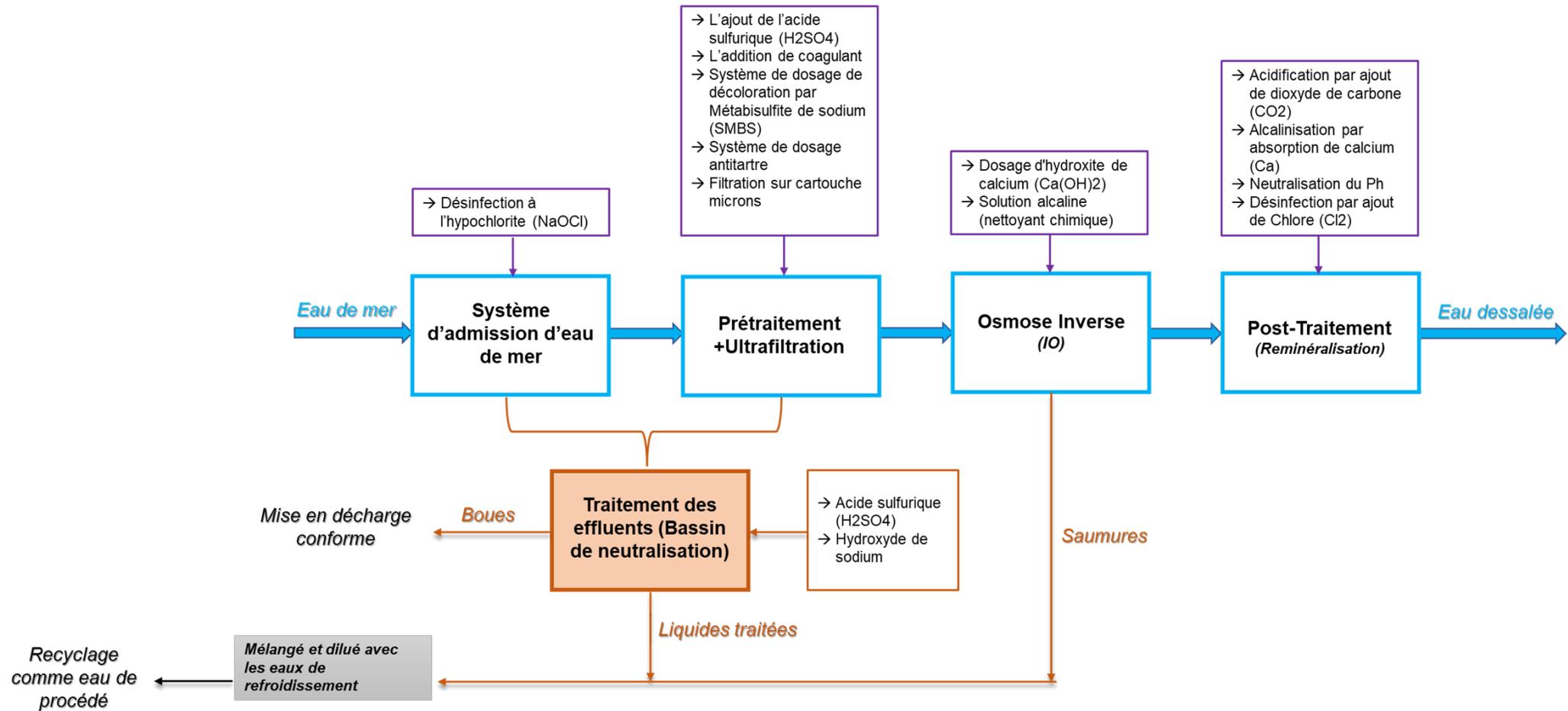


Figure 6 : Principe général du processus de dessalement d'eau de mer

3.4.1.4. Qualité des eaux produites

Le tableau suivant résume les différentes qualités de l'eau atteintes après chaque unité de la station de dessalement :

Tableau 8 : Qualité des eaux produites par la station modulaire de dessalement

Paramètre	Unité	Eau de mer ultra-filtrée	Perméat (eau déssalé)
SDI 15	-	< 2,5	-
Turbidité	NTU	< 0,1	-
Hydrocarbure	mg/L	Non détectable	-
Graisse	mg/L	Non détectable	-
Cl-	mg/L	-	≤ 170
Bore	mg/L	-	< 2,0
TDS	mg/L	-	-
Autres paramètres	« Norme Marocaine relative à la qualité des eaux à usage alimentaire », NM 03.7.001, Année 2020		

3.4.1.5. Gestion des saumures et des effluents

▪ Saumures

Les saumures issues du processus de dessalement présentent une salinité d'environ 70 g/l. un collecteur de saumure collectera les rejets de saumure de toutes les unités d'osmose inverse modulaires et sera connecté au collecteur de saumure existant. Les saumures seront par la suite mélangées avec l'eau de mer de refroidissement pour réduire leur concentration en sels avant d'être entièrement recyclé comme eau de procédé (utilisation dans le refroidissement) au niveau du complexe OCP avant son déversement en mer Via le canal de rejet d'eau de mer existant .

L'eau de mer sous pression est acheminée vers les trains d'OI (Osmose Inverse) et est dessalée par osmose inverse. Le perméat produit par chaque train est recueilli dans le réservoir de perméat. La saumure retourne au système de récupération d'énergie et est ensuite évacuée vers l'interface saumure (REM I, REM II, REM III et REM IV) par le système de collecte de saumure. En effet, Le rejet des eaux saumâtres de la station de dessalement est recyclé vers les eaux de refroidissement du complexe Jorf Lasfar avant son déversement en mer. Cette configuration permet d'une part la réutilisation des rejets des eaux saumâtres et d'autre part une forte dilution de ces eaux saumâtres qui ne représentent que 2% des eaux de refroidissement du complexe Jorf Lasfar. (Voir COMPLEMENT 6 : ÉVALUATION DE L'IMPACT DES SAUMURES SUR LE MILIEU MARIN)

À la suite du processus de dessalement, les eaux saumâtres de l'unité d'osmose inverse seront mélangées avec de l'eau de mer circulant en amont dans les REM et en provenance de la station de pompage initiale, et ce pour être réutilisée dans le système de refroidissement des unités industrielles à Jorf Lasfar.

Des bassins de retour d'eau de mer sont positionnés au sein du complexe de façon à réduire la température d'eau de mer pour qu'elle réponde aux exigences de la banque mondiale (Ces bassins sont dimensionnés de manière à ce que la différence de température entre le point de rejet direct dans la mer et celle de la température ambiante ne dépasse pas 3°C à moins de 100m du point de rejet (Ligne directrice du SSI de la BAD)), tout en sachant que le Maroc ne dispose pas encore de normes de rejets en mer, par conséquent, les standards de la banque mondiale seront appliqués.

Ces bassins d'eau de mer sont composés de deux compartiments chacun. Le premier bassin reçoit et stocke de l'eau de mer venant du bassin primaire d'eau de mer. Le deuxième compartiment reçoit le retour d'eau de mer de refroidissement en provenance des différentes unités.

Le retour d'eau de mer de refroidissement en provenance des différentes unités sera par la suite rejeté en mer via le canal principal. Ce canal est conçu pour refroidir et diluer davantage les eaux issues des saumures et de refroidissement via un système d'enchaînement de cascades tout au long du parcours jusqu'au littoral.

▪ **Effluents liquides**

En ce qui concerne les effluents provenant de la station de dessalement, il s'agit de :

- Les effluents de nettoyage des filtres autonettoyants qui contiennent les sels et les matières en suspension contenues dans l'eau de mer
- Les effluents de nettoyage sur place des membranes des trains de l'OI (Osmose Inverse)
- Les effluents des nettoyages chimiques de l'UF-OI
- Les eaux usées provenant du lavage à contre-courant chimique amélioré (CEB) de l'UF par acide

Les effluents liquides seront dans un premier temps acheminé vers un bassin de neutralisation qui sera conçu pour cet effet dans le cadre du projet.

Les effluents neutralisés seront par la suite mélangés avec les eaux de refroidissement avant d'être recyclés comme eau de procédé au niveau du complexe OCP.

Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure ci-après:



Figure 7 : Localisation du Canal d'eau de mer

- **Bassin de neutralisation**

Les effluents dont le pH est élevé ou faible doivent être neutralisés avant d'être rejetés dans le bassin d'eaux usées. Il s'agit d'un réservoir construit en béton armé, équipé par des pompes doseuses où l'acide sulfurique ou la soude caustique peuvent être ajoutés.

Des réservoirs locaux et des pompes doseuses sont inclus afin de doser l'acide sulfurique et l'hydroxyde de sodium.

Le système est complété par l'installation de deux pompes centrifuges (1 pompe de service + 1 pompe de secours) qui peuvent être utilisées soit pour créer un mélange approprié pendant la neutralisation, soit pour recycler le liquide dans la fosse ou pour amener l'effluent neutralisé dans le bassin des eaux usées. Chaque possibilité a une vanne automatique dans chaque tuyau.

Au niveau du refoulement commun du pompage, le débit, le pH et la température sont mesurés. Lorsque le pH est en dehors de la plage admissible, la vanne dans la conduite de recyclage du liquide sera ouverte jusqu'à ce que le pH atteigne une valeur située à l'intérieur de la plage admissible. Ensuite, cette vanne automatique se fermera et la vanne automatique de la conduite vers le bassin d'eaux usées de lavage s'ouvrira.

Les figures ci-après présente la localisation du bassin de neutralisation (Figure 1) ainsi que la conduite des effluents et saumures vers le canal avant mélange avec les eaux de refroidissement « **Brine&Effluents vers canal 1/2/3** » vers les REM. (Figure 2).

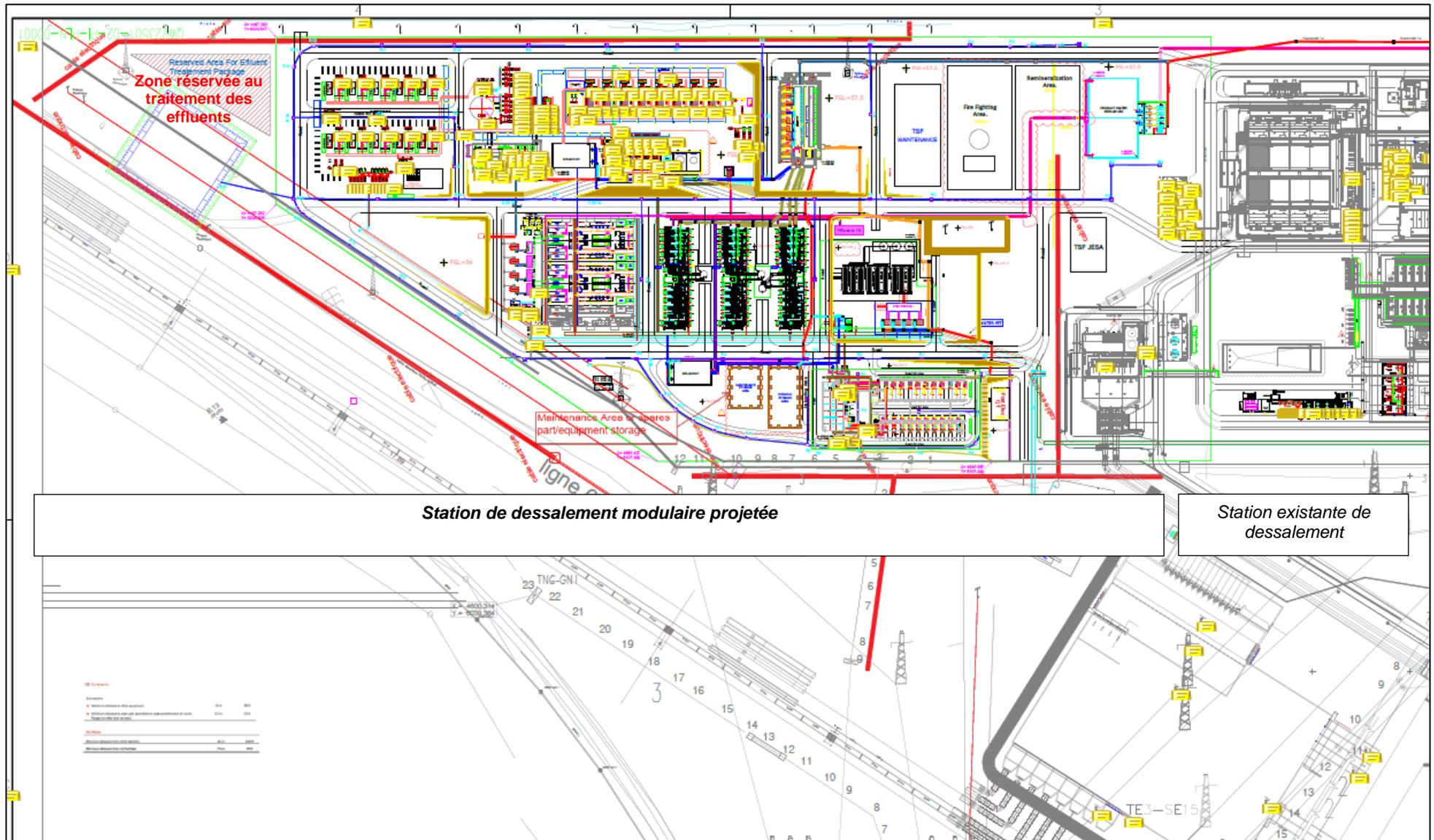


Figure 8 : plan de masse de la station modulaire projetée

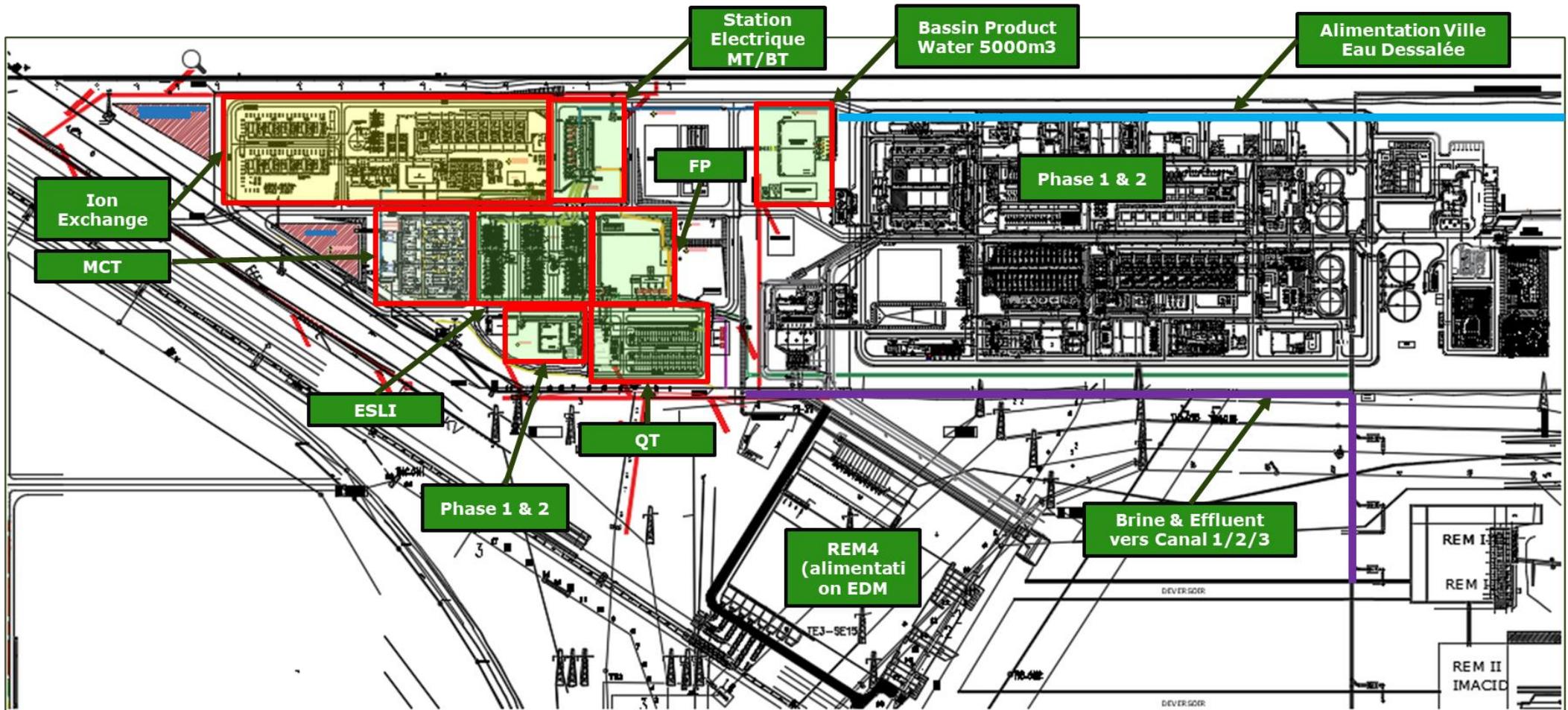


Figure 9 : Cartographie visuelle de la station modulaire projetée

Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure ci-après :

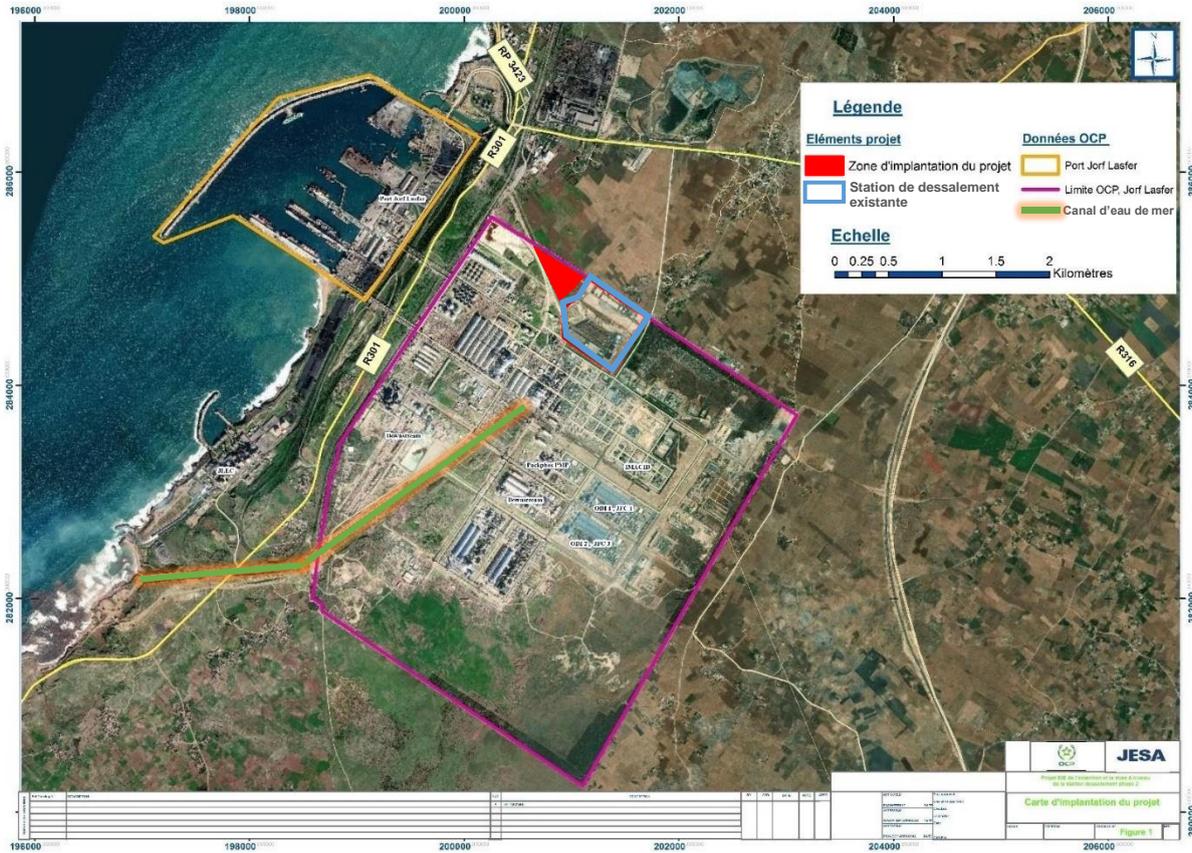
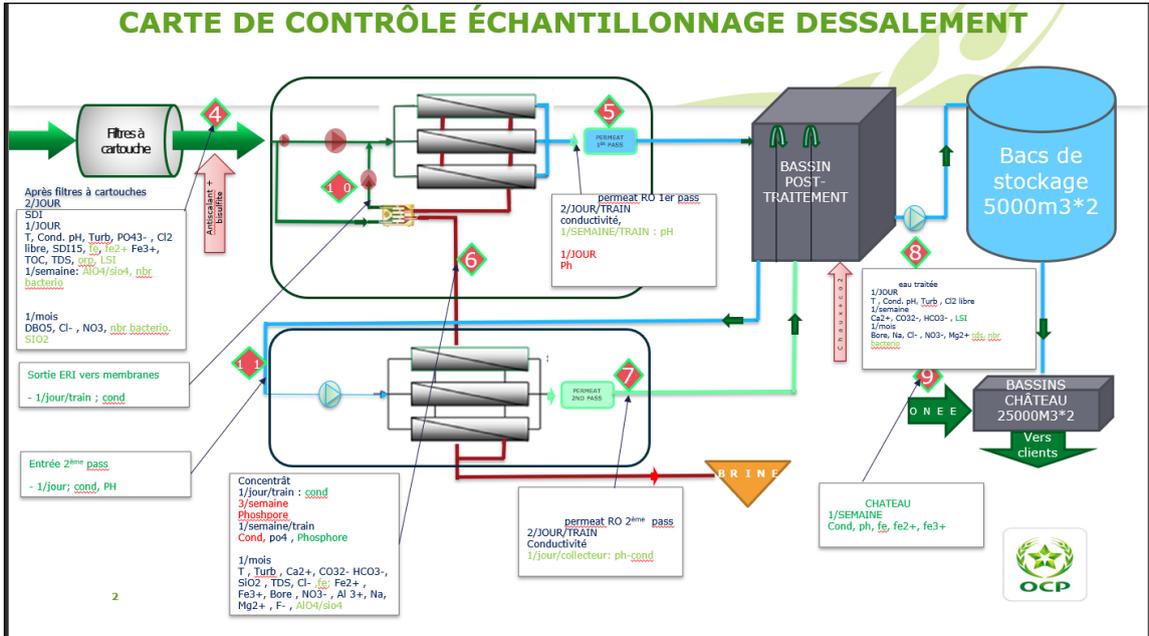
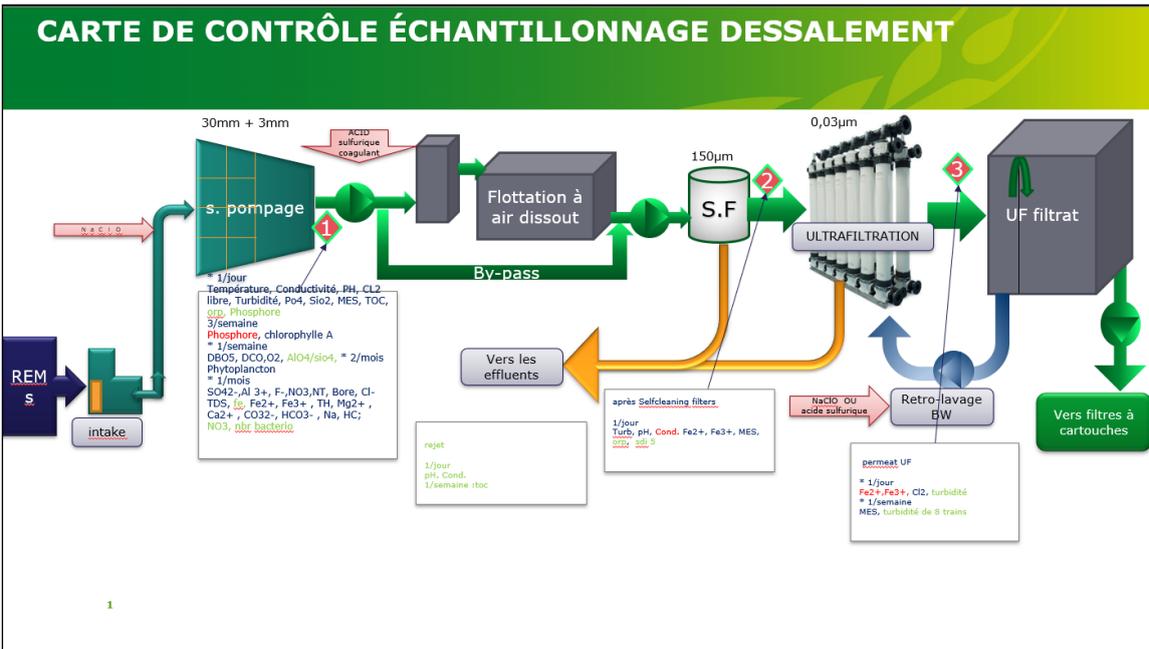


Figure 10 : Localisation du Canal d'eau de mer

3.4.1.6. Analyses physicochimiques des rejets

a. Protocole d'échantillonnage

Des analyses physicochimiques de l'eau, des effluents et de la saumure sont entreprises à une fréquence régulière tout au long du processus de dessalement. Au total, 9 points d'analyses sont fixes. Les schémas ci dessous présente le protocole d'échantillonnage et les paramètres analysés à différentes étapes du processus.



b. Résultats des analyses physicochimiques des différents inputs/outputs de la station.

DATA 3 years (phase 1)		T (°C)	pH	Cond (mS/cm) à 20° C	TDS (g/l)	Turb (NTU)	Cl2 libre (mg/l)	MES (mg/l)
Analyse eau de mer	min	15	7	45	35	1	0	0,9
	moyenne	18,5	7,7	48,9	37	5	0	5
	maximum	25,5	8,2	51	38	42	0	45
Analyse	min	15	6,9	50	35	1,6	0	1,4
	moyenne	18,5	7,8	53	37,1	6,9	0,1	6,9

DATA 3 years (phase 1)		T (°C)	pH	Cond (mS/cm) à 20° C	TDS g/l	Turb (NTU)	Cl2 libre (mg/l)	MES (mg/l)
Sortie REM 1/2/3	maximum	25,5	7,9	59	41,3	45	0,24	49,0
	min	15	6,5	75	64,8	0,18	0	-
	moyenne	18	7	77,5	66,4	0,25	0	-
Anlys e BRIN E	maximum	23,5	7,5	80,8	70	0,4	0	-
	min	15	6,56	46,5	35,3	2	0	1,8
	moyenne	18	7	49	35	8	0,2	8
Anlys e Efflu ents	maximum	23,5	7,5	52	42	47	0,5	50,3

3.4.1.7. Synthèse des produits chimiques utilisés lors du processus de dessalement

L'exploitation de la station de dessalement nécessite l'utilisation d'une large gamme de produits chimiques, pour les traitements de l'eau. Le tableau ci-après présente les produits chimiques utilisés par chaque exploitant :

Tableau 9 : produits chimiques utilisés par module

Module	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5
Exploitant	MCT	ION EXCHANGE	ESLI	QT ENVIROTECH 1	FOREVERPURE
Produits chimique	<ul style="list-style-type: none"> - Hypochlorite de Sodium, - Métabisulfite de Sodium SMBS, - Antitartre, - Silicate de Sodium, - Calcium, - Sulfate, 	<ul style="list-style-type: none"> - Coagulant, FeCl₃, - Coagulant, polymère, - Acide Sulfurique, - Hypochlorite de Sodium, - Antitartre, - Métabisulfite de Sodium SMBS, - Hydroxyde de Calcium, - Soude caustique, 	<ul style="list-style-type: none"> - Coagulant, - Bisulfate de Sodium SBS, - Hypochlorite de Sodium, - Antitartre, - Acide Sulfurique, - Soude caustique, 	<ul style="list-style-type: none"> - Acide Chlorhydrique, - Hypochlorite de Sodium, - Soude Caustique 	<ul style="list-style-type: none"> - Alcali, - Chlore, - Coagulant, FeCl₃, - Coagulant, polymère, - Bioacide, - Antitartre, - Acide citrique,

Un système de Stockage et distribution de produits chimiques sera également mis en place dans le cadre du projet.

3.4.1.8. Utilités utilisées au niveau des stations de dessalement

L'ensemble des utilités nécessaires au fonctionnement de la station modulaire de dessalement projetée sont :

- Electricité

L'alimentation électrique nécessaire pour le fonctionnement de la station de dessalement sera assuré par un poste électrique nommé PJ5 et conçu dans ce sens avec une puissance de 33 MW provenant de

l'électricité produite par la plateforme OCP Jorf Lasfar ainsi que du poste REM4 existant d'une puissance de 11 MW.

- Eau de mer

Au niveau de la station de dessalement site, l'eau de mer sera utilisée et traitée pour obtenir une eau douce, d'une capacité de production de 42 Mm³/an utilisée dans les processus industriels et pour l'alimentation des villes d'El Jadida et Azemmour et qui sera acheminée via une conduite AEP.

3.4.1.9. Stockage et Distribution de l'eau traitée

Le projet consiste d'un côté d'augmenter la production en eau dessalée afin d'alimenter les unités industrielles de Jorf Lasfar en eau non conventionnel et de l'autre côté alimenter en eau potable les villes d'El Jadida et Azemmour.

Dans le cadre du projet, deux réservoirs sont projetés :

- **Réservoir 1 pour l'eau dessalée** d'une capacité de stockage de 5 000 m³.
Le réservoir sera implanté limitrophe de la station de dessalement existante à l'intérieur du Site OCP, aucune expropriation n'est prévue
Ce réservoir sera construit en béton, semi enterré avec revêtement HDPE.
- **Réservoir 2 pour l'eau minéralisée** destinée à l'alimentation de la ville d'El Jadida en eau potable.
Ce réservoir est d'une capacité de stockage de 15 000 m³ composé de deux chambres de 7500 m³ chacune et est situé à l'extérieur au nord du site de l'OCP. Le terrain abritant le réservoir est en cours d'expropriation. L'accord de principe est obtenu.
Le réservoir 15 000 est semi enterré en béton avec un revêtement cuvelage standard

Tableau 10 : récapitulatif des caractéristiques des réservoirs de stockage de l'eau projetés

Réservoirs	Eau stockée	Type	Capacité de stockage (m ³)	Dimension (L x l x H) (m)	Matériau
<i>Réservoir 5000</i>	Eau dessalée brute	Semi enterré	5 000 m ³	40.8m x 25.8m x 7.5m	Béton avec revêtement HDPE.
<i>Réservoir 15000</i>	Eau reminéralisée	Semi enterré	15 000 m ³	100m x 36m x 5m	Béton avec Revêtement cuvelage standard

Les eaux dessalées brute destinées à l'alimentation du site OCP Jorf Lasfar seront acheminées vers le **réservoir 5000** projeté et seront par la suite acheminées vers le réservoir principal existant de l'OCP (Château) via le réseau de distribution à l'intérieur du complexe. Il s'agit de deux bassins d'une capacité de 25 000 m³.

L'eau destinée à alimenter la ville d'El Jadida sera acheminée, via les pompes à eau et la conduite de refoulement vers le **réservoir 15000** de l'eau déminéralisée projeté et par la suite via la conduite d'adduction AEP jusqu'à la ville d'El Jadida et la ville d'Azemmour.

3.4.2. Réseau d'adduction AEP

Un réseau d'adduction est projeté dans le cadre du projet afin d'assurer l'acheminement et l'alimentation en eau potable depuis la source (stations de dessalement) vers les réservoirs de stockage :

- **Phase 1** : de la station modulaire Jorf Lasfar à la ville d'El Jadida (Réservoir Ibn Badiss) (**23,2 km**)
- **Phase 2** : de El Jadida à la ville d'Azemmour (Réservoir d'Azemmour) (**21,95 km**)

Ce réseau parcourt une distance globale d'environ 45 km. Il s'agit de conduites enterrées en PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre) et en acier revêtues.

A noter que le tronçon du tracé de la conduite AEP d'El Jadida à Azemmour (Phase 2) est un tracé préliminaire qui sera confirmé par les autorités.

Le réseau d'adduction Eau potable et les diamètres nominaux sont présentés dans la figure ci-après.

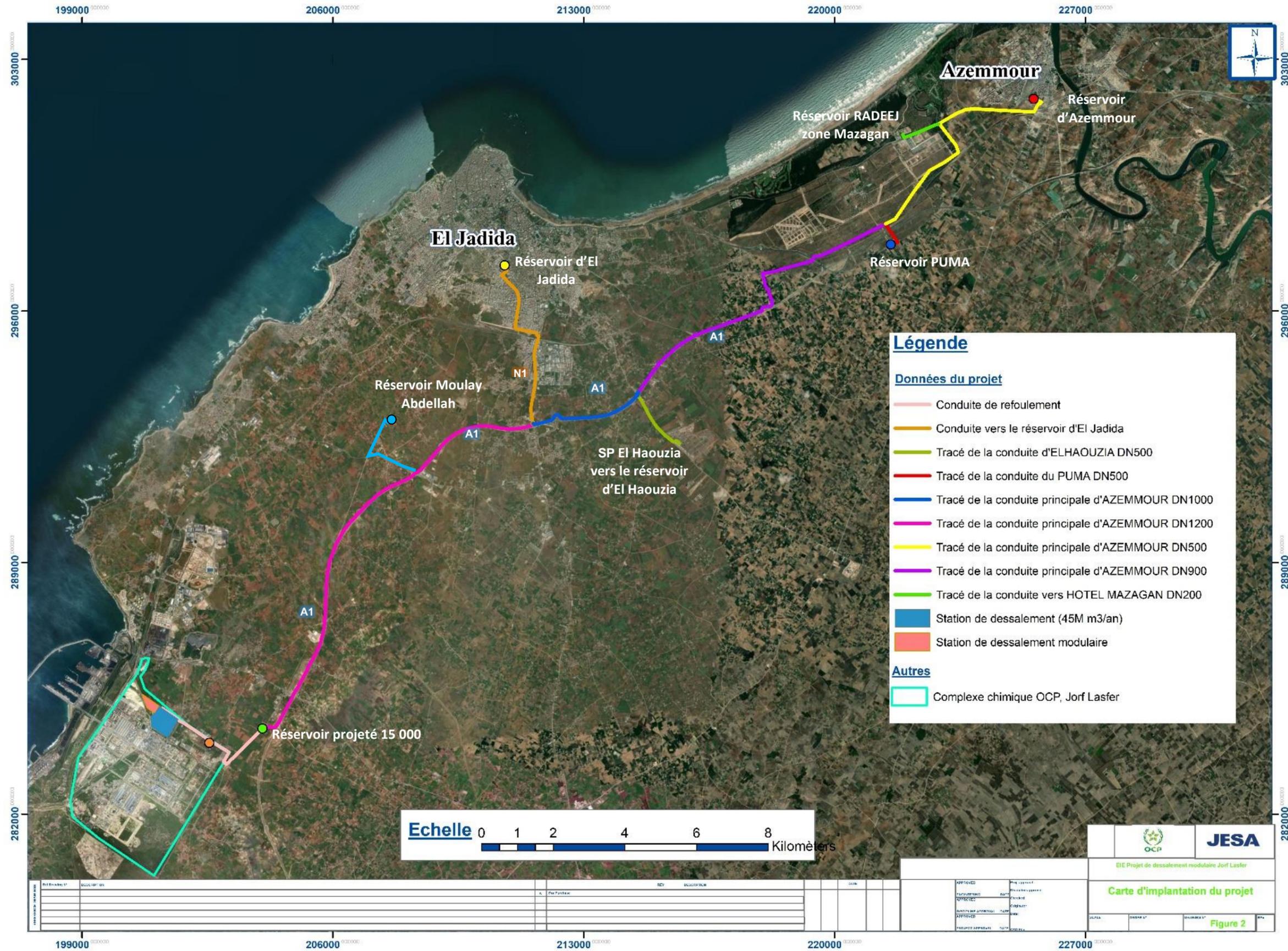


Figure 11 : implantation de la conduite d'adduction AEP (Jorf Lasfar-El Jadida-Azemmour)

3.5. Plan de gestion des déchets

Conformément à la loi 28-00, un plan de gestion des déchets a été élaboré afin d'assurer une gestion adéquate des différents déchets pouvant être générés par le projet.

En général, la prévention peut être obtenue grâce à une planification adéquate avec une conception dédiée à faible consommation, une utilisation efficace des matériaux et matières premières impliquant une sélection soigneuse, un ordre précis et un contrôle efficace des processus.

Pour tous les projets en construction et en exploitation au niveau du complexe OCP Jorf Lasfar, les déchets seront traités ou disposés dans des lieux et ce en conformité avec la réglementation marocaine et le référentiel de l'OCP en matière de gestion de déchets (Cf Annexe 5 et 6)

3.5.1. Phase travaux

Les déchets générés par les activités liés à la construction des composantes du projet sont :

- Les produits d'excavation : les excédents s'il y a lieu seront acheminés vers un lieu choisi en concertation avec les services compétents, si non, on tend vers un équilibre déblai-remblai
- Les déchets d'emballages en papier carton ;
- Les déchets d'emballages en plastique ;
- Les déchets ménagers des employés en phase d'extension et mise à niveau ;
- Les éventuels déversements d'huiles des engins de transport en cas d'accident ou panne
- Les rejets liquides des toilettes ;
- Les déchets pharmaceutiques ou médicaux (présence d'infirmier sur le chantier) ;
- Les cartouches d'encre vide et tonnerres d'imprimantes ; et
- Les déchets électroniques des bureaux.

3.5.2. Phase exploitation

En phase exploitation, les déchets générés sont principalement liés à la station modulaire de dessalement sont :

- La saumure ;
- Effluents liquides provenant du système de dessalement de l'eau (Cf paragraphe 3.3.1.5)
- Les membranes d'osmose inverse ;
- Effluents générés par l'étape neutralisation
- Les déchets d'emballages en papier carton ;
- Les cartouches d'encre vide et tonnerres d'imprimantes ;
- Les déchets électroniques des bureaux ;
- Les déchets d'emballages en plastique ;
- Les déchets ménagers des employés ;
- Les éventuels déversements d'huiles des engins de transports de matières premières et adjuvants en cas d'accident ou panne ;
- Les rejets liquides domestiques, etc.

Le tableau suivant récapitule les différents déchets générés par le projet durant toutes ses phases et propose les modes de gestion prévue pour chaque type de déchet. Notons que l'OCP SA dispose d'une procédure spécifique de gestion des déchets. Cette procédure est applicable à tous les projets et les activités ainsi que toutes les parties prenantes des projets (fournisseurs, sous-traitants, etc).

Tableau 11: Mode de gestion des déchets générés par le projet

Phase	Désignation de l'élément	Etat	Classification	Mode de gestion	Destination
Construction	Les déchets d'emballages en papier carton et en bois	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge Moulay Abdellah en concertation avec la commune
	Les déchets d'emballages en plastique	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge Moulay Abdellah en concertation avec la commune
	Les déchets ménagers des employés	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge Moulay Abdellah en concertation avec la commune
	Les éventuels Déversements d'huiles des engins de transports en cas d'accident ou panne	Liquide	Déchets dangereux	Disposition de kit de dépollution de sols ; Stockage des déchets dans une zone spécifiques de déchets dangereux étanches avec rétention	Evacuation contrôlée via une société autorisée
	Les eaux usées des sanitaires	Liquide	Effluents liquides	Toilettes chimiques avec réservoir étanches	Récupération via le fournisseur des toilettes chimiques autorisé
	Déchets d'emballage des produits chimiques	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Récupération via prestataire autorisé
	Les cartouches d'encre vide et tonnerres d'imprimantes	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Récupération via fournisseur
	Déchets médicaux	Solide	Déchets dangereux	Tri et stockage conforme	Via société autorisée
	Les déchets électroniques des bureaux.	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Evacuation contrôlée via société autorisée
Exploitation	La saumure	Liquide	Déchets non dangereux	Diluée avec les eaux de refroidissement et recyclée comme eaux de procédé	Canal d'eau de mer existant
	Effluents liquides provenant du système de dessalement de l'eau	Liquide	Déchets non dangereux	Neutralisés et recyclés comme eaux de procédé	Canal d'eau de mer existant
	Membranes de l'osmose inverse	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme	Mise en décharge
	Les eaux usées des sanitaires	Liquide	Effluents liquides	Une seule installation domestique est prévue dans le cadre du projet, il s'agit d'une seule toilette qui sera installé dans la salle de supervision. Ses eaux sera évacué dans une fosse septique avec vidange systématique et sera évacué dans le réseau assainissement eaux usées principal de l'OCP	Réseau d'assainissement des eaux usées existant du complexe Jorf Lasfar
	Les déchets d'emballages en papier carton et en bois	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Récupération par une société spécialisée et autorisée
	Les déchets d'emballages en plastique	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Récupération par une société spécialisée et autorisée

	Déchets d'emballage des produits chimiques	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Récupération via prestataire autorisé
	Déchets médicaux	Solide	Déchets dangereux	Tri et stockage conforme	Via société autorisée
	Les déchets ménagers des employés de la phase exploitation	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge Moulay Abdellah en concertation avec la commune
	Les éventuels déversements d'huiles des engins de transports en cas d'accident ou panne	Liquide	Déchets dangereux	Disposition de kit de dépollution des sols ; Stockage des déchets dans une zone spécifiques de déchets dangereux étanches avec rétention	Evacuation contrôlée via société autorisée
	Huiles usées	Liquide	Déchets dangereux	Traitement conforme	Evacuation contrôlée via société autorisée
	Déchets électromécaniques d'entretien et de maintenance (pièces de rechange...)	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Retour chez fournisseurs ou évacuation contrôlée via une société autorisée
	Déchets électroniques	Solide	Déchets dangereux	Stockage conforme	Evacuation contrôlée via société autorisée
	Bois non utilisable, chute de bois, palettes, emballage en bois	Solide	Déchets inertes	Stockage temporaire ou récupération directe	Récupération par une société spécialisée et autorisée ou récupération par le complexe
	Bouteilles en verre vides non contaminées / verrerie ordinaire	Solide	Déchets inertes	Stockage temporaire ou récupération directe	Récupération par une société spécialisée et autorisée
	Emballage en plastique, plastique alimentaire, fûts en plastique sans contaminants	Solide	Déchets ménagers	Stockage temporaire ou récupération directe	1- Valorisation matière / Recyclage 2- Valorisation énergétique Incinération dans une installation autorisée et conforme ou mise en décharge
	Les déchets et rejets générés par le laboratoire de contrôle de la qualité	Liquide	Déchets dangereux	Fosse de collecte à l'intérieur de l'unité de dessalement existante et seront neutralisés avant Evacuation via le canal d'eau de mer	Collecté, neutralisé et évacuer via le Canal de rejet d'eau de mer (dilution)
		Solide (boites d'emballage contaminé)	Déchets dangereux	Stockage et évacuation conforme	Parc de stockage temporaire après évacuation contrôlée via société autorisée (conventionnée)

3.6. Aspect socio-économique lié au projet

Le projet induira une série d'impacts positifs sur le milieu socio-économique en phase construction et exploitation. En effet, de nouveaux emplois seront créés et offerts à des personnes qualifiées en phase travaux et exploitation. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'emploi qui seront créés en phase construction et exploitation :

Emploi en phase travaux	Emploi en phase exploitation
674 emplois (direct et indirect)	70 emplois directs

Ainsi, ce type d'emploi serait très important sur le plan économique et social. Si bien que les rémunérations qui seront directement versées aux ouvriers contribueront, par voie de conséquence, à l'enrichissement de l'économie locale et à la réduction de la pauvreté au sein de la population locale.

A l'instar de l'ensemble des projets du complexe OCP, ce projet contribuera également à la dynamique du développement économique que connaît la province. En effet, la phase chantier du projet nécessitera la mobilisation de plusieurs sous-traitants installés dans la zone du projet pour la fourniture de matériaux et d'équipements nécessaires à l'activité, ainsi que pour les besoins quotidiens des travailleurs. Le projet injectera plusieurs millions de dirhams dans l'économie locale que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

3.7. Horizon temporel du projet

L'horizon temporel du projet s'étend sur 4 phases :

Phase 1	Phase de conception pendant laquelle, on procède à la réalisation des études, 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 2	Phase de construction correspondant aux travaux de chantier pour la réalisation du projet via la réalisation de la station modulaire de dessalement des eaux de mer, les réservoirs de stockage et les conduites AEP. Elle se termine par une étape de remise en état du site de chantier
Phase 3	Phase d'exploitation et d'entretien correspondant à l'opérationnalisation et à l'utilisation des unités de dessalement, ainsi qu'à l'entretien et la réparation des différentes composantes techniques de cette installation et des autres composantes du projet notamment les conduites AEP projetées
Phase 4	Phase de démantèlement et réhabilitation comporte essentiellement deux volets ; le démantèlement des installations du projet et la réhabilitation du site pour lui restituer son état naturel.

3.8. Planning et coût de réalisation

Le montant nécessaire pour la réalisation du projet de dessalement modulaire Jorf Lasfar est de **2,3 milliards de dirhams**.

Le tableau suivant résume le planning de réalisation du projet :

	Début	Fin
Phase I : Dessalement modulaire Jorf Lasfar – Alimentation de la ville d'El Jadida	1/04/2022	30/11/2023
<i>OSBL (infrastructures et utilités hors pompes et vannes)</i>	1/05/2022	31/12/2023
<i>Pompe & Vannes</i>	01/01/2023	02/02/2024
<i>Conduite AEP d'El Jadida</i>	1/05/2022	30/09/2023
<i>Station modulaire – 1 (30'000m3/jour)</i>	1/04/2022	01/01/2023
<i>Station modulaire – 1 (20'000m3/jour)</i>	1/04/2022	29/06/2023 (1 ^{er} unité) 02/07/2023 (dernière unité)
<i>Station modulaire – 1 (40'000m3/jour)</i>	1/04/2022	15/07/2023 (1 ^{ère} unité) 15/08/2023 (dernière unité)
<i>Station modulaire – 1 (20'000m3/jour)</i>	1/04/2022	30/09/2023
<i>Station modulaire – 1 (15'000m3/jour)</i>	1/04/2022	20/10/2023
Phase II : Alimentation de Moulay Abdellah et de la ville d'Azemmour	L'Appel d'offre est lancé le 23 janvier 2023	
<i>Conduite AEP Moulay Abdellah</i>	24/05/2023	30/07/2023
<i>Conduite AEP Azemmour</i>	15/06/2023	31/12/2023

Tableau 12: planning prévisionnel de réalisation du projet

4. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

La présente partie de l'étude examine objectivement les données relatives aux milieux physiques, biologiques et socio-économiques qui caractérisent l'aire de l'étude. La plupart des données sont issues de la bibliographie et des études thématiques réalisées dans la zone et ce, en tenant compte des différentes prospections de terrains qui ont permis entre autres, de vérifier l'exactitude et la cohérence de ces données, ainsi que l'ajout de certains paramètres manquants.

L'objectif de la caractérisation de l'état initial de l'environnement est de faire ressortir les principaux éléments du milieu qui pourraient être sensibles au regard de la réalisation du projet.

4.1. Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude est délimitée en fonction de la distribution géographique des effets anticipés du projet. Dans le cas du présent projet, les éléments qui seront évalués devront être situés dans la zone potentiellement affectée par le projet de dessalement de l'eau et l'alimentation du complexe Jorf Lasfar et les villes d'El Jadida et d'Azemmour.

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 la station de dessalement projetée et sa zone d'influence correspondant à l'aire susceptible d'être touchée par les répercussions de l'exécution des travaux (présence/circulation des engins, propagation du bruit, propagation des poussières, etc.)

En outre, cette zone correspond au linéaire de pose des conduites, en plus d'une aire de 500 m de part et d'autre du tracé et ses ouvrages annexes susceptible d'être touchée par les répercussions liées à la phase de construction et d'exploitation.

- **Zone d'étude à effet indirect :**

Cette zone correspond aux zones alimentées, elle englobe toutes les communes qui seront desservies dans le cadre du présent projet. Il s'agit des communes d'El Haouzia, El Jadida et Azemmour ainsi que le complexe OCP Jorf Lasfar (situé au niveau de la commune de Moulay Abdellah)

La carte suivante présente la délimitation de la zone d'étude des milieux physique et biologique relatifs au présent projet :

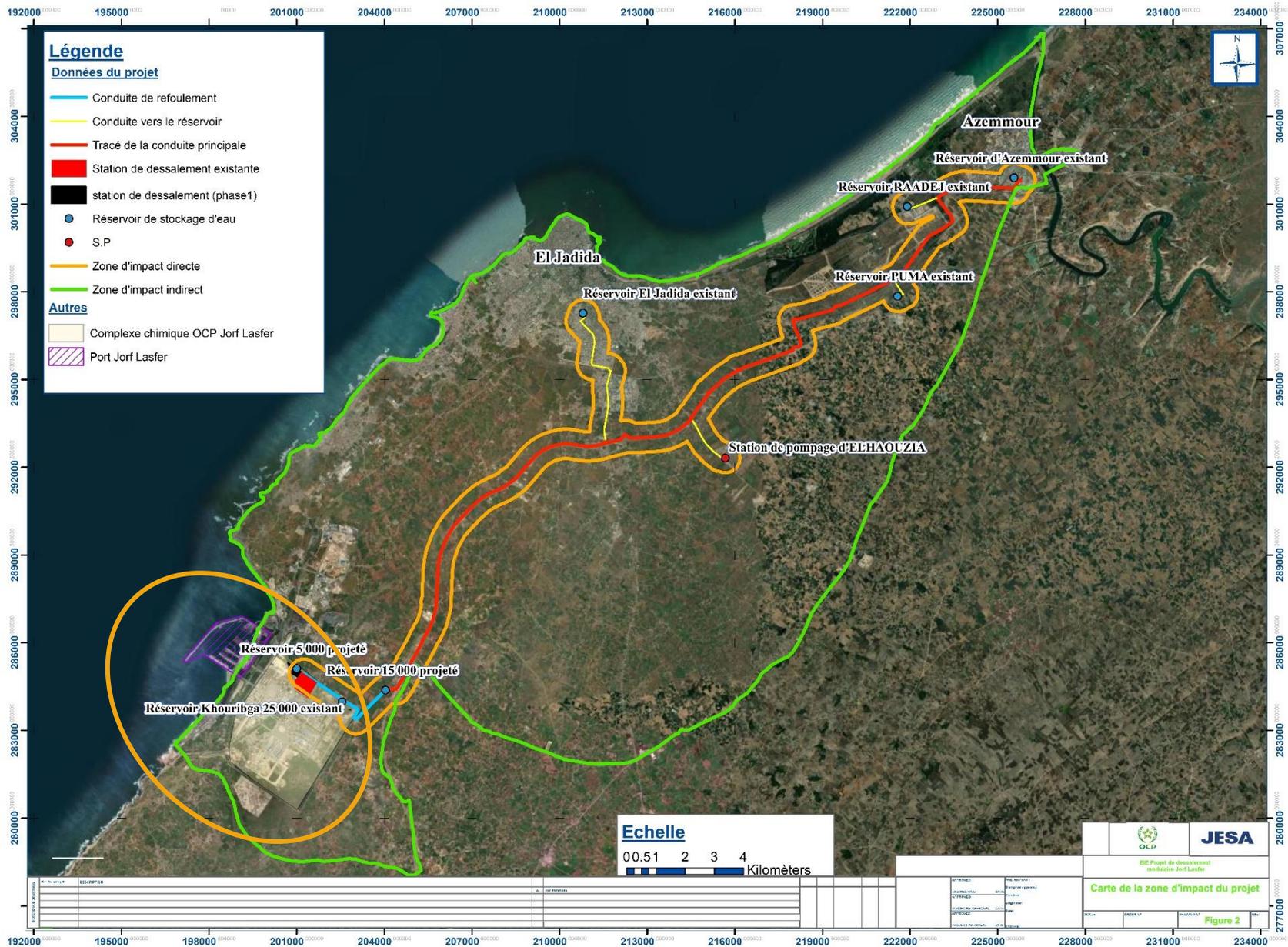


Figure 12: Délimitation de la zone d'étude

4.2. Situation géographique et administrative

4.2.1. Unité de dessalement

La station de dessalement modulaire projetée est localisée au niveau du complexe chimique du Groupe OCP à Jorf Lasfar, soit plus précisément à environ vingt kilomètres au sud de la ville d'El Jadida et à environ 2 km à l'est de l'océan Atlantique (aux coordonnées 33°5'55'' de latitude nord et 8°36'28'' de longitude ouest).

Le site industriel OCP Jorf Lasfar est accessible par la route régionale 301 reliant El Jadida et Safi, la route régionale 316 assurant l'accès à la route nationale N1 et par l'autoroute A5.

D'un point de vue administratif, le site d'implantation de l'unité de dessalement se situe dans la région Casablanca-Settat, Province d'El Jadida, Commune Moulay Abdellah.

4.2.2. Conduites d'adduction AEP

La conduite d'adduction reliant l'unité de dessalement 45 Mm³ à la Ville d'EL Jadida sera implantée tout au long de l'Autoroute A1 sur une distance de 23 km.

La deuxième phase du projet consistant à alimenter la ville de Azemmour se caractérisera par la réalisation de la continuité de la conduite d'adduction reliant la ville d'El Jadida à la ville d'Azemmour en suivant également l'autoroute A1 et par la suite les routes et chemins d'accès existants.

D'un point de vue administratif, le trajet parcouru par la conduite d'adduction AEP du Site Jorf Lasfar à la ville d'Azemmour se situe au niveau de la Province d'El Jadida (région Casablanca-Settat), et parcourant les communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour.

Tableau 13: Situation administrative des composantes du projet

Composantes	Région	Province	Commune
Stations de dessalement des eaux	Casablanca-Settat	Province d'El Jadida	Moulay Abdellah
Réservoirs de stockage			Moulay Abdellah
Conduite d'adduction d'eau potable AEP du site OCP Jorf Lasfar vers El Jadida (Phase 1)			Moulay Abdellah El Jadida
Conduite d'adduction d'eau potable AEP d'El Jadida vers Azemmour (phase 2)			Haouzia Azemmour

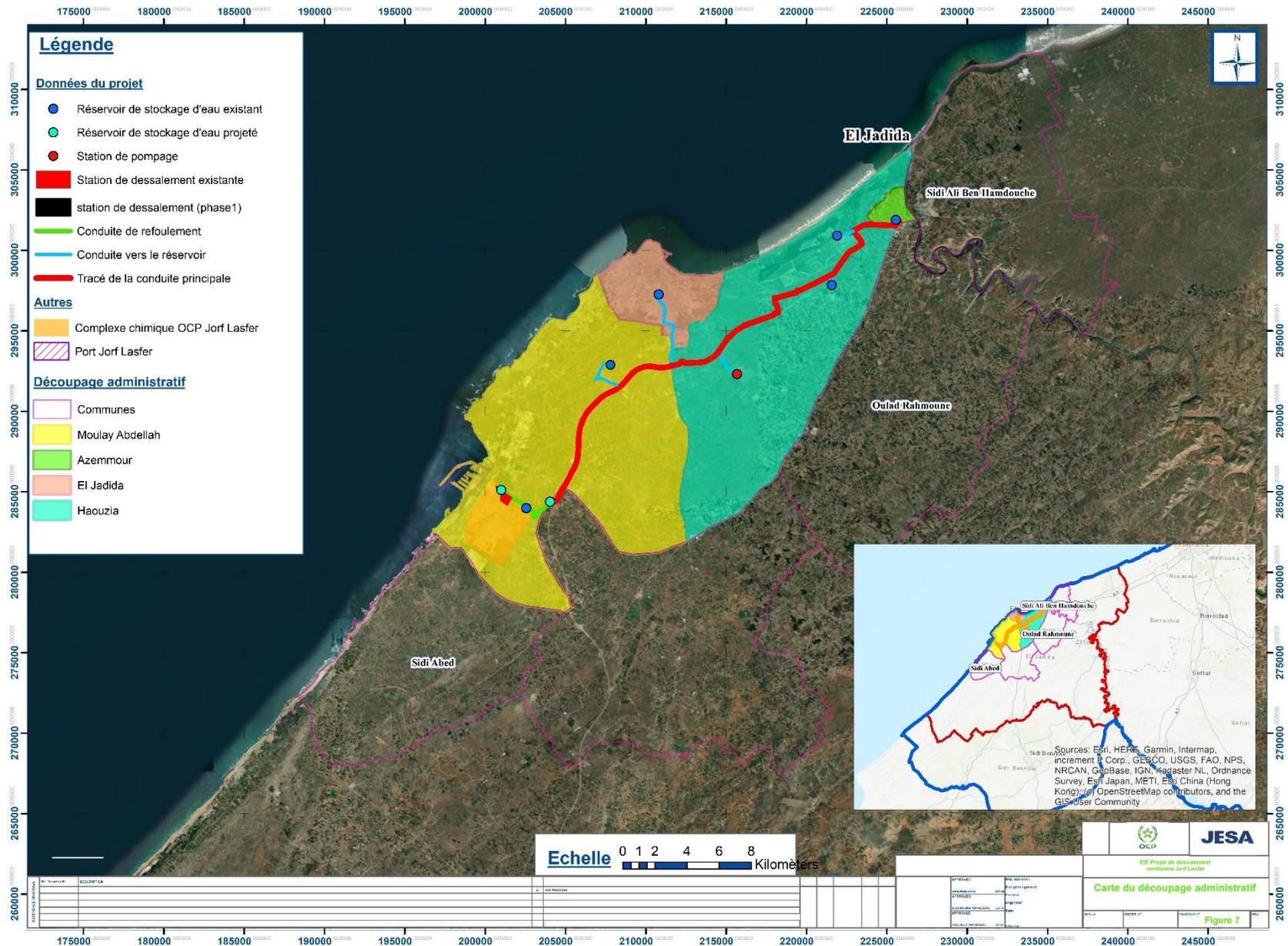


Figure 13: Situation géographique et administrative du projet

4.3. Description du milieu physique

4.3.1. Climatologie

Le projet s'implémente à Jorf Lasfar de la province El Jadida faisant partie de la région de Doukkala-Abda qui appartient au Maroc occidental. Le climat de la région, influencé par la proximité de l'océan atlantique, est semi-aride à hiver tempéré et parfois pluvieux (de Novembre à Avril) et un été sec et chaud (de Mai à Septembre).

Le diagramme Ombrothermique ci-dessous résume les caractéristiques climatiques de la province d'El-Jadida :

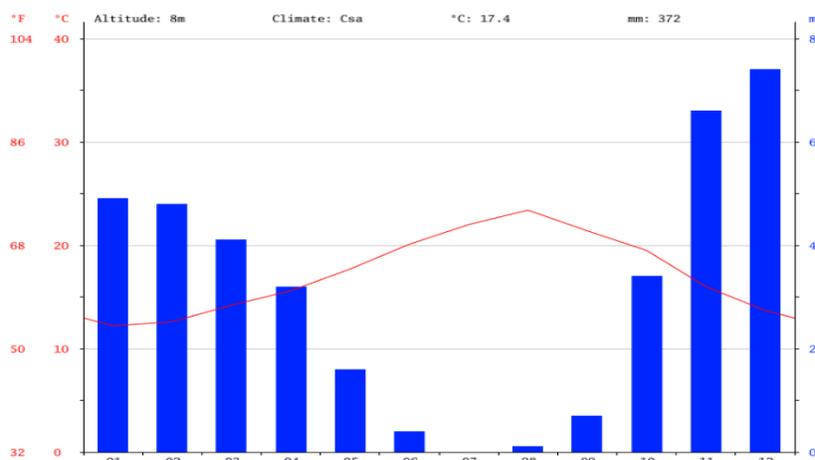


Figure 14: Diagramme Ombrothermique de la province d'El-Jadida (Source : Climate-data, 2016)

4.3.1.1. Température

Les températures de la région se distinguent par une variabilité intra-annuelle, mais sont peu variables d'une année à l'autre. Les maximales moyennes mensuelles oscillent entre 16.8 °C et 27.9 °C, enregistrées respectivement aux mois de janvier et août.

Les températures minimales varient de 7.6°C au mois de janvier à 18.9 °C au mois d'août ; Les températures moyennes mensuelles varient entre 12.2°C au mois de janvier et 23.4 °C au mois d'août.

La température moyenne annuelle à El Jadida est de l'ordre de 17,4 °C.

Le tableau suivant présente les températures mensuelles minimales, moyennes et maximales :

Tableau 14: Température d'El Jadida (Source : <http://fr.climate-data.org/location/377/>)

Mois	Jan	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
T min	7,6	7,7	9,3	10,9	13,2	15,9	17,7	18,9	16,9	14,7	11,3	9
T moy	12,2	12,6	14,2	15,6	17,7	20,1	22	23,4	21,4	19,5	16	13,7
T max	16,8	17,5	19,1	20,4	22,3	24,4	26,4	27,9	25,9	24,3	20,7	18,4

4.3.1.2. Evapotranspiration

La moyenne annuelle de l'évapotranspiration se situe aux alentours de 1.300 mm. L'évapotranspiration augmente surtout en été (173 à 259 mm) où elle représente 32 % du besoin annuel et baisse à 18 % du besoin annuel en hiver (77 à 89 mm); au printemps et en automne, elle se situe à 25 %.

4.3.1.3. Pluviométrie

La pluviométrie est caractérisée par une variabilité saisonnière avec une totale de 372 mm. Elle est récurrente en automne et en hiver. Les chutes de pluies sont souvent brusques et violentes s'étalant sur huit mois, d'Octobre à Mai, totalisant environ 50 à 60 jours pluvieux par an. On distingue aussi la période estivale (de Mai à Octobre) qui est presque entièrement sèche.

Le tableau ci-dessous présente les quantités de pluies intra-annuelles.

Tableau 15: Pluviométrie d'El Jadida (Source: <http://fr.climate-data.org/location/377/>)

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
P _{tot} (mm)	49	48	41	32	16	4	0	1	7	34	66	74

4.3.1.4. Humidité relative de l'air

L'évolution de l'humidité relative de l'air est accentuée vers la frange littorale. Elle est en moyenne comprise entre 70 et 80%. Elle peut atteindre ou dépasser 90% le matin et peut diminuer jusqu'à 60% à midi. L'humidité de l'air reste un important facteur de compensation de l'aridité.

Au printemps et en automne, l'humidité se traduit par des vagues de brouillard qui pénètrent à l'intérieur des terres. En été, elle reste élevée sous l'influence marine ce qui contribue à l'adoucissement du climat. Exceptionnellement, sous l'effet du Chergui, l'humidité peut descendre à environ 10-15% comme minima absolus.

L'humidité de l'air reste un important facteur de compensation de l'aridité.

4.3.1.5. Vent

Les vents soufflent fréquemment dans le Sahel et sont particulièrement forts dans la zone côtière et fréquents vers la fin de l'après-midi. Les cherguis à vent chaud sont parfois enregistrés en avril et mai.

Les données enregistrées de l'année 2016 à partir de la station météorologie la plus proche de la zone de Jorf Lasfar, à savoir la station d'El Jadida (latitude : 33°13' 21''N, longitude : 8°32'55''W, et altitude : 25 m) indiquent que les vents dominants soufflent du Nord et du Nord-Est à une vitesse qui peut dépasser parfois les 8.2 m/s, suivant la rose des vents ci-après :

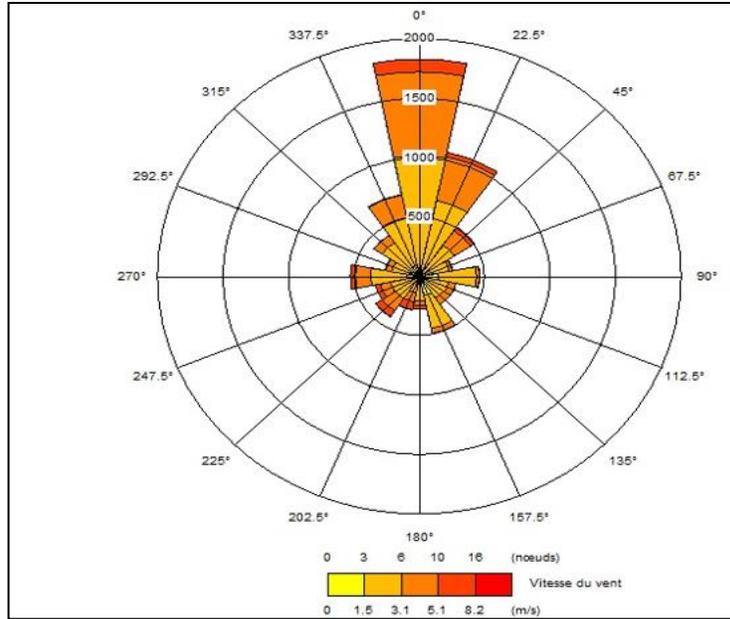


Figure 15 : Rose des vents de la ville d'El Jadida (Source : Direction de la Météorologie Nationale, 2016)

4.3.1.6. Qualité de l'air

Les principales sources de pollution affectant la qualité de l'air au niveau de la zone abritant l'unité de dessalement au niveau du complexe industriel OCP Jorf Lasfar sont les rejets gazeux émanant de la zone industrielle notamment le SO₂

Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes maximales atteintes hors la limite du complexe OCP S.A pour le polluant SO₂ et pour chaque période fixée. Ces concentrations ont été comparées avec les critères de la qualité de l'air ambiant.

Tableau 16: Concentrations moyennes maximales de la qualité de l'air pour l'état de base

Polluants	Période	Conc. max hors limite (µg/m ³)	Critères de la qualité d'air (µg/m ³)
SO ₂	24h	230	125
	1 an	40	20

D'après le tableau, on constate que les concentrations du SO₂ obtenues présentent un dépassement hors limites du complexe industriel par rapport aux critères de la qualité de l'air ambiant.

L'emplacement de la zone d'implantation de l'unité de dessalement vu qu'il se positionne au nord du site montre que sa qualité d'air est nettement meilleure que celle du reste du complexe notamment en allant vers le sud.

La zone d'implantation de la conduite principale d'adduction de Jorf Lasfar à Azemmour est située principalement au long de l'autoroute A1 caractérisé par une circulation routière au niveau d'une zone rurale rural et agricole. La qualité de l'air est par conséquent influencé principalement par les émissions atmosphériques liées à la circulation routière au niveau de l'Autoroute.

4.3.2. Relief et géomorphologie

La zone d'étude se compose de deux régions naturelles, disposées en bandes sensiblement parallèles :

- Le Sahel, bande côtière longeant l'océan Atlantique, dont le relief est marqué par une alternance de dunes et d'inter dunes parallèles au rivage atlantique. Par sa position et sa morphologie, il constitue une barrière naturelle à l'écoulement vers l'océan des eaux superficielles issues de la plaine des Doukkala Abda et des Rehamna.
- La plaine des Doukkala Abda : vaste étendue dont le relief est peu marqué, légèrement incliné vers l'ouest jusqu'au Sahel

Sur le plan géomorphologique, le site fait partie du sahel situé entre les Abda-Doukkala et la côte, avec une superficie de l'ordre de 4200 km², depuis Azemmour jusqu'à Safi, sur une longueur de 150 km. C'est un pays de dunes consolidés, allongées en longues crêtes d'orientations SW-NE, parallèles au rivage. Dans ce secteur, une étroite frange côtière sous forme de gouttières de quelques kilomètres de large contraste avec le reste du Sahel.

De manière plus ciblée, le site d'implantation du projet de la zone d'El Jorf Lasfar à la ville d'El Jadida et Azemmour est caractérisé par des reliefs de 30 à 70 m d'altitude (figure 10).

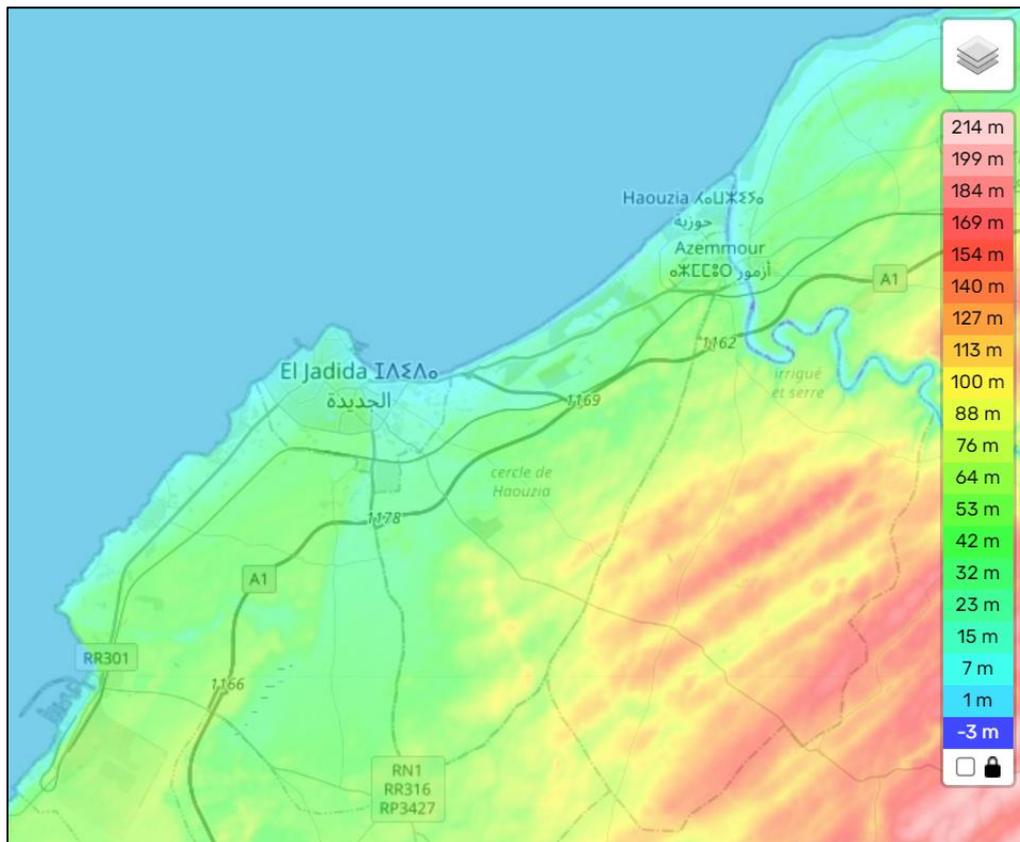


Figure 16 : Carte de la topographie au niveau de la zone du projet (Jorf Lasfar -Azemmour)

Source : <https://fr-be.topographic-map.com> › Maroc

4.3.3. Géologie

Sur le plan géologique, la région du Sahel-Doukkala fait partie du domaine de la Meseta Marocaine qui est encadrée par les chaînes atlasique et rifaine. Elle est définie par le régime tabulaire des dépôts secondaires et tertiaires sur des terrains précambriens et primaires fortement plissés par l'orogénèse hercynienne. Le domaine du Sahel-Doukkala comprend deux entités géologiques distinctes, le socle précambrien et paléozoïque et la couverture formée par des terrains secondaires, tertiaires et quaternaires.

D'après la carte ci-dessous les principales formations géologiques présentes à l'intérieure de la zone du projet sont :

- **Le Crétacé** : il est composé essentiellement de formations calcaires, marneuses et gréseuses et constitue le substratum des formations du Plio-Quaternaire sus-jacentes
- **Le Quaternaire** : ces formations limono-sableuses, sableuses et gréseuses constituent les grands alignements de crêtes et de sillons subparallèles à la côte.
- **Quaternaire marin et dunaire** : grès, Sable et calcaires coquillers

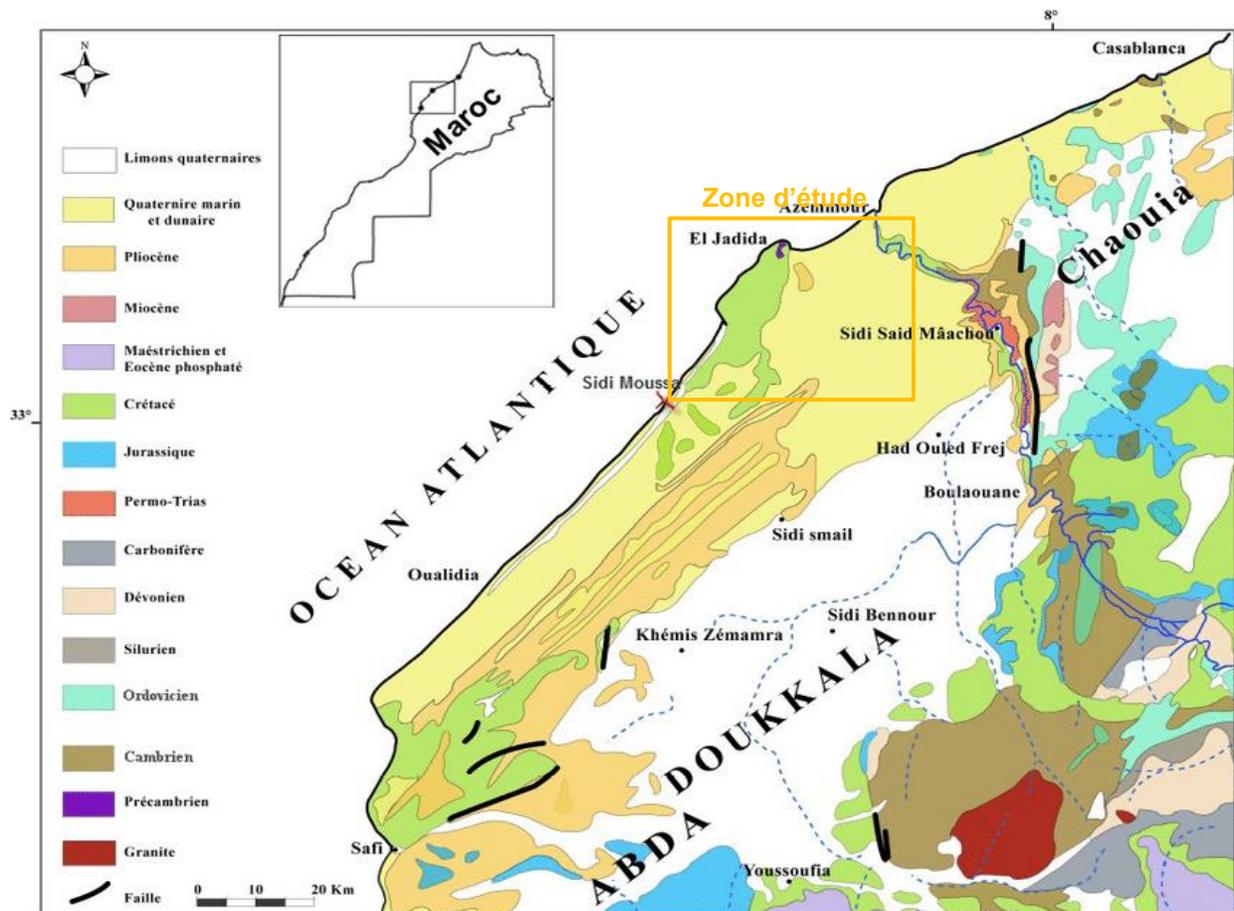


Figure 17 : Contexte géologique de la zone d'étude

4.3.4. Hydrogéologie

La zone d'étude qui s'étend du Jorf Lasfar à Azemmour appartient à l'unité hydrogéologique dite Sahel Doukkala. Cet aquifère s'étend sur une superficie de l'ordre de 6350 Km² longeant l'océan atlantique. La nappe est limitée au Nord et au Nord Est par l'Oued Oum Er Rbia, à l'Ouest par l'Océan Atlantique, au Sud Est par le massif des Rehamna et au Sud par les collines de Mouissate.

La structure générale est celle d'un monoclin crétacé (Jurassique supérieur au Sud) appuyé sur le socle paléozoïque des Rehamna et qui plonge vers l'Ouest (c'est à dire vers l'Océan). Une remontée du socle est visible ponctuellement à El Jadida, recouverte au Sud par une bande côtière de Cénomaniens transgressifs.

L'ensemble s'ennoie progressivement vers l'Ouest sous une couverture plio-quadernaire détritique et limoneuse dans les Doukkala, marine et dunaire dans le Sahel.

Les deux aquifères des calcarénites du Plio-Quadernaire et des calcaires de Dridrate constituent, du fait de leur karstification, les principaux réservoirs.

La nappe du Sahel circule dans des formations dunaires du plio-quadernaire et des formations calcaires du crétacé. On distingue généralement quatre principaux niveaux aquifères, qui sont dans l'ordre stratigraphique :

- Les calcarénites du Plio-Quadernaire,
- Les calcaires du Cénomaniens moyen,
- Les calcaires de l'Hauteriviens moyen (Crétacé inférieur), dits calcaires de Dridrate,
- Les marno-calcaires du Crétacé inférieur (Berriasien, Valanginiens).

La recharge de la nappe provient des infiltrations directes des eaux de pluie et l'écoulement de l'eau souterraine se fait en direction de l'océan. L'exploitation intensive des eaux de cette nappe pour le développement des cultures maraichères, a conduit à une intrusion marine et la formation d'un biseau salé qui avance actuellement dans les secteurs de Sidi Moussa et de Oualidia. Les valeurs les plus fréquentes de la transmissivité varient entre 10⁻⁴ et 10⁻² m²/s.

Concernant la qualité de l'eau de cette nappe, elle est globalement moyenne à mauvaise dans certains secteurs. La salinité des eaux est moyenne à relativement élevée au niveau de certains secteurs surexploités de la frange côtière où les échanges avec la mer sont facilités par la karstification. Le faciès chimique est chloruré sodique à sulfaté calcique. La salinité varie entre 300 et 7000 mg/l.

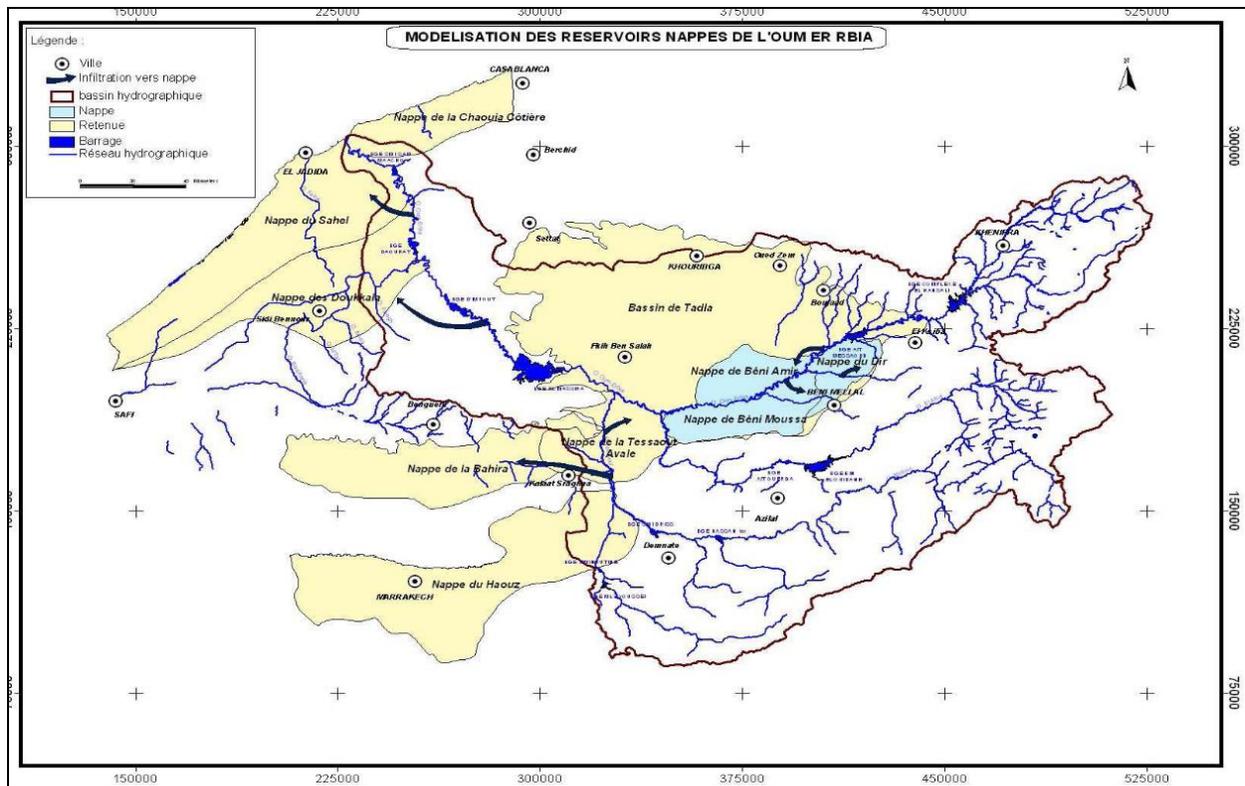


Figure 18: Réseau de nappes dans le bassin d'Oum Er Rbia (Source PDAIRE ABHOER 2010)

4.3.5. Hydrologie

La zone d'étude est située au niveau de la bande côtière dite « Sahel » qui constitue une barrière naturelle entre l'océan et les plaines de l'intérieur. Cette zone ne dispose donc pas de réseau hydrographique développé ni pérenne, ni temporaire.

Le seul cours d'eau pérenne important de la région est l'Oum Rbia situé hors de la zone d'étude, à 1 km à l'est du projet.

Cependant, on note la présence de l'oued Fefel qui constitue, lors des fortes crues, un exutoire possible au bassin central, dont le drainage artificiel améliore l'évacuation des eaux de surface. L'oued Fefel débouche, après un trajet de 25 km, dans une grande Daya, la Daya Fahs, située à 1 km du site du projet (hors zone d'étude).

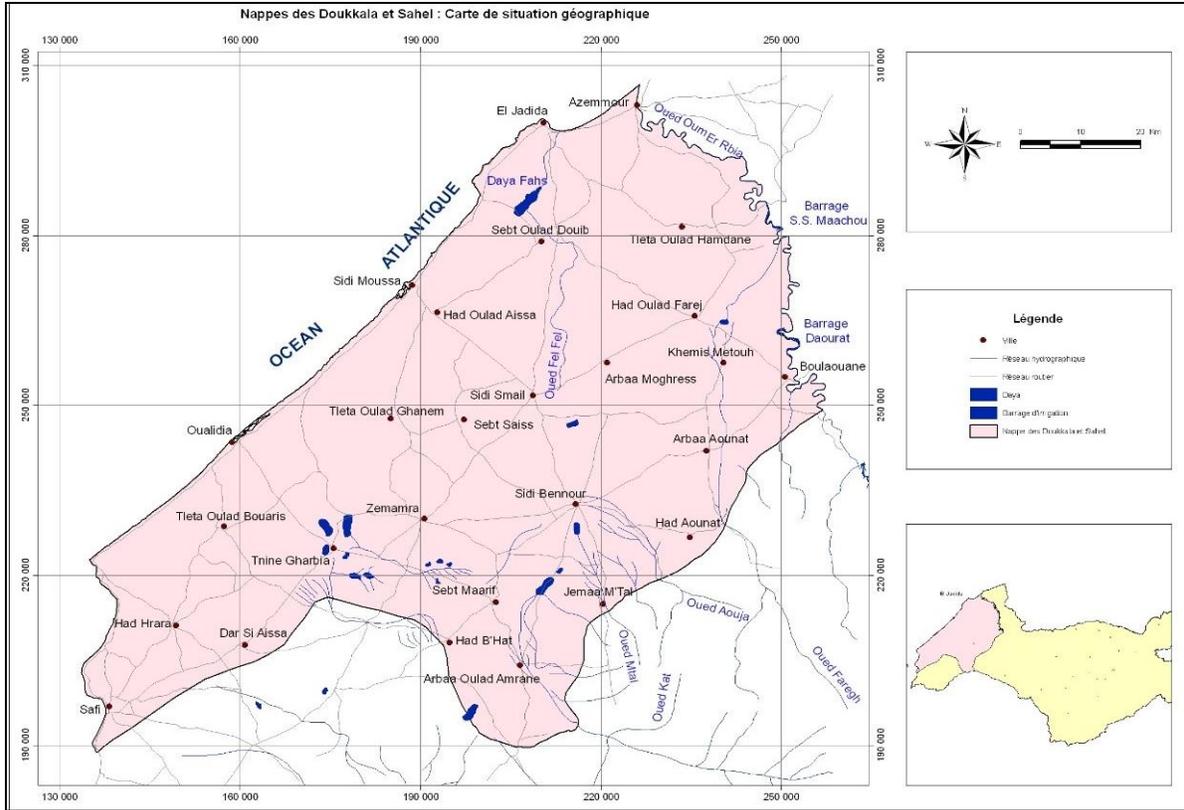


Figure 19: Réseau hydrologique de la nappe du Sahel-Doukkala (Source : ABHOER)

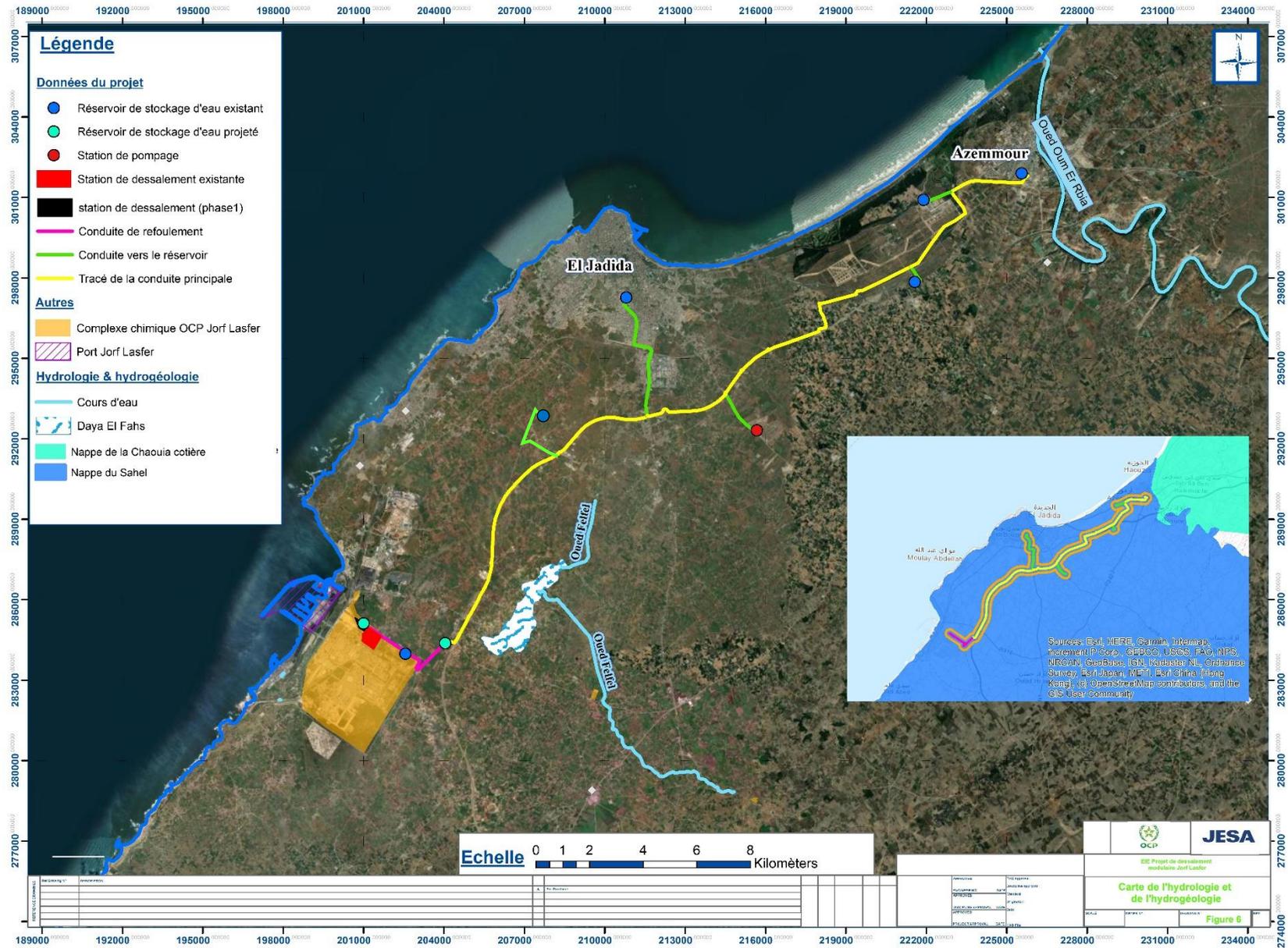


Figure 20: Carte de l'hydrologie et hydrogéologie au niveau de la zone d'étude du projet

4.3.6. Sismicité

La sismicité observée au Maroc depuis le début du vingtième siècle, a été relativement modérée, il n’y a eu que deux séismes de magnitude supérieure ou égale à 6, celui d’Agadir en 1960 et d’Al Hoceima en 2004. La carte de sismicité du Maroc ci-dessous révèle que le Maroc est divisé en plusieurs zones de sismicité homogène présentant approximativement le même niveau de risque sismique. Ces zones sont départagés comme suit :

- Zone I en vert : de sismicité négligeable.
- Zone II en jaune : de sismicité faible.
- Zone III en orange : de sismicité modérée.

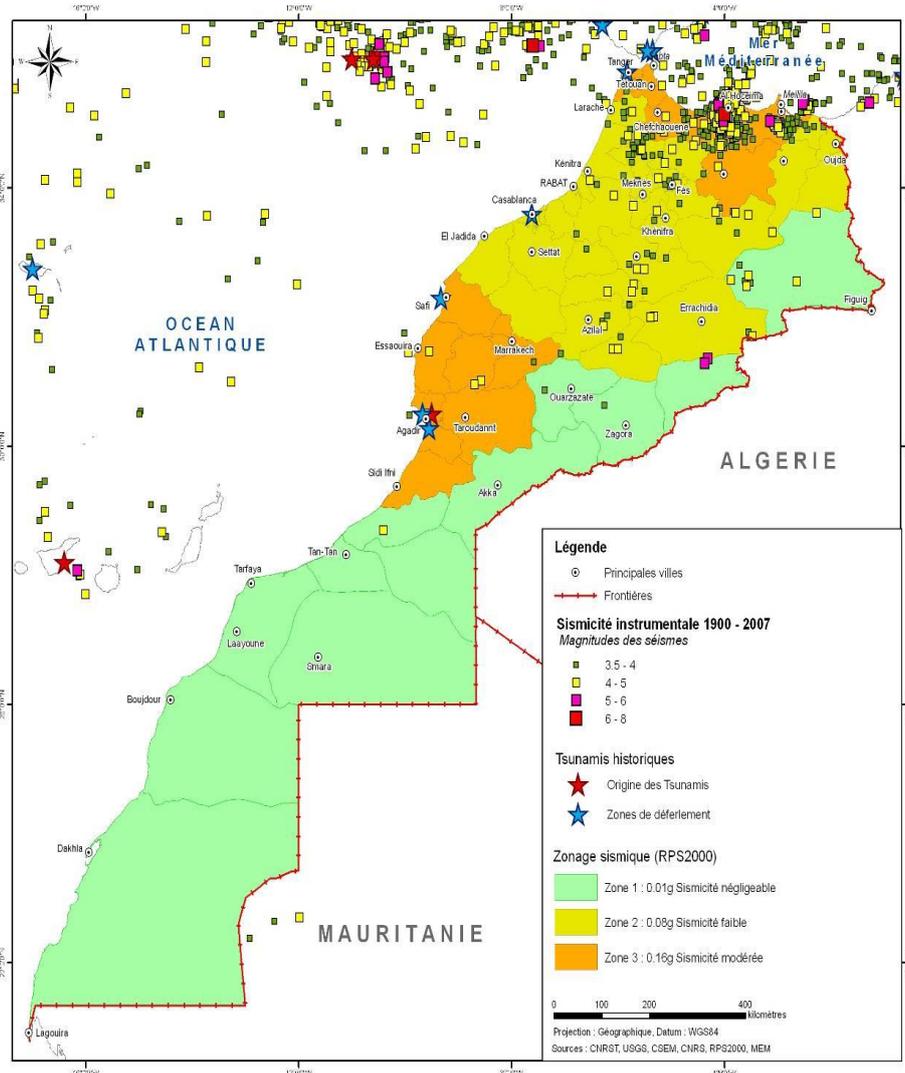


Figure 21: Carte de Sismicité du Maroc (Source CNRST, USGG, CSEM, CNRS, RPS2000)

On en déduit de la carte que la zone d’implantation du projet s’étend sur une zone de sismicité faible. En outre, aucun épïcêtre ou séismes de grande magnitude n’est enregistré dans la zone.

4.4. Description du milieu biologique

4.4.1. Milieu marin

La zone côtière englobant les usines OCP de Jorf Lasfar et Safi se trouve dans l'écorégion marine Saharienne Upwelling de la Province marine de Lusitanie (Spalding et al. 2007). Le plateau continental peu profond de cette région s'étend progressivement jusqu'à environ 200 m de profondeur avant une forte augmentation de la profondeur à environ 40 à 60 km au large de la côte. Les modèles de marée dans la région sont semi-diurnes, dont l'amplitude varie entre 2,1 et 3,4 m (Chafik et al. 2001).

La région est connue par l'importance de ses gisements d'algues marines, surtout les Gélidiales dont principalement *Gelidium sesquipedale*, espèce de grand intérêt socio- économique.

Dans le site de Jorf Lasfar (à l'extérieur du port) une centaine d'espèces d'algues sont répertoriées formant de nombreuses associations. Ces espèces sont très largement dominées par les rhodophycées avec 95 espèces, puis les Chlorophycées avec 25 espèces et enfin les phaeophycées avec 23 espèces.

La côte d'El Jadida englobant la zone étendue du projet est parmi les sites les plus riches en algues de toute la côte atlantique marocaine. La flore algale d'El Jadida est essentiellement constituée par des algues de grande taille et présente une richesse très importante en alginophytes. Nombreuses espèces y constituent de ce fait des ressources génétiques très diversifiées dont plus particulièrement *Fucus vesiculosus*, *Sargassum*, sp, *Gelidium sesquipedale*, *Gelidium latifolium* et *Hypnea musciformis*, *Bifurcaria bifurcata*, *Ellisolandia elongata*, *Plocamium cartilagineum*, *Gracilaria cervicornis*, *Halopitys incurvus* et *Laminaria digitata* (Lakhdar, 2018). La plus exploitée étant *Gelidium sesquipedale* qui a un rendement intéressant en agar avoisinant les 25 à 30% du poids sec. Elle est la seule de la flore marine marocaine, que la loi essaye de protéger de l'intense exploitation destructive.

Partout dans le milieu marin, les invertébrés benthiques sont représentés par les trois groupes : arthropodes, essentiellement les crustacés, mollusques et polychètes.

Les invertébrés benthiques sont relativement bien représentés à l'échelle régionale. Ils sont largement dominés par les arthropodes, en particulier les crustacés avec 61 espèces et des mollusques (57 espèces). Les polychètes, troisième groupe faunistique sur le plan qualitatif y comptent 33 espèces.

Les crustacés sont les mieux représentés, quantitativement, par *Jassa falcata*, *Ischyromeme lacazei* et *Idotea pelagica* dans les eaux très battues, par *Melita palmata*, *Hyale perrieri*,...dans les vasques médiolittorales et les genres *Urothoe*, *Cyathure*, etc. dans les eaux relativement calmes et plus au moins stagnantes.

En ce qui concerne les mollusques, la région compte plusieurs moulières à base de *Mytilus galloprovincialis/edulis* qui se rencontrent aussi bien dans les zones très battues que celles les plus calmes ou même portuaires, en fouling. La majorité des espèces sont cependant à large répartition écologique et n'indique pas un milieu particulier. Cette région compte également plusieurs autres espèces caractérisant différents types de milieux pouvant être reconnus dans la zone.

4.4.1.1. Régime Hydrodynamique

➤ Les Houles

L'analyse du climat et des caractéristiques de la houle au large dans la région d'El Jadida repose sur les données de la Direction de la Météorologie Nationale.

Les hauteurs significatives des houles varient entre 0,5 m et 7 m. L'histogramme des fréquences révèle que plus de 41,66 % des houles ont une hauteur significative comprise entre 1 m et 1,5 m, ce qui équivaut à plus de 150 jours par an. Cette fréquence est suivie par la classe comprise entre 1,5 et >2 m qui correspond à 26,41 % (96 jours/an) des observations et par la classe de 2 à >4 m avec 17,87 % (65 jours/an). Les fortes (>4 m) et les très fortes (4-7 m) houles représentent 7,28 % soit 64 jours/an.

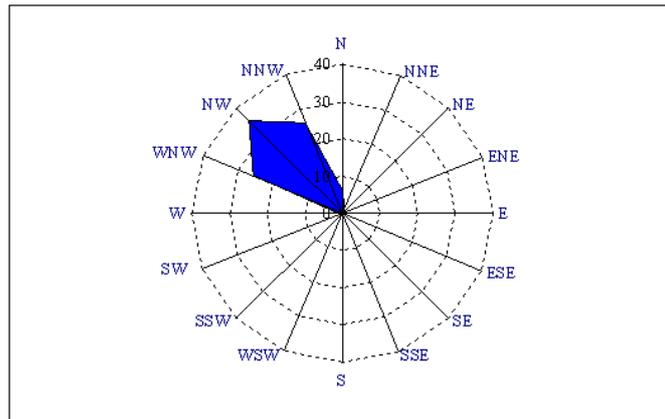


Figure 22 : Distribution fréquentielle des directions de provenance de la houle (%), Jorf Lasfar 1991-2001

➤ Les marées

La marée sur le littoral Atlantique marocain est semi diurne : deux pleines mers et deux basses mers journalières. Les unes et les autres ont des hauteurs très voisines. Les hauteurs des plus fortes marées sur la côte Atlantique du Maroc dépassent légèrement 4 m, les plus faibles environ 2m.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs des niveaux caractéristiques de marées au port d'El Jadida tel qu'indiqué sur les cartes marines de navigation.

Tableau 17 : Niveau des marées au port d'El Jadida

Station	Pleine mer		Niveau Moyen	Basse mer	
	Vives-eaux	Mortes-eaux		Vives-eaux	Mortes-eaux
El Jadida	4,45 m	2,8 m	2,1 m	1,4 m	0,85 m

➤ Les courants océaniques

Les eaux du large de la côte Atlantique marocaine subissent l'influence de trois courants :

- Le courant des Açores qui s'oriente vers l'est ;
- Le courant du Portugal qui prend naissance au large du Portugal et perd un volume considérable au détroit de Gibraltar ;
- Le courant des Canaries, qui est le courant le plus dominant en surface au niveau de la côte marocaine, causé par le tourbillon anticyclonique des eaux Centrales Nord Atlantique. Ce courant a principalement une direction Sud-ouest et une vitesse de 1 à 1,8 nœuds.

Le courant des Canaries transporte des eaux relativement froides pour nos latitudes et longe les côtes marocaines jusqu'aux environs du cap Blanc où les eaux transportées se trouvent ainsi mélangées avec des eaux plus chaudes remontant la côte Sénégal-Mauritanienne. Ce courant est influencé par les variations saisonnières et, par conséquent, la circulation le long de la côte marocaine se trouve modifiée. Ce courant est situé généralement entre la surface et 500 m de profondeur et son intensité dépasse rarement 20 cm/s (0.72 Km/h) ; elle est maximale dans la couche superficielle comprise entre 20 et 50 m de profondeur et au bord extérieur du plateau continental. Sa largeur peut atteindre 1000 Km et son débit est estimé à 16 millions m³/s (Orbi et al., in INRH 2000).

Au large de la côte marocaine, les courants de canaries sont générés par le déplacement de l'anticyclone des Açores. C'est un courant profond, froid (les températures ne dépassent jamais 18°C), constant, venant des hautes latitudes et se dirigeant vers le Sud en effectuant des méandres autour des îles Canaries. Il manifeste son activité maximum sur la côte marocaine en s'étendant sur le plateau continental pendant l'hiver, où le retrait des eaux chaudes estivales et la position méridionale de l'anticyclone des Açores favorisent l'extension du courant froid. La salinité de ces eaux froides varie entre 3,6 et 3,65 ‰.

Au large du port de Jorf Lasfar, le courant océanique est uniforme et orienté NE vers le SO avec une vitesse généralement établie à 0,25 m/s. Les courants aux alentours du port de Jorf Lasfar sont également parallèles à la côte et dépendent en grande partie de la marée et des vents qui agissent conjointement et de manière très sensible sur le sens et la vitesse des courants superficiels (SOGREAH/GREPEN 2008).

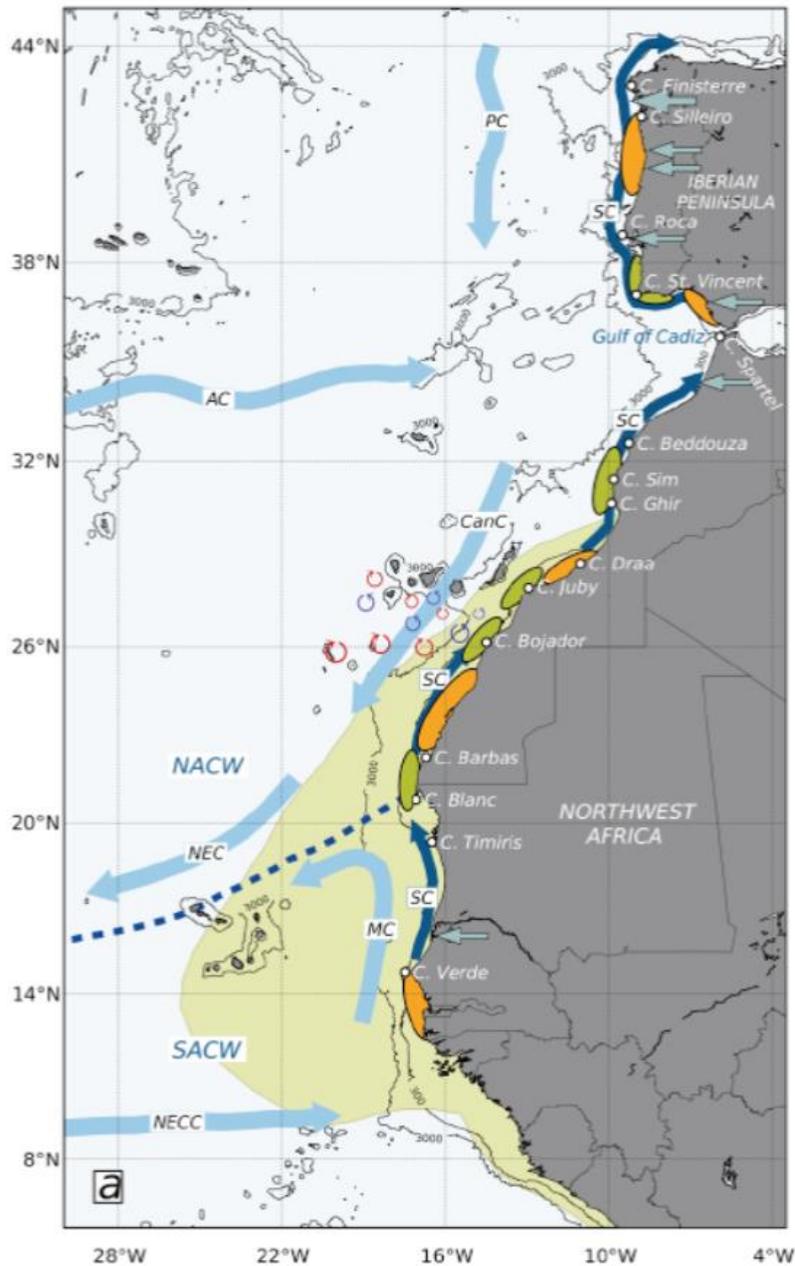


Figure 23 : Schéma des principaux courants dans le bassin du courant des Canaries.

Les courants principaux : courants superficiels (bleu clair); le courant de fond (en bleu foncé) ; Les caps majeurs, sources d'eaux douces (flèches bleues) et des apports de poussières ($> 10 \text{ g m}^{-2} \text{ y}^{-1}$ en hachuré jaune) ; Les zones de rétention (orange) et de dispersion (vert) situées sur le plateau continental ; Les zones frontales entre des masses d'eau (tirets bleus) et les structures tourbillonnaires méso-échelles (bleu : cyclones ; rouge : anticyclones) au sud des îles Canaries. Les différentes masses d'eau : Eau Centrale Nord Atlantique (NACW) ; SACW : Eau Centrale Sud Atlantique (SACW) ; le Courant des Açores (AC) ; le Courant des Canaries (CanC) ; le Courant Mauritanien (MC) ; Courant Nord Equatorial (NEC) ; Contre-courant Nord équatorial (NECC). (Arístegui et al 2009)

➤ Bathymétrie

Devant le site de Jorf Lasfar, les fonds se creusent rapidement au pied des falaises et atteignent rapidement -10m NGM avec une pente moyenne de 5% environ, et s'étendent ensuite vers le large avec une pente très faible de 0,55%. L'isobathe -30 m se situe à 3000 m environ du trait de côte.

L'épaisseur du recouvrement sableux est très variable d'un point à un autre. Les sables sont presque inexistants, sur une frange littorale allant de la côte jusqu'à des fonds de -10 m Z.H.

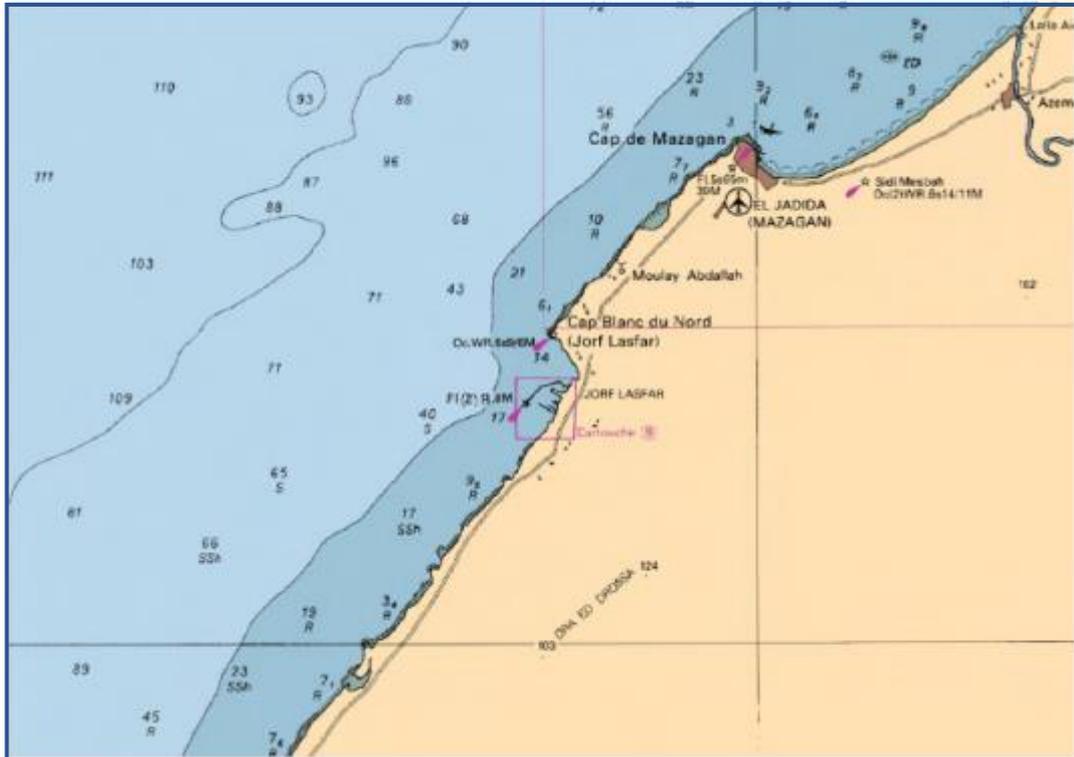


Figure 24 : Bathymétrie Générale de la zone de Jorf Lasfar

4.4.1.2. La Flore Marine

➤ Phytoplanctons

Les études concernant le phytoplancton au Maroc sont très peu nombreuses et les connaissances acquises sur ce compartiment biologique restent lacunaires. L'étude nationale sur la biodiversité fait état de 68 espèces recensées au Maroc et estime que ce chiffre est sous-estimé. Ces espèces se répartissent sur les diatomées (68 espèces), les Dinoflagellées (22 espèces), les Chrysophycées (3 espèces), les Xanthophycées (2 espèces) et les Coccolithophoridées (2 espèces).

➤ Macrophytes benthiques (algues et phanérogames marines)

Les connaissances sur les phanérogames marines de la côte sont très lacunaires et se limitent à des signalisations de certains herbiers le long de la zone intertidale et à l'intérieur des lagunes et estuaires essentiellement. Aucune phanérogame marine n'a été recensée dans le périmètre d'étude.

Les algues de la côte atlantique marocaine sont composées d'espèces qualifiées d'atlantiques (espèces signalées uniquement en atlantique marocain) et des espèces à répartition atlantico-méditerranéenne (espèces signalées aussi bien en Atlantique qu'en Méditerranée marocaines) (Benhissoune, 2002).

L'exploitation des algues concerne principalement les algues rouges du groupe des Gélidiales et est destinée à l'extraction de l'agar-agar. Les gisements de la région d'El Jadida constituent la majeure partie des algues fournies pour l'industrie de transformation (I.N.R.H., 2002). Les espèces exploitées appartiennent toutes au genre *Gelidium* et l'espèce la plus exploitée est l'algue rouge *Gelidium corneum* (= *Gelidium sesquipedale*).

Dans la région d'El Jadida, *Gelidium corneum* n'existe plus qu'entre 0 et 16 m de profondeur alors qu'entre 16 m et 30 m de profondeur le substrat est rocheux est entièrement recouvert d'algue calcaire (I.N.R.H., 2002a).

Les champs les plus denses de *Gelidium corneum* se trouve au niveau de Sidi Bouzid avec une moyenne de 4kg/m² alors que les champs les moins denses de cette même espèce se localisent entre Moulay Abdellah et Cap blanc avec une densité de 2 à 1 kg/m² (I.N.R.H., 2002).

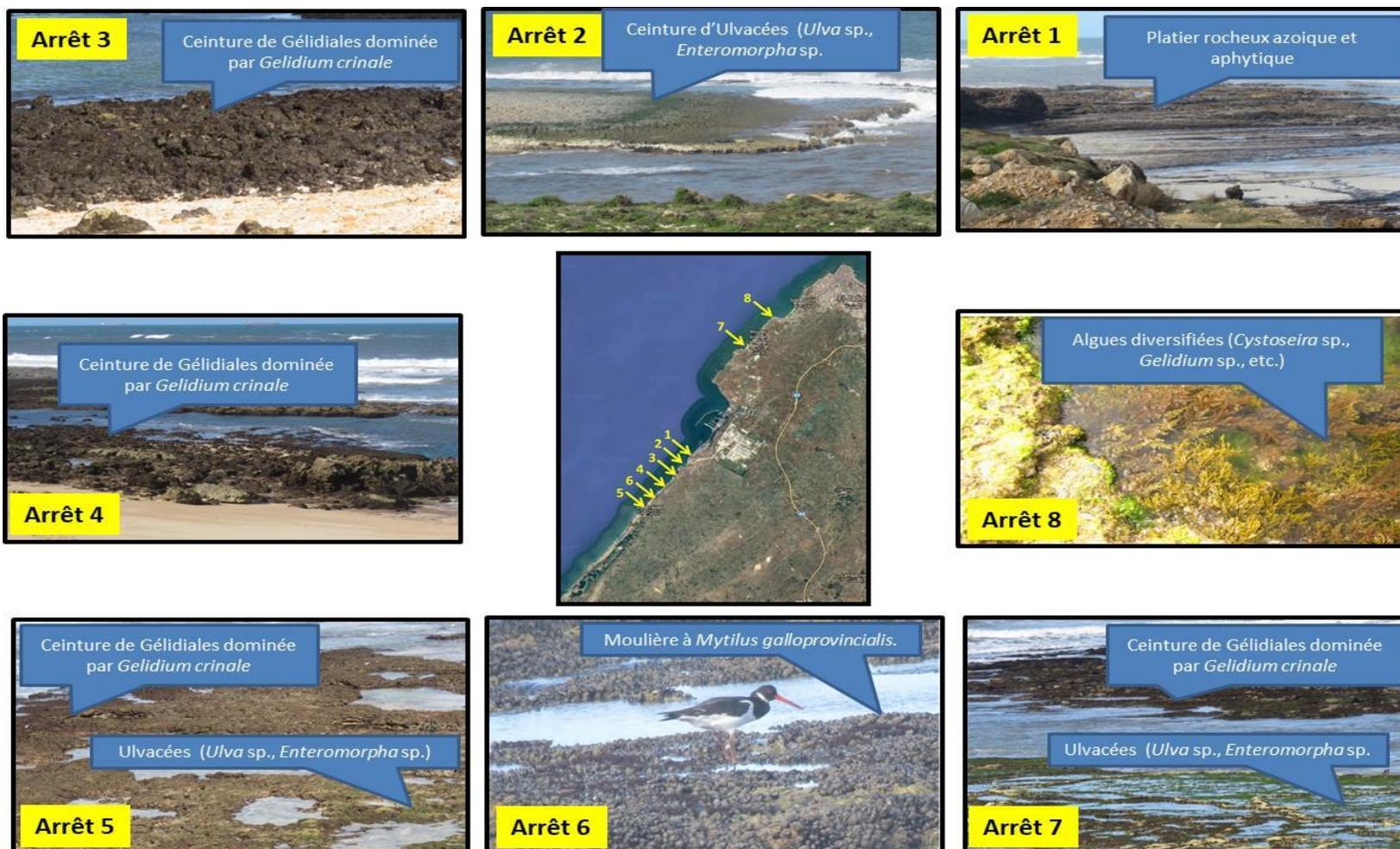


Figure 25 : Etat des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid (au nord) et Sidi El Abed (au sud).



Figure 26 : Peuplements algaires des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid et Sidi El Abed

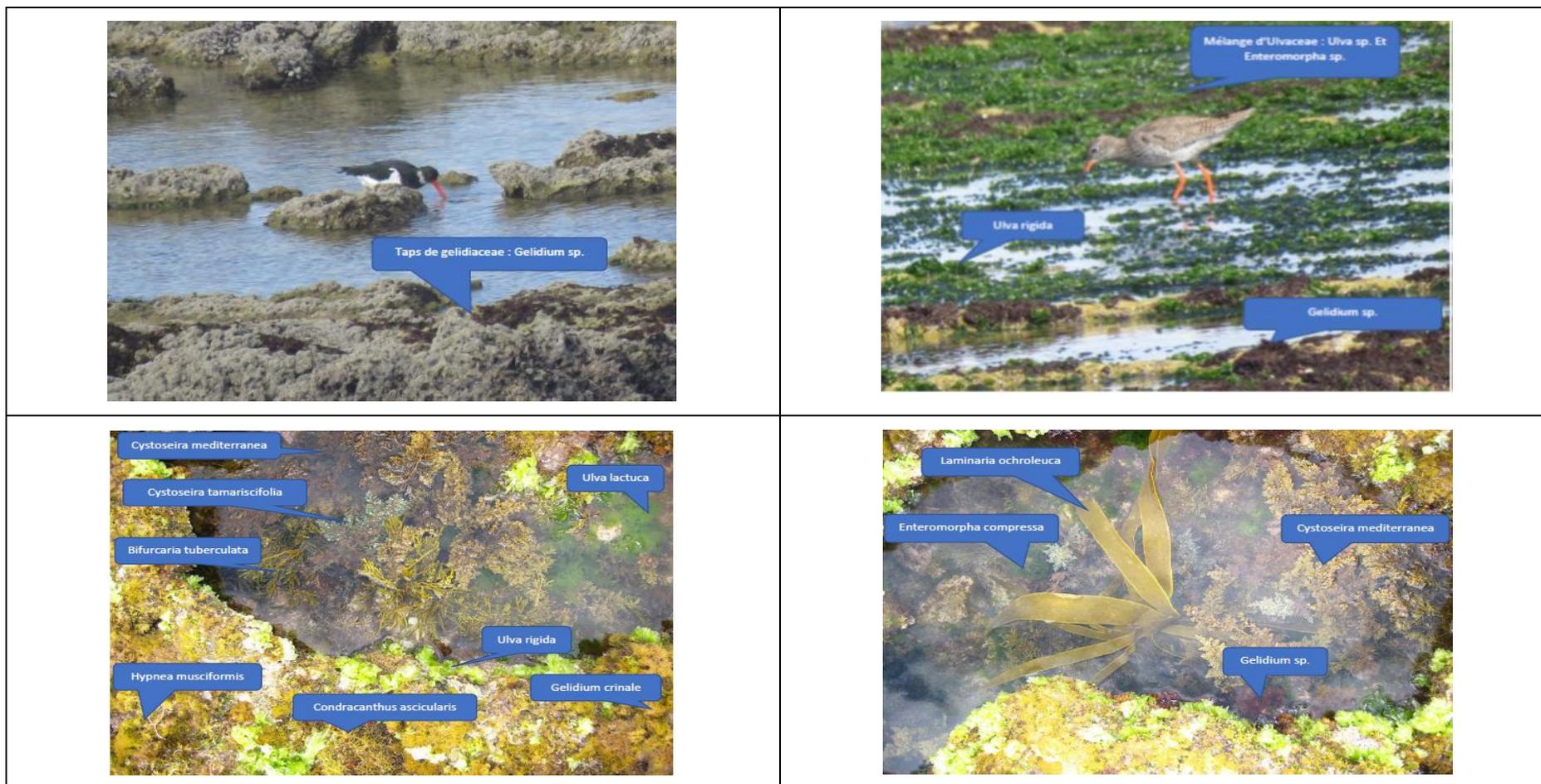


Figure 27 (suite) : Peuplements algaires des platiers rocheux de la zone d'étude entre Sidi Bouzid et Sidi El Abed

Les mammifères marins signalés (cas d'échouage ou observation en mer) dans la région atlantique nord-marocaine sont le dauphin commun (*Delphinus delphis*), le globicephale noire (*Globicephala melas*) et le rorqual de Rudolphi (*Balaenoptera borealis*). Toutefois, d'autres espèces de mammifères marins peuvent fréquenter les côtes de ce secteur en raison de leur large répartition sur la côte atlantique marocaine.

➤ Les ressources démersales

Selon la nature du fond marin, les ressources démersales peuplant la zone Atlantique nord marocaine, peuvent être classées en trois grands groupes :

- Les espèces des fonds sableux comme les merlus, les crevettes, les pageots, les soles, les langues, le turbot, les loups et les mulets.
- Les espèces des fonds vaseux et sablo-vaseux telles que les merlus, les crevettes, la langoustine, les grandes soles, les baudroies, les raies, le tacaud et le merlan bleu.
- Les espèces des fonds durs et rocheux telles que les grands merlus, les ombrines, le congre, les pagres, les sars, les dentés, les murènes, les grondins, les homards, et les langoustes. Les zones rocheuses occupent une grande partie du plateau continental et abritent un potentiel important d'espèces nobles.

Les principaux stocks démersaux peuplant les fonds meubles (sableux, vaseux et sablo-vaseux) sont représentés par plus de deux cents espèces appartenant principalement aux Crustacés, aux Merlucciidae, aux Céphalopodes, aux Squalidae, aux Sparidae, aux Scorpaenidae, aux Macrouridae, aux Gadidae, etc. (Benchoucha et al. 2002). La plupart des espèces se distribuent sur toute la côte à des profondeurs plus ou moins importantes.

La région d'El Jadida se caractérise par des concentrations moyennes à fortes en Sardine, des concentrations faibles en anchois, chinchard et poulpe et des concentrations moyenne en merlu et crevette rose.

➤ Zooplancton

A l'état actuel des connaissances, le zooplancton des eaux marines du Maroc, aussi bien Atlantique que Méditerranéenne, compte environ 1063 espèces (ONEM, 1998).

Dans le secteur de Jorf Lasfar, les connaissances sur le zooplancton sont issues de l'étude menée par Tellal et Chiahou (2005). Le zooplancton marin du secteur étudié est dominé par des espèces de l'embranchement des Arthropodes (Copépodes, larves de Cirripèdes, larves d'Euphausiacés, larves de Décapodes), le reste est constitué de stades larvaires d'Annélides, Mollusques, Radiolaires et Tintinnides. Les Copépodes constituent le groupe le plus dominant et le plus diversifié (80% du zooplancton marin).

4.4.2. Flore terrestre

La zone étudiée est située dans l'étage de végétation infra-méditerranéen. L'originalité du secteur tient à la présence d'une flore thermophile constituée de *Chamaerops humilis* ou de *Chamaecytisus albidus*, qui sont typiques du faciès le plus thermophile du maquis méditerranéen.

Dans la majorité de la zone d'étude, en dehors de quelques zones isolées, la végétation ne reflète pas l'état optimal de ce qui se développe naturellement dans la région tant la pression humaine, surtout agricole et pastorale et l'érosion qui en a découlé sont fortes.

4.4.3. Zone de Jorf Lasfar

Le site industriel de Jorf Lasfar est localisé au sud de la ville d'El Jadida. L'aire d'étude s'intègre dans un contexte paysager homogène assez monotone, dont le sol est caractérisé par l'affleurement du substratum calcaire, dégagé par l'érosion éolienne en conséquence des fortes pressions culturales exercées sur ce territoire fragile.

Les terrains non arables ou cultivés supportent ainsi une végétation herbacée clairsemée, rase voire quasi absente par endroits car soumise à une forte pression pastorale. Des nappes plus ou moins larges de végétation arbustive sont formées de *Chamaerops humilis* (Doum) ou de *Chamaecytisus albidus*. Ce dernier est parfois présent comme un sous-bois dans les boisements d'Eucalyptus.

La végétation ligneuse haute naturelle a presque entièrement disparu. De rares représentants des formations forestières (lentisque, Oléastre, Thuya, ...) qui occupaient autrefois le Sahel de Doukkala et Abda ne sont actuellement plus rencontrés que dans quelques cimetières ou marabouts.

Les habitats naturels du site peuvent être scindés en 3 grands ensembles en fonction notamment de la structure générale de la strate végétale dominante :

- Formation forestière
- Falaise littorale
- Zones ouvertes (Pelouses sèches, cultures, pâturages rocailloux)

Les habitats limitrophes du site industriel de Jorf Lasfar sont majoritairement constitués par des habitats agricoles. Au total 60% de la surface totale de la zone d'étude est dominée par la culture de céréales. Ces habitats ont montré une faible biodiversité lors des prospections de terrain.

D'autres types d'habitats sont présents dans le site industriel et dans son pourtour immédiat. Il s'agit des steppes ligneuses à *Chamaerops humilis* ou à *Ziziphus lotus*. Ces entités préforestières sont d'une richesse en biodiversité non négligeable. Les perdrix gabra, et quelques espèces de reptiles y sont notamment présents.

Le dernier Expertise biodiversité réalisé par notre équipe JESA (Juin 2021) a permis de dresser la liste complète des espèces de la flore présentes dans ces zones d'étude. L'ensemble des inventaires ont permis de dénombrer un total de 35 espèces végétales vasculaires.

Sur l'ensemble des espèces observées, uniquement trois (3) espèces végétales patrimoniales ont été inventoriées pour le site industriel Jorf Lasfar, deux (2) taxons avérés, et une seule (1) espèce parmi les espèces de plantes vasculaires potentielles. Il s'agit de Lamiaceae (*Lavandula maroccana* Murb), Plumbaginaceae (*Limonium fallax* (Coss. ex Wangerin) Maire et Iridaceae (*Romulea bifrons* Pau)

***Lavandula maroccana* Murb.** (La lavande) nommée 'Lkhzama' en Darija, est une espèce de la famille des Lamiaceae. Elle est endémique du Maroc, et classée comme un taxon 'quasi menacé' par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).



Figure 29: Inflorescence de *Lavandula maroccana*

Limonium fallax (Coss. ex Wangerin) Maire, est une espèce endémique du Maroc, appartenant à la famille des Plumbaginaceae. Elle est classée comme un taxon 'quasi menacé' par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).



Figure 30: *Limonium fallax*

4.4.3.1. Tracé de la Conduite d'adduction AEP vers El Jadida & Azemmour

La zone d'implantation de la conduite AEP se trouve également au niveau du Sahel Doukkala, qui subit le phénomène de désertification dû aux conditions climatologiques agressives (climat semi-aride) et aux activités anthropozoogènes.

Au niveau de la zone continentale, le couvert végétal et le sol ont connu une détérioration. Le sol étant déstabilisé et déstructuré se voit peu à peu emporté par les vents, particulièrement en périodes de dessèchement ou d'absence du couvert végétal. Ainsi, des affleurements ponctuels de la dalle rocheuse apparaissent, particulièrement du nord vers le sud. Cet affleurement constitue donc un indicateur représentatif du degré de progression du processus de désertification.

Au niveau de tout le littoral sud de la région Sahel-Doukkala, les formations végétales ligneuses hautes endémiques ont presque totalement disparu. La végétation d'origine qui était constituée d'une arganeraie a

complètement disparu et a laissé place à un paysage fortement anthropisé constitué essentiellement de cultures et d'agglomérations humaines.

Le site d'implantation de la conduite AEP et sa zone d'impact (500 m de part et d'autre du tracé) est également caractérisé par la présence de l'impact humain avec un paysage à prédominance rural et agricole constitué principalement de cultures et d'agglomérations humaines.

4.4.4. Faune terrestre

4.4.4.1. Zone de Jorf Lasfar ¹

4.4.4.1.1. Herpétofaune

Lors des expertises réalisées en juin 2021, aucun individu n'a pu être observé malgré les recherches intenses sur le site. Il est fort probable que la plupart de ce groupe d'espèce ait disparue de la zone industrielle de Jorf Lasfar.

Il s'avère que la forte pression humaine exercée sur la zone de Jorf Lasfar, ainsi que la modification des habitats d'espèces ont influencé directement sur la raréfaction et la disparition des espèces en général et de l'herpétofaune plus particulièrement.

4.4.4.1.2. Mammifères

A l'instar de l'herpétofaune terrestre, aucun mammifère n'a pu être observé malgré nos recherches intenses lors des expertises réalisées durant le mois de juin 2021. Il est fort probable qu'ils se soient rarifiés dans la zone de Jorf Lasfar pour les mêmes raisons que l'herpétofaune.

4.4.4.1.3. Oiseaux

Les inventaires ornithologiques sur le site industriel de Jorf Lasfar ont permis d'établir une liste des oiseaux sédentaires et nicheurs, ainsi que d'évaluer l'importance des statuts de patrimonialité des espèces observées.

L'inventaire des espèces rencontrées dans la zone considérée comporte 36 espèces. La diversité avienne est représentée essentiellement par les limicoles (11 espèces), les passereaux (10 espèces), les Laridés (3 espèces) et les rapaces diurnes (3 espèces). Les autres espèces sont réparties entre les grands échassiers (1 espèce), les Colombidés (2 espèces), les martinets (1 espèce), les cormorans (1 espèce) et le flamant (1 espèce).

Une diversité très limitée, seulement 36 espèces ont été observées. Cette faible diversité est due au départ de la majorité des migrateurs et des hivernants, d'une part, et à l'urbanisation du site d'autre part, ce qui a réduit les habitats propices aux oiseaux terrestres.

¹ 2021, *ETUDE DE LA BIODIVERSITE DES SITES OPERATIONNELS OCP SA- Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Jorf Lasfar, OCP, JESA.*



Barge rousse s'alimentant dans un chenal



Tournepietre s'alimentant dans la laisse de mer

Les statuts phénologiques (de migration, d'hivernage et de nidification) sur le site sont basés sur ceux du Maroc (Bergier et al. 2017). Des variantes de statut peuvent être observées dans le site surtout en ce qui concerne le statut de nicheur lorsqu'aucun signe de nidification n'a été relevé. Ces espèces sont regroupées ci-dessous par ressemblance de leurs profils temporels dans le site, en plusieurs groupes phénologiques :

a. Nicheurs sédentaires et Nicheurs présents toute l'année

Quatorze (14) espèces sont potentiellement observées durant toute l'année. Six (6) espèces sont des nicheuses sédentaires au Maroc et sept (7) espèces sont des nicheuses régulières qui entretiennent une population sédentaire, à laquelle s'ajoutent des migrateurs et des hivernants. Le cas du Moineau espagnol est particulier car des estivants nicheurs s'ajoutent à la population résidente.

b. Estivants nicheurs

Les Six (6) oiseaux de ce groupe n'arrivent qu'au début du printemps ; ils nichent puis repartent vers le sud pour hiverner. Parfois, ils laissent de rares hivernants (Martinet pâle, Faucon crécerellette, Pie-grièche à tête rousse, Hirondelle rustique, Traquet oreillard) ou s'ajoutent à la population résidente comme c'est le cas du Moineau espagnol.

c. Migrateurs hivernants/ Hivernants migrateurs

Les seize (16) espèces de ce groupe sont des hivernantes régulières dont les effectifs subissent des modifications plus ou moins importantes avec des hausses fréquentes au moment des passages pré-nuptial et/ou post-nuptial.

d. Hivernants

Le Grand Cormoran est la seule espèce hivernante sur le site.

La première remarque qui découle de cette analyse phénologique est que 19 espèces ont été notées comme nicheuses au sein du site parmi les 36 espèces recensées, ce qui représente 52,8 % du peuplement. Il faut savoir que notre période de prospection a coïncidé avec la période de la nidification et le début de la migration post-nuptiale.

4.4.4.1.4. Chiroptères

L'étude réalisée a permis d'établir la liste des espèces qui fréquentent le site de Jorf Lasfar, à savoir les usines, et les sites d'extension. Un total de 2 espèces de chiroptère a été détecté par les enregistreurs avec certitude sur ces zones : la Pipistrelle de Kuhl étant la plus commune au Maroc, et le Petit Rhinolophe. À ce jour 31 espèces de chiroptères sont décrites au Maroc, la richesse spécifique dans ces zones est donc peu élevée.

Sur l'ensemble des nuits d'enregistrement, 288 contacts de chiroptères ont été obtenus, ce qui traduit une abondance élevée. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où les milieux présents sur la zone immédiate sont favorables au développement des chiroptères : arbres, bâtiments, mur de clôture, bassin d'eau, etc...



Le petit rhinolophe



La Pipistrelle de Kuhl

4.4.4.1.5. Macro-invertébrés : insectes et Arachnides

a. Lépidoptères

Les récoltes des Lépidoptères dans le site industriel de Jorf Lasfar a permis d'établir une liste de 7 espèces appartenant aux familles des *Papilionidae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae* et *Erebidae*

La majorité des espèces rencontrées sont extrêmement commune et répandue, en plaines comme en reliefs et sur les marges sahariennes.



Papilio machaon



Polymmatius icarus

b. Coléoptères terrestres

Quant aux Coléoptères terrestres, trois (3) espèces de la famille des Tenebrionidae ont été enregistrées.

Akis reflexa goryi est une espèce endémique Maghrébine, très commune au nord d’Afrique, pourrait avoir son origine en Tunisie, puis aurait étendu son aire de répartition vers la Lybie, l’Algérie et le Maroc.

Pimelia rugosa est une espèce endémique marocaine, elle présente une large diffusion couvrant la majorité des domaines géographiques du pays incluant le domaine saharien.

Pachychila salzmanni est une espèce endémique marocaine dont l’aire de distribution s’étend depuis le Rif jusqu’à l’extrémité sud occidentale des chaînes atlasiques marocaines

Il s’agit d’espèces fréquentant une large gamme d’habitats et rencontrées au niveau de l’aire rapprochée et éloignée du site industriel de Jorf Lasfar.



Akis reflexa goryi observée sur le site de Jorf Lasfar

c. Scorpions et Araignées

Lors de nos expertises réalisées fin du mois de juin 2021, nous avons pu identifier deux espèces d’ Arachnidae (une espèce de Scorpions et une espèce d’Araignées).

Buthus occitanus est une espèce de Scorpions de la famille des Buthidae à diffusion Holoméditerranéenne. Au Maroc, cette espèce exploite un large éventail d’habitats, elle occupe aussi bien les plaines que les chaînes montagneuses marocaines.

Lycosa suboculata est une espèce d’araignée endémique Maghrébine, appartenant à la famille des Lycosidae. Seuls le Rif, le Moyen Atlas, et quelques localités du Maroc atlantique moyen abritent des populations réduites de cette espèce qui est en déclin continu. Toutefois, malgré la fragmentation et l’accélération des pertes d’habitats de cette espèce, Son degré de vulnérabilité n’a pas été évalué à l’échelle globale et régionale dans les listes rouges de l’UICN.

4.4.4.2. Tracé de la Conduite d’adduction AEP vers El Jadida & Azemmour

Les territoires traversés par le projet qui suit le chemin de l’autoroute sont à majorité agricoles et laissent peu de place à la faune sauvage.

Ces espaces agricoles, bien qu'ouverts, ne semblent pas favorables à l'avifaune nicheuse en raison de la disparition de la végétation ligneuse haute naturelle. Néanmoins ils peuvent fournir de la nourriture à des espèces nichant à proximité.

Les massifs forestiers traversés peuvent abriter certaines espèces de faune sauvage, mais aucune observation n'a pu être faite lors des prospections de terrain.

4.4.5. Aires protégées et sites d'intérêts biologiques

Selon le Plan Directeur des Aires Protégées, aucun parc national n'est proche de la zone d'étude. Cependant, les sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) les plus proches de l'aire d'étude sont :

- SIBE Jorf Lasfar, qui est également classifié IBA (IBA MA020) par BirdLife international.
Ce SIBE est reconnu pour ses hautes falaises de grès qui représentent un important relais hivernant et migrateur pour les populations de rapaces, et une source de nourriture abondante pour les échassiers et autres oiseaux d'eau. Il est aussi reconnu pour un plateau rocheux atteignant jusqu'à 300 m de large, entrecoupé de criques et de plages de sable et de galets et dont à la surface on trouve de nombreux bassins creusés peu profonds de 1 à 4 m de profondeur, remplis de végétation marécageuse.
En outre ce SIBE est réputé pour sa richesse faunistique notamment des espèces d'amphibiens et de reptiles dont quatre sont endémiques au Maroc et présente donc un enjeu fort en matière de conservation.
Ce SIBE est situé à environ 3 km de la limite du site industriel de Jorf Lasfar
- Complexe Sidi Moussa-Qualidia : Zone humide d'intérêt international à environ 20 km de la limite du site industriel de Jorf Lasfar. Ce complexe est classé à la fois comme : un site RAMSAR, un SIBE, une IBA (IBA MA023) et une ZICO. Il se compose d'une série de zones humides discontinues séparées de la mer par un cordon dunaire qui s'étend entre l'aire d'étude éloignée du site industriel de Jorf Lasfar et la ville de Qualidia. Ce site est très réputé en tant que site d'escale et d'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux migrants paléarctiques sur la voie de circulation de la côte atlantique et qui sont parfois des espèces d'oiseaux menacées ou vulnérables.
- SIBE Haouzia : ce SIBE est situé à environ 2 km de l'aire d'étude de la conduite d'adduction reliant El Jadida à Azemmour. La baie d'Azemmour - El Jadida, tout au moins dans ses 11 km de la partie orientale, présente des intérêts faunistiques, et éco systématiques. Essentiels et offre un paysage arboré devenu extrêmement rare sur la côte atlantique dont le rôle social est d'importance croissante. Ce SIBE se caractérise par un peuplement dense du Bivalve *Donax venustus* et un regroupement en hiver de plusieurs espèces d'oiseaux particulières : Bécasseau sanderling, Bécasseau maubèche, Huitrier pie et la Macreuse noire. A noter que ce SIBE est de plus en plus fréquentée par les promeneurs et soumise à des projets de construction de golf comme de complexes hôteliers ce qui demande une action de Conservatoire pour une gestion et de préservation.

Tableau 18: Aires protégées et sites d'intérêt pour la biodiversité²

Nom/Type d'aires protégées / site d'intérêt	Type d'aire protégées et de sites d'intérêt
Jorf Lasfar	SIBE IBA MA020
Sidi Moussa-Qualidia	RAMSAR SIBE IBA MA023
Haouzia	SIBE IBA MA019

² 2021, *ETUDE DE LA BIODIVERSITE DES SITES OPERATIONNELS OCP SA- Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Jorf Lasfar, OCP, JESA.*

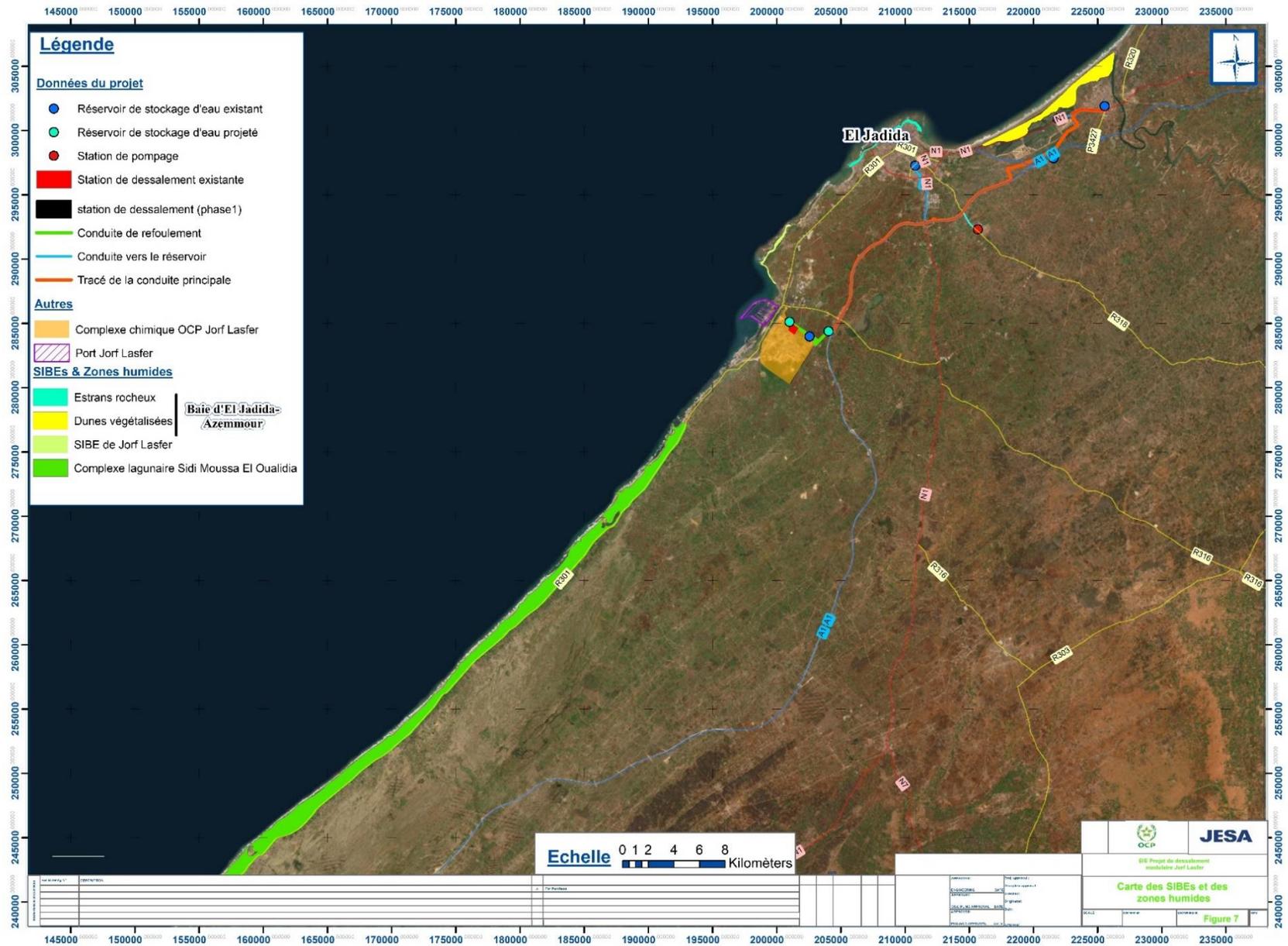


Figure 31: Carte des SIBEs au niveau de la zone d'étude

4.5. Occupation du sol

La carte d'occupation permet d'identifier la localisation et la disposition des différents éléments biophysiques par rapport au projet.

La zone d'étude se situe dans l'unité morphologique naturelle appelée le Littoral. Cette bande parallèle à la mer présente des sols plutôt sableux et légèrement salins. On y retrouve :

- Zone industrielle Jorf Lasfar située à l'est du port de Jorf Lasfar, accueille Le Groupe OCP, ainsi que d'autres établissements industriels dont une aciérie (SONASID) et une centrale thermique (JLEC). La zone Jorf Lasfar abrite également le port de Jorf Lasfar
Il s'agit de la zone d'implantation de l'unité de dessalement. Le paysage général est principalement représenté par des installations industrielles de la zone industrielle de Jorf-Lasfar avec la présence de bâtis et terrains agricoles aux alentours ainsi que des dunes à vocation pastorale avec quelques zones boisées et des terres incultes
- Autoroute A1 et Routes abritant la conduite d'adduction de la zone de Jorf Lasfar jusqu'à la ville d'El Jadida et Azemmour et les différents réservoirs qui seront alimentés par l'Eau Potable ainsi que la voie ferroviaire entre El Jadida et Azemmour
- Larges espaces abritant des habitations rurales et des terrains agricoles caractérisés principalement par des cultures céréalières en sec situés de part et d'autre du tronçon de l'Autoroute A1 abritant la conduite AEP (Jorf Lasfar- El Jadida)
- Zones touristiques : il s'agit principalement de la zone Mazagan (Mazagan Beach Resort)
- La ville d'El Jadida et d'Azemmour ainsi que les centres des communes rurales abritant le projet et qui seront également alimentés par l'eau potable dans le cadre du présent projet (Moulay Abdellah et El Haouzia)
- La zone PUMA : il s'agit du projet du Pôle Urbain de Mazagan de 1400 ha et qui sera également alimenté par l'EP



Zone industriel Jorf Lasfar



Autoroute Jorf Lasfar – El Jadida



Terrain agricole



Activité pastorale



Pôle Urbain de Mazagan



Zone Mazagan



Ville d'El Jadida



Ville d'Azzemour

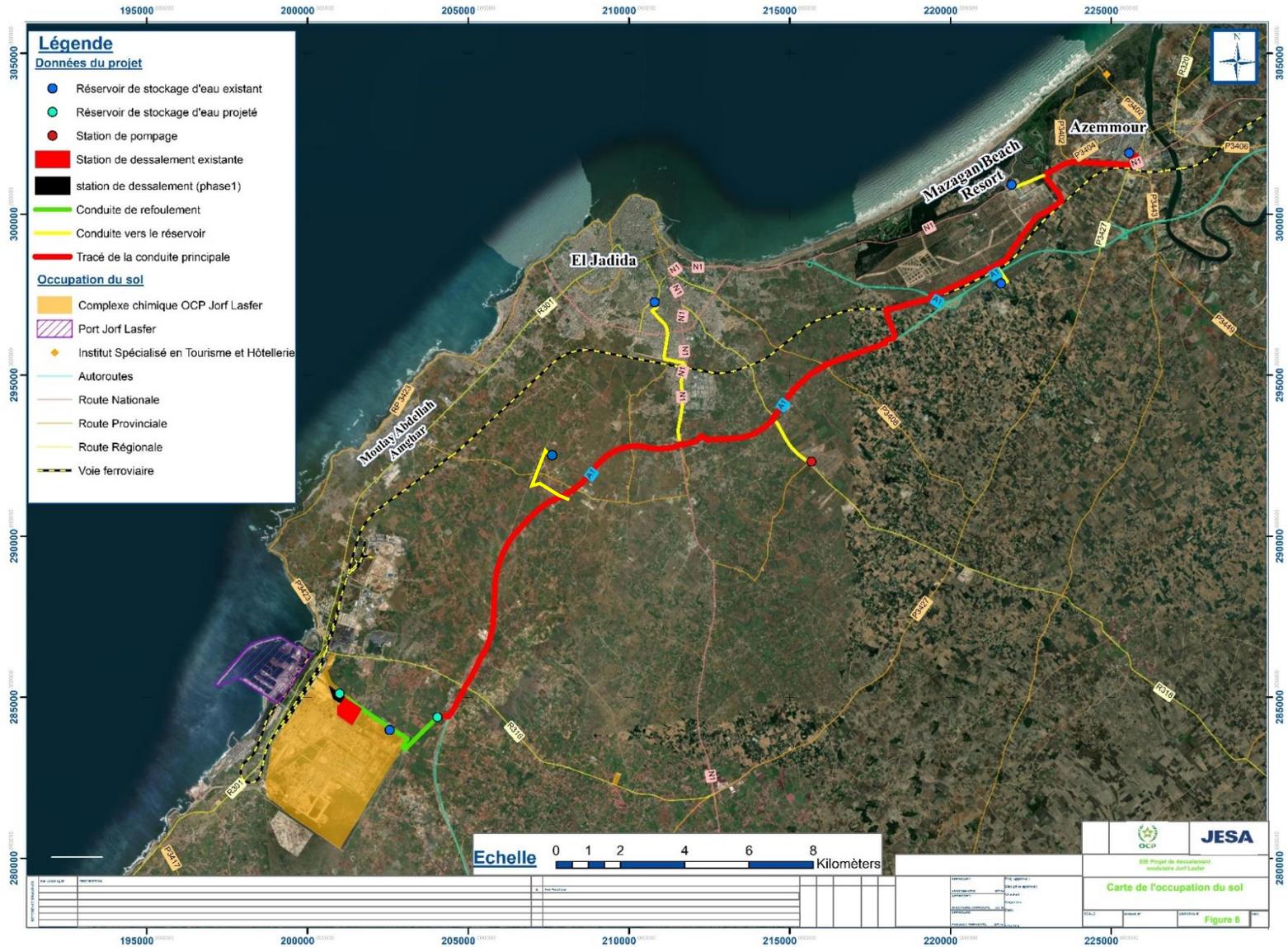


Figure 32 : Illustration de l'occupation du sol à proximité du projet

4.6. Description du milieu humain

4.6.1. Démographie

4.6.1.1. Population

La population de la province d'El Jadida s'élève à 786 716 habitants, selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat en 2014. Cette population est répartie entre 40% des urbains et 60% des ruraux.

Tableau 19: Population de la province d'El Jadida (Source : RGPH 2014)

Province El Jadida	Ménages	Population
Urbain	76 727	312 275
Rural	90 875	474 441
Total	167 602	786 716

La région anticipe un fort développement de la population urbaine, notamment à travers le projet de la nouvelle ville de Mazagan, qui viendra créer un véritable pôle urbain continu entre Azemmour et El Jadida, relié de façon privilégiée au pôle industriel de Jorf Lasfar. Si on se focalise plus spécifiquement sur la zone d'impact du projet, on englobe les communes de Moulay Abdellah, d'El Haouzia, d'El Jadida et d'Azemmour dont la population est caractérisée comme suit :

Tableau 20: Population de la zone d'étude (Source : RGPH 2014)

Communes	Ménages	Population
Moulay Abdellah	17 596	74 671
El Haouzia	5 684	28 821
El Jadida	49 160	194 934
Azemmour	9 865	40 921
Total	82 305	339 347

La taille moyenne des ménages au niveau de la zone d'impact varie entre 5,1 hab/ménage au niveau d'El Haouzia, 4,2 au niveau de My Abdellah, 4,1 au niveau d'Azemmour et 3,9 au niveau du centre d'El Jadida, cette dernière moyenne reste inférieure aux moyennes provinciales, régionales ou encore nationales. Cette tendance s'observe généralement dans les milieux urbains et ceux qui tendent vers l'urbanisation, une urbanisation catalysée par l'installation d'une nouvelle classe sociale, essentiellement des travailleurs dans les différents projets et chantiers du complexe de Jorf Lasfar.

4.6.1.2. Population active

Les statistiques sont semblables pour la région de Casablanca Settat, La Province d'El Jadida et les communes et centres urbains inclus dans la zone d'étude où le taux d'activité global est d'environ 50%. En revanche, des disparités s'observent si on fait une analyse genre notamment au niveau de la commune de My Abdellah où 84% des hommes sont actifs contre uniquement 16,1% des femmes.

Tableau 21: Population active selon le genre (Source : RGPH 2014)

	Population active	Hommes	Femmes	Taux d'activité %
GRAND CASABLANCA-SETTAT	2 546 267	1 890 948	655 219	50.7
PROVINCE D'EL JADIDA	279 653	223 999	55 654	50.5
My Abdellah	26 800	3843	22 957	52.4

El Haouzia	9 963	1 229	8 734	50.6
Centre d'El Jadida	75 869	22 727	53 142	52.1
Azemmour	15 191	4473	10 718	49.2

4.6.1.3. Le Chômage

En 2014, le taux de chômage était de l'ordre de 16.3 % pour la région, réparti entre 26 % chez les femmes et 13 % chez les hommes. Les taux de chômage sont moins élevés dans les communes de l'aire de l'étude avec respectivement 19,7% et 18,2% à Azemmour et El Jadida. Quant aux disparités, elles ont les mêmes tendances qu'au niveau régional et provincial.

Tableau 22: Taux de chômage selon le genre (Source : RGPH 2014)

	Taux de chômage	Hommes	Femmes
GRAND CASABLANCA-SETTAT	16,3	13,0	26,0
PROVINCE D'EL JADIDA	11,6	8,5	24,2
MY ABDELLAH	11,3	8,9	25,8
El Haouzia	8.2	5.3	29.5
Centre d'El Jadida	18.2	13.8	28.3
Azemmour	19.7	14.9	31.2

4.6.1.4. Pauvreté et vulnérabilité

En 2014, la province d'El Jadida a enregistré un taux de pauvreté globale de 14,0%, contre 6,2% au niveau régional et 11,7% au niveau national.

Ce taux est réparti entre la pauvreté monétaire uniquement (4,0%), la pauvreté multidimensionnelle uniquement (8,1%) et le noyau dur de la pauvreté (1,9%).

Quant au taux de vulnérabilité monétaire qui représente la proportion de la population qui est fragile ou économiquement vulnérable face au fléau de la pauvreté, il est de 15,4% au niveau de la province contre 8,1% au niveau régional et 12,5% au niveau national.

La province d'El Jadida occupe la deuxième place à l'échelle provinciale après la province de Sidi Bennour.

À l'échelle de l'aire d'étude, et selon le milieu de résidence, les taux de pauvreté et de vulnérabilité sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 23: Taux de pauvreté et de vulnérabilité, RGPH 2014

	Taux de pauvreté	Taux de vulnérabilité
NATIONAL	4,8	12.5
Casablanca-Settat	2.6	8.1
Province d'El Jadida	5.9	15.4
Moulay Abdellah	3	10.7
El Haouzia	5	18.2
Azemmour	11.5	19.5

4.6.1.5. Analphabétisme

Le taux d'analphabétisme de la province d'El Jadida est de 38,3%. Ce taux est moins élevé au niveau de la commune de Moulay Abdellah où 34,2% de la population est analphabète, et la commune d'Azemmour où 26.2% de la population est analphabète avec une prédominance chez les femmes (34,8%).

Le phénomène est plus accentué à l'échelle de la commune d'El Haouzia où 40.8% des hommes sont analphabètes contre 63.7% des femmes. D'une manière générale, ces taux restent tous plus élevés que la moyenne de la région de Casablanca Settat.

Concernant l'éducation et la scolarisation, nous remarquons, d'une manière générale, que les niveaux d'enseignement de la population diminuent en allant du niveau régional, au niveau provincial jusqu'au niveau communal.

Tableau 24: Taux d'analphabétisme selon le genre (Source : RGPH 2014)

	Taux d'Analphabétisme	Hommes	Femmes
GRAND CASABLANCA-SETTAT	26,2	17,9	34,4
PROVINCE D'EL JADIDA	38,3	28,3	48,6
My Abdellah	34,2	24,0	45,8
El Haouzia	51.7	40,8	63.7
Centre El Jadida	15.7	8.9	22.4
Azemmour	26.2	16.8	34.8

4.6.2. Santé

La province d'El-Jadida est relativement bien desservie en matière de santé et d'infrastructures sanitaires. On y retrouve 9 centres de santé urbains, 3 centres de santé urbains avec modules d'accouchement, 35 centres de santé communaux, 11 centres de santé communaux avec module d'accouchement (toutes les communes rurales sont ainsi desservies) et 5 dispensaires ruraux en plus de quelques laboratoires plus spécialisés localisés dans les grandes communes.

La province est le siège d'un hôpital général de 360 lits, d'un hôpital de pneumo phthisiologie de 80 lits, et d'une polyclinique de santé publique de 45 lits.

Tableau 25 : Infrastructure sanitaire de la province d'El Jadida

(Source : Annuaire Statistique Régional 2018)

Etablissement	Province	Etablissement
Hôpital général	1	333
Hôpital spécialisé	1	40
Hôpital local	1	40
Centres de santé urbain	32	
Dispensaires ruraux	7	
Polyclinique CNSS	1	53
Cliniques privés	6	197
Total	49	663

4.6.3. Infrastructures

4.6.3.1. Transport routier

La province d'El Jadida dispose d'un important réseau routier :

- La route nationale 1 qui relie le nord du pays au sud et qui, dans la province, passe par la ville d'El Jadida et Safi.
- La route nationale 7 qui relie le centre au sud du pays, en passant par la ville de Marrakech.
- Un important réseau de routes régionales et provinciales.
- L'autoroute Casablanca/El Jadida.
- L'autoroute El Jadida-Safi, longue de 143 km.

Sur le plan social, l'accessibilité est un indicateur clé lié à l'infrastructure. Exprimée souvent par la distance moyenne des ménages à une route goudronnée, cet indicateur affiche une valeur de 1km à l'échelle de la CR de Sidi Abed, et de 0,5 km au niveau de la CR de My Abdellah. Ainsi, les communes de la zone d'impact sont relativement mieux desservies en infrastructure que la province d'El Jadida ou encore la région de Casablanca Settat dont les distances moyennes sont respectivement de 1,4 km et 1,7 km.

4.6.3.2. Transport ferroviaire

L'Office national des chemins de fer du Maroc dessert la province avec 2 gares situées à Jorf Lasfar et El Jadida. Celle de Jorf Lasfar est destinée au transport des marchandises.

Une nouvelle voie, doublant la voie ferrée existante entre Nouasseur et Jorf Lasfar, a été mise en service le 31 mars 2007. Cette réalisation, qui s'étale sur une longueur de 103 km et qui comporte également la suppression de 33 passages à niveau et leur remplacement par des ouvrages de franchissement sécurisés, a contribué au renforcement de la vocation industrielle de la zone de Jorf Lasfar.

4.6.3.3. Ports

Il existe deux infrastructures portuaires au niveau de la province d'El-Jadida. Le premier est le port d'El Jadida et le second est le port de Jorf Lasfar situé à moins de 20 km l'un de l'autre.

Le port d'El Jadida accueille principalement des bateaux de plaisance et il est réservé aux activités de pêches commerciales, artisanales et sportives.

Le port de Jorf Lasfar est un port en eau profonde, il est spécialisé dans les activités reliées à la transformation minière. La desserte du port se fait via :

- Le réseau routier : par la R301 que ça soit à partir d'El Jadida ou à partir de Safi, la liaison avec
- Le réseau ferroviaire : La ligne ONCF-NOUACEUR-JORF Lasfar permet la desserte du port via la gare de tirage existante dans le site.
- Aéroport : Le plus proche aéroport à Jorf Lasfar et celui de NOUACER à Casablanca, 110 Km par voie ferroviaire ou par autoroute.

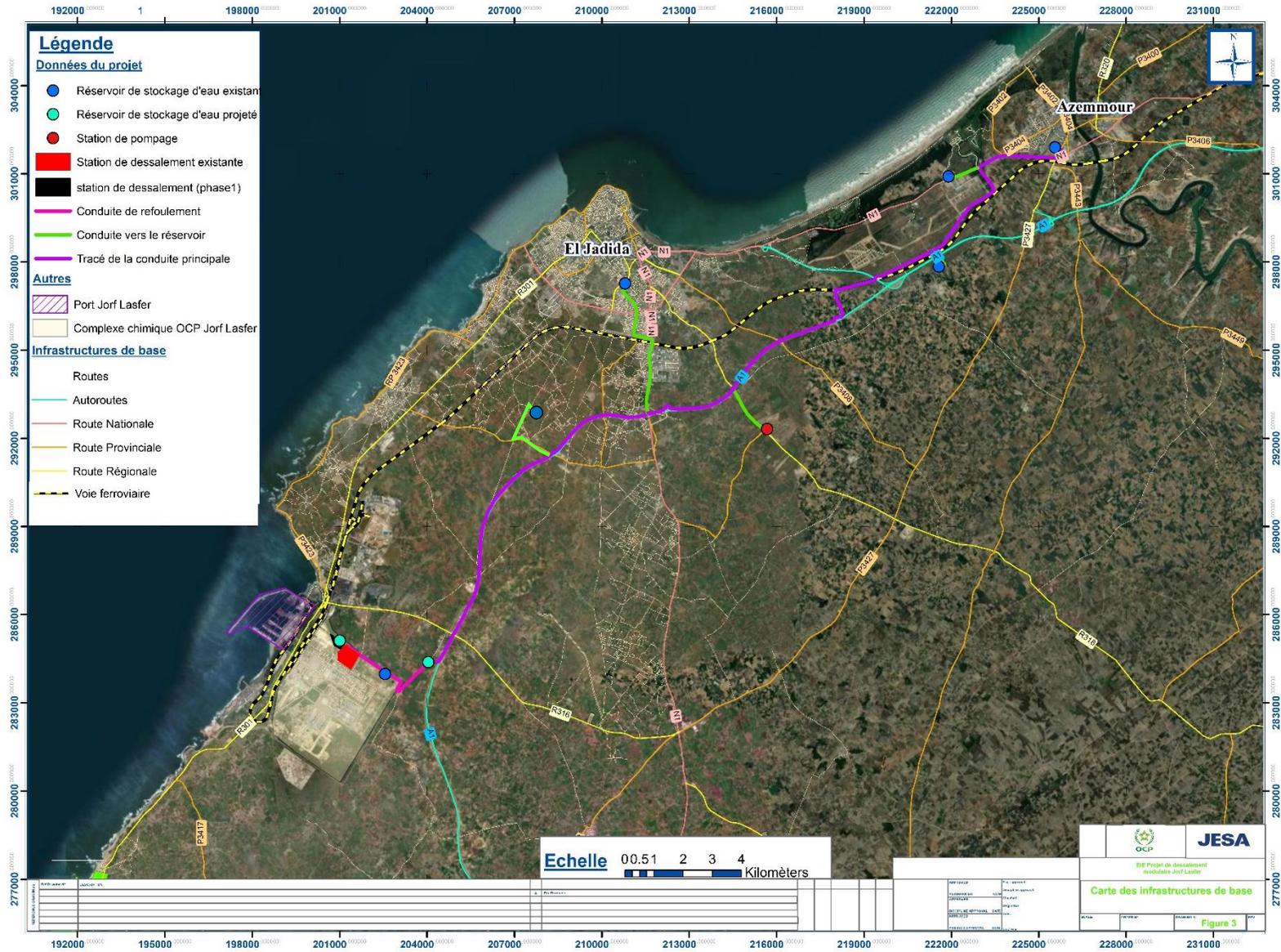


Figure 33 : infrastructures de base au niveau de la zone d'étude du projet

4.6.3.4. Zones industrielles

L'activité industrielle est marquée par la prédominance des industries « chimiques et para- chimiques », Ces dernières contribuent à la création de la richesse régionale. Elles sont suivies par les industries « Agro-alimentaires » et les industries « métalliques et mécaniques ».

On retrouve dans la province d'El Jadida plusieurs zones dédiées au développement industriel dont deux sont d'importance majeure : ce sont la zone industrielle d'El Jadida d'une superficie de 117 ha et pouvant abriter jusqu'à 360 établissements et le parc industriel de Jorf Lasfar s'étend actuellement sur 550 ha et s'élargit pour atteindre 615 ha.

Le secteur industriel emploie 11 837 à l'échelle de la province d'El JADIDA pour un total d'environ 170 000 ménages. L'industrie permet d'assurer 6% d'emplois à l'échelle de la zone. En chiffres, l'industrie est caractérisée par :

- Environ 20 milliards de DH de production annuelle principalement issus de l'industrie chimique
- Un chiffre d'affaires de 43 milliards de Dirhams en 2012.
- Environ 2,6 milliards de DH d'investissements en 2012.
- Environ 9,6 milliards de DH de valeur ajoutée par an.
- Un total de 168 entreprises.

4.6.4. Assainissement, eau et énergie

4.6.4.1. Assainissement

C'est la RADEEJ qui est responsable de la gestion des services d'assainissement liquide dans la province d'El Jadida. Au niveau de l'aire de l'étude, le mode d'assainissement liquide est présenté par commune au niveau de la figure ci-après.

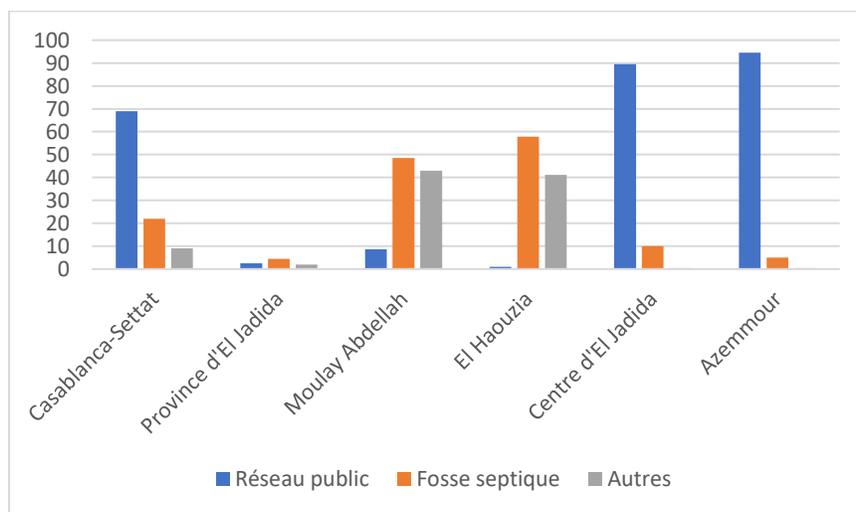


Figure 34: Modes d'assainissement liquide (Source : RGPH 2014)

4.6.4.2. Eau et électricité

La province d'El Jadida est alimentée en électricité par l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE) qui transforme l'énergie de haute et de moyennes tensions. L'énergie en excès produite par Le Groupe OCP est également vendue à l'ONEE. La Régie autonome de distribution d'eau et d'électricité d'El Jadida (RADEEJ) est responsable de la distribution de l'électricité à partir de deux postes sources. Le premier dessert, entre autres, la ville d'El Jadida et sa zone industrielle alors que le second alimente, entre autres, le port et la zone industrielle de Jorf Lasfar et la commune rurale de Moulay Abdellah,

Sur le plan social, le tableau suivant donne les taux d'accès à l'eau et à l'électricité au niveau de l'aire de l'étude, la province d'El Jadida, la région du grand Casablanca Settat et au niveau du pays.P

Tableau 26 : Taux d'accès à l'eau et à l'électricité

	Electricité (%)	Eau courante (%)
ROYAUME DU MAROC	91,6	73,0
GRAND CASABLANCA-SETTAT	93,7	75,4
PROVINCE D'EL JADIDA	88,7	51,7
MY ABDELLAH	79,0	62,1
El Haouzia	84,5	16,6
Centre d'El Jadida	95,4	93,8
Azemmour	93,4	88,5

(Source : RGPH 2014)

4.6.5. Activités socio-économiques

4.6.5.1. Agriculture

L'agriculture occupe une place centrale dans l'économie de la province d'El Jadida ; vu la part de la population active qui y participe, de la production céréalière et de la superficie agricole cultivée.

Au titre de la campagne agricole 2016-2017, la superficie cultivable (superficie agricole utile) de la province d'El Jadida a atteint 263318 Ha, représentant ainsi 19,40% de la superficie cultivable régionale.

Tableau 27: Production (en tonne) des principales cultures de la province d'El Jadida-Campagne agricole 2016-2017

	Céréales	Légumineuses	Cultures Maraîchères	Plantations fruitières	Fourrages
Province d'El Jadida	497821	2210	328208	31816	744429
Région	2394056	27113	1090717	109879	2535460
Province / Région (%)	20,80	8,15	30,10	28,95	29,36

Source : Annuaire Statistique Régional 2018

L'agriculture de la province est une agriculture à majorité Bour ; les terres irriguées ne représentent que 15,65% de la superficie agricole utile de la province ; soit 38637 Ha.

4.6.5.2. Elevage

L'élevage joue également un rôle vital dans la province d'El Jadida, et ce en raison de l'importance des pâturages et du climat semi-aride des zones intérieures. La province est d'ailleurs réputée par la race d'ovins "Sardi".

Au titre de l'année 2017, le cheptel provincial est estimé à 591400 têtes, composé essentiellement des ovins (70,66%), des bovins (28,56%) et des caprins (0,78%).

Tableau 28: Effectif du cheptel et animaux de trait par espèce de la province d'El Jadida (Tête) - 2017

	Ovins	Bovins	Caprins	Chevaux	Mulets	Anes
Province d'El Jadida	417 900	168 900	4 600	8 520	12 680	26 640
Région	2162600	673740	51970	34080	31 600	79 340
Province / Région (%)	19,32	26,06	8,85	25%	40,12	33,57

4.6.5.3. Forêts

Les forêts ne représentent pas une richesse importante dont jouit la province. Elle dispose d'une faible couverture forestière étalée sur une superficie de 12601 hectares. Cette couverture forestière est à majorité composée des « Essences feuillues artificielles », soit près de 65,39% de la couverture forestière de la province en 2017, suivies par « Essences secondaires » avec 29,43%.

4.6.5.4. les activités liées à la mer

Les environs, l'amont et l'aval du site du projet, du fait de leur nature côtière, sont le théâtre d'activités marines diverses, incluant des activités de pêche et, dans une moindre mesure, d'aquaculture et de plaisance.

Activités de pêche.

L'activité de pêche est favorisée par la présence d'infrastructures. Les principaux ports accueillants les activités de pêche côtière et artisanale sont:

- en amont du projet :
 - o le port de Lahdida, situé à 50 km au nord du site du projet,
 - o le port d'El Jadida à 18 km au nord du site du projet ;
- à hauteur du projet :
 - o le port de Jorf Lasfar, un port un port de vocation minière, énergétique et diverse, mais qui abrite également une importante activité de pêche ;
- en aval :
 - o le port de Sidi Aabed, un port de pêche située à 10 km au sud du site du projet.

L'évolution du nombre de bateaux de pêche côtière et artisanale montre une légère régression entre 2017 et 2019, le nombre total de bateaux passant de 1 972 à 1 612. Malgré cette évolution, les **4 ports concentrent 75% de la flotte totale de la région de Casablanca-Settat** qui s'élevait à 2 120 bateaux de pêches en 2019.

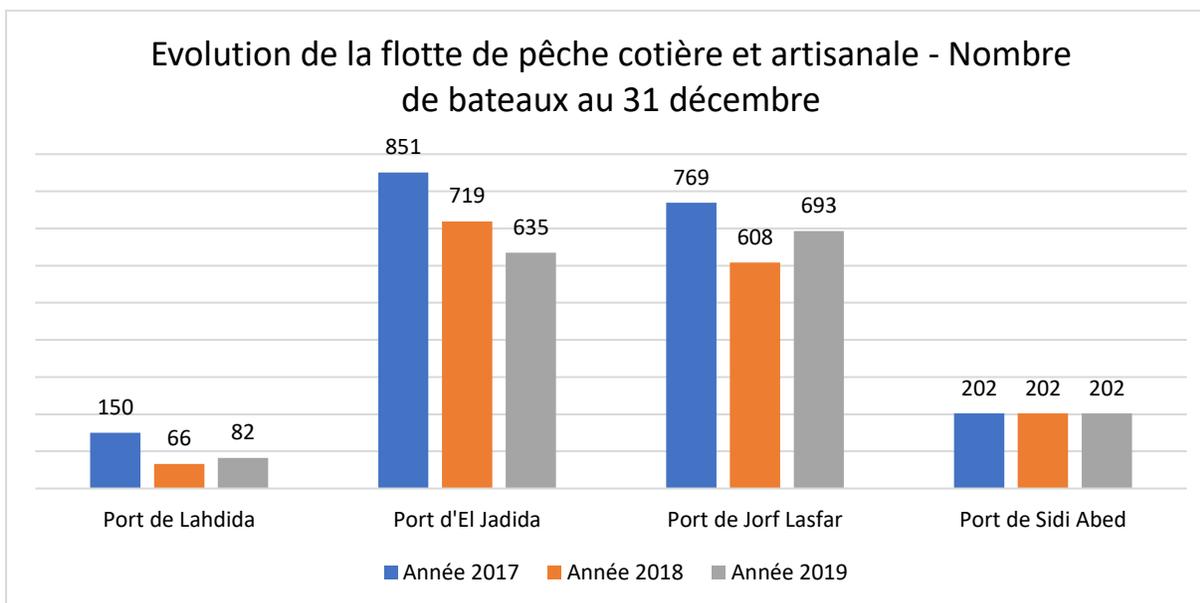


Figure 35: Evolution de la flotte de pêche côtière et artisanale - Nombre de bateaux au 31 décembre³

Comme le montre la figure ci-après, la flotte de pêche est dominée par les canots. Ces derniers constituent l'exclusivité de la flotte des petits ports de pêche que sont ceux de Lahdida et de Sidi Aabd.

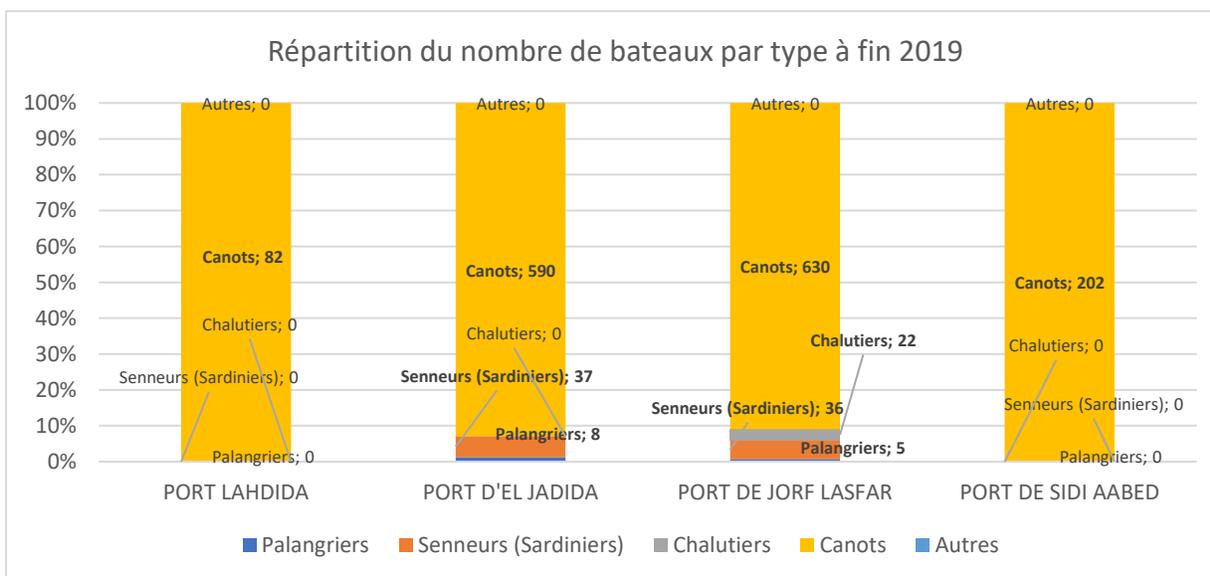


Figure 36 : Répartition du nombre de bateaux par type à fin 2019⁴

En 2019, comme le montre le tableau ci-après, la flotte de bateaux des quatre ports a permis de capturer 29 559 tonnes d'espèces marines d'une valeur de 137,2 millions de MAD. Ceci représente 67% de la production en volume de la région de Casablanca-Settat dans son ensemble (42% en valeur).

³ HCP-Direction Régionale de Casablanca-Settat, Annuaire Statistique 2020, Novembre 2021

⁴ HCP-Direction Régionale de Casablanca-Settat, Annuaire Statistique 2020, Novembre 2021

Les principales espèces capturées sont :

- les **poissons pélagiques**, notamment les sardines et les maquereaux aux ports de Jorf Lasfar et de Safi ;
- les **algues marines**, principalement au niveau des ports de Safi, de Jorf Lasfar et de Sidi Aabed.

Tableau 29: pêche côtière et artisanale en 2019 selon les ports et l'espèce⁵

Valeur En Milliers Dh Poids En Tonnes	PORT LAHDIDA		PORT D'EL JADIDA		PORT DE JORF LASFAR		PORT DE SIDI AABED		Total des 4 ports		TOTAL Région	
	POIDS	VALEUR	POIDS	VALEUR	POIDS	VALEUR	POIDS	VALEUR	POIDS	VALEUR	POIDS	VALEUR
POISSONS PELAGIQUES	0,5	8	5877	19966	10564	33468	0	0	16442	53442	26957	88319
SARDINE	0	0	4155	14390	6768	22552	0	0	10923	36942	17174	58157
MAQUEREAU	0,04	1	1693	5052	3114	7080	0	0	4807	12133	7673	18331
ANCHOIS	0	0	0	0	0,1	2	0	0	0,1	2	122	984
CHINCHARD	0,4	7	11	73	655	3624	0	0	666,4	3704	1881	9645
THON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTRES	0	0	18	451	27	210	0	0	45	661	107	1203
POISSONS BLANCS	7	146	137	2092	348	9365	0,4	28	492	11631	2168	55743
DORADE GRISE	1	16	1	27	2	42	0	0	4	85	5	86
GRONDIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
MERLU	1	35	6	172	36	1385	0	0	43	1592	910	25636
PAGEOT	0,04	2	0	12	2	116	0,01	1	2	131	9	419
SOLE	0,06	2	1	24	14	653	0,002	0,05	15	679	192	6466
AUTRES	5	91	129	1857	294	7170	0	27	428	9145	1052	23132
CEPHALOPODES	20	958	234	14271	139	7135	0	0	393	22364	1556	83934
CRUSTACES	0	0	2	316	59	3454	153	5308	214	9078	1200	54331
COQUILLAGES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALGUES	857	2558	4497	13456	4284	17135	2379	7536	12017	40685	12332	41617
TOTAL GENERAL	884	3669	10748	50101	15394	70557	2533	12872	29559	137199	44212	323946

⁵ HCP-Direction Régionale de Casablanca-Settat, Annuaire Statistique 2020, Novembre 2021

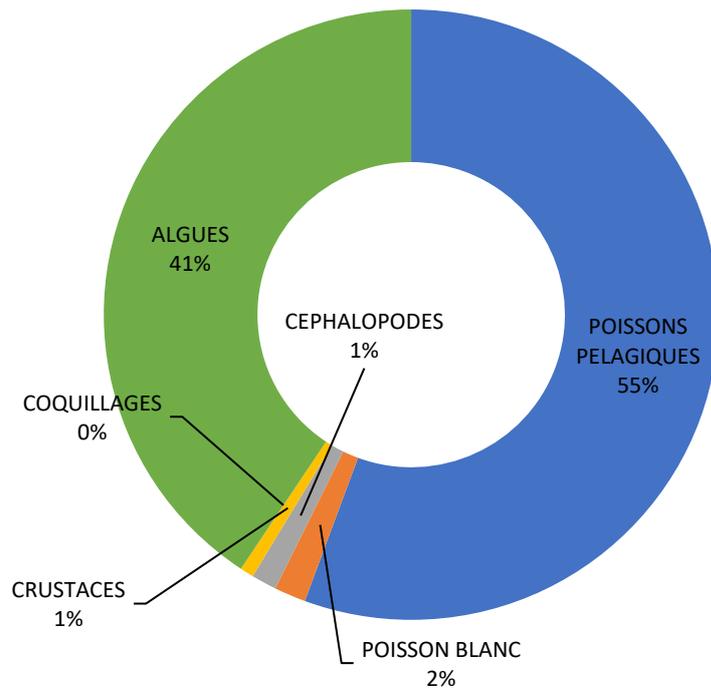


Figure 37 : Répartition des quantités prises par espaces en 20196

Activités aquacoles

L'aquaculture se pratique relativement loin du site, à près de 60 km au sud, à Oualidia. L'aquaculture pratiquée dans la lagune de Oualidia est constituée de 6 fermes conchylicoles.⁷

Activités de plaisance

Une activité de plaisance se pratique à partir de la base nautique d'El Jadida⁸, située 18 km au nord du site du projet.

4.6.5.5. Industrie

En matière d'industrie, le nombre d'unités exerçantes en 2015, s'est élevé à 171 établissements, soit 5,52% de l'effectif total des unités implantées dans la région.

Tableau 30: Grandeurs industrielles au niveau de la province d'El Jadida (Valeurs en millier de DH) - 2015

	Nombre Etablissements	Emploi Permanent	Chiffre D'affaires	Production	Investissements	Exportations
Provinces d'El Jadida et Sidi Bennour (T)	171	8902	16548776	15697920	286796	9501545
Région	3097	270455	302116048	276642490	14753629	74731316
(T)/Région (En %)	5,52	3,29	5,48	5,67	1,94	12,71

Source : Annuaire Statistique Régional 2018

⁶ HCP-Direction Régionale de Casablanca-Settat, Annuaire Statistique 2020, Novembre 2021

⁷ <https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-animale/chiffres-cles-aquaculture>, consulté le 18 mai 2023

⁸ Royaume du Maroc, Guide de la plaisance au Maroc, Octobre 2017

(<http://www.equipement.gov.ma/ports/Publications/Documents/Guide%20plaisance%202017.pdf>)

En 2015, le secteur a réalisé un chiffre d'affaires de 16,5 milliards de dirhams et une production globale de près de 15,7 milliards de dirhams, soit 5,48% de la production régionale.

Presque 60,53% de cette production a été exporté. Pour ce qui est des investissements, leur montant qui se chiffre à près de 287 millions de dirhams, ne représente que 1,94% des investissements au niveau régional.

L'industrie au niveau de la province est représentée entre autres et principalement par le Parc industriel du Jorf Lasfar (Abitant le projet de dessalement) se trouvant à 10km du chef-lieu de la commune de Moulay Abdellah.

La zone industrielle de Jorf-Lasfar s'étend actuellement sur 550 ha et s'élargit pour atteindre 615 ha. Proximité du port de Jorf-Lasfar. Les principaux opérateurs portuaires sont :

- **OCP (Office chérifien des Phosphates)**

Le complexe OCP-Jorf Lasfar permet de produire de l'acide phosphorique, par la transformation des phosphates extraits des gisements, du soufre solide et liquide importés et de l'ammoniac importé.

Une partie de cette production est transformée en engrais (DAP, MAP, NPK et TSP) et en acide phosphorique purifié.

Ces produits sont exportés à plus de 40 pays sur les cinq continents, une partie est livrée au marché intérieur.

- **JLEC-JORF-LASFAR Energy Company**

La JLEC est chargée de l'exploitation, de l'entretien, de la maintenance et de l'approvisionnement en charbon de la centrale Thermique de Jorf Lasfar.

Située au Sud-Ouest du port, sur une superficie d'environ 60 ha, la centrale compte 4 unités pour une puissance totale de plus de 1300 MW, et satisfait plus de 50% de la demande totale nationale de l'électricité. Premier producteur indépendant de l'électricité au Maroc ; La JLEC vend l'électricité à un client unique, en l'occurrence l'ONE. Au terme du contrat de concession pour 30 ans, la JLEC transfère la centrale à l'ONE sans contrepartie financière.

Le charbon importé est déchargé au quai n°3 de 180 ml à -12,50 m, pouvant recevoir des navires de 75000t de capacité. L'acheminement du charbon entre le port, le parc de stockage et la centrale est effectué par un convoyeur de 2Km de longueur avec une cadence de 2.400 T/h.

Une station de chargement des Wagons de chemin de fer permet la desserte en charbon de la centrale thermique ONEE à Mohammedia.

- **SONASID**

SONASID est le principal acteur de l'industrie sidérurgique au Maroc. Dans un contexte concurrentiel, SONASID se modernise et développe sa compétitivité. Ainsi, depuis sa création, SONASID soutient le développement d'une industrie sidérurgique à même de répondre aux demandes d'aujourd'hui et de demain.

- **MARSA Maroc**

La société d'exploitation des ports, régie par la loi n°17-95 sur les sociétés anonymes, les dispositions de la présente loi et par ses statuts, désignée par la suite par la société.

La société a pour objet d'exercer, concurremment avec les personnes morales de droit public ou privé auxquelles aura délivrée l'autorisation d'exploitation ou la concession visée respectivement aux articles 12 et 16 Dahir n°1-05-146 du chaoul 1426 (23 novembre 2005) portant promulgation de la loi n°15-02 relative aux ports et portant création de l'agence national des ports et de la société d'exploitation des ports, l'exploitation des activités portuaires et, le cas échéant, la gestion des ports.

4.6.5.6. Le tourisme

L'émergence du secteur touristique, dans la province d'El Jadida, fut autant favorisée par une vision de développement durable. Les efforts fournis par les acteurs locaux s'articulent autour des orientations nationales. La station Mazagan, infrastructure touristique aux normes internationales, réalisée dans le cadre du plan Azur, est un exemple réussi de l'aboutissement de cette approche. Quant au futur parc d'expositions d'El Jadida, qui abritera, entre autres, le Salon du cheval d'El Jadida, va non seulement impulser les activités liées à la filière équine mais aussi de promouvoir le tourisme d'affaires dans la région.

La province d'El Jadida dispose d'une multitude de ressources d'une grande diversité culturelle :

- Tourisme d'affaires : une grande avancée
 - Une infrastructure de haute gamme ;
 - Le futur parc des expositions et le palais des congrès.
- Tourisme balnéaire :
 - Une offre balnéaire à conforter et à enrichir.
- Tourisme culturel :
 - Richesse et diversité culturelle ;
 - Patrimoine matériel (Monuments historiques) ;
 - Patrimoine immatériel (métiers ancestraux, festivals) ;
 - La culture du cheval.
- Tourisme vert :
 - SITE RAMSAR : Zone humide d'importance internationale ;
 - Oued Oum R'bia ;
 - Tazota, Kasbah...etc.

5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENATION

5.1. Méthodologie d'analyse

5.1.1. Démarche générale

L'objectif de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) est d'identifier et évaluer la sévérité des impacts potentiels sur les récepteurs et ressources identifiés ; élaborer et décrire les mesures d'atténuation qui seront prises pour prévenir ou minimiser tout effet négatif potentiel et optimiser les éventuels bénéfiques ; et communiquer la sévérité des impacts résiduels qui subsisteront une fois les mesures d'atténuation appliquées.

La phase d'évaluation des impacts consiste en une analyse des sources potentielles d'impact associées au Projet, et de la sensibilité des milieux récepteurs naturels et humains. Elle repose sur les données issues :

- Des études de l'environnement et du contexte social à l'état initial (pour déterminer la sensibilité du milieu récepteur) ; et,
- Des interactions avec l'équipe du Projet, pour mettre au point la description du Projet, analyser la manière dont le Projet peut générer des sources d'impacts environnementaux et sociaux (E&S), et (le cas échéant) identifier les variantes envisageables au Projet.

Une fois les impacts analysés et les mesures d'atténuation identifiées, ils sont compilés dans un plan de gestion qui pourra être utilisé comme un cadre à la gestion des impacts E&S, tout au long du Projet.

5.1.2. Critères d'évaluation des impacts

Tel que mentionné ci-dessus, un impact est évalué à partir des critères définis ci-après, qu'il soit positif ou négatif.

- Durée de l'impact

Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Cependant, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.

- Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. On distingue trois niveaux d'étendue : régionale, locale et ponctuelle.

L'étendue régionale se rapporte généralement à un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative. Ce territoire peut être défini et perceptible par une population donnée ou par la présence de composantes naturelles du milieu comme, par exemple, la province d'El Jadida ou la région naturelle du désert côtier atlantique.

L'étendue locale renvoie à une portion de territoire plus restreinte, à un écosystème particulier, à une entité municipale donnée (commune urbaine ou rurale) ou encore à une dimension environnementale qui n'est perceptible que par une partie d'une population régionale.

L'étendue ponctuelle correspond à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie utilisée ou perceptible par seulement un groupe restreint d'individus.

- Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques, ni sa qualité.

Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations de la composante du milieu touchée qui modifient son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité. Enfin, une forte intensité est associée à un impact qui résulte en des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

- Importance de l'impact

La corrélation entre les descripteurs de durée, d'étendue et d'intensité permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. À cet effet, le tableau ci-dessous sert de guide pour évaluer l'importance d'un impact, mais il revient à l'évaluateur de porter un jugement global sur l'impact en fonction des spécificités du milieu. L'appréciation globale est classée selon les quatre catégories suivantes :

- Impact majeur : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées.
- Impact modéré : les répercussions sur le milieu sont appréciables, mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques.
- Impact mineur : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites, et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation.
- Impact négligeable : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives ou sont hypothétiques et sans conséquence notable ; cette catégorie d'importance n'apparaît donc pas dans la grille d'évaluation de l'importance de l'impact.

Il peut arriver des cas où il n'est pas possible d'apprécier l'impact, surtout s'il s'agit d'un risque hypothétique ou si les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour porter un jugement. S'il y a lieu, ces cas sont décrits.

Tableau 31: Grille de détermination de l'importance globale de l'impact

Intensité	Etendue	Durée	Importance		
			Majeure	Modérée	Mineure
Forte	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			
		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			
Moyenne	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			
		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			
Faible	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			

		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			

5.1.3. Mesures d'atténuation

L'évaluation des impacts a pour but de s'assurer que les décisions relatives au Projet prennent en compte ses impacts probables sur l'environnement et la société, mais également d'identifier les mesures susceptibles d'être prises pour garantir que les impacts soient aussi faibles que possible d'un point de vue technique et financier.

Pour les impacts initialement évalués au cours de la EIES comme étant de sévérité Majeure, une modification de l'avant-projet est généralement nécessaire pour les éviter, les réduire ou les atténuer, et leur sévérité devra ensuite être de nouveau évaluée. Pour les impacts jugés de sévérité Modérée, en fonction des besoins, les mesures d'atténuation envisagées, celles retenues et le motif de leur sélection (ex : en termes de faisabilité technique et de bilan coûts/avantages) sont exposés. Les impacts jugés de sévérité Mineure sont habituellement maîtrisés par le biais de bonnes pratiques sectorielles, plans et procédures d'exploitation.

La EIES a vocation à contribuer à la prise de décisions relatives aux projets en toute connaissance de leurs impacts probables sur l'environnement et la société. Comme expliqué ci-dessous, les impacts résiduels et leur sévérité, reportés dans le présent rapport, s'appuient sur la description du Projet, à savoir en tenant compte de toutes les mesures d'atténuation.

Par ailleurs, la hiérarchisation des mesures d'atténuation devrait prendre en considération les éléments suivants :

- Prévention à la source

Développer le projet de sorte que les caractéristiques à l'origine d'un impact sont éliminées au stade de l'avant-projet.

- Réduction à la source

Modifier l'avant-projet ou les procédures d'exploitation pour réduire l'impact. Par exemple, les mesures utilisées pour traiter les effluents et déchets rentrent dans cette catégorie.

- Réduction au niveau du récepteur

Si un impact ne peut être réduit sur-site, des mesures peuvent être appliquées hors-site (ex : installations de clôtures pour prévenir la divagation de la faune sur le site).

- Réparation ou correction

Certains impacts induisent des dégradations inévitables sur une ressource (ex : disparition de terres agricoles et espaces forestiers lors de l'aménagement de voies d'accès, bases-vie de chantier ou aires de stockage). Les réparations impliquent principalement des mesures de type restauration et rétablissement.

- Compensation en nature

Quand aucune autre mesure d'atténuation n'est possible ou n'est totalement efficace, une compensation des pertes peut s'avérer adaptée, dans une certaine mesure (ex : plantation pour remplacer la végétation endommagée, indemnisation financière pour les cultures endommagées ou mise à disposition d'installations communautaires pour compenser les espaces publics et de loisirs).

5.2. Cadrage

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 impactés 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.

- **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 32: Sensibilité des éléments du milieu dans le cadre du projet

Milieu	Éléments	Caractéristiques	Impact appréhendé	Valeur	Sensibilité
Milieu physique	Qualité de l'air	<p>Site Jorf Lasfar (unités de dessalement):</p> <p>La pluviométrie annuelle totale est d'environ : 372 mm.</p> <p>L'humidité relative de l'air reste un important facteur de compensation de l'aridité elle varie entre 60 et 80%.</p> <p>Les vents dominants proviennent des secteurs nord-ouest et nord. Leur vitesse varie entre 2.7 à 3.3 m/s le matin, 3.4 à 5.6 m/s à midi et entre 3.2 à 5.8 m/s le soir.</p> <p>La qualité de l'air de la zone d'étude est affectée par différentes sources :</p>	Moyen	Moyenne	Moyenne

		<p>Les sources ponctuelles sont représentées principalement par les cheminées des différentes industries de la zone :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complexe chimique de l'OCP S.A (industrie des phosphates) • SONASID (industrie d'aciérie) • autres industries... • JLEC. (Centrale thermiques) <p>Les sources linéiques sont représentées par le trafic au sein des deux axes routiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La R304. • La Route côtière reliant Safi à El Jadida <p>Les sources surfaciques sont représentées par les émissions du port (dépôt de soufre, de charbon, émissions des bateaux) ainsi que la décharge de Moulay Abdellah.</p>			
		<p>Trajet de la Conduite AEP El Jadida et Azemmour</p> <p>Il s'agit des sources linéiques représentées par le trafic au sein de l'autoroute A1 parcouru</p>	Faible	Faible	Faible
Ambiance sonore		<p>Site Jorf Lasfar (unités de dessalement):</p> <p>L'ambiance sonore du site est affectée par le bruit issu des activités industrielles et portuaires, de trafic routier et ferroviaire.</p>	Faible	Moyenne	Faible
		<p>Trajet de la Conduite AEP El Jadida et Azemmour</p> <p>La zone d'étude est principalement rurale. L'ambiance sonore du site est affectée principalement par le bruit issu de trafic routier au niveau de l'autoroute et également le trafic ferroviaire au niveau de la zone Mazagan</p>	Faible	Faible	Faible
	Sols et eaux souterraines	<p>Topographie pratiquement plane avec une pente vers l'ouest (direction du littoral).</p> <p>Les formations géologiques dominantes et observées à l'affleurement correspondent à des limons sablo argileux.</p> <p>A une échelle locale, compte tenu de l'examen analytique des sondages carottés et les puits réalisés ont démontré que la nature géologique du site est compatible pour un tel projet.</p> <p>Le plateau support du site est considéré stérile hydro géologiquement. L'ensemble des exécutés à profondeur au site sont secs.</p> <p>Pas de risque d'inondations dans le site</p> <p>Risque de sismicité faible (zone 2).</p>	Faible	Faible	Faible
	Paysage	<p>Site Jorf Lasfar (unités de dessalement):</p> <p>A une échelle éloignée, Le paysage local est caractérisé par :</p> <p>Des sols occupés par des terres nues arides, des petites zones de culture, un habitat dispersé et/ou groupés de douars (vers le Nord-est, l'Est et le sud).</p> <p>Des installations industrielles et portuaires vers le nord et l'ouest.</p> <p>Les routes régionales R301 et provinciales P316, structurent également le paysage.</p>	Moyen	Faible	Faible

		Le site est caractérisé par la présence d'un voisinage occupé par les installations industrielles du complexe Chimique de l'OCP.			
		Trajet de la Conduite AEP El Jadida et Azemmour Le paysage local est principalement rural avec la présence de terrains agricole et d'habitation au sein des douars situé à proximité de l'autoroute A1 Jorf Lasfar-Azemmour	Faible	Faible	Faible
Milieu Biologique	Milieu Marin	La sensibilité du milieu en combinant la valeur légale de la composante environnementale (valeur légale, valeur grande, moyenne ou faible) et le degré de perturbation (élevé, moyen et faible). Dans notre cas, la valeur de la composante biologique du milieu marin peut être qualifiée de moyenne sachant que la plupart des espèces recensées dans la zone d'influence n'ont pas de valeur patrimoniale et sont largement répondus sur la côte atlantique marocaine. De même, le degré de perturbation pourrait être qualifié de moyen compte tenu de l'effet de la dilution océanique.	Moyen	Moyenne	Moyenne
	Flore terrestre	Le site est relativement pauvre au niveau de la flore du fait de la nature des activités de la zone industrielles. Les espèces présentes ont une faible patrimonialité. On ne trouve pas d'espèces rares au niveau immédiat du site.	Faible	Faible	Faible
	Faune	Au niveau du site, une pauvreté d'espèce faunistique est constatée. En ce qui concerne les oiseaux d'eau et marins, ils possèdent un couloir de déplacement important qui traverse notre site d'étude.	Faible	Faible	Faible
	Espaces protégés	Selon le Plan Directeur des Aires Protégées, aucun parc national n'est proche de la zone d'étude. Cependant, le Site d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) le plus proche de l'aire d'étude est celui du SIBE Jorf Lasfar Nous avons noté également la présence d'une zone humide d'intérêt international à environ 20 km de la limite du site industriel de Jorf Lasfar. Il s'agit du complexe Sidi Moussa-Qualidia qui est classé à la fois comme : un site RAMSAR et un SIBE En outre, on note la présence du SIBE Haouzia qui est situé à environ 2 km de l'aire d'étude de la conduite d'adduction reliant El Jadida à Azemmour.	Faible	Faible	Faible
Milieu humain	Activités économique	L'activité socio-économique au sein de la zone d'étude se caractérise par une prédominance de l'activité agricole. L'étendue maritime de la commune partant du Jorf Lasfar jusqu'à Sidi Bouzid se caractérise par la pêche des poissons et par la récolte des algues. Ces secteurs emploient un nombre important de main d'œuvre locale. La flotte est de plus de 250 barques.	+++	+++	+++

		Le site d'implantation des unités de dessalement se situe à l'intérieur du complexe chimique de l'OCP SA de Jorf Lasfar. Cette zone inclut différentes activités industrielles (Industries des phosphates, centrale thermique, Acierie, Port.)			
	Santé & sécurité	L'analyse des opérations liées au fonctionnement du projet met en évidence la nécessité de l'usage d'un certain nombre de produits chimiques dangereux, auxquels seront probablement en situation d'exposition les employés et ouvriers du projet. Toutefois, la conception des installations et des équipements du projet ne prévoit aucun contact direct avec des produits chimiques qui peuvent menacer la santé publique ou les employés.	Faible	Moyenne	Faible
	Qualité de vie	Au niveau du site d'implantation des unités de dessalement (Complexe chimique OCP), on note la proximité des habitats ce qui requiert de prendre en compte différentes mesures lors de la phase construction (bruit, poussières) ainsi que différentes dispositions en phase conception du projet en particulier dans le volet qualité d'air et émissions atmosphériques. Les habitats sont regroupés sous forme de douar sont présents au nord du site à environ 60 m de la limite nord du complexe chimique. Aucun site d'intérêt historique ou culturel n'est recensé. Aucun site de valeur archéologique patrimoniale n'est ou signalé sur le site du projet. La zone vu sa vocation est dédiée aux activités industrielles.	Moyen	Faible	Faible

- Sources d'impact

La présente section examine les caractéristiques du projet de manière à dégager les composantes susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu dans lequel il s'insère. Ces composantes sont regroupées et définies comme sources d'impacts. L'inventaire des activités qui peuvent potentiellement générer, lors du déroulement du projet, des impacts sur les éléments du milieu, selon les différentes phases du projet est comme suit :

Tableau 33 : Identification des sources des 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, d'études et les différents mouvements de transports et circulation nécessaires.

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 qui peut occasionner des impacts divers, notamment une modification des chemins usuels de déplacement des populations et leurs biens principalement pour la composante conduite d'adduction.
Transport et circulation	Cette étape correspond principalement à l'ensemble des aspects relatifs au transport et à la circulation des différents outils mis en service pour l'installation du chantier.
Phase de construction	
Transport et circulation	Elle comprend tous les mouvements de circulation nécessaires au chantier et aux transports des matériaux de construction. Par rapport à la pré-construction, on aura l'introduction de nouveaux types d'engins pour les travaux d'excavation, de réalisation des ouvrages métallique, en béton etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes qui peuvent impacter le réseau d'infrastructure, induire une augmentation très 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, et d'accidents.
Travaux de terrassement et de mouvement de terres	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet. Pour la composante conduite d'adduction, il s'agit de 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.).
Travaux de canalisations (unités de dessalement)	Cette activité comporte l'excavation en tranchée, la pose des conduites et l'installation des équipements techniques (pompes, vannes, vidanges, 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 (principalement au niveau de la zone d'installation des conduites d'adduction) 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.
Gestion des rejets	Elle correspond à toutes les opérations en relation avec la gestion des rejets liquides et solides du projet principalement relatifs aux unités de dessalement.
Dysfonctionnement / fuites	Risque physique de pollution due à une fuite ou dysfonctionnement des usines de dessalement.
Entretien et réparation	Cette activité regroupe tous les travaux d'entretien des composantes du projet, réhabilitation du réseau de conduite, de remplacement des équipements dans le cadre de l'entretien préventif, changement des filtres...
Phase de démantèlement et réhabilitation	
Travaux de démolition et de démantèlement	Cette étape correspond au démantèlement de tous les ouvrages du projet, démontage du réseau, démontage des équipements annexes et l'arasement des fondations des plateformes bétonnées,
Transport et circulation	Il correspond principalement à l'ensemble des aspects relatifs au transport et à la circulation des différents outils mis en service au cours de cette phase
Gestion des débris et déchets	Elle correspond à toutes les opérations en relation avec la gestion des débris et déchets résultants de l'étape du démantèlement et leur évacuation vers un lieu de décharge autorisé selon la nature de chaque déchet.
Réhabilitation du site	Les travaux de réhabilitation du site devront conduire à la remise en état des lieux pour aboutir à leur réintégration dans leur environnement naturel.

5.3. Identification des impacts

Le tableau ci-dessous présente la matrice d'identification des impacts, qui permettra d'identifier les interrelations entre les sources d'impact du projet et les composantes environnementales et sociales précédemment identifiées. Chaque croix dans matrice signifie que la source d'impact considérée devrait avoir une influence positive ou négative sur la composante du milieu correspondant. Cette matrice ne définit pas la nature des impacts, mais elle permet de déterminer rapidement quelles sont les sources d'impact qui pourraient affecter un grand nombre de composantes.

Tableau 34: Matrice d'identification des impacts du projet

Milieu	Composantes	Source d'impact														
		Phase pré-construction					Phase réalisation					Phase exploitation				
		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	Démobilisation	Remise en état	Dysfonctionnement / fuites	Mise en œuvre	Présence des installations	Entretien et réparation	Gestion des rejets
Milieu physique	Sol	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
	Air			X	X	X		X	X	X	X					
	Eaux			X	X	X	X	X	X			X	X		X	X
	Paysage			X	X		X	X		X		X				X
Milieu biologique	Milieu marin						X					X				X
	Flore			X	X			X				X				X
	Faune			X	X	X		X	X			X				X
	Espaces protégés															
Milieu humain	Population et habitas	X		X	X	X	X	X	X				X		X	
	Agriculture	X		X	X	X	X	X	X						X	
	Santé & Hygiène					X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Ambiance sonore			X	X	X		X	X	X	X		X			
	Activité socio-économique/emplois	X	X	X	X	X		X	X				X		X	X
	Infrastructure et équipement			X	X	X		X	X					X		X
	Archéologie et patrimoine															

X : impact négatif

X : impact positif

5.4. Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

5.4.1. Phase de construction

5.4.1.1. Milieu physique

5.4.1.1.1. Qualité de l'air

Pendant la préparation du site et la construction des installations et infrastructures connexes, des effets sur la qualité de l'air seront ressentis localement, en raison du soulèvement de poussières causé par la circulation des véhicules sur des chemins non asphaltés et par les travaux de préparation des sites et de terrassement. De plus, la circulation de véhicules transportant des équipements et des matériaux de construction (béton, fer, charpente, ...) ainsi que la machinerie utilisée pour la préparation des sites et la construction des installations occasionneront localement des émissions de polluants atmosphériques nuisant à la qualité de l'air.

En ce qui concerne les unités de dessalement, pour la grande majorité de la population locale, l'impact lié au soulèvement de poussières, dû à la plupart des travaux sur le site du projet, est négligeable, car ces travaux seront effectués à plusieurs kilomètres des grandes zones résidentielles. La qualité de l'air de ces zones pourrait cependant être affectée ponctuellement par la pollution générée par les camions lors du transport de matériel. L'importance de l'impact sur la qualité de l'air associé à cette activité est jugée négligeable en raison de la faible fréquence de passage des camions en cause par rapport à la circulation locale existante.

En ce qui concerne les travaux relatifs à la pose de la conduite d'adduction, la zone d'étude se situe dans une zone principalement rurale et mitoyenne de terrains agricoles. Par ailleurs, la zone de pose de conduit est en partie dans le milieu urbain et traverse des quartiers.

La phase travaux engendrera des émissions de poussières qui peuvent impacter ces activités agricoles, surtout celles plus proches du site, si des mesures appropriées ne sont pas entreprises. Cependant, les émissions de poussières volatiles résultant de la circulation sur le site ou des gaz d'échappement ne causeront pas d'impact significatif sur la qualité de l'air vu que la circulation des engins et émissions de poussières devraient être limitées dans les sites de chantier et de nature temporaire pendant les travaux.

L'impact appréhendé le plus notable sera pour les travailleurs qui seront déployés directement sur le site des travaux ainsi que dans les zones urbaines et exposés aux émissions directes des véhicules et des soulèvements de poussières.

Critère	Évaluation
Type	Direct – Négatif
Intensité	Forte (pour les travailleurs) Moyenne (pour la population vivant près des futures constructions) Moyenne (pour la population locale)
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) Locale (pour la population locale)
Importance de l'impact	Mineure (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions)

	Moyenne (pour la population locale)
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) Négligeable (pour la population locale)
Impact cumulatif	Insignifiant, Pris en charge dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air ambiant

Les mesures d'atténuation qui sont de facto intégrées dans les procédures mises en place par l'OCP et traduites dans les contrats avec ses contracteurs afin de limiter la génération de poussières, et donc de protéger les travailleurs et la population vivant près des futurs lieux de construction, sont les suivantes :

- ✓ Les contracteurs fourniront aux travailleurs des équipements de protection personnelle (masques) lorsqu'ils seront exposés à de fortes concentrations de poussières dues aux travaux ;
- ✓ Arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès afin de minimiser les émissions de poussières ;
- ✓ Les camions transportant des matériaux granulaires et volatiles seront recouverts d'une bâche ;
- ✓ La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage des sites de travaux pour atténuer l'envol des poussières ;
- ✓ Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).
- ✓ Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gaz d'échappement en procédant à un contrôle régulier de tout le parc de véhicules ;
- ✓ Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement ;
- ✓ Tous les véhicules de transport et la machinerie seront équipés de dispositifs anti-pollution.
- ✓ Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules ;

Ces mesures d'atténuation sont inscrites de manière systématique dans les cahiers de charges des contracteurs ce qui assurera leur mise en œuvre. Cette procédure est mise en place conformément aux politiques HSE du Groupe OCP et les procédures applicables au site Jorf.

À la suite de l'application des mesures d'atténuation énoncées, l'importance de l'impact des travaux de construction et de préparation du site restera mineure, plus particulièrement pour les travailleurs sur le site, bien que des mesures d'atténuation soient appliquées, car les poussières et les émanations émises à l'atmosphère ne peuvent être complètement atténuées.

S'agissant des mesures applicables au niveau des sites urbains, il y a lieu de mentionner ce qui suit :

- ✓ Elaborer un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives ;
- ✓ Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population avoisinante ;

- ✓ Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ;
- ✓ Il convient de connaître précisément l'implantation des réseaux proches du projet, afin d'éviter tout éventuel risque de coupure des canalisations existantes (coupure d'eau d'irrigation, coupure d'eau potable, d'électricité, etc.). Une consultation des concessionnaires permettra donc de définir leurs exigences et leurs contraintes en matière de protection et de dévoiements. Des déclarations d'intentions de commencement des travaux doivent être envoyées aux différents gestionnaires avant le début des travaux ;
- ✓ Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux ;
- ✓ Respecter la réglementation de la commune ;
- ✓ 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 et 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 et ces aires d'entreposage ;
- ✓ Assurer le respect des règles de sécurité.

5.4.1.1.2. Ambiance sonore

Lors des travaux de préparation des sites et la mise en place des nouvelles installations et de leurs infrastructures connexes, des équipements mécaniques (ex. : pelles mécaniques, niveleuses, compacteurs, camions lourds, etc.) seront utilisés et ces équipements peuvent constituer une nuisance sonore dans le voisinage immédiat et pour les travailleurs.

En ce qui concerne les travaux de construction des unités de dessalement, compte tenu de la distance entre la majorité des sites des travaux et la limite de propriété de l'OCP d'un côté et de la population avoisinante de l'autre côté, les bruits normaux générés par les équipements (ex. : moteurs) sur ces sites de travaux de construction seront à peine perceptibles à l'extérieur des limites de propriété de l'OCP. Des intensités sonores de plus grandes intensités, comme des bruits d'impact (coup de bennes de camions et enfoncement de pieux), pourraient cependant être faiblement perceptibles à l'extérieur des limites de propriété de l'OCP sur de courtes périodes, et ce, même compte tenu du bruit de fond qui est déjà présent dans la zone d'étude.

En ce qui concerne les travaux relatifs à la pose de la conduite d'adduction, la zone d'étude se situe d'une part dans une zone principalement rurale et mitoyenne de terrains agricoles, en plus de la zone urbaine au niveau des villes et des zones urbanisées. La phase travaux engendrera une nuisance sonore liées aux travaux relatifs à la pose de la conduite. Ces nuisances sonores pourraient cependant être faiblement perceptibles par la population avoisinante rurale, et ce, compte tenu du bruit de fond qui est déjà présent dans la zone d'étude liés au trafic routier au niveau de l'Autoroute A1.

L'impact appréhendé est estimé comme étant plus considérable pour les travailleurs présents directement sur les lieux des travaux. Cependant, les travailleurs seront équipés de protège-tympons.

La durée est temporaire et son étendue locale pour la population et ponctuelle pour les travailleurs. Par conséquent, l'importance de l'impact du bruit en zone industrielle et résidentielle est considérée mineur

autant pour les travailleurs que pour toute la population y compris ceux vivant à proximité des lieux de travaux. L'application des mesures d'atténuation proposées au paragraphe suivant permettra toutefois de réduire les nuisances.

Critère	Évaluation
Type	Direct (pour les travailleurs) – Négatif Indirect (pour la population locale)- Négatif
Intensité	Forte (pour les travailleurs) Moyenne (pour la population avoisinant les lieux des travaux de construction) Faible (pour le reste de la population locale)
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle (pour les travailleurs) Locale (pour la population locale)
Importance de l'impact	Mineure (pour les travailleurs et la population)
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure (pour les travailleurs et la population)
Impact cumulatif	Mineure suivi et surveillance de l'ambiance sonore

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place par l'OCP et ses contractants afin de limiter la génération de bruit, et donc de protéger les travailleurs contre les effets néfastes des niveaux élevés de bruit et limiter les nuisances pour la population vivant à la limite de propriété près des futurs lieux de construction, sont les suivantes :

- ✓ Respecter strictement les horaires de travail et exiger un arrêt avant la tombée de la nuit pour atténuer l'impact du bruit ;
- ✓ S'assurer que les conducteurs respectent les limites de vitesse, notamment à proximité des quelques zones d'habitations à proximité du complexe OCP ;
- ✓ Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit.
- ✓ Choisir les équipements les moins bruyants disponibles sur le marché.
- ✓ Eteindre les machines à usage intermittent entre les périodes de travail ou les ralentir à leur régime minimal ;
- ✓ Positionner les équipements secondaires tels les compresseurs, les génératrices et les pompes devraient de façon à minimiser le bruit et si nécessaire, utiliser des enceintes et/ou des écrans acoustiques ;
- ✓ Utiliser les capots d'insonorisation pour les équipements mécaniques du chantier ;
- ✓ Procéder à la construction d'écrans antibruit provisoires autour des parties du site particulièrement bruyantes ;
- ✓ Utiliser des avertisseurs visuels à la place des avertisseurs sonores.

Ces mesures d'atténuation seront inscrites dans les cahiers de charges des contractants ce qui assurera leur mise en œuvre.

5.4.1.1.3. Sol et eaux souterraines

La description de l'état initial de l'environnement relative au volet ressources en eau de la zone d'étude, a fait ressortir l'absence d'un réseau hydrographique dans la zone. Ainsi l'impact potentiel du projet sur les eaux de surfaces est lié essentiellement à la modification des conditions de ruissellement et du drainage du site du projet.

Toutefois, durant cette phase de chantier pourrait être observé une contamination accidentelle du sol et des eaux souterraines suite à une mauvaise manipulation des matières dangereuses (peinture, produit chimiques...), de déversements accidentels des hydrocarbures, ou rejets des eaux usées directement dans la nature (eaux de lavage des engins, eaux usées de la base vie, ...). En outre, le transport et la circulation des engins lourds de chantier provoqueront un compactage de sols, notamment dans les endroits qui ne seraient pas circonscrits au chantier.

La mise en dépôt des déblais et l'exploitation des zones d'emprunt vont modifier les reliefs et la qualité des sols à ces endroits.

Par ailleurs, les impacts des travaux de réalisation du projet sur le sol et les eaux souterraines seront temporaires, et considérés faibles, et prendront fin après la remise en état du site..

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Avec la mise en place de mesures de bonne gestion de chantier, et plus particulièrement des mesures d'atténuation énumérées ci-après, permettra de minimiser l'impact sur la qualité du sol et les eaux souterraines :

- ✓ Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde ;
- ✓ Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface ;
- ✓ Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés ;
- ✓ Les déblais non réutilisés doivent être déposés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard, sinon ils doivent être transportées dans des zones de remblai préalablement autorisées dans l'enceinte du chantier ou dans des endroits prévus pour un dépôt définitif ;
- ✓ Au moment de la mise en place des remblais, il faut éviter d'obstruer les fossés, les canaux et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux superficielles ;

- ✓ Conserver la couche de terre végétale pour la restauration du site. Pendant l'excavation, séparer le sol arable du sol inerte selon les règles de l'art et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré ;
- ✓ Contrôler la machinerie pour éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (hydrocarbures, etc.) ;
- ✓ Effectuer le ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site aux postes spécialement conçus pour ce type d'activités ;
- ✓ Effectuer le lavage des véhicules et des engins de chantier soit dans une station de service extérieure au chantier, soit sur une plateforme sur le chantier prévu à cet effet en minimisant au maximum les risques de contamination ;
- ✓ Prendre les précautions nécessaires lors du transport, de la manipulation et de la mise en place des équipements contenant de l'huile, tels les transformateurs ;
- ✓ Éviter l'accumulation de tout type de déchets hors et sur le site des travaux ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet selon les procédures internes du Groupe OCP ;
- ✓ Interdire tout rejet direct des eaux usées lié à la présence des ouvriers dans les installations du chantier ;
- ✓ Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets ;
- ✓ Disposer de tous les déchets toxiques ou non, issus des diverses activités de construction, ou provenant du camp des travailleurs, dans des lieux d'enfouissement ou de disposition prévus à cet effet ;
- ✓ Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ;
- ✓ Établir un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel de produits dangereux ;
- ✓ Prévoir le réaménagement du site après les travaux.

5.4.1.1.4. Paysage

Pendant cette phase, l'atteinte au paysage actuel du site d'implantation se manifeste par une légère détérioration temporaire de l'esthétique du paysage dû à la présence de chantiers et de machinerie, ainsi les dépôts provisoires des terres et matériaux de construction.

Cette détérioration temporaire et ponctuelle, se camoufle par la présence physique des unités industrielles qui entourent le site d'implantation du projet. Ainsi, l'importance de l'impact de la détérioration du paysage demeure mineure.

En ce qui concerne les travaux d'installation de la conduite AEP entre Jorf Lasfar et la zone d'Azemmour, Il s'agit également d'une détérioration temporaire du paysage qui est due principalement aux différents types de travaux d'excavation et de pose de conduites et des matériaux de remblaiement et équipements annexes. L'impact visuel est également temporaire et ponctuel au niveau de l'emprise des conduites. Par conséquent, l'importance de l'impact est également mineure.

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle

Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Avec la mise en place de mesures de bonne gestion de chantier, et plus particulièrement des mesures d'atténuation énumérées ci-après, permettra de minimiser l'impact sur le paysage :

- ✓ Gérer les aires de stockage de matériaux et des déchets de manière à minimiser leur visibilité.
- ✓ Minimiser la hauteur des installations de chantier, des équipements de travaux et des bases vie.
- ✓ Prévoir une réhabilitation du site à la fin des travaux de construction via une remise en état des accès provisoires, des pistes du chantier, des bases vies...en vue de revaloriser le paysage et assurer la meilleure intégration visuelle possible du projet au sein son environnement

5.4.1.2. Milieu biologique

5.4.1.2.1. Flore terrestre

Le site d'installation des unités de dessalement projetées s'inscrit dans une zone à forte anthropisation à l'intérieur du complexe industriel du Jorf Lasfar et est marqué par la quasi-absence de la végétation naturelle. L'intensité de l'impact sur la végétation est donc considérée faible. Sa portée est restreinte aux sites des futures installations, donc ponctuelle, et sa durée permanente. L'importance de l'impact anticipé sur la végétation en phase de construction est donc jugée mineure.

Il est à noter qu'à la fin des travaux de construction, des aires touchées par les travaux de chantier seront revitalisées en espace vert. La perte de végétation sur le site du projet sera également compensée par la plantation d'arbres et d'arbustes aux alentours des futures installations de dessalement.

En ce qui concerne les travaux liés à l'installation des conduites AEP, les mouvements de terres, la pose des conduites, ainsi que les matériaux de remblais peuvent causer une destruction d'une partie des cultures situées le long du tracé proposé

En outre, la zone d'implantation des conduites est principalement rurale avec une prédominance de terrains agricoles sans particularité floristique ou écologique remarquable qui doit faire objet d'une attention spécifique. L'importance de l'impact anticipé sur la végétation en phase de construction est donc jugée également mineure au niveau de la zone d'implantation de la conduite d'adduction.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure

Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

5.4.1.2.2. Faune et habitats fauniques terrestres

Le nivellement des sites, la destruction du couvert végétal et autres activités d'aménagement des sites entraîneront des pertes permanentes d'habitats pour la faune.

Le site d'implantation des unités de dessalement s'inscrit dans une zone à forte anthropisation à l'intérieur du complexe industriel du Jorf Lasfar. De plus, aucun habitat faunique particulier n'a été répertorié lors des visites de terrain. La perte d'habitats est donc considérée d'intensité faible, de portée ponctuelle et de durée permanente. L'impact sur cette composante est donc d'importance mineure.

Cependant, ces travaux pourront occasionner une gêne temporaire pour la faune notamment l'avifaune présente dans la région, ce qui atténué par la nature du site globale du parc industrielle, caractérisé par la forte présence des activités humaines.

En ce qui concerne le tracé de la conduite AEP, ce dernier suivra le tracé de l'Autoroute A1 caractérisé par une prédominance de terrains agricoles de part et d'autre avec l'absence d'habitat faunistique particulier. Par conséquent l'impact sur la faune peut être également considérée d'intensité faible, de portée ponctuelle et de durée permanente.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place par l'OCP et ses contractants afin de limiter l'impact des travaux de construction sur la flore et la faune sont les suivantes :

- ✓ Concentrer les travaux sur une courte durée avec le respect des plannings préétabli pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet. (Ref : Faune terrestre 4.4.4).
- ✓ Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le défrichage au-delà des limites de batterie ;
- ✓ Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise.
- ✓ Éloigner les équipements de la végétation ;

- ✓ Afin de ne pas perturber la libre circulation des petits mammifères, mais également des reptiles, la clôture sera équipée des petites ouvertures permettant l'accès au site
- ✓ Sensibiliser les ouvriers de l'importance de la préservation de la biodiversité ainsi la mise en place d'un plan d'intervention en cas de confrontation d'un animal sur le chantier ;

5.4.1.3. Milieu humain

5.4.1.3.1. 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 de pose de conduites, et l'interruption d'accès probable par la piste longeant le tracé de la conduite projetée en quelques endroits durant les travaux.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Moyenne
Durée	Temporaire
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Moyenne
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineur
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place par l'OCP et ses contractants afin de limiter l'impact sur la population avoisinante sont les suivantes :

- ✓ Respecter, autant que possible, le calendrier des travaux
- ✓ 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'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.

5.4.1.3.2. Activités économiques

La conduite pour l'adduction d'eau potable longe des voies de transport existantes, dont notamment l'autoroute A1. Le tracé est optimisé de manière à ne pas traverser de terrains autres que l'emprise des voies longées, comme le montre la carte de situation ci-après

Néanmoins, la phase des travaux a entraîné de légères perturbations pour les usagers des terrains voisins, il s'agit notamment :

- Empiètement temporaire sur les terrains agricoles voisins ;
- Le risque de chute des animaux dans les tranchées ouverts pour la pose des conduites, avant leur fermeture ;
- La perturbation du mouvement des riverains (pour aller d'un côté à l'autre du tracé) ;
- La perturbation du trafic routier.

Ces impacts ont été gérés lors des travaux à travers la mise en œuvre de mesures pertinentes, à savoir :

- L'engagement avec les usagers en cas de nécessité d'empiéter temporairement sur leurs terrains pour une entente à l'amiable ;
- L'engagement pour l'indemnisation de tout dégât accidentellement causé aux terrains riverains ;
- L'évitement d'entretiens d'engins sur le terrain et mobilisation de bacs de rétention pour prévenir les fuites ;
- La restauration de la terre végétale après remblais des tranchées ;
- La mise en place de barrières solides le long des tranchées ;
- La mise en place de passerelles temporaires pour favoriser la circulation des riverains ;
- La réception et le traitement de toute doléances émanant des usagers ;
- La mise en place d'un dispositif de gestion du trafic (mise en place de glissières et mobilisation de porte-drapeaux).
- Une communication continue avec les riverains et l'ensemble des parties prenantes pour le bon déroulement de cette phase

Rappelons que les clauses environnementales et sociales contenues dans l'annexe S comportent les actions de mitigation nécessaires à entreprendre pour la gestion de impacts environnementaux et sociaux de la phase de chantier. L'annexe S est un document contractuel qui engage les contractants pendant la durée des travaux.

Le système de suivi et de reporting mis en place (rapport en PJ), présentent un ensemble d'indicateurs de performance E&S qui attestent de la bonne gestion des risques et des impacts négatifs liés à cette phase.

En outre, La réalisation du projet a eu un impact positif sur l'économie régionale et locale du fait qu'une bonne partie des travaux sera gérée par des entreprises locales nationale ce qui a représenté une forte injection dans l'économie locale. De plus, la construction des nouvelles installations du projet inclut des biens d'importation (achat des biens et des services) provoquant ainsi l'enrichissement socio-économique de la zone d'étude.

L'intensité de l'impact positif sur l'économie de la région d'El Jadida, durant la construction, peut donc être considérée forte, et ce, considérant que la région comporte des centaines de milliers de travailleurs dont plusieurs sont disponibles au travail. Même si les besoins en main-d'œuvre sont importants, il est estimé qu'ils pourront majoritairement être comblés à partir de la population locale.

Critère	Évaluation
Type	Indirect – Positif
Intensité	Forte
Durée	Temporaire
Étendue	Régionale
Importance de l'impact	Moyenne (+)
Mesures d'atténuation	Non (Application de mesures de bonification)
Importance de l'impact résiduel	Moyenne (+)
Impact cumulatif	Moyenne (+)

L'impact sur l'économie de la région d'El Jadida étant positif, aucune mesure d'atténuation n'est proposée. Cependant, certaines mesures de bonification seront mises en place telles :

- ✓ Favoriser l'embauche de travailleurs provenant de la région ;
- ✓ Privilégier les entreprises régionales lors des achats de fournitures ou pour les activités de sous-traitance si ces dernières peuvent fournir les services requis.

5.4.1.3.3. Agriculture

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

Il est à noter que le tracé n'affectera pas les parcelles agricoles. Les pertes dues aux dommages et destructions des cultures au cours des travaux seront évalués selon la grille officielle des prix arrêtés et que le propriétaire sera compensé par ces pertes.

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

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Moyenne
Durée	Temporaire

Étendue	Locale
Importance de l'impact	Moyenne
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Moyenne

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place par le Groupe OCP pour minimiser l'impact sur la santé & sécurité en phase de construction sont les suivantes :

- ✓ Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturelles 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.
- ✓ 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.

À la suite de l'application des mesures de bonification proposées, l'impact résiduel reste d'importance moyenne.

5.4.1.3.4. Santé & Sécurité

Aucun impact significatif sur la santé et la sécurité, à l'extérieur du parc industriel et au niveau de la zone d'implantation de la conduite, n'est identifié durant la phase construction, à l'exception de la circulation des engins de chantier et des camions de transport des matériaux, qui peut menacer la sécurité de la population avoisinante du parc.

Cependant, la présence du chantier et les travaux peuvent présenter des risques sur la santé et sécurité des travailleurs et employés. En effet, les risques sont principalement liés aux :

Utilisation du matériel : Comme dans tout chantier, des risques de blessures pourraient survenir et, dans certaines conditions, des maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc. Ces risques de blessures sont liés aussi bien à la manutention manuelle que mécanique. Ils pourraient provenir de la circulation des engins mobiles (collision, dérapage) ou de la charge manutentionnée (chute d'objets, renversement);

Travaux en hauteur : des chutes de personnes ou d'objets pourraient être occasionnées lors des travaux en hauteur. Les chutes sont la première cause des accidents de travail les plus mortels en phase de construction.

Nuisances sonores : Sur un chantier de construction, le bruit est souvent causé par le matériel (grue, matériel de battage, installations de sciage, générateur, transport...) ou par certaines activités bruyantes telles que la démolition.

Le bruit associé à la construction du projet se remarquera principalement lors des étapes suivantes :

- La préparation des fondations et les déchargements du béton ;
- La construction des structures métalliques ;
- Le déplacement des engins de construction ;
- L'installation et la mise ne place des équipements industriels.

Les mouvements et les bruits des engins lourds au cours des travaux de dégagement de l'emprise et les terrassements sont des sources de nuisances sonores. Ces nuisances constituent une gêne principalement pour les ouvriers. Une exposition au bruit sur une longue période, pourrait provoquer des troubles auditifs.

Imperfection technique des ouvrages : Des ouvrages mal réalisés pourraient s'écrouler et impacter l'intégrité physique des travailleurs.

Les déchets : les déchets de construction et de démolition constituent l'un des principaux flux de déchets. Ces déchets se composent à plus de 90 % de débris de béton et de maçonnerie. On enregistre également des déchets dangereux qui se composent pour l'essentiel d'huile usagers, de chiffons sales, de graisses, de batteries, de diluants, de peintures, etc. ; qui constituent un danger potentiel pour le personnel de construction s'ils ne sont pas bien gérés

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Moyenne
Durée	Temporaire
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place par le Groupe OCP pour minimiser l'impact sur la santé & sécurité en phase de construction sont les suivantes :

- ✓ Donner accès à une eau potable de qualité pour tous les travailleurs ;
- ✓ Former des personnes clés en premiers soins ;
- ✓ Pourvoir tous les travailleurs du chantier d'une assurance médicale adéquate ;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs à se protéger lorsqu'il y a beaucoup de poussières dans l'air (masque, foulard, etc.) et s'assurer que tous les contractants fournissent à leurs employés ces équipements de protection personnelle ;
- ✓ Informer les populations locales vivant à proximité des sites de travaux et s'assurer de limiter lorsque possible les émanations de poussières ;
- ✓ Utiliser des véhicules de transport et de la machinerie munis de dispositifs antipollution ;

- ✓ Recouvrir les camions transportant des matériaux avec des bâches ;
- ✓ Utiliser des abat-poussières sur les routes et les chemins non asphaltés.
- ✓ Mettre en place un programme de sécurité au travail ;
- ✓ Assigner un responsable au poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des travaux ;
- ✓ Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de santé & sécurité ;
- ✓ Rendre obligatoire le port des accessoires minimum en sécurité sur un chantier : casque, bottes de travail avec semelles et extrémités renforcées, gants. De plus, des masques, protège-tympan et lunettes protectrices devront être utilisés lors de certaines tâches à risque ;
- ✓ Limiter la vitesse de toute machinerie sur le site des travaux ;
- ✓ Imposer, selon les zones à risques élevés d'accidents, des limites de vitesse aux conducteurs des camions, en dessous des limites permises sur les routes ;
- ✓ Éduquer, informer et insister auprès des conducteurs sur l'importance du partage de la route avec les autres usagers et du respect des limites de vitesse prescrites ;
- ✓ Installer des panneaux aux entrées et sorties du chantier de construction annonçant la circulation de camions ;
- ✓ Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ;
- ✓ Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- ✓ Limiter l'accès au chantier au personnel autorisé seulement ;
- ✓ En tout temps, s'assurer de la présence des gardiens de sécurité ;
- ✓ Sécuriser les lieux d'entreposage de la machinerie et en contrôler l'accès.

À la suite de l'application des mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel reste d'importance mineure

5.4.1.3.5. impact sur le milieu urbain

A. Impacts liés à la pose des conduites

Le déplacement ou la création de certains ouvrages d'assainissement peuvent perturber les activités au niveau des rues à forte activité ou étroites, comme pour le cas du centre des villes alimentées (El Jadida et Azzemour) qui fera objet d'un d'une mise en place de la conduite d'adduction en eau potable.

Pour ce Fait, il est donc primordial d'adapter les modes d'exécution des tranchées au niveau de ces axes et voies et d'observer toutes les mesures afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, cyclistes et piétons tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site. Il faut également éviter de programmer cette phase dans les horaires de point.

B. Impacts sur la Sécurité humaine

Afin de minimiser les risques liés à la phase chantier, l'entrepreneur doit établir des mesures de sécurité au travail et mettre en œuvre un plan de la santé et la sécurité spécifique au site. Les mesures à prendre doivent satisfaire aux objectifs de santé, de sécurité et de l'environnement, et doivent être intégrées dans la gestion quotidienne du chantier. Certaines de ces mesures sont mentionnées ci-dessous :

- ✓ Limiter et contrôler l'accès au site

- ✓ Faciliter l'accès aux dépôts et bâtiments pour les services de secours
- ✓ Isoler la zone de travail et en interdire l'accès aux autres corps d'état quand c'est nécessaire
- ✓ Mettre les panneaux de signalisation, feux, marquage au sol et consignes pour prévenir tout incident
- ✓ Surveiller les issues en dehors de la présence de personnel
- ✓ Disposer de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques présentés
- ✓ Réaliser la liste des produits dangereux (produits étiquetés) utilisés sur le chantier
- ✓ Rendre obligatoire le port de masques adaptés dans le cas des travaux pouvant porter atteinte à la santé du personnel

De plus, des déviations et cheminements sécurisés devront être aménagés pour permettre le passage en toute sécurité au niveau des voies empruntées par les piétons, cyclistes et automobilistes, de jour comme de nuit. Toutes les tranchées ouvertes au niveau des rues et avenues devront être balisées et une réorientation vers les passages sécurisés au-dessus des tranchées clairement mise en œuvre. Une attention particulière devra être portée aux tranchées ouvertes profondes et leur stabilité, ainsi qu'au niveau des grands diamètres et tranchées ouvertes au niveau des ruelles au passage étroit.

Une signalisation adéquate de jour comme de nuit et adaptable suivant l'avancement des travaux et l'intensification des rotations devra être assurée en permanence. De même, on recommande la mise à disposition d'un homme trafic pour la gestion de toute gêne éventuelle au niveau de ce tronçon

Traversée de voiries

L'entreprise chargée des travaux doit prendre les dispositions nécessaires pour maintenir les activités et la circulation et l'organiser (Panneau de signalisation, déviation temporaire du trafic, etc.).

- ✓ Voies de faible largeur : Fermer la voie à la circulation automobile, excepté pour les riverains et les livraisons. Prévoir, préparer et gérer la déviation de la circulation via d'autres voies ;
- ✓ Voies permettant le maintien partiel de la circulation automobile : le chantier doit être hermétiquement clôturé
- ✓ Voies à double sens : la moitié du boulevard sera fermée. La circulation pourra se faire à double sens sur l'autre moitié (signalisation temporaire de proximité à prévoir)
- ✓ Après fermeture de la tranchée, remettre la chaussée en bon état.

Le fonçage a également été pratiqué de manière systématique dans toutes les intersections avec les principales artères pour éviter tout impact sur le trafic et sur les activités économiques. Par ailleurs, les autorités locales et les services de polices ont accompagné les opérations dans les zones urbaines et celles à risque d'accident.

Pose de conduite

L'entreprise chargée des travaux doit prendre les dispositions de réalisation spécifique aux différentes situations à titre d'exemple : L'entrepreneur est tenu de faire la reconnaissance de tous les réseaux et ouvrages existants (Eau potable, câbles électriques, lignes téléphoniques, fondations, etc.) et de les reporter sur plans avec toutes les cotations nécessaires

En prenant en considération les contraintes d'ordre :

- ✓ Organisationnel, qui imposeraient des problèmes de trafic et induiraient par la même des nuisances à des échelles plus ou moins importantes selon l'emplacement la densité et la fréquence de circulation
- ✓ Technique, imposées par le tracé, la nature de l'urbanisation et la topographie des sites
- ✓ Socio- administratives liées à l'aspect foncier, droits de passage...

Au niveau des travaux en tranchée ouverte :

- ✓ Les fouilles doivent être stabilisées et les remblais en talus jouxtant la tranchée également stabilisés ou éloignés pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille.
- ✓ De plus, tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. Un accès sécurisé au fond de fouille doit également être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée.

Une rampe d'accès doit être aménagée vers le fond de fouilles, ...

- ✓ L'entreprise doit procéder à un balisage adapté à la zone de travail. De plus, les zones piétonnes (trottoirs) doivent être maintenus ou à défaut, aménager des zones de passage sécurisées lors de l'interruption de ces zones.
- ✓ Les engins (machinerie lourde susceptible de présenter des fuites d'huiles) devront être stationnés au-dessus d'une zone imperméabilisée formant une zone de rétention étanche pour éviter toute infiltration d'hydrocarbures au niveau du sol.
- ✓ Procéder enfin à la remise en état des lieux (dépoussiérer les arbres, réfection de trottoirs, voiries...) à la fin des travaux sur chaque tronçon.
- ✓ Un balisage, sécurisation et un acheminement des piétons vers une passerelle aménagée devront être réalisés pour éviter pour le passage anarchique au-dessus des remblais et forcer les piétons à emprunter la passerelle réalisée à cet effet. Une éventuelle deuxième passerelle peut être réalisée pour éviter les détours des piétons.
- ✓ Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée , ou adopter la technique du fonçage quand cela est possible lors de la traversée de l'autoroute et des rails.
- ✓ Le Port des EPI et gilets demeure obligatoire pour l'ensemble du personnel sur site.
- ✓ L'entreprise doit procéder au nettoyage de la voie empruntée par les piétons. Celle-ci doit également gérer et mieux aménager la déviation de manière à éviter des perturbations supplémentaires (placer une personne pour gérer le trafic à titre d'exemple et adapter la signalisation, de jour comme de nuit...)

Il est de ce fait impératif d'assurer et de mettre en place les mesures nécessaires au maintien des conditions d'hygiène favorables pour l'ensemble du personnel du chantier, tout en assurant la préservation du milieu naturel contre toute pollution (par eaux usées ou produits dangereux). Nous recommandons l'aménagement de zones imperméabilisées formant des zones de rétention.

Une organisation rigoureuse est nécessaire sur l'installation de chantier.

- ✓ Les conduites et déblais doivent être stockés et balisés, pour éviter tout incident

- ✓ Lors de l'ouverture des tranchées jouxtant les habitations, toutes les mesures nécessaires, de sécurisation, de balisage, de signalisation et d'accès pour les piétons, en concertations avec les autorités compétentes et la population concernée, doivent être mises en place.
- ✓ L'entreprise est invitée à éviter de recouvrir par les déblais excavés la base des arbres longeant le site des travaux
- ✓ De même, en cas d'odeurs lors de l'ouverture d'une conduite existante, le port des masques doit être de mise.
- ✓ L'entreprise doit procéder au nettoyage régulier des abords et trottoirs et l'aménagement d'éventuels accès sécurisés pour les piétons.
- ✓ Eviter d'une manière générale d'enterrer les détritiques et sacs plastiques dans les tranchées.
- ✓ Le passage des ouvriers au-dessus de la tranchée ou du dalot doit être effectué d'une manière sécuritaire.
- ✓ Considérant le trafic à proximité des sites d'intervention (boulevards, rues...), la signalétique doit être adaptée de jour comme de nuit et un homme trafic placé de manière à fluidifier le trafic.
- ✓ Par ailleurs, l'entreprise ne doit pas procéder au stockage de matériaux excavés sur la voie publique.

Enfin, la remise en état des lieux et la réfection de la chaussée, trottoirs et bordures doit être soignée et effectuée suivant les prescriptions techniques contractées.

Somme toute, l'intensité des impacts sur les infrastructures au niveau de la zone d'étude est considérée moyenne, la durée temporaire et l'étendue locale. En conséquence, l'importance de l'impact est considérée mineure.

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Moyenne
Durée	Temporaire
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Eviter les surcharges de véhicules lourds.
- ✓ Prévoir, pour tout convoi de charge exceptionnelle des moyens de transport conformes aux règles de l'art : utilisation de véhicules poids lourd adaptés, notification des autorités.
- ✓ 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.
- ✓ Prévoir une signalisation adéquate afin de limiter la perturbation de la circulation routière par les travaux.

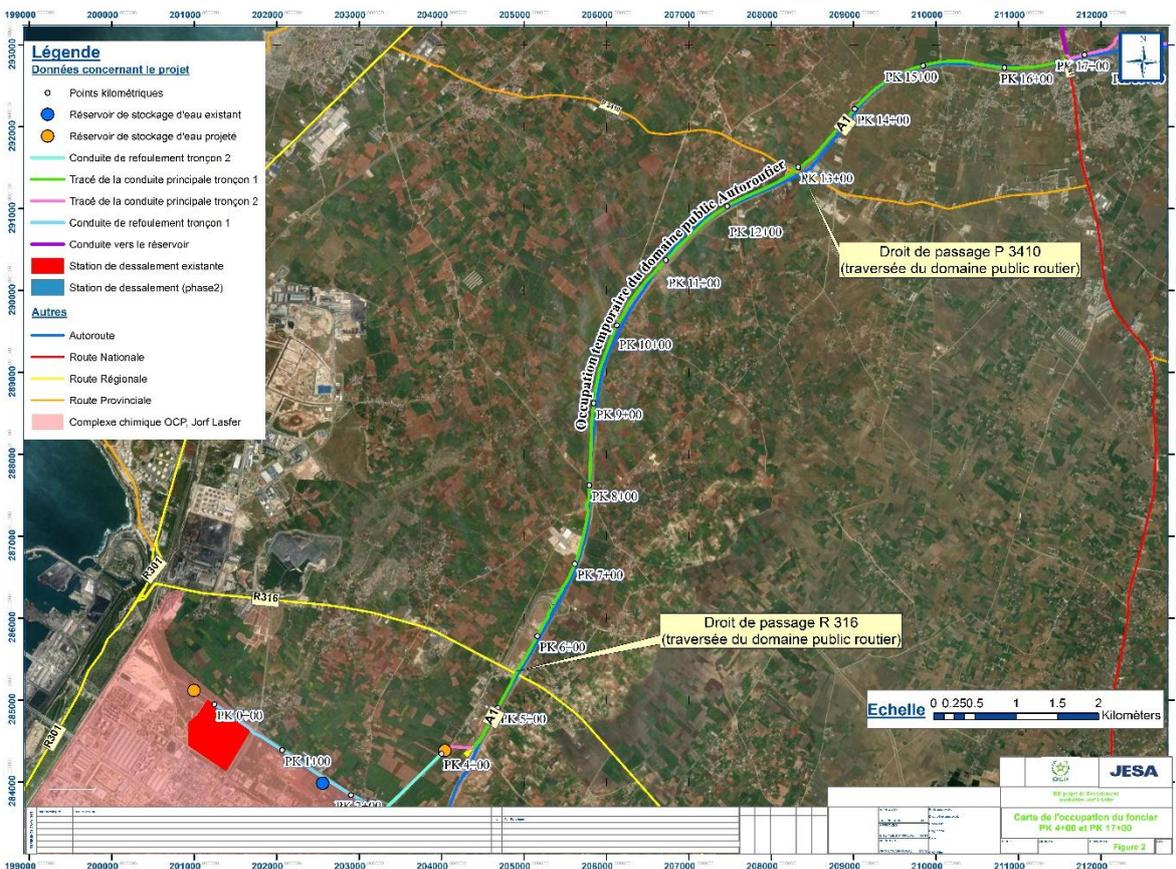
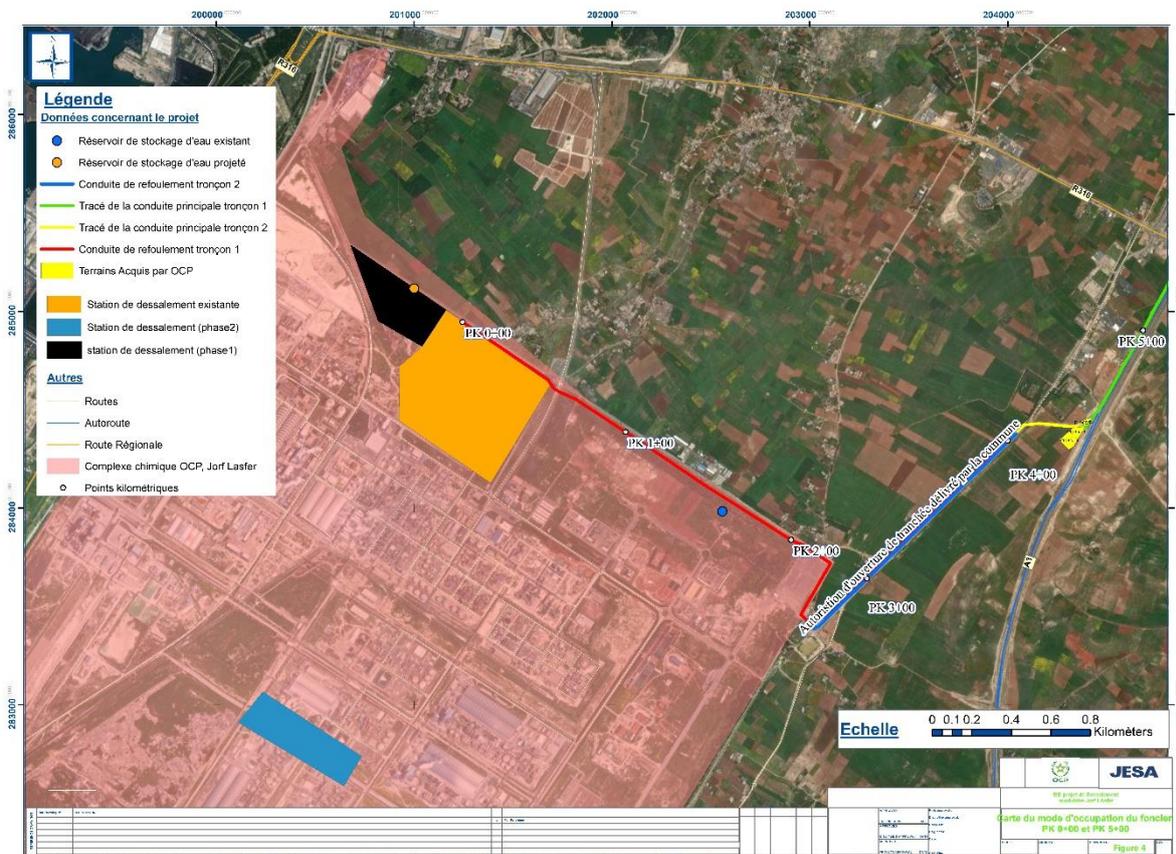
- ✓ L'accès des poids lourds au site devra se faire selon un programme de chargement. Aucun camion ne peut accéder au site que si la zone de chargement est dégagée. Cette planification va permettre d'éviter l'encombrement des voies par des camions en attente.
- ✓ Les véhicules de transport emprunteront au maximum les autoroutes, les routes nationales et éviter le plus possible les zones sensibles (par exemple : les écoles, les centres de santé, douars...).
- ✓ 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 ;
- ✓ Nettoyer les routes empruntées par les véhicules de transport et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris. Les roues des véhicules pourraient également être nettoyées avant de sortir du chantier ;
- ✓ Informer les camionneurs de la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier, et l'interdiction de stationner en dehors des endroits dédiés ;

La mise en application de ces mesures permet d'atténuer les impacts sur les infrastructures routières à l'intérieur de la zone d'étude. L'impact résiduel reste toutefois mineur puisqu'il est impossible d'éliminer entièrement les effets du passage des camions sur le trafic routier.

5.4.1.3.6. Impact sur le foncier

En termes d'impact sur le foncier, il est important de rappeler que ce critère a constitué le paramètre le plus important dans le choix de la variante à retenir. Ainsi l'objectif était d'éviter au maximum l'impact sur le foncier en longeant des conduites et des terrains publics. Le projet a nécessité l'acquisition d'une seule parcelle, à travers un achat à l'amiable (Cf. annexe foncier), abritant le Réservoir 2 pour l'eau minéralisée destinée à l'alimentation de la ville d'El Jadida en eau potable. Ce réservoir est d'une capacité de stockage de 15 000 m³ et est situé à l'extérieur au nord du site de l'OCP.

Les cartes ci-dessous montrent le découpage du projet selon le statut des terrains et le mode d'occupation, les pièces justificatives concernant chaque tronçon/ terrain sont en annexe.



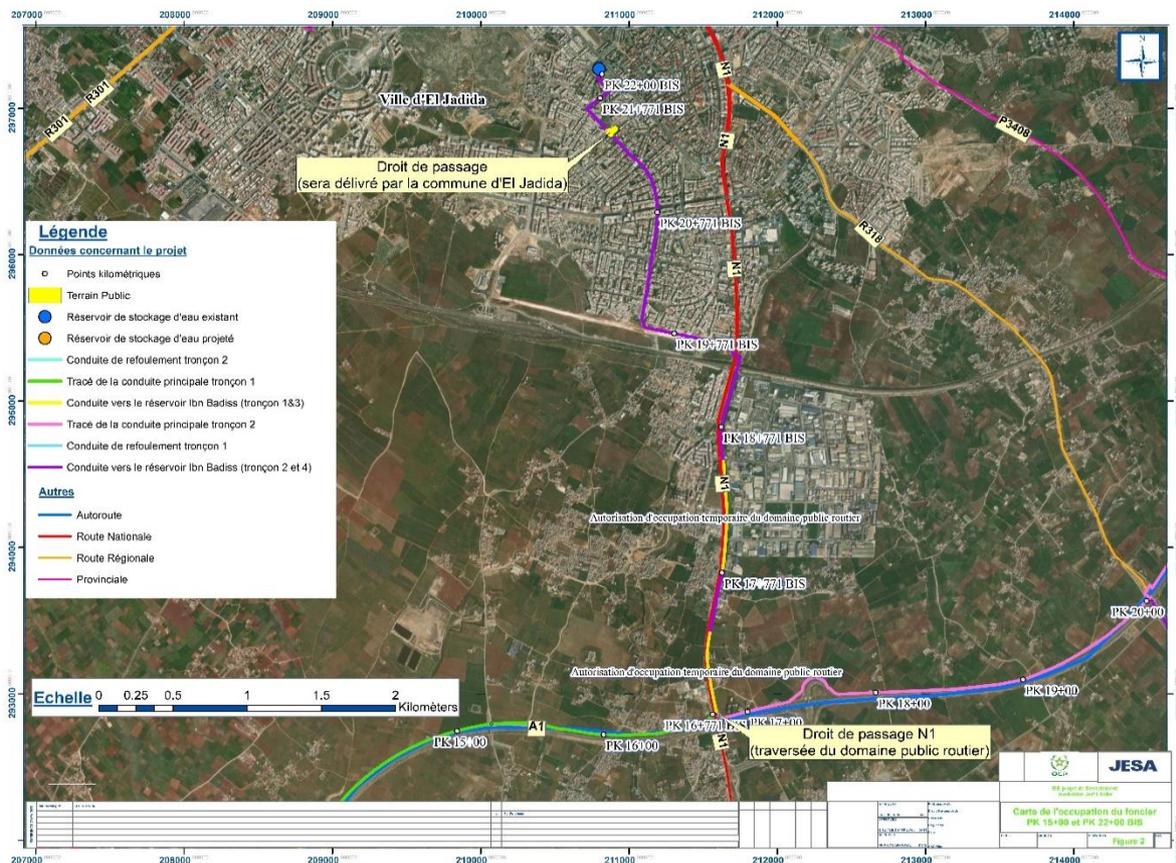


Figure 38 : Découpage du projet selon le statut des terrains

5.4.1.3.7. Qualité de vie

- Unités de dessalement

En phase de construction, les impacts sur la qualité de vie des habitants sont liés essentiellement aux émissions sonores et aux émissions de poussières, ainsi la gestion des rejets liquides et solides de cette

phase. Etant donné, que le projet se situe à l'intérieur de l'emprise du parc industriel Jorf Lasfar, et la population et largement éloignée du périmètre d'influence direct des impacts probables de cette phase, l'importance des impacts anticipés sur la qualité de vie est qualifiée de mineure voire nulle.

Les sources d'impact pouvant affecter la qualité de vie des travailleurs et de la population d'El Jadida sont les activités de préparation des sites, le transport des matériaux et les travaux de construction des nouvelles installations.

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Faible (pour la population locale et les travailleurs) Moyenne (pour la population vivant à proximité des zones de travaux)
Durée	Temporaire
Étendue	Locale (pour la population locale) Ponctuelle (pour la population vivant à proximité des zones de travaux et les travailleurs)
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui (voir sections sur la santé et les infrastructures et services)
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Élaborer un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives ;
- ✓ Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population avoisinante ;
- ✓ Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ;
- ✓ Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux ;
- ✓ Respecter la réglementation de la commune ;
- ✓ Éviter d'obstruer les accès publics ;
- ✓ Éviter 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 et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ;
- ✓ Éviter 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 ;
- ✓ Assurer le respect des règles de sécurité.

- **Conduite AEP**

Les risques liés à l'Ouverture des tranchées et pose de la conduite AEP sont principalement :

- Risques liés à l'ouverture des tranchées, leur stabilisation et des risques liés au passage de la population avoisinante à proximité des travaux.
- Dans le cas où le balisage n'est pas ou mal effectué, les parois mal stabilisées, les accès non sécurisés aux fonds de fouilles, les passages pour piétons mal conçus ou non prévus, des impacts

sur la sécurité des opérateurs sur site ainsi que de la population jouxtant les zones de travaux sont exposés à ces risques.

- Gêne de la population avoisinantes et perturbation de la circulation notamment au niveau de l'autoroute

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Adapter les modes d'exécution des tranchées afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site
- ✓ Mise en place de la signalisation nécessaire (de jour comme de nuit) pour garantir toutes les mesures de sécurité des opérateurs et de la population au droit des sites de travaux
- ✓ Les fouilles doivent être stabilisées ainsi que les remblais en talus jouxtant les tranchées pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille.
- ✓ Tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants.
- ✓ Un accès sécurisé au fond de fouille doit être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée.
- ✓ Programmer la phase de travaux en dehors des heures de pointes caractérisé par une forte circulation

5.4.1.4. Bilan environnemental de la phase de construction

Le résumé des impacts potentiels liés aux activités de la phase de construction est présenté au tableau suivant Pour chaque composante du milieu affectée par le projet, sont précisées la nature de l'impact, son importance, les mesures d'atténuation proposées et l'importance de l'impact résiduel. Il ressort que la totalité des impacts potentiels est d'importance mineure. Seuls les impacts potentiels sur l'ambiance sonore et les eaux souterraines sont considérés d'importance moyenne avant l'application de mesures d'atténuation. Une fois celles-ci mises en œuvre, les impacts résiduels potentiels restent encore considérés d'importance mineure à moyenne, lesquels sont toutefois de durée temporaire. Notons que l'impact potentiel des activités de construction est considéré moyen (positif) concernant les activités économiques (création d'emplois, dépenses locales, régionales et nationales).

Tableau 35: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase de construction

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
Milieu Physique	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air par émission de poussières et émanations gazeuses	<ul style="list-style-type: none"> Les contracteurs fourniront aux travailleurs des équipements de protection personnelle (masques) lorsqu'ils seront exposés à de fortes concentrations de poussières dues aux travaux ; L'arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès afin de minimiser les émissions de poussières ; Les camions transportant des matériaux granulaires et volatiles seront recouverts d'une bâche ; La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières ; Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.). Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gaz d'échappement en procédant à un contrôle régulier de tout le parc de véhicules ; Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement ; Tous les véhicules de transport et la machinerie seront équipés de dispositifs anti-pollution. Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules ; 	Direct-négatif	Forte (pour les travailleurs), moyenne (pour la population vivant près des futures constructions) et négligeable (pour la population locale)	Temporaire	Ponctuelle (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) et locale (pour la population)	Mineure (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) et négligeable (pour la population locale)	Mineure (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) Négligeable (pour la population locale)	Mineure Pris en charge dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air ambiant
			Ambiance sonore	Bruit dans la zone industrielle et rurale	<ul style="list-style-type: none"> Respecter strictement les horaires de travail et exiger un arrêt avant la tombée de la nuit pour atténuer l'impact du bruit. S'assurer que les conducteurs respectent les limites de vitesse, notamment à proximité des quelques zones d'habitations à proximité du complexe OCP. Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit. Choisir les équipements les moins bruyants disponibles sur le marché. Eteindre les machines à usage intermittent entre les périodes de travail ou les ralentir à leur régime minimal ; Positionner les équipements secondaires tels les compresseurs, les génératrices et les pompes devraient de façon à minimiser le bruit et si nécessaire, utiliser des enceintes et/ou des écrans acoustiques Utiliser les capots d'insonorisation pour les équipements mécaniques du chantier. Procéder à la construction d'écrans antibruit provisoires autour des parties du site particulièrement bruyantes ; Utiliser des avertisseurs visuels à la place des avertisseurs sonores. 	Direct (pour les travailleurs) Indirect (pour la population locale) — négatif	Forte (pour les travailleurs), moyenne (pour la population avoisinant les lieux des travaux de construction) et faible (pour le reste de la population locale)	Temporaire	Ponctuelle (pour les travailleurs) et locale (pour la population)	Mineure

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
	• Sols	• Érosion des sols et contamination	<ul style="list-style-type: none"> Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde ; Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface ; Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés ; Les déblais non réutilisés doivent être déposés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard, sinon ils doivent être transportés dans des zones de remblai préalablement autorisées dans l'enceinte du chantier ou dans des endroits prévus pour un dépôt définitif ; Au moment de la mise en place des remblais, il faut éviter d'obstruer les fossés, les canaux et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux superficielles ; Conserver la couche de terre végétale pour la restauration du site. Pendant l'excavation, séparer le sol arable du sol inerte selon les règles de l'art et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré ; 	Direct-Négatif	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure	Négligeable	Négligeable
	• Eaux souterraines	• Risque de dégradation de la qualité des eaux : hydrocarbures, mise en suspension des particules, turbidité, déchets solides et liquides	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la machinerie pour éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (hydrocarbures, etc.) Effectuer le ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site aux postes spécialement conçus pour ce type d'activités ; Effectuer le lavage des véhicules et des engins de chantier devrait se faire soit dans une station de service extérieure au chantier, soit sur une plateforme sur le chantier prévu à cet effet en minimisant au maximum les risques de contamination ; Prendre les précautions nécessaires lors du transport, de la manipulation et de la mise en place des équipements contenant de l'huile, tels les transformateurs ; Éviter l'accumulation de tout type de déchets hors et sur le site des travaux ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet selon les procédures internes du Groupe OCP ; Interdire tout rejet direct des eaux usées lié à la présence des ouvriers dans les installations du chantier ; Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets ; Disposer de tous les déchets toxiques ou non, issus des diverses activités de construction, ou provenant du camp des travailleurs, dans des lieux d'enfouissement ou de disposition prévus à cet effet ; Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ; Établir un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel de produits dangereux ; Prévoir le réaménagement du site après les travaux. 	direct-Négatif	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure	Négligeable	Négligeable
	• Paysage	• Légère modification du paysage	<ul style="list-style-type: none"> Gérer les aires de stockage de matériaux et des déchets de manière à minimiser leur visibilité. Minimiser la hauteur des installations de chantier, des équipements de travaux et des bases vie. Prévoir une réhabilitation du site à la fin des travaux de construction via une remise en état des accès provisoires, des pistes du chantier, des bases vies...en vue de revaloriser le paysage et assurer la meilleure intégration visuelle possible du projet au sein son environnement 	Indirect-Négatif	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure	Négligeable	Négligeable
Milieu biologique	• Flore terrestre	• Perte de végétation	<ul style="list-style-type: none"> Concentrer les travaux sur une courte durée avec le respect des plannings préétablit pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet. Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le défrichage au-delà des limites de batterie ; Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise. Éloigner les équipements de la végétation ; 	Direct - Négatif	Faible	Permanent	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Négligeable
	• Faune et habitats	• Perte d'habitats fauniques	<ul style="list-style-type: none"> Afin de ne pas perturber la libre circulation des petits mammifères, mais également des reptiles, la clôture sera équipée des petites ouvertures permettant l'accès au site 	Direct - Négatif	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure	Négligeable	Négligeable

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
	fauniques terrestres		<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les ouvriers de l'importance de la préservation de la biodiversité ainsi la mise en place d'un plan d'intervention en cas de confrontation d'un animal sur le chantier 							
Milieu humain	Population et habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Dérangement de la population à cause des travaux d'excavation et de pose de conduites. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter, autant que possible, le calendrier des travaux - 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'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. 	Direct-Négatif	Moyenne	Temporaire	Locale	Moyenne	Mineure	Mineur
	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois ; • Dépenses effectuées pour le déplacement et la construction des installations, injectées dans l'économie (impact positif). 	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser l'embauche de travailleurs provenant de la région ; - Privilégier les entreprises régionales lors des achats de fournitures ou pour les activités de sous-traitance si ces dernières peuvent fournir les services requis. 	Indirect-positif	Forte	Temporaire	Régionale	Moyenne (+)	Moyenne (+)	Moyenne (+)
	Agriculture	<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 	<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) ; - 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. - 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. 	Direct - Négatif	Moyenne	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
	• Infrastructures et équipement	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la demande en infrastructures et services à cause de la présence des travailleurs ; Utilisation plus intensive du réseau routier. 	<ul style="list-style-type: none"> Eviter les surcharges de véhicules lourds. Prévoir, pour tout convoi de charge exceptionnelle des moyens de transport conformes aux règles de l'art : utilisation de véhicules poids lourd adaptés, notification des autorités. 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. Prévoir une signalisation adéquate afin de limiter la perturbation de la circulation routière par les travaux. L'accès des poids lourds au site devra se faire selon un programme de chargement. Aucun camion ne peut accéder au site que si la zone de chargement est dégagée. Cette planification va permettre d'éviter l'encombrement des voies par des camions en attente. Les véhicules de transport emprunteront au maximum les autoroutes, les routes nationales et éviter le plus possible les zones sensibles (par exemple : les écoles, les centres de santé, douars...). 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 ; Nettoyer les routes empruntées par les véhicules de transport et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris. Les roues des véhicules pourraient également être nettoyées avant de sortir du chantier ; Informers les camionneurs de la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier, et l'interdiction de stationner en dehors des endroits dédiés ; 	Indirect - Négatif	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Mineure	Mineure
	• Santé	<ul style="list-style-type: none"> Activités de préparation du site et construction : <ul style="list-style-type: none"> Gaz d'échappement des camions; Poussières. 	<ul style="list-style-type: none"> Donner accès à une eau potable de qualité pour tous les travailleurs ; Former des personnes clés en premiers soins ; Pourvoir tous les travailleurs du chantier d'une assurance médicale adéquate ; Sensibiliser les travailleurs à se protéger lorsqu'il y a beaucoup de poussières dans l'air (masque, foulard, etc.) et s'assurer que tous les contractants fournissent à leurs employés ces équipements de protection personnelle ; Informers les populations locales vivant à proximité des sites de travaux et s'assurer de limiter lorsque possible les émanations de poussières ; Utiliser des véhicules de transport et de la machinerie munis de dispositifs antipollution ; Recouvrir les camions transportant des matériaux avec des bâches ; Utiliser des abat-poussières sur les routes et les chemins non asphaltés. 	Indirect-Négatif	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Négligeable	Négligeable
	• Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Activités de préparation du site et de construction : <ul style="list-style-type: none"> Accidents routiers; Présence de machinerie lourde près des travailleurs; Accidents sur le chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un programme de sécurité au travail ; Assigner un responsable au poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des travaux ; Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité ; Rendre obligatoire le port des accessoires minimum en sécurité sur un chantier : casque, bottes de travail avec semelles et extrémités renforcées, gants. De plus, des masques, protège-tympan et lunettes protectrices devront être utilisés lors de certaines tâches à risque ; Imposer, selon les zones à risques élevés d'accidents, des limites de vitesse aux conducteurs des camions, en dessous des limites permises sur les routes ; Éduquer, informer et insister auprès des conducteurs sur l'importance du partage de la route avec les autres usagers et du respect des limites de vitesse prescrites ; Installer des panneaux aux entrées et sorties du chantier de construction annonçant la circulation de camions ; Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ; Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ; Limiter l'accès au chantier au personnel autorisé seulement ; 	Indirect-Négatif	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Négligeable	Négligeable

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
			<ul style="list-style-type: none"> - En tout temps, s'assurer de la présence des gardiens de sécurité ; - Limiter la vitesse de toute machinerie sur le site des travaux ; - Sécuriser les lieux d'entreposage de la machinerie et en contrôler l'accès. 							
	• Qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> • Poussières dans l'air; • Nuisances auditives; • Pollution atmosphérique; • Modification du paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives ; • Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population avoisinante ; • Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ; • Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux ; • Respecter la réglementation de la commune ; • Éviter d'obstruer les accès publics ; • Éviter 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 et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ; • Éviter 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 ; • Assurer le respect des règles de sécurité. 	Indirect-Négatif	Faible (pour la population locale et les travailleurs) et moyenne (pour la population vivant à proximité des zones de travaux)	Temporaire	Locale (pour la population locale) et ponctuelle (pour la population vivant à proximité des zones de travaux et les travailleurs)	Mineure	Négligeable	Négligeable
	- Conduite AEP	• Impact sur la qualité de vie liée à la pose de la conduite AEP	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter les modes d'exécution des tranchées afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site - Mise en place de la signalisation nécessaire (de jour comme de nuit) pour garantir toutes les mesures de sécurité des opérateurs et de la population au droit des sites de travaux - Les fouilles doivent être stabilisées ainsi que les remblais en talus jouxtant les tranchées pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille. - Tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. - Un accès sécurisé au fond de fouille doit être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée. - Programmer la phase de travaux en dehors des heures de pointes caractérisé par une forte circulation 	Indirect-Négatif	Faible (pour la population locale et les travailleurs) et moyenne (pour la population vivant à proximité des zones de travaux)	Temporaire	Locale (pour la population locale) et ponctuelle (pour la population vivant à proximité des zones de travaux et les travailleurs)	Mineure	Mineure	Mineure

5.4.2. Phase exploitation

5.4.2.1. Milieu physique

5.4.2.1.1. Qualité de l'air

En phase exploitation, les unités de dessalement ainsi que les autres composantes du projet notamment les conduites d'adduction n'émettront aucun rejet atmosphérique

En revanche, des mesures peuvent être appliquées pour maintenir la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude :

- ✓ Optimiser les circuits d'approvisionnement en matières premières pour limiter les émissions des véhicules ;
- ✓ Bâcher les camions transportant des éléments susceptibles d'émettre de la poussière ;

5.4.2.1.2. Ambiance sonore

Courant cette phase d'exploitation, le fonctionnement normal des installations de dessalement émet des bruits et vibrations de différentes sources notamment :

- Le bruit engendré par la circulation des engins et poids lourds transporteurs de matières premières.
- Le bruit engendré par les utilités (compresseur d'air, groupes électrogène..).
- Le bruit engendré par les équipements mécaniques de l'installation (ventilateurs, pompes, agitateurs, filtration, écoulement, traitement..).
- Le déplacement et la mobilité des véhicules à l'intérieur du site dont le transport du personnel.

L'implantation du projet à l'intérieur du projet en exploitation affecté préalablement par des nuisances et vibrations sonores occasionnelles qui proviennent de diverses sources et de divers équipements en cours d'exploitation.

Selon les bonnes pratiques internationales, une distance de 250 m entre la source du bruit et les habitations environnantes est suffisante pour atténuer l'importance de l'impact. En effet, l'absence de riverain à proximité immédiate du site, permettent d'atténuer l'intensité de l'impact.

De ce fait, seules les ouvriers et les personnes présentes à l'intérieur du site sont les plus sensibles à cet impact. Sachant que cet impact n'est plus perceptible à l'extérieur.

Critère	Évaluation
Type	Direct – Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure

Mesures d'atténuation	Non
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Exiger le port obligatoire des EPI pour les employés pendant les heures de travail à proximité des zones bruyantes (ex : casques de protection auditive, bouchons d'oreilles) ;
- ✓ Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène...) et garantir l'entretien régulier de ces derniers ;
- ✓ Cartographier les zones bruyantes du site du projet et réaliser régulièrement des mesures acoustiques ;
- ✓ Utiliser des véhicules en bon état et conformes aux normes acoustiques en vigueur ;
- ✓ Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur le site.

5.4.2.1.3. Sol et eaux souterraines

a. Unité de dessalement

Pendant la phase exploitation, le risque de contamination du sol et les eaux souterraines peut provenir principalement d'une fuite et/ou déversement accidentel des matières premières et des produits chimiques stockés, ravitaillés ou utilisés dans le nettoyage chimique des équipements.

Ainsi toute opération de transport, manutention et stockage de ces produits chimiques doit se faire suivant les directives environnementales afin d'éviter toute altération et pollution accidentelle par infiltration de ces substances dangereuses.

En outre, les opérations d'entretien et de maintenance des équipements peut également porter préjudice aux le sol et eaux souterraines, en cas d'une mauvaise gestion. Toutefois, le contexte hydrologique pauvre en ressource en eau et l'absence de captage d'eau à l'intérieur de la zone d'impact, en plus de la faible fréquence d'occurrence des événements cités ci-dessus et leurs étendu qui ne dépasse pas la limite du complexe industriel, l'importance de ces impacts peut être considéré mineure.

Et ce sur la base, que toutes les installations de production prévues dans le cadre du projet seront installées sur des plateformes entièrement imperméabilisé et équipées des systèmes de récupération des fuites, limitant ainsi la contamination des sols et des eaux souterraines.

Les produits dangereux seront désormais stockés dans des cuves étanches et sur des rétentions conformément aux directives environnementales en vigueur afin d'éviter toute altération et pollution des eaux souterraines et du sous-sol par infiltration de ces substances.

En plus, l'OCP dispose d'un référentiel environnement relatif à la gestion des produits auxiliaires, qui permet d'assurer l'élaboration et la mise en œuvre de principes de gestion permettant un usage en toute sécurité et

respectueux de l'environnement pour les produits chimiques de sorte à éviter des expositions à risque du personnel ainsi que des fuites ou pertes non contrôlées de ces produits.

Les eaux usées sanitaires rejoindront le réseau des eaux usées sanitaires existant du projet.

En ce qui concerne les saumures issues du procédé de dessalement, elles seront diluées avec les eaux de refroidissement pour réduire leur concentration en sels avant d'être recyclées comme eau de procédé au niveau du complexe OCP. Aucun rejet direct de saumure au niveau du milieu marin n'est prévu.

En ce qui concerne les effluents provenant de la station de dessalement, il s'agit des effluents de nettoyage des filtres autonettoyants qui contiennent les sels et les matières en suspension contenues dans l'eau de mer et les effluents de nettoyage sur place des membranes des trains de l'OI (Osmose Inverse). Ses effluents liquides seront dans un premier temps acheminés vers un bassin de neutralisation qui sera conçu pour cet effet dans le cadre du projet. Les effluents neutralisés seront par la suite mélangés avec les eaux de refroidissement avant d'être recyclés comme eau de procédé au niveau du complexe OCP.

Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure 5.

A cet effet, nous pouvons déduire que l'importance de l'impact sur le sol et les eaux souterraines est jugée faible.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux zones de fonctionnement de l'installation ;
- ✓ Réaliser le ravitaillement en carburant des véhicules, dans des lieux spécialisés désignés à cet effet ;
- ✓ Mener les opérations de lavage, de vidange et de maintenance des véhicules et camions hors site dans les ateliers mécaniques spécialisés ;
- ✓ Placer tout réservoir de matières dangereuses ou hydrocarbures dans une enceinte étanche conformément aux règles et normes concernant les réservoirs hors terre (capacité pouvant contenir 110% du volume du réservoir) ;

- ✓ Contrôler périodiquement l'étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d'opérations de maintenance effectués sur le site ;
- ✓ En cas de pollution accidentelle, prévoir sur place une provision en matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus d'hydrocarbures et de produits chimiques ;
- ✓ Elaborer un plan d'intervention d'urgence en cas de fuite ou de déversement de polluants, et assurer sa compréhension et son exécution auprès des employés en phase exploitation ;
- ✓ Assurer la bonne gestion des déchets ménagers (tri, stockage, transport et élimination) issus de la présence humaine lors de la phase exploitation, et éviter leur accumulation susceptible de causer une pollution des eaux souterraines ;
- ✓ Assurer la bonne gestion des déchets dangereux provenant du fonctionnement de l'installation, et ce par leur évacuation par un prestataire autorisé dans la gestion des DID, avec une délivrance des bordereaux de suivi des déchets BSD pour assurer la traçabilité relative à chaque type de déchet ;
- ✓ Mettre en place des programmes de formation adéquats, séances de sensibilisation à la manutention des matières dangereuses et le risque de pollution des ressources en eau par déversement accidentel et/ou fuite.

b. Adduction en eau

Le projet permettra une Auto-suffisance en eau du complexe OCP Jorf Lasfar afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP et l'alimentation en eau dessalée des villes d'El Jadida et Azemmour et par conséquent contribuer à la préservation des ressources en eau conventionnelles de la région notamment au niveau du bassin d'Oum Errabia.

Le projet aura donc un impact positif sur les ressources en eau notamment superficielle.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Forte (+)
Durée	Permanente
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Majeur (+)

Cependant, les opérations d'entretien pourraient avoir un impact négatif en cas de fuite causant le gaspillage d'eau.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui

Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ✓ 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 ;
- ✓ Assurer un suivi de la qualité des eaux transitées ;

5.4.2.1.4. Paysage

La mise en œuvre du projet avec toutes ses composantes n'impactera pas le cadre paysager vu que les unités de dessalement se situe à l'intérieur du complexe chimique OCP Jorf Lasfar, au-delà de l'usine, la conduite qui va desservir les unités industrielles en eau dessalée et déminéralisée sera complètement enterré, et visuellement inaperçue.

En ce qui concerne les conduites d'adduction AEP alimentant les villes d'EL Jadida et Azemmour, aura n'impact sur le paysage n'est identifié, vu que les conduites seront complètement enterrées et visuellement inaperçues.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui (unités de dessalement)
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ L'utilisation de matériaux et de revêtements (type et couleur) qui s'harmonisent avec les installations existantes ;
- ✓ Procéder à l'intégration paysagère de l'ensemble des équipements de la zone du projet.

5.4.2.2. Milieu marin

L'impact sur le milieu marin est lié principalement aux rejets liquides de l'unité de dessalement. Rappelons que dans le cadre de ce projet, les effluents liquides sont :

- Les saumures issues de toutes les unités d'osmose inverse modulaires seront collectées par un collecteur de saumure et sera connecté au collecteur de saumure existant. Les saumures seront par la suite mélangées avec l'eau de mer de refroidissement pour réduire leur concentration en sels avant d'être recyclé comme eau de procédé au niveau du complexe OCP.

- Les effluents liquides seront dans un premier temps acheminé vers un bassin de neutralisation qui sera conçu pour cet effet dans le cadre du projet. Les effluents neutralisés seront par la suite mélangés avec les eaux de refroidissement avant d’être recyclés comme eau de procédé au niveau du complexe OCP.

Aucun rejet direct dans le milieu marin est prévu. Tous les effluents issus de la station modulaire de dessalement seront traités et recyclés au niveau de la plateforme OCP.

Les mesures d’atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Contrôler périodiquement le système d’assainissement adopté pour les eaux pluviales et les eaux usées, et s’assurer que ces systèmes ne sont pas contaminés par les eaux parasites de différentes origines ;
- ✓ Contrôler périodiquement l’étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d’opérations de maintenance effectués sur le site ;
- ✓ Contrôle périodique de tous les circuits fermés afin d’éviter toute sortes de fuites ou déversement accidentel.

5.4.2.2.1. Impact cumulatif des saumures sur le milieu marin

Les valeurs moyennes de la T°, du pH et du TDS sont stables malgré les variations que peuvent enregistrées les valeurs des mêmes paramètres au niveau des saumures à la sortie de la station de dessalement, montrant ainsi l’absence d’impact significatif de ces derniers sur les rejets finaux. Cela s’explique par la forte dilution de ces eaux saumâtres qui ne représentent que 1 à 2% des eaux de refroidissement du complexe Jorf Lasfar.

S’agissant de la température, il n'y a aucun impact température de la station, le procédé n'est pas de nature thermique. La valeur moyenne de la température de l’eau à l’entrée de la station est 18,5 C°, cette valeur ne dépasse jamais la valeur maximale de 25,5 C°.

Tableau 36 : tableau comparatif des résultats d'analyses (T, TDS et pH) des saumures à la sortie de la station de dessalement et au point de rejet (mer)

DATA 3 years (phase 1)	Valeur rejets dessalement			Valeur point de rejet (mer)		
	T (°C)	pH	TDS	T°GRI	pH GRI	TDS GRI
min	15	7	35	19-23	6.29	0.19
moyenne	18,5	7,7	37	19-23	6.29	0.19
maximum	25,5	8,2	38	19-23	6.29	0.19
min	15	6,9	35	19-23	6.29	0.19
moyenne	18,5	7,8	37,1	19-23	6.29	0.19
maximum	25,5	7,9	41,3	19-23	6.29	0.19
min	15	6,5	64,8	19-23	6.29	0.19

moyenne	18	7	66,4	19-23	6.29	0.19
maximum	23,5	7,5	70	19-23	6.29	0.19
min	15	6,56	35,3	19-23	6.29	0.19
moyenne	18	7	35	19-23	6.29	0.19
maximum	23,5	7,5	42	19-23	6.29	0.19

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Négligeable
Impact cumulatif	Négligeable

Les rejets des saumures vont rejoindre les eaux de refroidissement et seront diluées avant de rejoindre la mer.

5.4.2.3. Milieu biologique terrestres

Comme déjà décrit, le projet de dessalement modulaire des eaux de mer sera implanté à l'intérieur du parc industriel de Jorf Lasfar dans un milieu fortement anthropisé marqué par la quasi-absence de la végétation naturelle.

De ce fait, la phase d'exploitation n'enregistre aucun impact significatif sur les composantes de la biodiversité terrestre hormis le risque de contamination locale suite à un évènement accidentel difficile à se produire, sachant que tout stockage à la manipulation de produits chimiques se fera au niveau des plateformes et sur des rétentions conformément aux directives environnementales en vigueur afin d'éviter tout déversement vers le milieu naturel.

En outre, il est à noter l'absence d'espèces végétales protégées et remarquables, d'un grand intérêt écologique, ce qui explique la faible sensibilité du milieu à l'intérieur de la zone d'influence et la faible fréquence d'occurrence des accidents de déversement en plus de l'application de moyens d'atténuation, ainsi l'importance de l'impact du projet sur la composante floristique terrestre est qualifiée mineure.

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuation proposées sont les suivantes :

- ✓ Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et liquides du projet (cendres, huiles usées, produits chimiques...) afin d'éviter toute pollution par infiltration et une lixiviation de polluants toxiques qui peuvent représenter un danger potentiel pour la biodiversité terrestre en cas de déversement accidentel sur le sol ou dans les eaux ;
- ✓ Entretien et contrôle permanent des émissions atmosphériques afin d'éviter tout dépassement des seuils réglementaires en termes de rejets atmosphériques.

5.4.2.4. Milieu humain

5.4.2.4.1. Infrastructures et équipements

L'exploitation du projet n'induirait aucun contournement de la route et les accès actuels seront préservés. Toutefois, l'exploitation du projet induira une légère augmentation du trafic liée essentiellement à l'approvisionnement en matières premières, le transport du personnel et l'évacuation des déchets de toutes les composantes de l'usine, ce flux est jugé de très faible vu la fréquence d'approvisionnement et d'évacuation des déchets et le faible nombre du personnel travaillant dans Les deux unités de dessalement.

En ce qui concerne la conduite AEP, les opérations d'entretien ou de réhabilitation du réseau peuvent générer également des nuisances vis-à-vis de la circulation des véhicules et/ou de la population avoisinante si les tranchées des canalisations doivent être ouvertes. Cependant, l'importance de cet impact est jugée négligeable vu la fréquence des opérations d'entretien et de maintenance limitée dans le temps.

Critère	Évaluation
Type	Indirect- Négatif
Intensité	Faible
Durée	Permanente
Étendue	Locale
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuations ci-après sont à prendre en considération :

- ✓ Eviter les surcharges de véhicules lourds ;
- ✓ Prévoir, pour tout convoi de charge exceptionnelle des moyens de transport conformes aux règles de l'art : utilisation de véhicules poids lourd adaptés, notification des autorités ;
- ✓ L'accès des poids lourds au site devra se faire selon un programme de chargement. Aucun camion ne peut accéder au site que si la zone de chargement est dégagée ;
- ✓ Vérifier régulièrement l'état de la chaussée à proximité du site et procéder à son entretien, au besoin.

5.4.2.4.2. Santé et sécurité

L'analyse des opérations liées au fonctionnement des unités de dessalement projetées met en évidence la nécessité de l'usage d'un certain nombre de produits chimiques dangereux, auxquels seront probablement en situation d'exposition les employés et ouvriers du projet. Toutefois, la conception des installations et des équipements du projet ne prévoit aucun contact direct avec des produits chimiques qui peuvent menacer la santé publique ou les employés.

De même, une mauvaise gestion des eaux souillées et des déchets solides, peut porter également atteinte à la santé des employés et du voisinage. Toutefois, l'OCP dispose d'un référentiel environnement pour la gestion des déchets, qui détermine les exigences de prévention et de gestion des déchets fixées par OCP SA en conformité avec la réglementation en vigueur. Concernant les rejets liquides, elles seront toutes collectées et traitées séparément avant toute mise en demeure.

La conception du projet assure une bonne circulation d'air et d'eau en évitant les points de stagnation ou de rétention, en plus, l'installation est conçue d'une façon à éviter tout contact humain avec les liquides des nettoyeurs chimiques qui sont dans des circuits fermés.

Les zones de stockage des matières premières sont conçues pour éviter tout mélange impropre. Les installations et les canalisations seront réalisés dans les règles de l'art en conformité avec la réglementation les standards en vigueur. Ainsi, la maintenance des équipements et installations est prévue conformément à la réglementation et les standards en vigueur.

Critère	Évaluation
Type	Direct - Négatif
Intensité	Moyenne
Durée	Permanente
Étendue	Ponctuelle
Importance de l'impact	Moyenne
Mesures d'atténuation	Oui
Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Mineure

Les mesures suivantes sont recommandées pour atténuer les risques sur la santé et sécurité :

- ✓ Mettre à la disposition du personnel les EPI adaptés et adéquats à leurs fonctions ;
- ✓ Sensibiliser et mettre à disposition du personnel, le règlement intérieur relatif aux instructions d'hygiène et de sécurité à respecter sur le site conformément au code de travail
- ✓ Informer le personnel sur les risques et les mesures préventives propres à chaque type de fonction de travail, suite à la manipulation des produits chimiques mais aussi des machines ;
- ✓ Assurer les conditions de propreté, d'hygiène et de salubrité au niveau des locaux du travail
- ✓ Eviter l'exposition des salariés au danger (manipuler les machines et les produits chimiques sans le port des EPI, porter des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité) ;
- ✓ Afficher les Fiches de Données de Sécurité (FDS) dans les zones de stockage des produits chimiques
- ✓ Prévoir un médecin de travail et une infirmerie au niveau du site du projet ;

- ✓ Assurer un suivi médical du personnel (cardiovasculaire, dermatologique, pneumologique...). Conformément à la réglementation en vigueur, le personnel est sous surveillance médicale dès son embauche. La fréquence de la surveillance médicale et la nature des examens médicaux dépend de la nature de l'exposition du salarié aux risques.
- ✓ Le site du projet sera convenablement protégé contre l'incendie. Il sera pourvu des moyens de lutte contre l'incendie suffisants en conformité avec les normes marocaines, notamment :
 - NM 21.9.013 : Robinets d'incendie armes - règle d'installation ;
 - NM 21.9.014 : Extincteurs mobiles - règle d'installation ;
 - NM ISO 11602-1 : Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues - Partie 1 : Choix et installations;
 - NM 21.9.026 : Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats ;
 - NM 21.9.025 - Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux- Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides.
- ✓ Les salariés suivront une formation sur les méthodes de travail, le port des équipements de protection et les mesures de réaction en cas d'urgence.

5.4.2.4.3. Qualité de vie

Les principaux impacts de la phase d'exploitation des nouvelles unités de dessalement, sont liés essentiellement aux nuisances d'ordre environnementale qui pourraient être ressentis par la population avoisinante ou existante ou niveau de la zone d'influence du projet. Ces nuisances peuvent avoir plusieurs sources et origines :

- Rejets liquides : généralement ils sont récupérés et traités avant toute évacuation vers l'extérieur de la station de dessalement.
- Rejets solides : ils sont composés essentiellement des déchets managers, des effluents suite au prétraitement, et des filtres et cartouches récupérés essentiellement par leurs fournisseurs.

Notons que le complexe industriel chimique Jorf Lasfar est certifié ISO14001 version 2015 relative au management environnemental, et par conséquent les nouvelles stations de dessalement seront aussi en conformité avec ce certificat, qui exige de se conformer à la procédure commune de gestion des déchets solides quelques soient leurs natures ou leurs origines.

L'implantation du projet ainsi que sa conception, ont permis d'avoir une configuration sans effet significatif sur la qualité de vie à l'extérieur de l'emprise du complexe industriel Jorf Lasfar.

Critère	Évaluation
Type	Indirect - Négatif
Intensité	Faible
Durée	Temporaire
Étendue	Ponctuel
Importance de l'impact	Mineure
Mesures d'atténuation	Oui

Importance de l'impact résiduel	Mineure
Impact cumulatif	Négligeable

Les mesures d'atténuations ci-après sont à prendre en considération :

- ✓ Interdire l'accès à l'installation pour la population locale ;
- ✓ Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides suivant le plan de gestion des déchets ;
- ✓ Sensibiliser les employés du projet sur l'attitude à adopter pour réduire au minimum les perturbations qui pourraient affecter le mode et la qualité de vie des populations voisines.

5.4.2.4.4. Bonnes pratiques d'exploitation de la conduite AEP

De bonnes pratiques d'exploitation des réseaux de distribution et alimentation en eau potable contribuent à maintenir une eau potable de bonne qualité. Le présent paragraphe présentera les recommandations et mesures à mettre en place pour maintenir la **qualité de l'eau** et la **quantité d'eau**.

La mise en œuvre des bonnes pratiques d'exploitation de la conduite permettra également de :

- Efficacité économique : La planification, l'entretien et le remplacement adéquat des équipements de réseau permettent de réaliser des économies. Par exemple, le maintien d'une bonne qualité d'eau partout sur le réseau aide à éviter la dégradation de la qualité de cette eau, des maladies qui peuvent en découler et, par le fait même, des frais de non-productivité et de santé qui y sont reliés. Aussi, la recherche active des fuites diminue le nombre des réparations d'urgence, qui s'avèrent coûteuses.
- Prévention : L'entretien du réseau de distribution est un moyen de prévenir la détérioration des infrastructures et le risque d'apparition des maladies hydriques. Également, la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs sont des considérations essentielles lors des interventions sur le réseau.
- Réduction du gaspillage d'eau

Les recommandations et bonnes pratiques à mettre en place peuvent être résumé comme suit :

- ✓ **Tenir à jour la cartographie du réseau sur un échelle approprié** et indiquer tous les éléments constituant le réseau notamment, emplacement et diamètre de la conduite, Vannes, emplacement et capacité des réservoirs, points de raccordement avec d'autres réseaux, ... Cette cartographie permettra entre autres de disposer plus rapidement des bonnes informations, particulièrement lors des urgences.
- ✓ **Instaurer et maintenir le rinçage unidirectionnel de l'ensemble du réseau** : Le rinçage permet de déloger les dépôts dans les conduites en augmentant la vitesse de l'eau à un niveau supérieur à l'opération habituelle. D'une manière générale, i permet de maintenir la qualité générale de l'eau dans le réseau.
- ✓ **Inspecter et entretenir les équipements à intervalles réguliers** : L'inspection et l'entretien des équipements du réseau sont des éléments essentiels à son fonctionnement adéquat. La fréquence

adéquate des opérations d'inspection et d'entretien doit être défini en concertation avec l'ingénieur conseil à titre indicatif, l'ensemble du réseau doit être inspecté dans un intervalle raisonnable tous les cinq ans par exemple

- ✓ **Mettre au dossier des observations et des interventions sur le réseau** : La mise au dossier fait partie des bonnes pratiques qui facilitent la gestion d'un réseau. A titre d'exemple, il est recommandé de remplir au fur et à mesure les fiches d'inspection, d'entretien et de réparation ;
- ✓ **S'assurer de la santé, de la sécurité des travailleurs** : Les travailleurs de réseaux sont soumis à plusieurs risques lors des travaux : chutes, travail en espaces clos ou dans les tranchées, conditions de température difficiles, etc.
Pour ce fait, il faut, entre autres, responsabiliser les cadres et chefs d'équipe dans la mise en place des règles de sécurité et le suivi par les employés et assurer des formations en santé et sécurité du travail au employés exposés.
- ✓ **S'assurer de la formation des travailleurs** : l'efficacité des interventions sur un réseau dépend de la compétence des opérateurs. Pour ce fait, il faut assurer la formation des travailleurs en matière de santé et sécurité du travail et de veiller à maintenir et à améliorer leurs connaissances et leurs compétences techniques en matière de gestion des réseaux AEP.
- ✓ **Prévoir un plan d'urgence** en cas d'évènement comme une fuite, bris d'une conduite, contamination de la source d'eau, ...
Il est faut élaborer un plan d'intervention d'urgence pour différentes situations et de préparer le personnel à faire face à une situation d'urgence par la réalisation de simulations ou d'exercices ;

5.4.2.4.5. Bonnes pratiques d'exploitation des réservoirs de stockage des eaux

Un réservoir d'eau est une enceinte de confinement de l'eau permettant son stockage pour une utilisation ultérieure. Le réservoir d'eau a 4 fonctions :

- Un ouvrage régulateur de débit qui permet d'adapter la production à la consommation. Un réservoir est également
- Un ouvrage régulateur de pression puisque son niveau conditionne, aux pertes de charge près, la cote piézométrique dans le réseau.
- Une fonction de sécurité d'approvisionnement dans l'éventualité d'un incident sur les équipements d'alimentation du réseau de distribution : pollution de l'eau brute alimentant la station de traitement, pannes d'origines diverses de la station de pompage, rupture d'une canalisation d'adduction.
- Une fonction technique réside dans la simplification des problèmes d'exploitation en permettant les arrêts pour entretien ou réparation de certains équipements : ouvrages de production, station de pompage, canalisations maîtresses.

Les recommandations et bonnes pratiques à mettre en place peuvent être résumé comme suit :

- ✓ Assurer un fonctionnement correct de tous les ouvrages en place avec un programme d'entretien et de suivi régulier,

- ✓ Multiplication des campagnes de contrôle de la qualité des eaux et de suivi sanitaire pour se conformer aux standards en vigueur et améliorer le traitement dès l'apparition d'anomalies,

5.4.2.4.6. Impact lié à un dysfonctionnement

Il y a lieu de signaler que le projet de dessalement est modulaire avec cinq exploitants, chaque module fonctionne indépendamment et dispose de plusieurs trains d'osmose inverse. Ainsi, en cas de dysfonctionnement d'un module, les autres seront opérationnels et prêts à produire de l'eau potable en attendant la résolution de tout dysfonctionnement.

Le dysfonctionnement de la station de dessalement peut porter sur une panne liée au procédé, dans ce cas de figure, le projet sera mis en arrêt immédiat. Afin d'assurer l'alimentation en eau potable de la ville d'El Jadida et la ville d'Azemmour, OCP et les parties prenantes sont en cours de discussion de mettre en place une solution qui consiste à garder le backup avec ONEE qui alimente les régies (RADEEJ).

5.4.2.5. Bilan environnemental de la phase d'exploitation

Le résumé des impacts potentiels liés aux activités de la phase d'exploitation est présenté au tableau suivant. Pour chaque type d'émissions (rejets atmosphériques, rejets liquides et bruit) et chaque composante de milieu affectée par le projet, sont précisés la nature de l'impact, son importance, les mesures d'atténuation proposées et l'importance de l'impact résiduel.

Il ressort que la totalité des impacts potentiels sont d'importance Moyenne à mineure. Il s'agit principalement des impacts potentiels santé et sécurité des travailleurs et risque de contamination du sol et des eaux. Toutefois, l'impact résiduel devient mineure avec l'application rigoureuse des mesures d'atténuations proposées et des bonnes pratiques et ce conformément à la réglementation nationale ainsi qu'au procédures et référentiels environnement misent en place par l'OCP. Notons que l'impact potentiel du projet sur les activités socio-économique potentiel est positif principalement en matière de création d'emplois direct, achat de fournitures diverses pour le fonctionnement des nouvelles installations.

Tableau 37: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
Milieu Physique	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'air par émission de poussières et émanations gazeuses 	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser les circuits d'approvisionnement en matières premières pour limiter les émissions des véhicules ; Bâcher les camions transportant des éléments susceptibles d'émettre de la poussière ; 	Direct	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineur	Mineure	Mineur
	Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Émission de bruit et vibration 	<ul style="list-style-type: none"> Exiger le port obligatoire des EPI pour les employés pendant les heures de travail à proximité des zones bruyantes (ex : casques de protection auditive, bouchons d'oreilles) ; Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène...) et garantir l'entretien régulier de ces derniers ; Cartographier les zones bruyantes du site du projet et réaliser régulièrement des mesures acoustiques. Utiliser des véhicules en bon état et conformes aux normes acoustiques en vigueur ; Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur le site ; 	Direct	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Mineur
	Sols et eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Fuite et/ou déversement accidentel des produits chimiques stockés sur le site du projet ; Risque de contamination lié à l'accumulation des déchets banals au niveau du site du projet. Risque de dégradation de la qualité de l'eau souterraine lié aux activités de dépotage du gasoil, des huiles et des produits chimiques qui impliquent beaucoup de manipulation, et par le fait même, des fuites et des déversements accidentels 	<ul style="list-style-type: none"> Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux zones de fonctionnement de l'installation ; Réaliser le ravitaillement en carburant des véhicules, dans des lieux spécialisés désignés à cet effet ; Mener les opérations de lavage, de vidange et de maintenance des véhicules et camions hors site dans les ateliers mécaniques spécialisés ; Placer tout réservoir de matières dangereuses ou hydrocarbures dans une enceinte étanche conformément aux règles et normes concernant les réservoirs hors terre (capacité pouvant contenir 110% du volume du réservoir) ; Contrôler périodiquement l'étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d'opérations de maintenance effectués sur le site ; En cas de pollution accidentelle, prévoir sur place une provision en matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus d'hydrocarbures et de produits chimiques ; Elaborer un plan d'intervention d'urgence en cas de fuite ou de déversement de polluants, et assurer sa compréhension et son exécution auprès des employés en phase exploitation ; Assurer la bonne gestion des déchets ménagers (tri, stockage, transport et élimination) issus de la présence humaine lors de la phase exploitation, et éviter leur accumulation susceptible de causer une pollution des eaux souterraines ; Assurer la bonne gestion des déchets dangereux provenant du fonctionnement de l'installation, et ce par leur évacuation par un prestataire autorisé dans la gestion des DID, avec une délivrance des bordereaux de suivi des déchets BSD pour assurer la traçabilité relative à chaque type de déchet ; Mettre en place des programmes de formation adéquats, séances de sensibilisation à la manutention des matières dangereuses et le risque de pollution des ressources en eau par déversement accidentel et/ou fuite. 	Direct	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Mineur

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
	Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Émission de bruit et vibration 	<ul style="list-style-type: none"> Exiger le port obligatoire des EPI pour les employés pendant les heures de travail à proximité des zones bruyantes (ex : casques de protection auditive, bouchons d'oreilles) ; Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène...) et garantir l'entretien régulier de ces derniers ; Cartographier les zones bruyantes du site du projet et réaliser régulièrement des mesures acoustiques. Utiliser des véhicules en bon état et conformes aux normes acoustiques en vigueur ; Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur le site ; 	Direct - Négatif	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Mineur
	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Légère modification du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation de matériaux et de revêtements (type et couleur) qui s'harmonisent avec les installations existantes ; Procéder à l'intégration paysagère de l'ensemble des équipements de la zone du projet. 	Direct- Négatif	Faible	Permanente	Locale	Mineure	Négligeable	Négligeable
Milieu biologique	Flore et faune terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitats fauniques et perte de la flore 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et liquides du projet (cendres, huiles usées, produits chimiques...) afin d'éviter toute pollution par infiltration et une lixiviation de polluants toxiques qui peuvent représenter un danger pour la biodiversité terrestre en cas de déversement accidentel sur le sol ou dans les eaux ; Entretien et contrôle permanent des émissions atmosphériques afin d'éviter tout dépassement des seuils réglementaires en termes de rejets atmosphériques. 	Indirect - Négatif	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Négligeable
	Milieu marin	<ul style="list-style-type: none"> Rejets liquides liés à l'unité de dessalement 	<ul style="list-style-type: none"> Tous les effluents issus de la station modulaire de dessalement seront traités et recyclés au niveau de la plateforme OCP. Les rejets des saumures vont rejoindre les eaux de refroidissement et seront dilués avant de rejoindre la mer Contrôler d'une façon journalière le système d'assainissement adopté pour les eaux pluviales et les eaux usées, et s'assurer que ces systèmes ne sont pas contaminés par les eaux parasites de différentes origines ; Contrôler d'une façon journalière l'étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d'opérations de maintenance effectués sur le site ; Contrôle d'une façon journalière de tous les circuits fermés afin d'éviter toute sortes de fuites ou déversement accidentel. 	Direct- Négatif	Faible	Permanente	Locale	Mineure	Mineure	Mineur
Milieu humain	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Emplois créés Achat de fournitures diverses pour le fonctionnement des nouvelles installations (impacts positifs) 	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser autant que possible l'embauche des travailleurs ou sous-traitants provenant de la ville d'El Jadida et des communes rurales avoisinantes Favoriser autant que possible les achats de fournitures et de biens-matériels auprès d'entreprises d'El Jadida 	Indirect- Positif	Faible à moyenne (+)	Permanente	Régionale	Moyenne à majeure (+)	Moyenne (+)	Moyen (+)
	Infrastructure et équipements	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des infrastructure routières 	<ul style="list-style-type: none"> Eviter les surcharges de véhicules lourds ; Prévoir, pour tout convoi de charge exceptionnelle des moyens de transport conformes aux règles de l'art : utilisation de véhicules poids lourd adaptés, notification des autorités ; L'accès des poids lourds au site devra se faire selon un programme de chargement. Aucun camion ne peut accéder au site que si la zone de chargement est dégagée ; Vérifier régulièrement l'état de la chaussée à proximité du site et procéder à son entretien, au besoin. 	Indirect- Négatif	Faible	Permanente	Locale	Mineure	Mineure	Négligeable

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
	Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'air par émission de polluants Génération de bruit Risques reliés à la manipulation de produits dangereux Risques reliés aux effluents liquides 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre à la disposition du personnel les EPI adaptés et adéquats à leurs fonctions ; Sensibiliser et mettre à disposition du personnel, le règlement intérieur relatif aux instructions d'hygiène et de sécurité à respecter sur le site conformément au code de travail Informers le personnel sur les risques et les mesures préventives propres à chaque type de fonction de travail, suite à la manipulation des produits chimiques mais aussi des machines ; Assurer les conditions de propreté, d'hygiène et de salubrité au niveau des locaux du travail Eviter l'exposition des salariés au danger (manipuler les machines et les produits chimiques sans le port des EPI, porter des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité) ; Afficher les Fiches de Données de Sécurité (FDS) dans les zones de stockage des produits chimiques Prévoir un médecin de travail et une infirmerie au niveau du site du projet ; Assurer un suivi médical du personnel (cardiovasculaire, dermatologique, pneumologique...). Conformément à la réglementation en vigueur, le personnel est sous surveillance médicale dès son embauche. La fréquence de la surveillance médicale et la nature des examens médicaux dépend de la nature de l'exposition du salarié aux risques. Le site du projet sera convenablement protégé contre l'incendie. Il sera pourvu des moyens de lutte contre l'incendie suffisants en conformité avec les normes marocaines, notamment : <ul style="list-style-type: none"> NM 21.9.013 : Robinets d'incendie armes - règle d'installation ; NM 21.9.014 : Extincteurs mobiles - règle d'installation ; NM ISO 11602-1 : Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues - Partie 1 : Choix et installation ; NM 21.9.026 : Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats ; NM 21.9.025 - Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux- Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides. Les salariés suivront une formation sur les méthodes de travail, le port des équipements de protection et les mesures de réaction en cas d'urgence. 	Indirect-Négatif	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Mineur
	Qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> Production d'émissions atmosphériques, de résidus solides et d'effluents liquides Circulation routière accrue Risques d'accident reliés aux installations, aux opérations et au transport des matières dangereuses (plus particulièrement l'ammoniac) Bruits importants et vibrations générées par les équipements de la nouvelle ligne 	<ul style="list-style-type: none"> Interdire l'accès à l'installation pour la population locale ; Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides ; Sensibiliser les employés du projet sur l'attitude à adopter pour réduire au minimum les perturbations qui pourraient affecter le mode et la qualité de vie des populations voisines ; 	Indirect-Négatif	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Négligeable
	Conduite AEP	<ul style="list-style-type: none"> Impact sur la qualité de vie liée à la pose de la conduite AEP 	<ul style="list-style-type: none"> 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 ; Assurer un suivi de la qualité des eaux transitées ; 	Direct-Négatif	Faible	Permanente	Locale	Mineure	Mineure	Mineur

5.4.3. Phase de démantèlement et de Remise en état

Après l'arrêt de l'exploitation du programme ou un projet contenu dans le programme, certaines dispositions seront prises par l'OCP et pourraient constituer des sources d'impacts potentiels durant la phase de démantèlement :

Démantèlement des équipements : Par démantèlement du projet, on entend le démantèlement de tous les ouvrages et les équipements de l'usine (constructions métalliques, les ouvrages de génie civil, conduites et réseau divers, cuves et réservoirs, plateformes,...),

Les impacts dus au démantèlement du projet sont globalement identiques à ceux du chantier de construction. En effet, en plus des impacts déjà cités et qui sont liés à la phase de chantier (terrassament, réouverture des tranchées, mouvement de terres, compactage du sol, risque de pollution accidentelle...) s'ajoute la gestion des déchets issus du démantèlement du projet.

Gestion des déchets et débris : La gestion des déchets et débris, consiste en la récupération des déchets et débris résultants du démantèlement des ouvrages et équipements du projet, suivi du tri qui va permettre l'acheminement des matériaux recyclables vers des filières de valorisation adéquates, et les débris et les déchets inertes seront évacués vers un lieu de décharge autorisé selon la nature de chaque déchet.

Transport et circulation : Une fois les équipements démantelés, ils devront être transportés vers des sites appropriés, ce qui demandera l'utilisation de camions semblables à ceux qui ont été utilisés au cours de la phase de construction. Cela entraînera une circulation accrue de camions.

Réhabilitation des sols : Les terrains, sur lesquels auront été installés les ouvrages et les composants de l'usine, seront régérés et végétalisés afin de leur redonner une surface la plus naturelle possible. De même, une étude de caractérisation de la qualité des sols sera également effectuée, afin de permettre de s'assurer que les sols en place ne présentent aucune trace de contamination.

Par ailleurs, les activités prévues pendant la phase de démantèlement et de réhabilitation du site, induisent des impacts ayant une importance similaire ou au moins de même nature à ceux recensés en phase de construction. Par ailleurs, les mesures d'atténuation proposées pour la phase de construction sont toujours applicables sauf une mise à jour ou une modification dans les standards applicables.

Tableau 38: Synthèse des impacts du projet et mesures d'atténuation en phase de démantèlement et de Remise en état

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
Milieu Physique	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air par émission de poussières et émanations gazeuses	<ul style="list-style-type: none"> Idem que celles de la phase de construction 	Direct (-)	Forte (pour les travailleurs), moyenne (pour la population vivant près des futures constructions) et négligeable (pour la population locale)	Temporaire	Ponctuelle (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) et locale (pour la population)	Mineure (pour les travailleurs et la population vivant à la limite de propriété près des futures constructions) et négligeable (pour la population locale)	Négligeable	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit dans la zone industrielle et rurale	<ul style="list-style-type: none"> Idem que celles de la phase de construction 	Direct (-)	Forte (pour les travailleurs), moyenne (pour la population avoisinant les lieux des travaux de construction) et faible (pour le reste de la population locale)	Temporaire	Étendue : Ponctuelle (pour les travailleurs) et locale (pour la population)	Mineure	Négligeable	Négligeable
	Sols	Érosion des sols et contamination	<ul style="list-style-type: none"> Idem que celles de la phase de construction Inventaire des déchets générés en phase démantèlement et leur élimination/recyclage suivant le plan de gestion des déchets. Une étude antérieure au démantèlement sera menée pour identifier le devenir de chaque type de déchets. 	Indirect (-)	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure	Mineure	Négligeable
	Eaux souterraines	Risque de dégradation de la qualité des eaux : hydrocarbures, mise en suspension des particules, turbidité, déchets solides et liquides	<ul style="list-style-type: none"> Idem que celles de la phase de construction 	Indirect (-)	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Négligeable

Milieu	Composante de l'environnement	Nature des impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	Type	Intensité	Durée	Etendue	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Impact cumulatif
Milieu biologique	• Flore et faune terrestre	• Végétalisation	• Les terrains, seront régalés et végétalisés afin de leur redonner une surface la plus naturelle possible.	Direct (+)	Forte (+)	Permanente (+)	Ponctuelle (+)	Majeure (+)	Majeure (+)	Majeure (+)
Milieu humain		• Création d'emplois ; • Dépenses effectuées pour le déplacement et les travaux de démantèlement et de remise en état injectées dans l'économie (Impact positif).	- Idem que celles de la phase de construction	Direct et indirect (+)	Forte (+)	Temporaire (+)	Régionale (+)	Moyenne (+)	Moyenne (+)	Moyenne (+)
	• Activités économiques	• Perte d'emplois	- Mobilisation vers des projets similaires en fonction du niveau d'expérience et des besoins - Accompagnement à la recherche de nouvelles opportunités.	Direct et indirect (-)	Forte (-)	Temporaire (-)	Régionale (-)	Moyenne (-)	Moyenne (-)	Moyenne (-)
	• Infrastructures et services	• Augmentation de la demande en infrastructures et services à cause de la présence des travailleurs ; • Utilisation plus intensive du réseau routier.	- Idem que celles de la phase de construction	Indirect (-)	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Mineure	Négligeable
	• Santé	• Activités de démantèlement et de remise en état : - Gaz d'échappement des camions ; - Poussières.	- Idem que celles de la phase de construction	Indirect (-)	Forte (pour les travailleurs et la population vivant à proximité de la zone des travaux) et moyenne (pour la population locale)	Temporaire	Ponctuelle (pour les travailleurs et la population vivant à proximité de la zone des travaux) et locale (pour la population locale)	Mineure	Mineure	Négligeable
	• Sécurité	• Activités de démantèlement et de remise en état du site : - Accidents routiers ; - Présence de machinerie lourde près des travailleurs ; - Accidents sur le chantier.	- Idem que celles de la phase de construction	Indirect (-)	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Négligeable	Négligeable
	• Circulation routière	• Circulation intense des camions nécessaires pour les travaux de démantèlement et de remise en état.	- Idem que celles de la phase de construction	Indirect (-)	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure	Mineure	Mineure
	• Qualité de vie	• Poussières dans l'air ; • Nuisances auditives ; • Pollution atmosphérique ; • Modification du paysage.	- Idem que celles de la phase de construction	Indirect (-)	Faible (pour la population locale et les travailleurs) et moyenne (pour la population vivant à proximité des zones de travaux)	Temporaire	Locale (pour la population locale) et ponctuelle (pour la population vivant à proximité des zones de travaux et les travailleurs)	Mineure	Négligeable	Négligeable

5. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Afin de s'assurer que les nouvelles installations prévues dans le cadre du projet de dessalement et alimentation en eau potable du complexe OCP Jorf Lasfar et les ville d'El Jadida et Azemmour seront conçues, construites et exploitées selon les paramètres et conditions énoncées dans l'étude d'impact et en incluant les mesures d'atténuation proposées, celles-ci sont expressément décrites le chapitre précédent « Impacts et mesures d'atténuation. Ce document présente toutes les conditions et mesures relatives à la protection de l'environnement devant être appliquées au cours des différentes phases de réalisation des différentes composantes du projet.

Ces conditions et mesures devront être appliquées par divers intervenants selon leur implication dans le projet (concepteurs, entrepreneurs et exploitants). L'OCP s'engage à informer ses partenaires, sous-traitants ou autres intervenants de ces exigences visant à s'assurer que l'ensemble du projet est acceptable au niveau environnemental. Il sera de la responsabilité du promoteur de s'assurer de l'application et de la mise en œuvre de ces conditions et mesures.

5.1. Programme de surveillance environnementale du projet

5.1.1. Respect des lois et de la réglementation

Toutes les parties prenantes du projet sont tenues de respecter toute la réglementation environnementale nationale applicable au projet tout au long des phases du projet.

5.1.2. Responsabilités et Engagements de l'OCP

OCP S.A est responsable de la mise en application du PSSE et doit adopter une organisation pouvant assurer cette mission.

En effet, OCP aura la responsabilité de s'assurer que les mesures d'atténuation préconisées dans cette étude soient contenues et intégrées dans les documents d'appels d'offres et les contrats relatifs au projet avec les contractants. Le responsable désigné par OCP aura donc la responsabilité de s'assurer de la réalisation des mesures de protection de l'environnement auprès des contractants.

Durant les travaux, c'est au responsable environnement du chantier que reviendra la responsabilité de l'application et la mise en œuvre sur le terrain des mesures d'atténuation préconisées dans la présente étude. Celui-ci devra reporter auprès de sa hiérarchie, les observations et remarques relatives au degré d'application des mesures d'atténuation et les aspects méritant de faire l'objet d'un suivi particulier.

En effet, ce responsable environnement du chantier, doit être un ingénieur environnement de l'OCP S.A ou bien un ingénieur d'un bureau d'études mandaté par OCP S.A. Il aura pour missions :

- Organiser une réunion d'ouverture en présence du personnel OCP avant le début des travaux, pour présenter le PSSE ainsi que les responsabilités respectives de chaque acteur impliqué dans le projet ;
- Veiller à la mise en œuvre stricte des prescriptions et exigences du PSSE émanant de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Approuver le système de management environnemental des contractants ainsi que l'ensemble de leur documentation et politiques de gestion environnementale du chantier (procédure de gestion des déchets, plan d'intervention d'urgence, plan HSE, planning de formations.) ;

- Assurer les formations et les sessions de sensibilisation relatives à la protection de l'environnement, nécessaires auprès des employés du chantier ;
- Réaliser des inspections environnementales journalières pour évaluer le degré de conformité environnementale du chantier et Identifier des mesures alternatives dans le cas où des mesures identifiées dans le présent plan ne pourraient pas être appliquées, et s'assurer de leur mise en œuvre ;
- Participer aux réunions de chantier ;
- Assurer l'accompagnement nécessaire auprès des administrations et services administratifs pour toute question et/ou préoccupation liée à l'environnement ;
- Réaliser un rapport récapitulatif de clôture à la fin des travaux.

5.1.3. Responsabilité du contractant

Le contractant mandataire des travaux est responsable de chaque zone correspondant à ses activités dans le projet. Le contractant est tenu de respecter toutes les exigences environnementales issues de la réglementation nationale ainsi que le PSSE. Il assume, l'entière responsabilité des préjudices environnementaux dues à son activité et ce, conformément à la législation en vigueur.

A cet effet, contractant doit s'engager à :

- Désigner un responsable environnement qualifié et formé en environnement, il sera responsable de toutes les questions relatives à l'environnement, aux aspects sociaux, liées aux activités du chantier. Le responsable environnement aura une autorité sur le chantier et sera sous la responsabilité directe du contractant. Le contractant devra soumettre à OCP SA pour approbation avant le début des travaux, le CV de la personne proposée pour remplir les fonctions du responsable environnement.
- Fournir au maître d'ouvrage l'ensemble de la documentation justifiant son engagement et sa vision sur comment il compte respecter les exigences environnementales contractuelles en matière environnementale, sociale et de santé & sécurité, et ce avant la mobilisation du site.

Ainsi la liste des documents à présenter par le contractant comprend :

- Plan Hygiène Sécurité ;
- Planning et calendrier des activités ;
- Organisation environnementale du chantier (rôles et responsabilités) ;
- Plan d'intervention d'urgence environnemental ;
- Plan conforme des installations temporaires ;
- Procédure de formation et sensibilisation à l'environnement ;
- Procédure relative aux audits internes et inspections environnementales ;
- Matrice et planning de formation à la protection de l'environnement ;
- Dossier des FDS des produits qui seront utilisés par le personnel ;
- Conventions et engagements avec les prestataires spécialisés en matière de gestion des déchets dangereux du chantier ;
- Procédures environnementales établies (gestion des déchets, qualité de l'air, ambiance sonore, déversements accidentels...).

Par ailleurs, le contractant est tenu, à travers son responsable environnement d'assurer les missions suivantes :

- Veiller à la surveillance de l'environnement du projet conformément à la réglementation environnementale applicable au projet (réglementation nationale et exigences du PSSE) ;
- Identifier toute nouvelle situation qui pourrait avoir des répercussions sur la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- Elaborer et mettre à jour la documentation environnementale requise tout au long du projet ;
- Proposer des solutions concrètes pour améliorer en continu la protection de l'environnement ;
- Etablir et faire respecter les procédures contractuelles ;
- Informer et sensibiliser tout le personnel aux enjeux environnementaux ;
- Reporter systématiquement à OCP les non-conformités et les incidents relevés ;
- Elaborer les plans d'action, les suivre et les mettre en œuvre selon les délais contractuels ;
- Elaborer les livrables et outils de suivi environnemental demandés par le maître d'ouvrage ;
- Assister le maître d'ouvrage lors des réunions, inspections et audits programmés ;
- Enregistrer et suivre les actions retenues par OCP lors des réunions, inspections et audits.

5.1.4. Aspects à surveiller

Les aspects qui devront faire l'objet d'une attention particulière et éventuellement une surveillance environnementale et sociale durant la phase des travaux dans l'esprit du respect de l'environnement sont décrits ci-après.

5.1.4.1. Choix des sites du chantier

Le responsable du chantier veillera à vérifier le bon choix des sites de chantier de manière précise au début des travaux, afin de limiter l'impact des différentes installations. Pour cela il est recommandé d'installer les aires du chantier dans des endroits présentant les caractéristiques suivantes :

- Zones facilement accessibles et proches des zones de travaux ;
- Terrains non utilisés à des fins privées ;
- Terrains non érodés et non ensablés.

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.

5.1.4.2. Emploi et recrutement local

Dans la mesure du possible, le mandataire des travaux est tenu de favoriser le recrutement local de la main d'œuvre non qualifiée, tout en veillant à assurer une équité homme-femme lorsque la nature des travaux le permet.

Ainsi, le mandataire est tenu aussi de maintenir à jour un registre qui décrit l'évolution de la main d'œuvre qui travaille sur toute la durée des travaux de chantier, et d'en fournir une copie en cas d'une demande par le maître d'ouvrage.

OCP SA veillera sur l'embauche locale, de façon à respecter un pourcentage minimal d'emploi local qui sera communiqué par le maître d'ouvrage au moment de la réunion de démarrage des travaux.

Les avis de recrutement doivent être accessibles à tout le monde, clairement annoncés et publiés dans les lieux publics pour assurer la publicité, l'égalité et la transparence auprès de l'ensemble des populations intéressées.

5.1.4.3. Gestion des plaintes et doléances

Le mécanisme de gestion des plaintes couvre les différents volets du projet durant tout son cycle de vie. Dans le cas du projet, les motifs éventuels de litige peuvent être :

- Les nuisances causées par le projet au cours des travaux : bruits, poussières, dérangement de la circulation subis par :
 - o Les exploitants agricoles ;
 - o Les riverains (habitants ou commerçants voisins) ;
 - o Les usagers empruntant les routes desservant les établissements.
- Les réclamations d'emplois pour la réalisation des travaux.

Les plaintes exprimées peuvent souvent être résolues à l'amiable, en utilisant des règles de médiation. Ainsi, de nombreuses plaintes peuvent être résolues :

- Par des explications supplémentaires (par exemple, expliquer l'intérêt du projet, comment les impacts environnementaux ont été évalués et les mesures d'atténuation mises en place) ;
- Par l'arbitrage, en faisant appel à des personnes ou institutions extérieures au projet.

Le suivi du mécanisme de gestion des plaintes est présenté en détails en annexe 5.

5.1.4.4. Protection de la flore et de la faune

Lors de la réalisation des travaux le contractant doit mettre en place les mesures appropriées afin de protéger la flore environnante, notamment :

- Minimiser la surface concernée par le défrichage nécessaire pour l'exécution des travaux ;
- Interdire la circulation des engins au-delà des zones de travaux afin d'éviter une éventuelle dégradation de structures et composantes végétales limitrophes au site du projet ;
- Restaurer et reboiser la végétation après la fin des travaux sur une superficie au moins équivalente à celle détruite pour qu'elle retrouve sa capacité d'accueil de la faune environnante ;
- Assurer des sessions de formation et de sensibilisation à la valeur de la biodiversité, aux impacts qu'elle peut subir et les mesures à mettre en place pour sa conservation ;
- Adopter les mesures de protection du sol et des ressources en eau précitées, afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle qui pourrait avoir une incidence négative sur la flore environnante.

5.1.4.5. Hygiène, santé et sécurité

OCP SA exigera au mandataire des travaux de mettre en œuvre une politique d'Hygiène, santé et sécurité, à travers l'implémentation de ce qui suit :

- Disposer d'un nombre suffisant de toilettes sur le chantier (toilettes chimiques ou avec fosse septique étanche avec cuvette de rétention pour éviter la contamination des eaux souterraines), à hauteur de : 1 toilette pour 20 employés ;

- L'entretien et la maintenance de ces toilettes doit être assurée par le contractant via un prestataire spécialisé en la matière, et ce selon les règles d'hygiène et de sécurité en vigueur.
- Mettre à disposition des employés de l'eau potable et de l'eau sanitaire sur chantier en quantité suffisante pour combler leurs besoins en eau ;
- Veiller à la sécurité des employés vis-à-vis de la nature des travaux, les produits utilisés et des situations d'urgence.

5.1.4.6. Qualité de l'air

Les activités de démolition, de construction et de démantèlement sont susceptibles de générer de la poussière due à l'excavation, le déblaiement du site, le contact des équipements de construction avec le sol et l'exposition du sol nu et le risque d'envol des poussières. Une deuxième source d'émissions peut être les gaz d'échappement des engins et la combustion à ciel ouvert de déchets solides sur le site.

Parmi les techniques à envisager pour la réduction et le contrôle des émissions atmosphériques provenant de la démolition, de la construction et du démantèlement, il y a lieu de mentionner ce qui suit :

- L'arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès afin de minimiser les émissions de poussières ;
- La mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant des matériaux volatiles afin de limiter l'émanation de poussières et des particules dans l'air ;
- La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières ;
- Le contrôle et la visite technique périodique des véhicules du chantier ;
- La mise en place d'un personnel qualifié pour l'entretien et le suivi régulier des engins ;
- L'engagement avec un prestataire agréé spécialiser dans le contrôle, la maintenance et l'évaluation de la conformité réglementaire de toute la flotte du chantier aux normes de rejets atmosphériques des sources mobiles ;
- La mise à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) à tout le personnel du chantier (Ex : les masques de protection).

5.1.4.7. Ambiance sonore

Etant donné la nature des travaux (Travaux de démolition, d'excavations, de terrassements, de transport de matériaux...) les horaires de travail devront être modelés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines. Quand il sera nécessaire de travailler la nuit, les travaux devront être réduits aux opérations engendrant le moins de bruits et de vibrations, et ce après l'obtention d'une autorisation par le maître d'ouvrage par écrit.

Le contractant doit être en mesure de déterminer au fur et à mesure de l'avancement du projet et en fonction de ses activités ainsi que l'emplacement des sources de bruit potentielle, les différentes zones bruyantes.

Par ailleurs, le contractant doit s'assurer de l'entretien régulier de sa machinerie lourde et des équipements qui peuvent être à la source de nuisances sonores importantes. Il doit veiller à ce que les équipements et le matériel et ceux de ses sous-traitants soient toujours en bon état.

5.1.4.8. Déversement accidentel de produits polluants

a) Définitions

« Déversement accidentel » : la présence accidentelle d'un produit polluant hors de son lieu habituel de confinement, peu importe le volume.

« Produit polluant » : « Tout produit solide, liquide ou gazeux (...) résultant des activités humaines et susceptibles, directement ou indirectement, de polluer l'environnement ou de favoriser sa dégradation » (Loi marocaine n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement).

b) Stockage et manipulation des produits chimiques

Les procédures de stockage et de manipulation des produits chimiques utilisés par le contractant doivent respecter les instructions renseignées au niveau des fiches de données de sécurité (FDS) de chaque produit, Pour cela le contractant doit :

- Veiller à la mise à jour des FDS de ses produits ;
- Disposer d'un tableau résumant les données de sécurité des produits ;
- Stocker des produits chimiques dans un local faisant l'objet d'un dispositif de rétention et respectant le principe de séparation des produits incompatibles en se référant aux FDS des produits (matrice de compatibilité entre les produits) ;

c) Plan d'intervention en cas de déversement ou de rejet accidentel

Avant le début des travaux, le contractant doit présenter au Maître d'ouvrage son plan d'intervention en cas de déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures, peintures, solvants, etc.). Le plan d'intervention comprendra au minimum un schéma d'intervention, un système d'alerte, d'information et de documentation. Les informations sont placées dans un endroit facile d'accès et à la vue de tous les employés.

Le contractant doit également sensibiliser ses employés et les sous-traitants à leurs responsabilités en cas de déversement accidentel, à l'importance d'une intervention rapide, de même qu'à l'application d'un plan d'intervention. Le contractant doit démontrer qu'il dispose sur le chantier d'un kit de première intervention. Le contractant doit être en mesure de démontrer que son personnel a été informé de la démarche à suivre en cas de déversement accidentel. Si le contractant ne possède pas l'expertise nécessaire pour intervenir efficacement, il doit mandater à ses frais, une firme spécialisée dans le domaine.

d) Kit de première intervention

Dès le début des travaux, le contractant doit avoir sur le site des travaux, un kit de première intervention. Celui-ci doit contenir des produits spécialement adaptés pour contenir les déversements. Le kit de première intervention doit se trouver sur les lieux des travaux dans un endroit clairement marqué à cet effet. Un kit de première intervention type comprendra au minimum :

- 5 coussins absorbants en polypropylène d'une dimension d'au moins 400 cm³ ;
- 5 boudins absorbants en polypropylène ;
- Des sacs de polyéthylène de grande résistance et de dimensions suffisantes pour y déposer les absorbants contaminés ;
- Des contenants sécurisés pour recevoir toutes les matières inflammables.

e) Déclaration obligatoire et procédure

Le contractant devra aviser immédiatement le Maître d'ouvrage de tout déversement de produits polluants dans l'environnement, quelle que soit la quantité déversée. Lors d'un déversement accidentel, le contractant doit procéder immédiatement et à ses frais, aux interventions suivantes :

- Sécuriser les lieux et contrôler la fuite ;
- Appliquer la structure d'alerte ;
- Confiner le produit polluant ;
- Placer les résidus contaminés dans des contenants étanches ;
- Stocker les contenants dans une rétention le temps qu'ils soient éliminés par une entreprise spécialisée dans la gestion des déchets dangereux.

f) Registre d'incidents environnementaux

Tout déversement accidentel de produits dangereux doit être enregistré au niveau d'un registre renseignant la date de l'incident, la nature du produit, la quantité déversée et les moyens d'intervention qui ont été mis en place.

g) Stockage des hydrocarbures

Dans le cas où le contractant prévoit de stocker temporairement des hydrocarbures pour le ravitaillement des véhicules ou de la machinerie, que ce soit sur le site des installations de chantier ou ailleurs à l'extérieur du périmètre de chantier, il devra aménager une cuvette de rétention étanche dont la capacité d'accueil est supérieure de 10% au volume total stocké à cet endroit.

Le contractant devra dédier une aire unique et sécurisée pour le ravitaillement des engins.

h) Entretien et ravitaillement du matériel et des équipements

Le contractant doit s'assurer de l'entretien régulier de la machinerie lourde, et des équipements qui peuvent être une source de déversement de produits polluants. Il doit veiller à ce que ses équipements et son matériel et ceux de ses sous-traitants soient toujours en bon état.

5.1.4.9. Circulation et accessibilité

a) À l'extérieur et à l'intérieur du périmètre du chantier

Le contractant limitera pour toute la durée des travaux la vitesse des véhicules afin de minimiser le soulèvement et l'émission de poussières dans l'atmosphère et de minimiser les risques pour la sécurité des travailleurs et du public en général.

b) À l'extérieur du périmètre du chantier

Le contractant est réputé connaître les différentes routes et chemin d'accès aux lieux des travaux. Le contractant sera responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publics ou privés, éventuellement affectés du fait de ses travaux. Il devra, de ce fait, procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyages nécessaires. Il prendra toutes les précautions utiles pour éviter que les salissures de circulation causées par la sortie et l'entrée des engins et des camions, n'entravent les voies publiques. Il s'assurera qu'aucun élément du chargement des camions ne peut tomber sur la chaussée et ce par l'utilisation de moyens appropriés (bâches, filets, etc.). En tout temps, le contractant et ses sous-traitants doivent maintenir en bon état les voies de circulation qu'ils empruntent. Ils doivent également prendre les mesures nécessaires afin que ces voies puissent être

utilisées sans problème par les autres utilisateurs du milieu. Tous les frais occasionnés par ces prestations seront à la charge du contractant.

5.1.4.10. Gestion des déchets et débris de construction

Le contractant doit veiller sur la gestion adéquate de tous ces types de déchets. En outre, le contractant s'engage à réaliser ce qui suit :

- Le tri sur le site des différents déchets de chantier ;
- Le stockage des déchets sur site conformément aux normes environnementales en vigueur (balisage, étiquetage, aires de stockage avec rétention, tri selectif..) ;
- L'engagement contractuel avec les différentes sociétés spécialisées dans la gestion et l'élimination des déchets (déchets dangereux, non dangereux, Eaux usées.).

a) Propreté des lieux et gestion des déchets

Le contractant devra maintenir les lieux propres en tout temps. Il devra installer des conteneurs fermés et étanches de capacité suffisante pour collecter tous les déchets produits par les activités quotidiennes liées au fonctionnement du chantier et à la présence du personnel dans le périmètre du chantier. L'enfouissement et l'incinération de ces déchets sur le site du chantier est strictement interdit. La fréquence d'évacuation des déchets doit être suffisante pour éviter tout risque de dégagement de mauvaises odeurs.

Le contractant assurera le transport de ces déchets de manière sécuritaire dans un site autorisé par l'Autorité compétente. Le brûlage ou l'incinération des déchets sur le chantier est strictement interdit.

b) Gestion des débris de construction

Le contractant doit s'assurer que les débris de construction sont collectés régulièrement et qu'ils sont acheminés vers un site autorisé pour leur élimination. Seuls les matériaux inertes et non contaminés pourront être éliminés suivant cette modalité.

Le stockage de ces déchets doit être effectué dans des zone adéquates conformes et suffisamment spacieuse pour contenir ces déchets. Ces zones doivent être étanche (en béton ou équivalent) afin d'assurer la protection du sol et des eaux souterraines.

Les déchets issus des travaux de peinture, produits chimiques, sols souillés... doivent être gérés en tant que déchet dangereux. Et les zones de travail pour cette nature de travaux doivent être étanches et imperméables et suffisamment spacieuses pour contenir de tels activités sans impacter le sol et les ressources en eau souterraines.

c) Gestion des déchets ménagers et assimilés

Les déchets non dangereux sont les déchets qui ne présentent aucune des caractéristiques relatives à la "dangerosité" mentionnées dans la loi 28-00. Anciennement appelés "déchets banals" ou "déchets industriels banals", ils sont générés par les entreprises, les commerçants, les artisans et les ménages. Ces déchets sont assimilables par nature aux déchets ménagers et ont des modes de traitement similaire.

Le contractant est tenu d'assurer une gestion adéquate de ces déchets en mobilisant les moyens humains financiers et techniques nécessaires. Gestion des déchets dangereux.

d) Gestion des déchets dangereux

Le contractant doit s'assurer de la conformité de gestion de ses déchets dangereux provenant de ses différentes activités, pour cela il doit :

- Définir à l'avance les types et les quantités de ses déchets dangereux ;
- Assurer un stockage conforme (bennes étanches avec rétention, tri, Etiquetage, étanchéité de la zone contenant la benne des déchets dangereux, matrice de compatibilité...) ;
- Assurer le contact avec une société spécialiste agréée pour le transport et la gestion des DID ;
- Assurer la traçabilité des déchets jusqu'à leur destination finale (quantités, type) ;
- Récupérer le ticket de pesée et l'archiver ;
- Se munir d'un registre de suivi des déchets dangereux (BSD).

5.1.4.11. Réparation et maintenance des engins de chantier

Toutes les opérations d'entretien (réparation, vidange, lavage ...) des engins du chantier doivent se faire dans un atelier de mécanique ou dans une station-service proche du site du projet.

Néanmoins, il faut se prémunir de matières absorbantes, en cas de déversement accidentel des hydrocarbures et des produits d'entretien au contact du sol, et prévenir le décapage de la couche superficielle touchée.

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.

Le responsable du chantier devra s'assurer que les engins de chantier ne resteront en aucun cas dans l'emprise du projet au-delà des horaires de travail. A la fin de chaque journée, tous les engins et véhicules devront être garés dans l'emplacement réservé comme parking.

5.1.4.12. Gestion des changements

Au cours de la mise en œuvre du projet, s'il s'avère nécessaire de procéder à des changements par rapport à la conception initiale afin de tenir compte des conditions ou des situations imprévues ou inattendues, un processus de gestion des changements sera mis en place afin de s'assurer que les changements proposés ne causeront pas des impacts préjudiciables sur l'environnement, et le cas échéant prévoir des mesures d'atténuation y afférentes. Le processus de gestion des changements comportera les éléments qui suivent :

- Identification de l'élément ou de la situation qui pourrait exiger des modifications ;
- Préparation d'une demande de modification décrivant la nature de la modification, les impacts environnementaux prévisibles ;
- Approbation de la demande de modification par les responsables de l'OCP ;
- Présentation de la demande aux autorités gouvernementales impliquées pour approbation ;
- Mise en œuvre de la modification après approbation.

5.1.4.13. Démobilisation et réaménagement des aires de travail

Les opérations de démobilisation et réaménagement des aires de travail, devront être programmées et réalisées 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 d'éviter l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial. Selon les paysages traversés, des travaux de réaménagement seront exécutés, tels que plantations, remodelage esthétique du relief et réhabilitation des chemins d'accès.

5.1.4.14. Programme de formation pour les agents de travaux

L'entreprise adjudicataire du projet doit mettre en œuvre un programme de formation et de sensibilisation pour son personnel sur la politique HSE du chantier et leur rappeler les enjeux environnementaux et les consignes sécuritaires à respecter.

De ce fait les agents de chantier doivent s'engager à respecter et appliquer les bonnes pratiques environnementales et sécuritaires lors de la phase des travaux (application des procédures, gestion adéquate des déchets, port des EPI, gestion des non conformités, etc.).

5.1.4.15. Plan d'action en cas de situation d'urgence

Les plans d'intervention d'urgence (PIU) sont des plans d'action généraux pour lutter contre les situations d'urgence qui peuvent survenir au sein d'un chantier de construction. Cela permettra de protéger l'hygiène, la sécurité et aussi l'environnement ; et les dommages doivent être réduits au minimum en cas d'urgence sur le chantier. Les plans d'urgence servent de guide pour les travailleurs sur le chantier pour répondre aux urgences de façon ordonnée et efficace. Le PIU sera conforme aux Directives EHS de l'IFC (y compris « Communauté Santé & Sécurité »)

L'urgence la plus commune de l'environnement sur le site de construction est le déversement de pétrole et de produits chimiques, ce qui est une cause potentielle de contamination des sols, des eaux souterraines et de la pollution des eaux. Les déversements de matières dangereuses peuvent inclure :

- Le diesel ;
- Adhésifs ;
- L'huile hydraulique ;
- L'huile lubrifiante et la graisse ;
- Les solvants de nettoyage ;
- La peinture, l'enduit et les diluants de peinture ;
- Autres produits chimiques...

Le PIU doit être prêt à couvrir les risques d'accident ou de déversement et sera diffusé et disponible pour tous les travailleurs dans le chantier de construction. Le personnel clé connaît et comprend ses responsabilités ainsi que la coordination des actions qu'il mène avec ses subordonnés.

Ce plan servira de guide pour organiser une intervention rapide et efficace en cas de déversement de pétrole affectant ou susceptibles d'affecter la zone du site et d'assurer la préparation, la réponse et la déclaration à la suite d'un incident de pollution pétrolière et chimique.

A cet effet, les actions spécifiques suivantes sont répertoriées :

- Préparation ;
- Réponse ;
- Rapport ;

a) Préparation

Chaque individu sera informé avec son superviseur direct et le coordonnateur de l'environnement à son arrivée. Les services d'urgence doivent être notifiés au besoin par le superviseur ou le coordonnateur de l'environnement.

Une variété d'équipements et l'équipement de protection individuelle peuvent être nécessaires pour répondre aux incidents chimiques ou un déversement de pétrole. Une liste de matériel est détaillée ci-dessous :

- L'absorbant en quantité suffisantes à valider avec le Maître d'ouvrage ;
- Les sacs étanches en quantité suffisantes à valider avec le maître d'ouvrage ;
- Les seaux et pelles ;
- Les récipients de stockage ;
- Le kit de nettoyage contre le déversement.

Les pelles mécaniques de chargement, les excavateurs, et les camions à benne peuvent également être disponibles pour la distribution et pour le nettoyage. Les récipients de stockage pour les matériaux et les terres contaminées seront confinés, situés dans la zone de stockage des déchets, et marqués et traités comme des déchets dangereux. Tous les équipements seront stockés dans un endroit sûr, sur le site à proximité des aires de stockage des déchets. Ce matériel doit être utilisé pour contenir et nettoyer la pollution / déversement. Les matériaux absorbants seront déposés correctement. Le superviseur et Le coordonnateur de l'environnement conserveront des stocks bien entretenus et renouvelés.

b) Intervention

Dans le cas d'un déversement de produits chimiques ou de pétrole, les mesures suivantes seront adoptées :

- Prévenir le superviseur ou le coordonnateur de l'environnement ;
- Tentative de confinement uniquement et des opérations de nettoyage des substances déversées quand elle peut être effectuée en toute sécurité ;
- Si le produit déversé est inflammable, éliminer les sources d'inflammation à proximité de la zone de déversement ;
- Évacuer le personnel et les voisins s'ils sont exposés à un risque ;
- Sécuriser la zone et établir un contrôle du périmètre à une distance sécuritaire de la zone de déversement.

Options d'intervention en cas de déversement de produit pétrolier :

Des mesures correctives pour collecter et évacuer tous les matériaux contaminés par le déversement de pétrole ou d'un événement de fuite doivent être prises immédiatement. Les actions suivantes sont nécessaires :

- Tout reste d'huile sur le terrain doit être collecté en utilisant un kit de déversement de pétrole. Le déversement est entouré par le kit, puis la zone du déversement doit être réduite lentement en enfermant l'absorbant. Les tampons absorbants seront utilisés pour absorber l'huile. Une fois toute l'huile sur la surface du sol recueillie, les agents absorbants eux-mêmes doivent être stockés et éliminés d'une façon appropriée.

- Tous les matériaux contaminés doivent être traités comme des déchets dangereux. Les matériaux contaminés doivent être collectés et stockés. Un opérateur agréé dans le secteur des déchets dangereux doit les recueillir.
- Les matériaux contaminés seront stockés dans des fûts en plastique avec couvercle à fermeture hermétique. Ces fûts doivent être stockés sur une surface bétonnée et endiguée. En l'absence d'une telle digue sur le site en tant que solution de stockage à court terme, un plastique doublé sera utilisé. Les fûts seront placés sur des palettes en plastique ou en bois.
- Les fûts métalliques classiques ne seront pas utilisés, s'il n'y a pas de solutions de rechange aux matériaux, ils peuvent être stockés à condition qu'ils soient recouverts d'une feuille de plastique posée hermétiquement pour empêcher l'envol et seront stockés dans un endroit approprié pour éviter les fuites et éviter que les fûts subissent une corrosion.
- Tous les matériaux contaminés qui ne peuvent pas être collectés et éliminés doivent être nettoyés sur place. Ce nettoyage doit être effectué par un prestataire agréé.

Options d'intervention en cas de déversement de produits chimiques :

Les actions suivantes sont à réaliser en cas de déversement de produits chimiques :

- Tentative de confinement uniquement et des opérations de nettoyage des substances déversées quand elle peut être effectuée en toute sécurité.
- Si le produit déversé est inflammable, éliminer les sources d'inflammation à proximité de la zone de déversement.
- Si le déversement est liquide son chemin sera bloqué ou dévié et puis absorbé à l'aide d'un matériau absorbant comme du sable.
- Fuites gazeuses/ Déversements - Une fuite de gaz doit être arrêtée à la source dès que possible pour empêcher sa dispersion dans l'air.
- Les déversements ne seront pas rincés ;
- Les sols contaminés et les matériaux de nettoyage de déversements seront traités correctement en utilisant un équipement de protection, stocké dans un récipient approprié qui sera ensuite étiqueté et stocké à l'emplacement approprié pour une élimination ultérieure.
- Les stocks de matières résiduelles contaminées seront couverts.
- Les matériaux contaminés seront stockés dans des fûts en plastique avec couvercle à fermeture hermétique. Ces fûts doivent être stockés sur une surface en béton endiguée. En l'absence d'une telle zone les produits seront stockés dans des fûts plastiques à double paroi.
- Des fûts seront placés sur des palettes en plastique ou en bois.
- Les fûts métalliques classiques ne seront pas utilisés, s'il n'y a pas de solutions de rechange aux matériaux, ils peuvent être stockés à condition qu'ils soient recouverts hermétiquement d'une feuille de plastique pour empêcher l'envol et seront stockés dans un endroit approprié pour éviter les fuites et pour éviter que les fûts subissent une corrosion.
- Tous les matériaux contaminés qui ne peuvent être collectés et éliminés doivent être nettoyés sur place. Ce nettoyage doit être effectué par des prestataires agréés.

c) Rapports

Toute personne impliquée dans les travaux de construction et témoin d'un incident doit être en mesure de signaler l'incident au superviseur responsable. Le coordonnateur de l'environnement est chargé de veiller à ce qu'un rapport soit déposé décrivant la cause de l'incident, les mesures prises, l'incident et les actions recommandées pour s'assurer que l'incident ne se reproduise pas.

5.1.4.16. Rapport de surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect des mesures proposées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ; et le respect et la prise en compte de la réglementation en vigueur en matière d'environnement, les engagements par rapport aux collectivités locales et autorités ministérielles et les exigences de la population. Toutefois, pour réaliser ladite surveillance OCP SA doit intervenir sur deux niveaux.

Le premier niveau concerne le contrôle, qui est essentiellement réalisé par les missions de contrôle qui se déroulent simultanément à l'avancement des travaux. Ces dernières permettent de s'assurer que l'entreprise respecte les clauses contractuelles. Le contrôle environnemental sert à vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation environnementale qui doivent être réalisées par l'entreprise des travaux. Les missions de contrôle ont pour objectifs :

- Contrôler de façon permanente la mise en œuvre des mesures environnementales sur le terrain ;
- Consigner par écrit (fiches de conformité ou de non-conformité) les prestations environnementales, leur avancement et leur exécution suivant les normes ;
- Signaler lors de la mission de contrôle tout problème environnemental particulier non prévu ;
- Remettre à une fréquence mensuelle, un rapport sur la mise en œuvre des engagements contractuels de l'entreprise en matière de gestion environnementale.

Le second niveau concerne l'inspection, qui est réalisée en majeure partie par OCP SA ou par un bureau d'étude mandaté à cet effet, et qui veille à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le projet et la population environnante. Ce niveau d'intervention peut être aussi intégré au suivi qui peut être réalisé par les instances concernées et les autorités locales.

L'inspection est faite :

- Sur la base de la vérification des rapports de contrôle soit, par des visites de terrain ou bien suite à des plaintes de la population ou des instances concernées ;
- Au moment de la réception provisoire des travaux.

Pour le contrôle il est proposé d'effectuer une visite mensuelle du chantier et de rédiger un rapport des non-conformités relevées s'il y a lieu. Le rapport de contrôle doit contenir les éléments suivants :

- Localisation des travaux ;
- Nature du terrain ;
- Situation d'avancement des travaux ;
- Fiches de conformité ;
- Situation de l'application des mesures environnementales ;
- Les problèmes rencontrés et les problèmes imprévus ;
- Les PV de réunion ;
- Le compte rendu des visites de terrain ;
- Commentaires et recommandations.

Il y a lieu de mentionner que les travaux objet de la présente Etude d'impact sur l'environnement ont démarré et qu'une mission d'audit E&S a été réalisée par un mandataire indépendant et que le résumé de cette mission est présenté en annexe 7.

Tableau 39: Surveillance environnementale du projet en phase de pré-construction et de construction

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
Connaissance des clauses environnementales	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un responsable environnement sur le chantier. - Disponibilité des documents de suivi de la surveillance environnementale. - Disponibilité d'un procédures de surveillance et de Reporting 	Emprise des chantiers	Au démarrage des travaux et lors des réunions de chantier (Hebdomadaire)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Voir tableau ci-après
Gestion des déblais et remblais	Milieu physique et biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de provenance des matériaux - Rapport de suivi des opérations de déblais et de remblais. - Volume des remblais et des déblais. 	Zone de travaux	A chaque opération de terrassement et/ou d'excavation (Élaboration de rapport hebdomadaire et mensuel)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion des produits dangereux	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une dalle/enceinte étanche munie d'une rétention pour le stockage des produits chimiques et hydrocarbures. - Existence d'une zone de stockage de produits dangereux - Disponibilité de fiches de données sécurité (FDS) sur le site. - Disponibilité d'équipements de protection (EPI) au niveau des sites de stockage - Fiche d'inventaire des produits dangereux 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion des déchets	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'état du chantier et de son emprise. - Présence de bennes pour les déchets recyclables. - Fiche d'évacuation des déchets (Ménagers, inertes et dangereux.) - Présence d'une zone de tri des déchets (DIB et DID). 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Prévention contre les déversements accidentels	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une enceinte étanche pour le stockage du carburant. - Existence d'une zone de station pour les engins imperméabilisée. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de l'OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
		<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de contrôle de l'état des engins (entretien et vidange) - Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel. - Présence de Kit de dépollution. - Existence d'une zone de rétention étanche abritée des intempéries 				
Gestion des émissions, de la poussière et du bruit	Milieux humain & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des zones de remblais. - Arrosage régulier du site des travaux - Conformité des engins aux normes d'émissions (gaz d'échappement et émissions sonores). - Respect des horaires de travail des ouvriers et de repos de la population riveraine. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion du trafic routier et des accès	Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de panneaux signalétiques de limitation de vitesse. - Gestion convenable des déblais. - Existence de voies d'accès aménagées, les voies d'accès et de contournement du site. - Existence d'un endroit dédié au nettoyage et à l'entretien des engins. - Nombre de séances de sensibilisation réalisées. - Etat de la voirie empruntée. - Mise en place d'une clôture de chantier - Disponibilité d'un responsable sécurité sur le site. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion des eaux usées	Milieu physique , biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de sanitaire en bonne état et propre - Contrôle de l'état des raccordements - Contrôle des nuisances olfactives 	Sanitaire, Canalisations, points de raccordement	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
		- Respect des consignes relatives à l'approvisionnement en eau et à son rejet				
S'assurer de l'emploi des locaux non qualifiés	Milieu humain	- Présence d'employés locaux	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (Reporting Hebdomadaire)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Traitement des plaintes	Milieu humain	- Nombre de plaintes - % des plaintes clôturées - Nombre de contractant locaux	Au niveau des habitations avoisinantes	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion des bases vie	Milieu humain	- Existence de procédures d'hygiène	Site de chantier et zone des travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Remise en état du site après les travaux	Milieux physique, biologique et humain	- Etat général de propreté du site - Absence de sol contaminé - Remise en place des sols excavés - Remise en état des voies d'accès - Reportage photographique - Rapport de remise en état	Site de chantier et zone des travaux	A la fin des travaux de construction du projet (Lors de l'audit de remise en état à la fin des travaux)	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	

Les mesures environnementales et sociales, nécessaires à l'atténuation des impacts négatifs du projet, seront directement intégrées à l'offre de l'entreprise, et leur mise en œuvre sera suivie par le Groupe OCP ;

Le tableau suivant récapitule les coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSSE et de son suivi.

Tableau 40 : Les coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSSE et de son suivi

	Composante PSSE	Sous composante	Observation	Estimation Coût (MAD)	Estimation Coût (\$)	Méthode de calcul
Phase travaux	Plan d'atténuation	Toutes les composantes du projet	Ce budget englobe l'hygiène Sécurité et Environnement	63000000.00	6,262,830.0	Estimation faite sur la base de 5% du CAPEX du projet tenant compte du retour d'expérience de l'OCP et JESA
	Programme de surveillance environnemental en phase de travaux		Mobilisation de ressources Hypothèse : une seule ressource va assurer la surveillance environnementale en phase travaux des points précisés 2000 heures de suivi chantier par an * rate horaire moyen (600 dhs)	1200000.00	119,292.0	
	Mise en œuvre du PAC de l'audit E&S	Phase 1 du projet	Pas de budget additionnel, le cout est inclus dans le budget alloué au programme de surveillance environnemental en phase travaux	-	-	-
	Cout total phase travaux (le cout total a été multiplié par 1.5 en guise de marge de sécurité vu que les couts ci-dessus sont des couts minimums)			96300000	9 897 293,27	

	Composante PSSE	Sous composante	Observation	Estimation Coût (MAD)	Estimation Coût (\$)	Méthode de calcul
Phase exploitation	Plan d'atténuation	Conduite AEP	Coût d'entretien et inspection de conduite AEP la longueur 45 Km matériaux PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre	433461.00	43,090.4	Estimation faite par l'intermédiaire d'un expert en la matière
	Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté	Qualité des eaux		2500000	248,525.0	Estimation faite par OCP suite à son retour d'expérience
		Rejet des eaux saumâtres				
Effluents liquides de la station						
Rejet final au canal d'eau de mer						
Membranes de l'osmose inverse						
Gestion des déchets						
Programme de surveillance environnemental en phase d'exploitation	<u>Pollution accidentelle et déversement de matières dangereuses:</u> - Inspection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses		Mobilisation de ressources Hypothèse : une seule ressource va assurer la surveillance environnementale en phase d'exploitation des points précisés 2000 heures de suivi chantier par an * rate horaire moyen (600 dhs) = 2000*600= 1 200 000 Dhs/an	1200000	119,292.0	Hypothèse : une seule ressource va assurer la surveillance environnementale en phase d'exploitation des points précisés
	Bruit sur le site - Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équiper les travailleurs de protections acoustiques en cas de besoin. - S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites autorisées.					

Composante PSSE	Sous composante	Observation	Estimation Coût (MAD)	Estimation Coût (\$)	Méthode de calcul
	Santé et sécurité - Application des mesures du plan HSE - Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité				
	Insertion paysagère - Aspect visuel des composantes du projets				
Cout total phase exploitation (le cout total a été multiplié par 1.5 en guise de marge de sécurité vu que les couts ci-dessus sont des couts minimums)			6200191.50	637 423,17	

5.2. Programme de suivi environnemental du projet

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.

Les objectifs, du suivi environnemental, sont les suivants :

- S'assurer de la pertinence des impacts prévus pour les atténuer ;
- Valider l'efficacité des mesures d'atténuation, les corriger au besoin et en concevoir de nouvelles ;
- S'assurer que les retombées positives d'un projet soient maximisées ;
- Effectuer des études complémentaires des problèmes imprévus.

Les exploitants des nouvelles installations seront responsables d'effectuer les mesures, l'échantillonnage et les analyses prévus dans le programme de surveillance. L'objectif du programme de surveillance est de vérifier les caractéristiques des rejets à l'environnement.

A noter que les analyses de laboratoire de la qualité des eaux dessalé et rejets sont réalisé par un laboratoire locale installé au niveau de la station de dessalement. Ces analyses peuvent être, en cas de besoin, confirmés par le Laboratoire Central du complexe OCP Jorf Lasfar.

Tableau 41: Suivi environnementale du projet en phase d'exploitation

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Qualité des eaux	- Inspection de la qualité physico- chimique et bactériologique de l'eau à la sortie immédiate de la station. (Selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire) N.B : voir ci-après le tableau qui résume la qualité de l'eau atteinte à la sortie des stations de dessalement.	Continue	À la sortie de la station de dessalement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
	- Inspection et l'entretien de la conduite d'adduction AEP	Définir en concertation avec l'ingénieur conseil la fréquence adéquate pour éliminer tout risque de dysfonctionnement À titre indicatif, l'ensemble du réseau doit être inspecté dans un intervalle raisonnable tous les cinq ans par exemple ⁹	Conduite AEP	Journal des dates d'inspection/entretien Rapport de chaque opération d'inspection et/ou d'entretien (dates, observations, opérations réalisées,)	OCP S.A

⁹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'eau potable et des eaux souterraines. Guide de bonnes pratiques d'exploitation des installations de distribution d'eau potable. 2017, Quebec

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Qualité de l'eau marine	<ul style="list-style-type: none"> - Température - pH - TDS 	Semestriel	Les coordonnées Lambert des points de prélèvements présentés au niveau de la carte ci-après : Point de référence : 199565.696 286706.398 Meters Point 1 : 196339.230 282036.301 Meters Point 2 : 195848.260 281864.244 Meters Point 3 : 195056.085 281256.625 Meters	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire Analyses réalisées par un laboratoire agréé.	OCP S.A
Rejets liquides (saumures et effluents neutralisés) à la sortie des stations de dessalement	<ul style="list-style-type: none"> - Température - pH - Conductivité - TDS - Turbidité - Cl2 libre - MES 	Bi-mensuelle	À la sortie de la station de dessalement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
Rejet final au niveau de la conduite re refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> - Température - pH - Conductivité - TDS - Turbidité - Cl2 libre - MES 	Semestrielle	Conduite de refroidissement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Membranes de l'osmose inverse	<ul style="list-style-type: none"> - Bac de stockage en nombre suffisant - Nombre de passage pour la collecte 	Annuelle	Points de stockage avant la collecte	En cas de défaillance dans la gestion des déchets, une solution doit être envisagée avec les autorités compétentes et la société mandatée de la collecte des déchets	OCP S.A
Gestion des déchets (voir le tableau ci-après qui présente : le volume des déchets issus du processus, le mode de gestion et la destination)	<ul style="list-style-type: none"> - Bac de dépôt en nombre suffisant - Nombre de passage pour le ramassage 	Hebdomadaire/ au besoin	Points de dépôt des déchets avant le ramassage	En cas de défaillance dans la gestion des déchets, une solution doit être envisagée avec les autorités compétentes et la société mandatée de la collecte des déchets	OCP S.A
Pollution accidentelle et déversement de matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses 	Mensuelle	Zone de stockage	En cas de défaillance, on devra décrire le type de matière déversée, les quantités, la cause et la méthode de nettoyage utilisée	OCP S.A
Bruit sur les sites	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équiper les travailleurs de protections acoustiques en cas de besoin. 	Annuelle	Aux abords et à l'intérieur de la station de dessalement	Journal des mesures	OCP S.A

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
	- S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites autorisées.				
Santé et sécurité	- Application des mesures du plan HSE - Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité	Annuelle	Station de dessalement	En cas de défaillance, une mise à jour du plan HSE doit être envisagée	OCP S.A
Insertion paysagère	- Aspect visuel des composantes du projets	Annuelle	Station de dessalement et canalisations	Des travaux de finitions et de remises en état correctes	OCP S.A
Entretien des équipements des stations	- Plan d'entretien régulier de tous les équipements (changement des membranes OI usées, ...)	Trimestrielle/ au besoin	Stations de dessalement	Rapport annuel de la station	OCP S.A

A. Suivi de la qualité des eaux à la sortie de la station de dessalement

Le tableau suivant résume la qualité de l'eau atteinte à la sortie des stations de dessalement :

Paramètre	Unité	Eau process	Eau potable
TDS	Ppm	<500	
Indice de saturation		0 -0,5	
Chlorure	mg/l		≤ 200
Bore	mg/l		≤ 2.4
Autres paramètres		Selon la « Norme Marocaine relative à la qualité des eaux d'alimentation humaine », NM 03.7.001, Année 2020	

B. Suivi de la qualité des eaux rejetées à la mer

En matière de seuils de rejets, le cadre législatif marocain ne prévoit pas actuellement des critères spécifiques pour rejets directs à la mer.

Cependant, le Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) portant promulgation de la loi n° 81-12 relative au littoral stipule dans l'article 37 que : « Tout rejet causant une pollution du littoral est interdit, toutefois, l'administration compétente peut autoriser le déversement de rejets liquides ne dépassant des valeurs limites spécifiques ... ». En contrepartie ne sont pas encore décrétés les valeurs limites générales et les valeurs limites spécifiques de déversement de rejets liquides en mer.

Pour ce fait, OCP dans le cadre de l'étude « OCP Effluent » a réalisé un benchmark des réglementations internationales disponibles, et qui sont représentatives de la situation du groupe OCP (Pays producteurs de phosphate et/ou d'engrais phosphatés), en plus des recommandations de la Banque mondiale, Cet examen a permis de dresser un tableau récapitulatif des normes de rejets applicables aux eaux usées.

Il est à noter que le groupe OCP prend en considération les valeurs les plus contraignantes.

Paramètres	Unité	Valeurs Limites Générales de Rejet applicable aux déversements des eaux usées en mer Réf 1		Valeurs Limites Spécifiques de Rejet (Industries des phosphates) Florida-US EPA-IFC Réf 2	
		La valeur la plus contraignante	La Valeur la moins contraignante	La valeur la plus contraignante	La valeur la moins contraignante
Température	(°C)	30	42	<3	<3
Conductivité électrique	(µS/cm)	2700	7500	-	-
Ph		5,5 – 10		6-9	
Chlore actif (Cl ₂)	(mg/l)	0,05	1		
MES	(mg/l)	25		30	150

Référentiel :

Les réglementations internationales disponibles dans ce domaine sont :

Réf 1

- Pays producteurs de phosphate et/ou d'engrais phosphatés), et azotés
- Réglementations de l'Union Européenne, du Brésil, de l'US-EPA et de l'état de Floride, de la Tunisie, de l'Arabie saoudite, de la Colombie, de la Chine, de la Jordanie, de l'Espagne, de l'Inde, de l'Afrique du Sud, et du Mexique

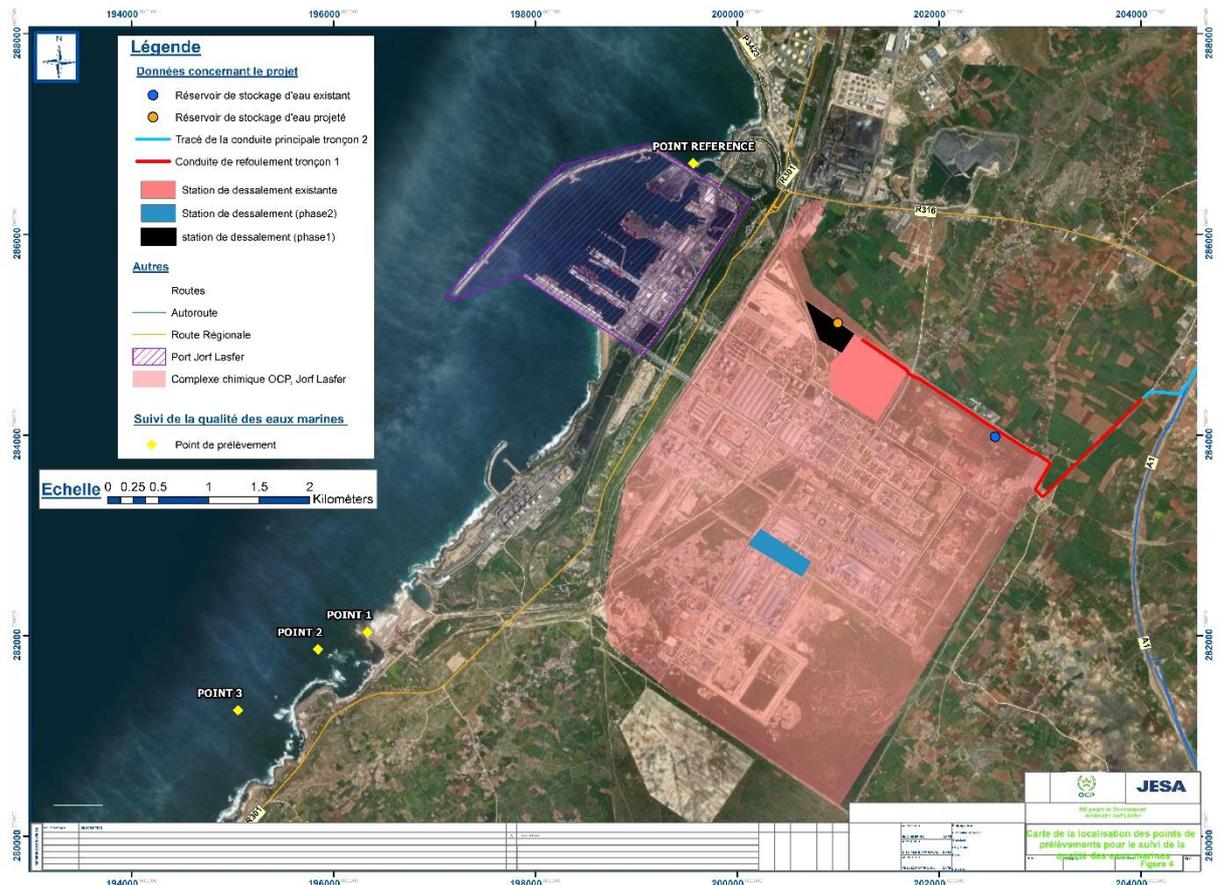
Réf 2

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires de la banque mondiale sont :

- Environmental, Health and Safety Guidelines for Phosphate Fertilizer Manufacturing, April 30, 2007;
- Environmental, Health and Safety Guidelines for Large Volume Inorganic Compounds Manufacturing and Coal Tar Distillation, December 10, 2007;
- Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining, December 10, 2007.
- Environmental, Health, and Safety Guidelines for Thermal Power Plants
- Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines: General EHS guidelines: environmental wastewater and ambient water quality
- Environmental, Health, and Safety Guidelines for Nitrogenous Fertilizer Production, April 30, 2007;
- Parmi ces seuils limites de rejets, ceux de la Tunisie, la Jordanie, la Chine, la Colombie et l'Inde concernaient spécifiquement les eaux marines.

C. Suivi de la qualité de l'eau marine

Le carte ci-après présente la localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux marines :



D. Gestion des déchets issus du processus

Le tableau suivant récapitule les différents types de déchets et effluents qui seront générés par le processus et le mode de gestion prévu pour chaque type de déchet :

Phase	Désignation de l'élément	Etat	Classification	Volume	Mode de gestion	Destination
Exploitation	La saumure	Liquide	Déchets non dangereux	- Saumures: débit 6 600 m ³ /h	- Diluée avec les eaux de refroidissement, réutilisé avant rejet à travers le canal de rejet existant	- Eaux de refroidissement à destination de la mer
	Effluents liquides provenant du système de dessalement de l'eau	Liquide	Déchets non dangereux	- Effluents: 559 m ³ /h	- Neutralisés avant rejet à travers le canal de rejet des eaux de refroidissement.	- Eaux de refroidissement à destination de la mer
	Membranes de l'osmose inverse	Solide	Déchets non dangereux	19320 membranes/an (à raison de 420 membranes/train d'OI) ; 46 trains au total	Stockage conforme	Décharge contrôlée

5.2.1. Programme suivi environnemental global Jorf Lasfar

Le Site Jorf Lasfar fait objet en continu d'un suivi environnemental global pour les aspects suivants :

- Qualité de l'air
- Qualité du milieu marin
- Qualité de la nappe phréatique
- Paysage et aspect visuel
- Qualité du sol

Ce suivi concerne tout concerne tout le complexe chimique Jorf Lasfar au trement dit tous les projets en phase de construction et en phase d'exploitation.

5.2.1.1. Suivi de la qualité de l'air

Pour surveiller la qualité de l'air, OCP Jorf Lasfar dispose de trois stations localisées dans trois points situés selon la direction de prépondérance du vent à savoir : Le sud-ouest , à l'est et le nord-est.

Les stations qualité d'air disposent d'Analyseurs de poussière , Nox/NH3, SO2/H2S et HF, et de station météorologique contenant des Capteurs T°/Patm/RH, Girouette, Anémomètre, Pluviomètre et Radiomètre. Les stations sont reliées à une station centrale qui consolide les données et alimente le logiciel de modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques.



Figure 39: Emplacement des stations de la qualité de l'air

5.2.1.2. Suivi de la qualité des eaux marines

Dans le cadre de la mise en œuvre de son programme d'excellence environnementale, le Groupe OCP S.A a dédié une grande importance au milieu marin. En effet, le groupe est conscient de l'importance des océans au niveau du globe et qu'il s'agit d'un enjeu majeur pour le développement durable. A cet effet, OCP S.A s'est engagé à réaliser des actions visant à moyen terme la réduction et la maîtrise de l'impact de ses effluents liquides sur le milieu marin, à savoir :

- Surveillance de la qualité des effluents par des ressources internes et externes. Tous les laboratoires internes de mesure des effluents liquides sont accrédités selon la norme internationale ISO 17025.
- Surveillance par des tiers réalisés périodiquement afin de garantir la qualité des milieux récepteurs tels que l'eau de mer et les eaux souterraines.
- Réalisation périodique des études d'évaluation des impacts des effluents liquides sur le milieu marin ;
- Prévention des déversements accidentels grâce à des bassins de rétention pour tous les stocks de produits chimiques, permettant la collecte et le recyclage si nécessaire.
- Veille et benchmark permanent sur le plan législatif et réglementaire ;
- L'élaboration et le lancement de la mise en œuvre de sa vision relative au stockage et à la valorisation du phosphogypse sur tous ses sites de transformation chimique ;
- Études d'évaluation environnementale axées sur l'impact sur la faune et la flore, renouvelées périodiquement par des organismes internationaux spécialisés et de premier plan.

Au niveau du site de Jorf Lasfar, un programme de surveillance des rejets d'eau du canal d'eau de mer (Eaux de refroidissement) est mis en place et réalisé par l'équipe environnement du Site Jorf Lasfar avec une fréquence bimensuelle.

Le tableau ci-contre résume les principaux paramètres suivis :

Paramètres	Unités	Canal d'eau de mer	Fréquence
Température	°C	X	Bi mensuelle
pH		X	Bi mensuelle
Conductivité		X	Bi mensuelle
MES	mg/l	X	Bi mensuelle
DBO5	mg/l	X	Bi mensuelle
DCO	mg/l	X	Bi mensuelle
Huiles et graisses	mg/l	X	Bi mensuelle
Plomb	mg/l	X	Bi mensuelle
Sulfates	mg/l	X	Bi mensuelle
Sulfures	mg/l	X	Bi mensuelle

En matière de seuils de rejets, le cadre législatif marocain en cette matière n'est pas très utile pour les fins de ce projet. En effet, Il n'y aurait pas à ce jour de critères spécifiques marocains qui s'appliquent aux rejets directs à la mer.

Cependant, le Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) portant promulgation de la loi n° 81-12 relative au littoral stipule dans l'article 37 que : « Tout rejet causant une pollution du littoral est interdit, toutefois, l'administration compétente peut autoriser le déversement de rejets liquides ne dépassant des valeurs limites spécifiques ... ». En contrepartie ne sont pas encore décrétés les valeurs limites générales et les valeurs limites spécifiques de déversement de rejets liquides en mer.

Pour ce fait, OCP dans le cadre de l'étude « OCP Effluent » a réalisé un benchmark des réglementations internationales disponibles, et qui sont représentatives de la situation du groupe OCP (Pays producteurs de phosphate et/ou d'engrais phosphatés), en plus des recommandations de la Banque mondiale,

Cet examen a permis de dresser un tableau récapitulatif des normes de rejets applicables aux eaux usées

Paramètres	Unité	Valeurs Limites Générales de Rejet applicable aux déversements des eaux usées en mer Réf 1		Valeurs Limites Spécifiques de Rejet (Industries des phosphates) Florida-US EPA-IFC Réf 2	
		La valeur la plus contraignante	La Valeur la moins contraignante	La valeur la plus contraignante	La valeur la moins contraignante
Température	(°C)	30	42	<3	<3
Conductivité électrique	(µS/cm)	2700	7500	-	-
pH		5,5 – 10		6-9	
MES	(mg/l)	25		30	150
Ammoniac	(mg/l)	-	-	5	10
Métaux totaux	(mg/l)	-	-	10	10
Azote Kjeldhal	(mg N/l)	10	40	15	15
Phosphore total	(mg P/l)	0,1	40	5	105
DCO	(mg)	75	1750	150	-
DBO5	(mg)	25	1000	50	-
Chlore actif (Cl2)	(mg/l)	0,05	1		
Dioxyde de Chlore (ClO2)	(mg/l)	0,05		0,2	0,2
Aluminium (Al)	(mg/l)	5	25	-	-
Détergents (anionique, cationique et ionique)	(mg/l)	2	30	-	-
Cyanures libres	(mg/l)	0,05	0,5	-	-
Cyanures total (CNT)	(mg/l)	0,02	5	0,1	0,1
Sulfates (SO42-)	mg/l	600	1000	-	-

Sulfures libres (S--)	(mg/l)	0,1	5	-	-
Fluorures (F-)	(mg/l)	5	25	20	75
Indice de Phénols	(mg/l)	0,1	1	0,5	0,5
Hydrocarbures par IR	(mg/l)	10	20	-	-
Huiles et graisses	(mg/l)	10	100	10	10
Antimoine (Sb)	(mg/l)	0,1	0,3	-	-
Argent (Ag)	(mg/l)	0,03	1	-	-
Arsenic (As)	(mg/l)	0,02	3	0,1	0,5
Baryum (Ba)	(mg/l)	0,5	20	-	-
Cadmium (Cd)	(mg/l)	0,005	0,5	0,05	0,1
Cobalt (Co)	(mg/l)	0,5	2	-	-
Cuivre total (Cu)	(mg/l)	0,01	6	0,3	0,5
Mercure total (Hg)	(mg/l)	0,001	0,1	0,002	0,005
Plomb total (Pb)	(mg/l)	0,01	5	0,2	0,5
Chrome total (Cr)	(mg/l)	0,2	3	0,5	0,5
Chrome (Cr6+)	(mg/l)	0,05	1	0,1	0,1
Etain total (Sn)	(mg/l)	1	4	-	-
Manganèse (Mn)	(mg/l)	1	2	-	-
Nickel Total (Ni)	(mg/l)	0,02	5	0,5	0,5
Sélénium (Se)	(mg/l)	0,02	1	-	-
Zinc Total (Zn)	(mg/l)	0,1	15	0,5	1
Fer (Fe)	(mg/l)	0,3	15	1	2

Référentiel :

Les réglementations internationales disponibles dans ce domaine sont :

Réf 1

- Pays producteurs de phosphate et/ou d'engrais phosphatés), et azotés
- Réglementations de l'Union Européenne, du Brésil, de l'US-EPA et de l'état de Floride, de la Tunisie, de l'Arabie saoudite, de la Colombie, de la Chine, de la Jordanie, de l'Espagne, de l'Inde, de l'Afrique du Sud, et du Mexique

Réf 2

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires de la banque mondiale sont :

- Environmental, Health and Safety Guidelines for Phosphate Fertilizer Manufacturing, April 30, 2007;
- Environmental, Health and Safety Guidelines for Large Volume Inorganic Compounds Manufacturing and Coal Tar Distillation, December 10, 2007;
- Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining, December 10, 2007.
- Environmental, Health, and Safety Guidelines for Thermal Power Plants
- Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines: General EHS guidelines: environmental wastewater and ambient water quality
- Environmental, Health, and Safety Guidelines for Nitrogenous Fertilizer Production, April 30, 2007;
- Parmi ces seuils limites de rejets, ceux de la Tunisie, la Jordanie, la Chine, la Colombie et l'Inde concernaient spécifiquement les eaux marines.

5.2.1.3. Suivi des eaux souterraines

Pour surveiller les eaux souterraines, le forage de 7 puits est réalisé autour du complexe Jorf Lasfar.

Des analyses physico-chimiques sont réalisées au niveau du laboratoire centrale du complexe Jorf Lasfar . Des campagnes mensuelles permettent d’avoir la qualité de l’eau des 7 puits mis en place au niveau de la plateforme.



Figure 40 : Points de prélèvement de la qualité des eaux souterraines

5.2.1.4. Suivi de la propreté du site

Les critères de surveillance de la propreté du site sont :

- Rangement de la ferraille
- Propreté des chaussées et trottoirs
- Gestion de déchets
- Propreté de la zone de stockage des huiles usagées
- Absence de fuite
- Absence de déversement des produits chimiques sur le sol

Le suivi de la qualité de l’environnement global du site Jorf Lasfar se résume comme suit :

Tableau 42: Suivi environnementale global de la qualité de l'environnement du site Jorf Lasfar

Composante du milieu à suivre	Indicateur de suivi	Fréquence du suivi	Méthode	Lieu/ point de prélèvement	Normes
Qualité de l'air	Poussière, Nox/NH ₃ , SO ₂ /H ₂ S et HF	Mesure en continu	Station fixe et stations mobiles disponibles chez OCP possibilité de recours à un laboratoire agréé	Point 1 (Longitude : 33.114647 ; latitude – 8.6010032) Point 2 (Longitude : 33° 6'0.64"; latitude - 8°37'37.34"W) Point 3 (Longitude : 33.09738 ; latitude - 8.598649)	Norme /réglementation Marocaine
Qualité des eaux souterraines	PH; Conductivité; TAC; TH; Cl; F; Na; Mg; Ca; P; SO 4	Mensuel	Echantillonnage via laboratoire	Point 1 (33,119108 ; -8,595740) Point 2 (33,110385 ; 8,581959) Point 3 (33,139411 ; 8,607898)	Norme /réglementation Marocaine
Qualité du milieu marin	Analyse de l'eau (13) Analyse du sédiment (5) Analyse de la faune (5)	2 fois/an	Echantillonnage via laboratoire agréé	19 x 3 km côte	Norme /réglementation Marocaine

BIBLIOGRAPHIE

OCP, Référentiel Environnement Gestion des déchets, Juillet 2015

INERIS, Rubrique 1523 : Soufre Fabrication industrielle, fusion et distillation, emploi et stockage, Rapport final, Prestation pour l'administration, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, A. JANES Unité Sécurité des Procédés, Direction des Risques Accidentels, Septembre 2003

RGHP, recensement général de la population et de l'habitat, Annuaire statistiques, données brutes publiées par les différents ministères, monographies, 2004 et 2014

CLIMATE-DATA.ORG, Les données climatiques pour les villes du monde entier, Climat EL Jadida, Maroc

FENNANE & IBN TATTOU, IBN TATTOU & FENNANE, 2008, l'Inventaire chorologique du Maroc, 2005

FENNANE & IBN TATTOU, Catalogue des plantes endémiques, rares ou menacées du Maroc 1998

PDAIRE ABHOER, Réseau de nappes dans le bassin d'Oum Er Rbia, 2019

ABHOER, Réseau hydrologique de la nappe du Sahel-Doukkala

CNRST, USGG, CSEM, CNRS, RPS, Carte de Sismicité du Maroc, 2000

INRH, Cartes de distribution des œufs et larves de poissons en mai-juin 2014, 2014

ANNEXES

Annexe 1 : Résumé non technique (Modèle BAD)

1. Description sommaire du projet

1.1. Objectifs spécifiques du projet

Le projet objet de cette étude s'inscrit dans le programme d'urgence d'eau de l'OCP permettra principalement :

- Auto-suffisance en eau du complexe OCP Jorf Lasfar par le biais de l'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP ;
- Réduire son impact environnemental en préservant les ressources en eau conventionnelles.
- La diminution de la facture d'électricité de fonctionnement en bénéficiant du bilan énergétique positif du site Jorf Lasfar ;
- Alimentation en eau dessalée des villes d'El Jadida et Azemmour ainsi eu les communes de Moulay Abdellah et El Haouzia et par conséquent contribuer à la préservation des ressources en eau conventionnelles de la région notamment au niveau du bassin d'Oum Errabia.

1.2. Situation du projet

Le site d'implantation de la station modulaire de dessalement est limitrophe à la station existante en exploitation située à l'intérieur du complexe industriel de l'OCP à Jorf Lasfar. Il est accessible par la route régionale 301 reliant El Jadida et Safi, la route régionale 316 assurant l'accès à la route nationale N1 et par l'autoroute A5.

La conduite d'adduction AEP suivra les routes existantes et principalement le tracé de l'autoroute A1 au nord-Est du complexe jusqu'à la ville d'E Jadida (phase 1) et la ville d'Azemmour (phase 2).

D'un point de vue administratif, la composante « Station de dessalement » se situent dans la région Casablanca-Settat, Province d'El Jadida, Commune Moulay Abdellah. Le tracé de la conduite d'adduction et ses connexions diverse traversent les communes de Moulay Abdellah, Haouzia, Azemmour et El Jadida (région Casablanca-Settat, Province d'El Jadida).

1.3. Composantes du projet

Les composantes du projet sont les suivants :

- **Station de dessalement modulaire** : permettra d'alimenter le site Jorf Lasfar en eau douce qui sera utilisée dans le processus industriels d'une part et d'alimenter la ville d'El Jadida (phase 1) et la ville d'Azemmour (phase 2).
- **Réseau d'adduction AEP** : Ce réseau parcourt une distance globale d'environ 46 km. Il s'agit de conduites enterrées en PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre) et en acier revêtues. Il permettra d'acheminer l'eau douce depuis la station de dessalement vers les réservoirs de stockage et en conséquence le lieu de consommation.

- **Réservoir de stockage des eaux** : 02 réservoirs un pour l'eau dessalée brute d'une capacité de stockage de 5000 m³, et l'autre pour l'eau minéralisée destinée à l'alimentation de la ville d'El Jadida en eau potable.

2. Description de l'état initial

- **Milieu physique**

Hydrogéologie : la zone d'étude du projet qui s'étend du Jorf Lasfar à Azemmour appartient à l'unité hydrogéologique dite Sahel Doukkala. Cet aquifère s'étend sur une superficie de l'ordre de 6350 Km² longeant l'océan atlantique.

Hydrologie : la zone ne dispose pas de réseau hydrographique développé ni pérenne, ni temporaire. Le seul cours d'eau pérenne important de la région est Oum Er Rbia situé hors de la zone d'étude, à 1 km à l'est du projet.

- **Milieu biologique**

Flore : La zone étudiée est située dans l'étage de végétation infra-méditerranéen. L'originalité du secteur tient à la présence d'une flore thermophile constituée de *Chamaerops humilis* ou de *Chamaecytisus albidus*, qui sont typiques du faciès le plus thermophile du maquis méditerranéen.

Faune : Au niveau de la zone côtière du Sahel-Doukkal recèle une faune diversifiée, dont une description est donnée au niveau du rapport d'EIE détaillé. En ce qui concerne le Tracé de la Conduite d'adduction AEP vers El Jadida & Azemmour, les territoires traversés par le projet sont à majorité agricoles et laissent peu de place à la faune sauvage.

- **Milieu humain**

La population de la province d'El Jadida s'élève à 786 716 habitants, selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat en 2014. Cette population est répartie entre 40% des urbains et 60% des ruraux.

Si on se focalise plus spécifiquement sur la zone d'impact du projet, on englobe les communes de Moulay Abdellah, d'El Haouzia, d'El Jadida et d'Azemmour dont la population est caractérisée comme suit :

Tableau 43: Population de la zone d'étude (Source : RGPH 2014)

Communes	Ménages	Population
Moulay Abdellah	17 596	74 671
El Haouzia	5 684	28 821
El Jadida	49 160	194 934
Azemmour	9 865	40 921
Total	82 305	339 347

Occupation du sol

En matière d'occupation du sol au niveau de la zone d'étude du projet, on y retrouve :

- Zone industrielle Jorf Lasfar située à l'est du port de Jorf Lasfar. Il s'agit de la zone d'implantation de l'unité de dessalement.
- Autoroute A1 et Routes abritant la conduite d'adduction de la zone de Jorf Lasfar jusqu'à la ville d'El Jadida et Azemmour et les différents réservoirs qui seront alimentés par l'Eau Potable ainsi que la voie ferroviaire entre El Jadida et Azemmour
- Larges espaces abritant des habitations rurales et des terrains agricoles caractérisé principalement par des cultures céréalières en sec situé de part et d'autre du tronçon de l'Autoroute A1 abritant la conduite AEP (Jorf Lasfar- El Jadida)
- La ville d'El Jadida et d'Azemmour ainsi que les centres des communes rurales abritant le projet
- Zones touristiques :il s'agit principalement de la zone Mazagan (Mazagan Beach Resort)
- La zone PUMA : il s'agit du projet du Pôle Urbain de Mazagan de 1400 ha et qui sera également alimenté par l'eau potable.

La carte ci-dessous illustre l'occupation du sol

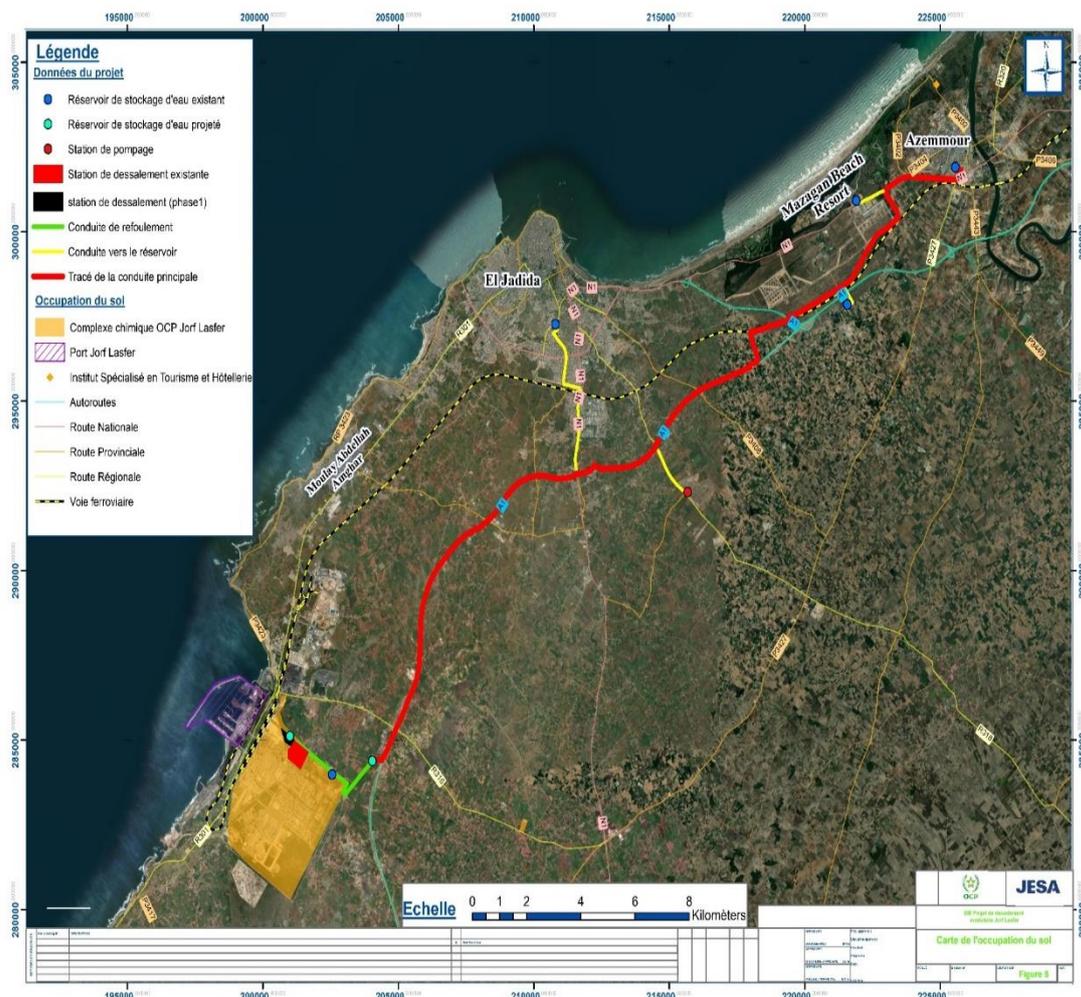


Figure 41: Carte d'occupation du sol à proximité du projet

3. Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

● Cadre réglementaire

A titre indicatif, les lois et dahirs au Maroc qui s'appliquent significativement au présent projet sont :

- Loi-cadre 99-12, portant sur la charte nationale de l'environnement et du développement durable ;
- Dahir n° 1-03-59 portant promulgation de la loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi 12-03 relative aux études d'impacts sur l'environnement et ses décrets d'application ;
- Loi 49-17 relative à l'évaluation environnementale concernant l'intégration de l'évaluation stratégique environnementale dans les études d'impact, et de combler les insuffisances qui entravent le travail de la police de l'environnement ;
- Loi 47-18 portant réforme des centres régionaux d'investissement et création des commissions régionales unifiées d'investissement, et ses décrets d'application ;
- Loi 36-15 sur l'eau et ses décrets d'application ;
- Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la Qualité des eaux à usage alimentaire ;
- Loi n° 81-12 relative au littoral ;
- Loi 36-15 relative à l'eau et ses textes d'application ;
- Loi 13-03 (concernant la lutte contre la pollution de l'air ;
- Dahir n°1-69-170 du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols ;
- Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination ;
- Loi 23-12 modifiant la loi n°28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination et ses décrets d'application ;
- Loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire ;
- Loi organique 111-14 sur les communes ;
- Loi 65-99 relative au code de travail et ses décrets d'application ;
- Loi 22-80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquités, titre VII, article 46

● Cadre institutionnel

Le département du développement durable relevant du Ministère délégué auprès du Ministère de la transition énergétique et du développement durable est responsable de la coordination des activités de gestion de l'environnement.

Les attributions officielles du département concernent la coordination, la surveillance et le contrôle ainsi que la mise en place d'un cadre juridique et institutionnel en matière de protection de l'environnement.

A côté du département du développement durable, certaines institutions disposent aujourd'hui de services ou de cellules spécialisés en matière d'environnement comme les comités national et régionaux des études d'impact sur l'environnement. Nous pouvons citer :

- Ministère de l'industrie et du Commerce
- Ministère de la Santé et de la Protection Sociale
- Ministère de l'agriculture et de la Pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts
- Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'eau
- Agences de Bassins Hydrauliques (ABH de l'Oum Er Rbia)
- Office National de l'Électricité de l'Eau Potable (ONEE)-Branche Eau
- Agences Urbaines.

4. Impacts environnementaux et sociaux

- Phase travaux

Durant la phase travaux, les impacts sur l'environnement identifiés sont dus aux installations du chantier et des travaux d'exécution, et sont liés principalement au risque de contamination des sols ou des ressources hydriques entraînés par les risques de déversements accidentels de produits polluants (produits chimiques, ...), de dégagement des poussières suite aux activités du chantier et de l'augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines.

- Phase exploitation

Durant la phase d'exploitation, les impacts négatifs sur l'environnement concerneront principalement l'exploitation de la station modulaire de dessalement, il s'agit de :

- Rejet des effluents liquides dont principalement les saumures. Ces eaux auront une forte salinité pouvant atteindre une concentration de 70 g/l,
- Stockage des produits utilisés dans les processus de dessalement de l'eau de mer,
- Rejet des boues déshydratées issus du processus de prétraitement.

En ce qui concerne le réseau de conduite AEP projeté, le risque d'impact est lié principalement au mauvais entretien du réseau et les dysfonctionnements résultants notamment le risque de colmatage.

5. Consultations

Conformément aux dispositions du décret N° 2-04-564 d'application de la loi 12-03 sur les EIE, fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique « EP » relative au projet soumis aux EIE, une enquête Publique a été menée du 04 février 2023 au 23 février 2023 pour ce présent projet.

D'après l'examen des registres de cette enquête, aucune remarque ni réserve n'ont été enregistrées.

6. Plan de Gestion Environnemental et Social « PGES »

- Synthèse des mesures d'atténuation durant phase travaux

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'air par émission de poussières et émanations gazeuses 	<ul style="list-style-type: none"> • L'arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès • Les camions transportant des matériaux granulaires et volatiles seront recouverts d'une bâche ; • La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières ; • Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	
			<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gaz d'échappement en procédant à un contrôle régulier de tout le parc de véhicules ; • Tous les véhicules de transport et la machinerie seront équipés de dispositifs anti-pollution. • Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules ;
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiance sonore 		<ul style="list-style-type: none"> • Bruit dans la zone industrielle et rurale 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter strictement les horaires de travail et exiger un arrêt avant la tombée de la nuit pour atténuer l'impact du bruit. • S'assurer que les conducteurs respectent les limites de vitesse, notamment à proximité des quelques zones d'habitations à proximité du complexe OCP. • Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit. • Choisir les équipements les moins bruyants disponibles sur le marché. • Eteindre les machines à usage intermittent entre les périodes de travail ou les ralentir à leur régime minimal ; • Utiliser les capots d'insonorisation pour les équipements mécaniques du chantier.
<ul style="list-style-type: none"> • Sols 		<ul style="list-style-type: none"> • Érosion des sols et contamination 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface ; • Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés ; • Au moment de la mise en place des remblais, il faut éviter d'obstruer les fossés, les canaux et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux superficielles; • Conserver la couche de terre végétale pour la restauration du site. Pendant l'excavation, séparer le sol arable du sol inerte selon les règles de l'art et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré ;
<ul style="list-style-type: none"> • Eaux souterraines 		<ul style="list-style-type: none"> • Risque de dégradation de la qualité des eaux : hydrocarbures, mise en suspension des particules, turbidité, déchets solides et liquides 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la machinerie pour éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (hydrocarbures, etc.) • Effectuer le ravitaillement des véhicules de transport et de la

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	
			<p>machinerie sur le site aux postes spécialement conçus pour ce type d'activités ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Effectuer le lavage des véhicules et des engins de chantier devrait se faire soit dans une station de service extérieure au chantier, soit sur une plateforme sur le chantier prévu à cet effet en minimisant au maximum les risques de contamination ; Prendre les précautions nécessaires lors du transport, de la manipulation et de la mise en place des équipements contenant de l'huile, tels les transformateurs ; Éviter l'accumulation de tout type de déchets hors et sur le site des travaux ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet selon les procédures internes du Groupe OCP ; Interdire tout rejet direct des eaux usées lié à la présence des ouvriers dans les installations du chantier ; Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets ; Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ; Établir un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel de produits dangereux ; Prévoir le réaménagement du site après les travaux.
<ul style="list-style-type: none"> Paysage 		<ul style="list-style-type: none"> Légère modification du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> Minimiser la hauteur des installations de chantier, des équipements de travaux et des bases vie. Prévoir une réhabilitation du site à la fin des travaux de construction via une remise en état des accès provisoires, des pistes du chantier, des bases vies...en vue de revaloriser le paysage et assurer la meilleure intégration visuelle possible du projet au sein son environnement

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place	
<ul style="list-style-type: none"> Flore terrestre Faune et habitats fauniques terrestres 		<ul style="list-style-type: none"> Perte de végétation Perte d'habitats fauniques 	<ul style="list-style-type: none"> Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le défrichage au-delà des limites de batterie ; Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise. Éloigner les équipements de la végétation ; Sensibiliser les ouvriers de l'importance de la préservation de la biodiversité ainsi la mise en place d'un plan d'intervention en cas de confrontation d'un animal sur le chantier
<ul style="list-style-type: none"> Population et habitats 		<ul style="list-style-type: none"> Dérangement de la population à cause des travaux d'excavation et de pose de conduites. 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la sécurité des résidents et passants lors des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillant, ...etc.) ; 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'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 ;
<ul style="list-style-type: none"> Agriculture 		<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 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Installer des barrières ou des clôtures temporaires aux endroits où cette mesure est nécessaire pour la protection des cultures et du bétail. À la fin des travaux, enlever tous les débris, remettre en état les espaces agricoles perturbés et les chemins de ferme.
<ul style="list-style-type: none"> Sécurité 		<ul style="list-style-type: none"> Activités de préparation du site et de construction : <ul style="list-style-type: none"> - Accidents routiers; 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un programme de sécurité au travail ;

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
		<ul style="list-style-type: none"> - Présence de machinerie lourde près des travailleurs; - Accidents sur le chantier. <ul style="list-style-type: none"> • Assigner un responsable au poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des travaux ; • Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité; • Rendre obligatoire le port des EPIs • Éduquer, informer et insister auprès des conducteurs sur l'importance du partage de la route avec les autres usagers et du respect des limites de vitesse prescrites ; • Installer des panneaux aux entrées et sorties du chantier de construction annonçant la circulation de camions ; • Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ; • Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ; • Limiter l'accès au chantier au personnel autorisé seulement ; • En tout temps, s'assurer de la présence des gardiens de sécurité.
Conduite AEP	<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur la qualité de vie liée à la pose de la conduite AEP 	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter les modes d'exécution des tranchées afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site • Mise en place de la signalisation nécessaire (de jour comme de nuit) pour garantir toutes les mesures de sécurité des opérateurs et de la population au droit des sites de travaux • Les fouilles doivent être stabilisées ainsi que les remblais en talus jouxtant les tranchées pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille. • Tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. • Un accès sécurisé au fond de fouille doit être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée. • Programmer la phase de travaux en dehors des heures de pointes caractérisées par une forte circulation
Risques liés au genre et inclusion sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusion sociale et/ou violence basée sur le genre 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des supports d'affichage d'information et sensibilisation en matière du GIS ;

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
		<ul style="list-style-type: none"> • Fournir une formation et assistance technique au profit du personnel sur les aspects GIS ; • Communication du système de gestion des doléances pour le rendre plus accessible pour tous les intervenants pour recueillir les plaintes ; • Signaler tout événement en relation avec le harcèlement sexuel et la traite de personne ; • Développer une stratégie de communication globale un plan de communication la déclinant qui prennent en considération, de manière intégrée et transversale, la dimension GIS ; • Développer des guides spécifiques relatifs aux projets et activités, notamment en termes de communication externe et d'organisation d'événements sensibles au GIS.

• Synthèse des mesures d'atténuation durant phase exploitation

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air par émission de poussières et émanations gazeuses	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser les circuits d'approvisionnement en matières premières pour limiter les émissions des véhicules ; • Bâcher les camions transportant des éléments susceptibles d'émettre de la poussière ;
Ambiance sonore	Émission de bruit et vibration	<ul style="list-style-type: none"> • Exiger le port obligatoire des EPI pour les employés pendant les heures de travail à proximité des zones bruyantes (ex : casques de protection auditive, bouchons d'oreilles) ; • Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène...) et garantir l'entretien régulier de ces derniers ; • Cartographier les zones bruyantes du site du projet et réaliser régulièrement des mesures acoustiques
Sols et eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • Fuite et/ou déversement accidentel des produits chimiques stockés sur le site du projet ; • Risque de contamination lié à l'accumulation des déchets banals au niveau du site du projet. • Risque de dégradation de la qualité de l'eau souterraine lié aux activités de dépotage du gasoil, des huiles et des produits chimiques qui impliquent beaucoup de manipulation, et par le fait même, des fuites et des 	<ul style="list-style-type: none"> • Placer tout réservoir de matières dangereuses ou hydrocarbures dans une enceinte étanche conformément aux règles et normes concernant les réservoirs hors terre (capacité pouvant contenir 110% du volume du réservoir) ; • Contrôler périodiquement l'étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d'opérations de maintenance effectués sur le site ; • En cas de pollution accidentelle, prévoir sur place une provision en matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus d'hydrocarbures et de produits chimiques ; • Elaborer un plan d'intervention d'urgence en cas de fuite ou de déversement de polluants, et assurer sa compréhension et son exécution auprès des employés en phase exploitation ; • Assurer la bonne gestion des déchets ménagers (tri, stockage, transport et élimination) issus de la présence humaine lors de la phase exploitation, et éviter leur accumulation susceptible de causer une pollution des eaux souterraines ; • Assurer la bonne gestion des déchets dangereux provenant du fonctionnement de l'installation, et ce par leur évacuation par un prestataire autorisé dans la gestion des DID, avec une délivrance des bordereaux de suivi des déchets BSD pour assurer la traçabilité relative à chaque type de déchet ; • Mettre en place des programmes de formation adéquats, séances de sensibilisation à la manutention des matières dangereuses et le risque de pollution des ressources en eau par déversement accidentel et/ou fuite.

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
	déversements accidentels	
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Légère modification du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation de matériaux et de revêtements (type et couleur) qui s'harmonisent avec les installations existantes ; Procéder à l'intégration paysagère de l'ensemble des équipements de la zone du projet.
Flore et faune terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitats fauniques et perte de la flore 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et liquides du projet (cendres, huiles usées, produits chimiques...) afin d'éviter toute pollution par infiltration et une lixiviation de polluants toxiques qui peuvent représenter un danger potentiel pour la biodiversité terrestre en cas de déversement accidentel sur le sol ou dans les eaux ; Entretien et contrôle permanent des émissions atmosphériques afin d'éviter tout dépassement des seuils réglementaires en termes de rejets atmosphériques.
Milieu marin	<ul style="list-style-type: none"> Rejets liquides liés à l'unité de dessalement 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun rejet direct dans le milieu marin n'est prévu. Tous les effluents issus de la station modulaire de dessalement seront traités et recyclés au niveau de la plateforme OCP. Contrôler périodiquement le système d'assainissement adopté pour les eaux pluviales et les eaux usées, et s'assurer que ces systèmes ne sont pas contaminés par les eaux parasites de différentes origines ; Contrôler périodiquement l'étanchéité des rétentions de stockage des produits chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas d'opérations de maintenance effectués sur le site ; Contrôle périodique de tous les circuits fermés afin d'éviter toute sortes de fuites ou déversement accidentel.
Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'air par émission de polluants Génération de bruit Risques reliés à la manipulation de produits dangereux Risques reliés aux effluents liquides 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer les conditions de propreté, d'hygiène et de salubrité au niveau des locaux du travail Eviter l'exposition des salariés au danger (manipuler les machines et les produits chimiques sans le port des EPI, porter des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité) ; Afficher les Fiches de Données de Sécurité (FDS) dans les zones de stockage des produits chimiques Prévoir un médecin de travail et une infirmerie au niveau du site du projet ; Assurer un suivi médical du personnel (cardiovasculaire, dermatologique, pneumologique...). Conformément à la réglementation en vigueur, le personnel est sous surveillance médicale dès son embauche. La fréquence de la surveillance médicale et la nature des examens médicaux dépend de la nature de l'exposition du salarié aux risques. Le site du projet sera convenablement protégé contre l'incendie. Il sera pourvu des moyens de lutte contre l'incendie suffisants en conformité avec les normes marocaines, notamment : <ul style="list-style-type: none"> NM 21.9.013 : Robinets d'incendie armes - règle d'installation ; NM 21.9.014 : Extincteurs mobiles - règle d'installation ; NM ISO 11602-1 : Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues - Partie 1 : Choix et installation NM 21.9.026 : Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats ; NM 21.9.025 - Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux-Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides. Les salariés suivront une formation sur les méthodes de travail, le port des équipements de protection et les mesures de réaction en cas d'urgence.
Qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> Production d'émissions atmosphériques, de résidus solides et d'effluents liquides Circulation routière accrue Risques d'accident reliés aux installations, aux opérations et au transport des matières dangereuses (plus particulièrement l'ammoniac) Bruits importants et vibrations générées par les équipements de la nouvelle ligne 	<ul style="list-style-type: none"> Interdire l'accès à l'installation pour la population locale ; Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides ; Sensibiliser les employés du projet sur l'attitude à adopter pour réduire au minimum les perturbations qui pourraient affecter le mode et la qualité de vie des populations voisines ;
Conduite AEP	<ul style="list-style-type: none"> Risque d'impact est lié principalement au mauvais entretien du réseau et les dysfonctionnements résultants notamment le risque de colmatage 	<ul style="list-style-type: none"> 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 ; Assurer un suivi de la qualité des eaux transitées ;

Afin de s'assurer que les nouvelles installations prévues dans le cadre du projet seront conçues, construites et exploitées selon les paramètres et conditions énoncées dans l'étude d'impact et en incluant les mesures d'atténuation proposées. Le programme de surveillance et de suivi proposé au niveau de l'EIES présente toutes les conditions et mesures relatives à la protection de l'environnement devant être appliquées au cours des différentes phases de réalisation des différentes composantes du projet.

- Programme de surveillance environnemental du projet en phase construction

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût (Equipements et Personnel)
Connaissance des clauses environnementales	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un responsable environnement sur le chantier. - Disponibilité des documents de suivi de la surveillance environnementale. - Disponibilité d'un procédures de surveillance et de Reporting 	Emprise des chantiers	Au démarrage des travaux et lors des réunions de chantier	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des déblais et remblais	Milieu physique et biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de provenance des matériaux - Rapport de suivi des opérations de déblais et de remblais. - Volume des remblais et des déblais. 	Zone de travaux	A chaque opération de terrassement et/ou d'excavation	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des produits dangereux	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une dalle/enceinte étanche munie d'une rétention pour le stockage des produits chimiques et hydrocarbures. - Existence d'une zone de stockage de produits dangereux - Disponibilité de fiches de données sécurité (FDS) sur le site. - Disponibilité d'équipements de protection (EPI) au niveau des sites de stockage - Fiche d'inventaire des produits dangereux 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des déchets	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'état du chantier et de son emprise. - Présence de bennes pour les déchets recyclables. - Fiche d'évacuation des déchets (Ménagers, inertes et dangereux.) - Présence d'une zone de tri des déchets (DIB et DID). 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Prévention contre les déversements accidentels	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une enceinte étanche pour le stockage du carburant. - Existence d'une zone de station pour les engins imperméabilisée. - Fiche de contrôle de l'état des engins (entretien et vidange) 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de l'OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût (Equipements et Personnel)
		<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel. - Présence de Kit de dépollution. - Existence d'une zone de rétention étanche abritée des intempéries 				
Gestion des émissions, de la poussière et du bruit	Milieux humain & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des zones de remblais. - Arrosage régulier du site des travaux - Conformité des engins aux normes d'émissions (gaz d'échappement et émissions sonores). - Respect des horaires de travail des ouvriers et de repos de la population riveraine. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion du trafic routier et des accès	Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de panneaux signalétiques de limitation de vitesse. - Gestion convenable des déblais. - Existence de voies d'accès aménagées, les voies d'accès et de contournement du site. - Existence d'un endroit dédié au nettoyage et à l'entretien des engins. - Nombre de séances de sensibilisation réalisées. - Etat de la voirie empruntée. - Mise en place d'une clôture de chantier - Disponibilité d'un responsable sécurité sur le site. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des eaux usées	Milieu physique , biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de sanitaire en bonne état et propre - Contrôle de l'état des raccordements - Contrôle des nuisances olfactives - Respect des consignes relatives à l'approvisionnement en eau et à son rejet 	Sanitaire , Canalisations, points de raccordement	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
S'assurer de l'emploi des locaux non qualifiés	Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'employés locaux 	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux

Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût (Equipements et Personnel)
Traitement des plaintes	Milieu humain	- Nombre de plaintes - % des plaintes clôturées - Nombre de contractant locaux	Au niveau des habitations avoisinantes	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des bases vie	Milieu humain	- Existence de procédures d'hygiène	Site de chantier et zone des travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux
Remise en état du site après les travaux	Milieu physique, biologique et humain	- Etat général de propreté du site - Absence de sol contaminé - Remise en place des sols excavés - Remise en état des voies d'accès - Reportage photographique - Rapport de remise en état	Site de chantier et zone des travaux	A la fin des travaux de construction du projet	Responsable HSE de OCP Responsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Coût inclus dans le budget lié aux travaux

- **Programme de suivi environnemental du projet d'exploitation**

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Qualité des eaux	- Inspection de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau à la sortie immédiate de la station. <i>(Selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire)</i>	Continu	À la sortie de la station de dessalement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
	- Inspection et l'entretien de la conduite d'adduction AEP	Définir en concertation avec l'ingénieur conseil la fréquence adéquate pour éliminer tout risque de dysfonctionnement À titre indicatif, l'ensemble du réseau doit être inspecté dans un intervalle	Conduite AEP	Journal des dates d'inspection/entretien Rapport de chaque opération d'inspection et/ou d'entretien (dates, observations, opérations réalisées,)	OCP S.A

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
		raisonnable tous les cinq ans par exemple ¹⁰			
Rejet des eaux saumâtres	- Contrôle périodique de la qualité (physique et chimique) des eaux saumâtres rejetées dans les REM4 (eau de refroidissement)	Trimestrielle	A l'issu de production de l'eau dessalée	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
Effluents liquides de la station	- Suivi des paramètres chimiques des rejets (effluents liquides traités au niveau du bassin de neutralisation) avant leur mélange avec les eaux de refroidissement (REM4)	Continu	Bassin de neutralisation	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
Boues générées par l'étape neutralisation	- Suivi des paramètres chimiques et physique des boues avant leur élimination et mise en décharge	Continu	Bassin de neutralisation	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
Membranes de l'osmose inverse	- Bac de stockage en nombre suffisant - Nombre de passage pour la collecte	Hebdomadaire	Points de stockage avant la collecte	En cas de défaillance dans la gestion des déchets, une solution doit être envisagée avec les autorités compétentes et la société mandatée de la collecte des déchets	OCP S.A
Gestion des déchets	- Bac de dépôt en nombre suffisant - Nombre de passage pour le ramassage	Hebdomadaire	Points de dépôt des déchets avant le ramassage	En cas de défaillance dans la gestion des déchets, une solution doit être envisagée avec les autorités compétentes et la société mandatée de la collecte des déchets	OCP S.A
Pollution accidentelle et déversement de matières dangereuses	- Inspection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses	Mensuelle	Zone de stockage	En cas de défaillance, on devra décrire le type de matière déversée, les quantités, la cause et la méthode de nettoyage utilisée	OCP S.A
Bruit sur le site	- Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équiper les travailleurs de	Annuelle	Aux abords et à l'intérieur de la station de dessalement	Journal des mesures	OCP S.A

¹⁰ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'eau potable et des eaux souterraines. Guide de bonnes pratiques d'exploitation des installations de distribution d'eau potable. 2017, Québec

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
	protections acoustiques en cas de besoin. - S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites autorisées.				
Santé et sécurité	- Application des mesures du plan HSE - Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité	Annuelle	Station de dessalement	En cas de défaillance, une mise à jour du plan HSE doit être envisagée	OCP S.A
Insertion paysagère	- Aspect visuel des composantes du projets	Annuelle	Station de dessalement et canalisations	Des travaux de finitions et de remises en état correctes	OCP S.A

- **Estimation des coûts du PSSE**

Les mesures environnementales et sociales, nécessaires à l'atténuation des impacts négatifs du projet seront directement intégrés à l'offre de l'entreprise et leur mise en œuvre sera suivie par le Groupe OCP ;

Le tableau suivant récapitule les coûts estimatifs des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSSE et de son suivi.

Tableau 44: Estimation des coûts du PSSE

Activités	Coût global par activité en MAD	Coût global par activité en \$
Plan d'atténuation-Phase travaux	63 000 000	6 235 740
Programme de surveillance environnemental- Phase travaux	1 200 000	118 776
Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté - Phase exploitation	2 500 000	247 450
Entretien et inspection des conduites AEP	433 461	42 904
Programme de surveillance environnemental- phase exploitation	1 200 000	118 776
Total général	102 500 191.50 MAD	10 145 469 \$

- **Mécanisme de gestion des plaintes**

Le mécanisme de gestion des plaintes couvre les différents volets du Projet durant tout son cycle de vie. Dans le cas du projet, les motifs éventuels de litige peuvent être :

- Les nuisances causées par le projet au cours des travaux : bruits, poussières, dérangement de la circulation subis par :
 - Les exploitants agricoles ;
 - Les riverains (habitants ou commerçants voisins) ;
 - les usagers empruntant les routes desservant les établissements.
- Les réclamations d'emplois pour la réalisation des travaux.

Les plaintes exprimées peuvent souvent être résolues à l'amiable, en utilisant des règles de médiation. Ainsi, de nombreuses plaintes peuvent être résolues :

- Par des explications supplémentaires (par exemple, expliquer l'intérêt du projet, comment les impacts environnementaux ont été évalués et les mesures d'atténuation mises en place) ;
- Par l'arbitrage, en faisant appel à des personnes ou institutions extérieures au projet.

Annexe 2 : Synthèse des résultats de l'enquête publique

Le rapport de l'EIE ainsi que le PSSE a fait objet d'un examen par la Commission Régionale d'investissement (CRUI-Casablanca -Settat). Une liste de remarques émises par la commission gouvernementale a été traitée au niveau de la version définitive et qui répondra à un nombre important des remarques de la BAD. Cette version sera Jointe et envoyée à la Banque Africaine de développement notamment un document ANNEXE détaillé.

Ci -après les remarques de la CRUI Casablanca-Settat et les réponses apportées :

Tableau 45 : réponses aux remarques de la centre regional d'investissement - region de casablanca-settat – 16/03/2023

REMARQUES CRUI	REPOSES JESA/OCP
Direction Régionale de la Transition Energétique	
<p>L'unité envisage d'utiliser des appareils à pression de gaz, elle doit se conformer à la réglementation en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dahir du 12 Janvier 1955 portant emploi sur les appareils à pression de gaz et ses textes d'applications. <p>Si l'unité envisage d'utiliser un groupe électrogène, elle doit se conformer par rapport à la réglementation en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Décret n° 2-94-503 du 23-09-1994 tel qui a été modifié et complété (GE) ; Arrêté du ministre des travaux publics du 14 avril 1956 portant réglementation sur la production de l'énergie électrique régissant l'emploi des groupes électrogènes et au transformateur électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Remarque prise en considération, voir paragraphe 2.1.1.24. Dahir du 12 Janvier 1955 portant emploi sur les appareils à pression de gaz et ses textes d'applications et 2.1.1.25. Les textes réglementaires régissant l'emploi du groupe électrogène
Province d'El Jadida :	
<ul style="list-style-type: none"> Détailler le tracé des conduites d'adduction d'eau dessalée entre le site OCP à Jorf Lasfar et les réservoirs de stockage au niveau des communes de My Abdellah, d'El Jadida, de Haouzia et d'Azemmour ; 	<ul style="list-style-type: none"> Remarque prise en considération Voir EIE et annexe : Le tracé de la conduite AEP est présenté au niveau des cartes notamment la Figure 8 : implantation de la conduite d'adduction AEP (Jorf Lasfar-El Jadida-Azemmour) en A3 Les dimensions de chaque tronçon de la conduite est également précisé au niveau de la figure susmentionnée Voir également <i>tracé détaillé de la conduite d'adduction El Jadida Azemmour</i> A noter que le tronçon El Jadida -Azemmour (phase 2) est un tracé préliminaire qui sera confirmé par les autorités Le tracé des conduites d'adduction projetées suit principalement le tracé du réseau routier (notamment l'autoroute A1) et chemin d'accès existant. Cette variante retenue a permis, (malgré la distance parcouru) d'éviter l'atteinte des terrains notamment agricoles.
<ul style="list-style-type: none"> Donner la carte d'occupation du sol pour le tracé des conduites d'adduction d'eau dessalée au niveau des communes de My 	<ul style="list-style-type: none"> Le tracé de la conduite d'adduction projeté suit le tracé du réseau routier (notamment l'autoroute A1) et chemin d'accès existant. Cette variante retenue a

REMARQUES CRUI	REponses JESA/OCP
<p>Abdellah, d’El Jadida, de Haouzia et d’Azemmour (terrains privés, agricoles, routes...);</p>	<p>permis (malgré la distance parcouru) d’éviter l’atteinte des terrains notamment agricoles.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Donner les emplacements précis des bassins de stockage de l’eau dessalée au niveau des communes de My Abdellah, d’El Jadida, d’Azemmour et de Haouzia avec les documents justificatifs du foncier y afférents ; 	<ul style="list-style-type: none"> Les bassins de stockage de l’eau de Moulay Abdellah, El Jadida, El Haouzia, Puma et Azemmour sont des bassins de stockage existants et ne font pas partie du projet. Deux bassins de stockage de l’eau dessalé sont projetés dans le cadre du projet (Voir Paragraphe 3.3.1.8. Stockage et Distribution de l’eau traitée) : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Réservoir 5 000 m3 situé à l’intérieur du complexe OCP (<u>terrain privé de l’OCP</u>) et ⇒ Réservoir 15 000 m3 à l’extérieur du site (<u>terrain en cours d’acquisition à l’amiable, l’accord de principe est obtenu</u>)
<ul style="list-style-type: none"> Préciser le point de pompage des eaux de mer ; 	<ul style="list-style-type: none"> Voir image satellitaire des composantes du système de pompage et reprise d’eau de mer existant du Site OCP Jorf Lasfar Le Système de pompage et le collecteur de la prise d’eau de mer jusqu’au bassin d’eau de mer REM4 sont existant (localisation au niveau du plan de masse et Figure 5 et 6). Le bassin REM4 alimente la station de dessalement existante opérationnel et dans le cas du présent projet alimentera les cinq modules de dessalement. A noter que le système de pompage et reprise d’eau de mer est existant et ne fait pas partie du présent projet
<ul style="list-style-type: none"> Détailler la station de pompage des eaux de mer ; 	
<ul style="list-style-type: none"> Détailler les caractéristiques des réservoirs de stockage de l’eau dessalée ; 	<ul style="list-style-type: none"> Voir paragraphe 3.3.1.8. Stockage et Distribution de l’eau traitée Et tableau 9 : récapitulatif des caractéristiques des réservoirs de stockage de l’eau projetés La localisation du réservoir des eaux dessalées est présentée au niveau de la figure 7 : Cartographie visuelle de la station modulaire projetée (Basin Product Water 5 000 m3) et Figure 6 ainsi que - Plan de masse de la Station modulaire Jorf Lasfar
<ul style="list-style-type: none"> Préciser le point de rejet ultime de la saumure (eaux de refroidissement du complexe OCP) dans le milieu ; 	<ul style="list-style-type: none"> Voir La localisation du canal de rejet est au niveau de la Figure 5 : Localisation du Canal d’eau de mer Le Site Jorf Lasfar fait objet en continu d’un suivi environnemental global notamment la qualité du milieu marin. Pour surveiller la qualité des eaux marines, des prestations sont réalisées par le laboratoire LPEE , avec une fréquence de 2 fois par ans. Voir Paragraphe 5.2.1. Programme suivi environnemental global Jorf Lasfar et 5.2.1.2. Suivi de la qualité des eaux marines Voir également la « Figure 21: Points de prélèvement de la qualité de l’eau au niveau marin ». Les points de prélèvement sont situés au niveau du point du rejet par le canal selon des radiales et axiales tracés le long de 19km. Dans le cadre du projet, on précise que les saumures issues du processus de dessalement seront collectées par un collecteur et connecté au collecteur de saumure

REMARQUES CRUI	REponses JESA/OCP
	<p>existant. Les saumures seront par la suite mélangées avec l'eau de mer de refroidissement pour réduire leur concentration en sels avant d'être recyclé comme eau de procédé au niveau du complexe OCP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun rejet direct de saumures et effluents liquides issus du processus de dessalement n'est prévu dans le milieu - Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure 5. - Précisions ajoutées au niveau du rapport notamment au paragraphe 3.3.1.5. Gestion des saumures et des effluents
<ul style="list-style-type: none"> • Préciser que les effluents générés par l'étape de neutralisation seront évacués vers la décharge industrielle de l'OCP ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, Voir EIE et PSSE
<ul style="list-style-type: none"> • Compléter le PSSE en tenant compte des remarques sus citées. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Le PSSE est mis à jour selon les remarques soulevées par la CRUI et les précisions apportées par JESA et OCP dans le cadre du présent document.</u>
<p><u>Direction Régionale du Développement Durable</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Présenter la convention de raccordement au réseau d'assainissement signée avec le gestionnaire du réseau ; 	<ul style="list-style-type: none"> - La convention est en cours de validation avec le ministère de tutelle
<ul style="list-style-type: none"> • Actualiser le planning prévisionnel de réalisation du projet ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Le planning présenté au niveau de l'EIE et le PSSE est actualisé (à la date mars 2023)
<ul style="list-style-type: none"> • Schématiser le procédé de dessalement en précisant pour chaque étape de traitement, la nature et le volume des intrants (eau, additifs...) et des extrants (PF, déchets et rejets générés) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Voir éléments ajoutés : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Figure 4 : Principe général du processus de dessalement d'eau de mer ⇒ le bilan de matière des 5 module de dessalement
<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter la zone des déchets aux composantes du projet et préciser son emplacement sur le plan de masse ; 	<ul style="list-style-type: none"> - La zone des déchets n'est pas encore défini à ce stade de l'étude. - <u>Pour tous les projets en construction et en exploitation au niveau du complexe OCP Jorf Lasfar, les déchets seront traités ou disposés dans des lieux et ce en conformité avec la réglementation marocaine et le référentiel de l'OCP en matière de gestion de déchets</u> - Deux annexes sont ajoutées expliquant la procédure de gestion de déchets adoptés au sein du complexe OCP Jorf Lasfar : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Annexe 5 : RÉFÉRENTIEL Environnement OCP - Gestion des déchets ⇒ Annexe 6 - Procédure de gestion des déchets chantiers en phase construction - Ces précisions sont au niveau du chapitre Impacts et mesures d'atténuation ainsi qu'au niveau du PSSE.
<ul style="list-style-type: none"> • Préciser l'emplacement de la prise d'eau (bassin d'eau de mer REM4) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - La localisation de ce bassin est présentée du plan de masse et la figure 5 : Cartographie visuelle de la station modulaire projetée. Il s'agit de REM4 (alimentation EDM) qui est un bassin existant qui alimente la station de dessalement existant et qui par conséquent alimentera la nouvelle station.

REMARQUES CRUI	REponses JESA/OCP
	<ul style="list-style-type: none"> - Le bassin d'eau de mer REM4 est existant et est situé à l'intérieur du complexe OCP Jorf Lasfar et ne fait pas partie du projet
<ul style="list-style-type: none"> • Tableau 10 : Mode de gestion des déchets générés par le projet : <ul style="list-style-type: none"> ○ Supprimer la destination « recyclage » et la remplacer par « récupération par une société spécialisée et autorisée » ; ○ Préciser que l'évacuation vers la décharge sera effectuée en concertation avec la commune ; ○ Expliquer « récupération interne » ; ○ Ajouter les déchets et rejets générés par le laboratoire de contrôle de la qualité ; ○ Ajouter les cartouches et les filtres ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarques prises en compte - Voir Tableau 10 : mode de gestion des déchets générés par le projet - Pour tous les projets en construction et en exploitation au niveau du complexe OCP Jorf Lasfar, les déchets seront traités ou disposés dans des lieux et ce en conformité avec la réglementation marocaine et le référentiel de l'OCP en matière de gestion de déchets - Deux annexes sont ajoutées expliquant la procédure de gestion de déchets adoptés au sein du complexe OCP Jorf Lasfar : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Annexe 5 est joint au rapport : RÉFÉRENTIEL Environnement OCP - Gestion des déchets ⇒ Annexe 6 - Procédure de gestion des déchets chantiers en phase construction
<ul style="list-style-type: none"> • Statuer sur le devenir des rejets liquides de l'unité de dessalement (Les saumures issues de toutes les unités d'osmose inverse modulaires et les effluents neutralisés) soit ils seront entièrement recyclés comme eau de procédé au niveau du complexe OCP ou bien rejetés dans le Canal d'eau de mer existant. Et harmoniser les impacts et les mesures d'atténuation appropriées ainsi que la méthode de suivi environnemental selon la solution choisie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des explications et précisions supplémentaires sont apportées au niveau du Rapport d'EIE et PSSE - Les impacts et mesures ainsi que le suivi environnemental ont été harmonisés selon la solution qui sera adoptée : <i>Les saumures et les effluents liquides (neutralisés) issues du processus de dessalement seront mélangées avec l'eau de mer de refroidissement pour réduire leur concentration avant d'être recyclé comme eau de procédé au niveau du complexe OCP. Aucun rejet direct de saumure ou d'effluents liquide issu de la station de dessalement au niveau du milieu marin n'est prévu.</i> - Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure 5 ajoutée.
<ul style="list-style-type: none"> • Fournir plus de détails sur le traitement des eaux usées sanitaires (Les eaux usées sanitaires : ces eaux seront collectées et traitées au niveau du système d'assainissement mis en place lors de la phase I permettant d'atteindre le niveau conforme du traitement) et harmoniser les données sur leur devenir (traitement ou rejet dans le réseau existant) PSSE et EIE ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, données rectifiées - Les eaux usées sanitaires de la nouvelle station de dessalement seront collectées par le réseau d'assainissement des eaux usées connectée au réseau existant
<ul style="list-style-type: none"> • Préciser le mode de gestion des eaux pluviales au niveau de l'unité ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales seront collectées par le réseau d'eau pluvial prévu dans le cadre du projet qui sera connecté au système global de l'OCP - Voir le plan guide assainissement EP station dessalement)
<ul style="list-style-type: none"> • Fournir plus de détails sur la neutralisation des différents effluents liquides de l'unité ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Voir descriptif ajouté au niveau du paragraphe 3.3.1.5. Gestion des saumures et des effluents (Bassin de neutralisation) - Les spécifications techniques détaillées sont en cours d'élaboration. La zone réservée au traitement des effluents est représentée au niveau de la Figure 6 : plan de masse de la station modulaire projetée

REMARQUES CRUI	REponses JESA/OCP
<ul style="list-style-type: none"> Fournir un plan d'assainissement de l'unité précisant le tracé des différents rejets générés par l'unité de dessalement 	<ul style="list-style-type: none"> - Voir Figure 5 : Localisation du Canal d'eau de mer - Les saumures et les effluents liquides (neutralisés) issues du processus de dessalement seront mélangées avec l'eau de mer de refroidissement pour réduire leur concentration avant d'être recyclé comme eau de procédé au niveau du complexe OCP. Aucun rejet direct de saumure ou d'effluents liquide issu de la station de dessalement au niveau du milieu marin n'est prévu. Le canal de rejet des eaux de mer et le point de rejet final des eaux de refroidissement sont présentés au niveau de la figure 5 ajoutée.
<ul style="list-style-type: none"> Au niveau du tableau 37 : Suivi environnementale du projet en phase d'exploitation, page 191: intégrer le mode de gestion des déchets solides déjà mentionné au niveau du tableau 10 ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, voir Tableau correspondant
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter le suivi de la qualité des eaux produites qui doit être effectué selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, voir Tableau correspondant
<ul style="list-style-type: none"> Fournir les FDS des produits chimiques utilisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération - Résumé des FDS des produits chimiques utilisés dans le processus de dessalement
<ul style="list-style-type: none"> Revoir la phrase « ...permettant la satisfaction de 100% des leurs besoins à partir de sources non conventionnelles d'ici fin 2022. » ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération - Phrase revue en fonction de la planification du projet mise à jour.
<ul style="list-style-type: none"> Harmoniser les données sur le foncier du deuxième réservoir de stockage des eaux (déjà acquis / Le terrain abritant le réservoir est en cours d'expropriation. L'accord de principe est obtenu.) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération - Le terrain abritant le réservoir est en cours d'expropriation. L'accord de principe est obtenu
<ul style="list-style-type: none"> Harmoniser entre le volume global du réservoir 1 des eaux brutes (5000M3) et le volume des deux bassins d'une capacité de 25 000 m3. (page 80) ; (rectifier au niveau de l'EIE et le PSSE) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Le réservoir 25 000 est le réservoir principal existant l'OCP et il ne s'agit pas du réservoir 5 000 m3 projeté dans le cadre du projet destiné pour le stockage de l'eau dessalée de la future station modulaire. - Voir Figure 9: Délimitation de la zone d'étude (mentionnant les réservoirs projetés et les réservoir existants notamment le réservoir 25 000 à l'intérieur du site) - Voir Paragraphe 3.3.1.8. Stockage et Distribution de l'eau traitée
<ul style="list-style-type: none"> Rectifier « Phase de construction correspondant aux travaux de chantier pour la réalisation du projet via la réalisation des deux unités de dessalement et.... », page 86, il s'agit d'une seule station de dessalement et non deux ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, Rectification faite
<ul style="list-style-type: none"> Revoir l'intitulé du projet en tenant compte de l'intitulé mentionné dans les documents de l'enquête publique ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération - « Projet de dessalement modulaire de Jorf Lasfar » intitulé mentionné dans la lettre de demande d'ouverture de l'Enquête publique et d'examen de l'EIE ainsi que la plateforme CRI.
<ul style="list-style-type: none"> Harmoniser entre l'EIE et le PSSE (intégrer les éléments de réponses aux remarques susmentionnées au niveau de l'EIE et du PSSE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque prise en considération, voir dossier complet EIE
<ul style="list-style-type: none"> Remplacer « article 0 » par « Préambule » ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Préciser le nom et la qualité du signataire ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Précision ajoutée

REMARQUES CRUI	REPONSES JESA/OCP
<ul style="list-style-type: none"> Remplacer « telles que validées par ledit comité lors de(s) réunion(s) tenue(s) le(s)..... » par « telles que validées par la CRUI de la Région de Casablanca – Settat » ; 	<ul style="list-style-type: none"> Remarque Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Compléter l'article 1, par le nom du responsable et sa qualité ; 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter un tableau des coordonnées Lambert du projet 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir tableau ajouté au niveau du PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Compléter le paragraphe « composantes du projet » par les autres composantes annexes de l'unité ; 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Préciser que le réservoir 2 d'une capacité de stockage d'eau minéralisée de 15 000 m3 est composé de deux chambres de 7500 m3 chacune. 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Compléter le tableau « matières premières et produits finis » par les additifs en précisant la source d'approvisionnement, la quantité et les conditions de leur stockage ; 	<ul style="list-style-type: none"> Voir paragraphe Produits chimiques utilisés par module Pour les produits chimiques, un système de stockage et de distribution spécifique est prévu dans le cadre du projet et dont les spécifications techniques détaillées sont en cours d'élaboration Idem pour les quantités
<ul style="list-style-type: none"> Compléter le paragraphe « Procédés/ technologies adoptées » par <ul style="list-style-type: none"> Un schéma du procédé de dessalement ; Une description des différentes phases du procédé, les données sur les modules de la station de dessalement, les tableaux sur la qualité de l'eau à l'entrée et l'eau produite, la liste des produits chimiques... (voir paragraphes du chapitre 3.3. Description de composantes du projet de la page 68 à la page 77 de l'EIE ; 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Actualiser le planning de réalisation du projet ; 	<ul style="list-style-type: none"> Le planning présenté au niveau de l'EIE et le PSSE est actualisé (à la date mars 2023)
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter le cadre juridique (voir le modèle en PJ) ; 	<ul style="list-style-type: none"> « Article 3 : Cadre juridique » ajouté, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter le suivi de la qualité des eaux produites qui doit être effectué selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire ; 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, Voir PSSE
<ul style="list-style-type: none"> Supprimer l'article 7: publication. 	<ul style="list-style-type: none"> Pris en considération, article supprimé
<ul style="list-style-type: none"> Indiquer si le collecteur de prise d'eau de mer est existant ou bien non encore réalisé ; 	<ul style="list-style-type: none"> Existant
<ul style="list-style-type: none"> Présenter un descriptif du bassin de neutralisation des effluents (volume, emplacement...); 	<ul style="list-style-type: none"> Voir le descriptif du principe de neutralisation de effluents ajouté au niveau du paragraphe 3.3.1.5. Gestion des saumures et des effluents (Bassin de neutralisation) Les spécifications techniques détaillées sont en cours d'élaboration. La zone réservée au traitement des effluents est représentée au niveau de la Figure 6 : plan de masse de la station modulaire projetée
<ul style="list-style-type: none"> Présenter sur l'image satellitaire l'emplacement de la pompe et du collecteur du prise d'eau de mer ; 	<ul style="list-style-type: none"> Voir image satellitaire des composantes du système de pompage et reprise d'eau de mer existant du Site OCP Jorf Lasfar Station de pompage et de reprise REM4 Le Système de pompage et le collecteur de la prise d'eau de mer est existant ainsi que bassin d'eau de mer

REMARQUES CRUI	REPONSES JESA/OCP
	<p>REM4 existant (localisation au niveau du plan de masse en pièce jointe susmentionné). Ce bassin alimente la station de dessalement existante opérationnel et dans le cas du présent projet les cinq modules de dessalement.</p> <ul style="list-style-type: none">- A noter que le système de pompage et reprise d'eau de mer est existant et ne fait pas partie du présent projet
<ul style="list-style-type: none">• S'assurer de s'acquitter de toutes les autorisations d'occupation du domaine public routier et maritime pour la réalisation du projet.	<ul style="list-style-type: none">- Les autorisations nécessaires pour la réalisation du projet sont obtenues par défaut selon l'état d'avancement du projet.

Annexe 3 : PVs de clôture des enquêtes publiques

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
Région Casablanca - Settat
PROVINCE D'EL JADIDA
CERCLE D'EL JADIDA
CAIDAT OULED BOUAZIZ CHAMALIA

MOULAY ABDELLAH LE.....

PROCES VERBAL

OBJET : FERMETURE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DU PROJET DE REALISATION DE STATIONS DE TRAITEMENT MODULAIRES DE JORF LASFAR ET DES CONDUITES D'ADDUCTION D'EAU DESSALEE AU NIVEAU DES COMMUNES DE MOULAY ABDELLAH, D'EL JADIDA, DE HAOUZIA ET D'AZEMMOUR PAR LE GROUPE OCP A LA COMMUNE MY ABDELLAH.

LA COMMISSION CHARGÉE DES ENQUÊTES PUBLIQUES (EP) DES EIE S'EST REUNIE LE **01/03/2023 A 11H**, CONFORMEMENT AUX DISPOSITION DU DECRET N° 2-04-564 D'APPLICATION DE LA LOI 12-03 SUR LES EIE, FIXANT LES MODALITES D'ORGANISATION ET DE DEROULEMENT DE L'ENQUETE PUBLIQUE RELATIVE AU PROJET SOUMIS AUX EIE, POUR LA SYNTHÈSE DES REMARQUES ET OBSERVATIONS DES POPULATIONS CONCERNÉES PAR L'EP DE L'EIE DU PROJET DE REALISATION DE STATIONS DE TRAITEMENT MODULAIRES DE JORF LASFAR ET DES CONDUITES D'ADDUCTION D'EAU DESSALEE AU NIVEAU DES COMMUNES DE MOULAY ABDELLAH, D'EL JADIDA, DE HAOUZIA ET D'AZEMMOUR PAR LE GROUPE OCP A LA COMMUNE MY ABDELLAH, OUVERTE ET FERMÉE DU **04/02/2023 AU 23/02/2023**, CONFORMEMENT A L'ARRETE GUBERNATORIAL N° 01 DU 16/01/2023.

AINSI, APRES EXAMEN DU REGISTRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DU DIT PROJET, IL A ETE RELEVÉ CE QUI SUIT :

AUCUNE REMARQUE NI RESERVE N'ONT ETE ENREGISTREES.

SIGNATURE



Abdelhakim EL-ABBU URI

Azzeddine Bakas




بوسسلهم هنان
مديرية المنطقة
البيئية

4
Bousselham Hanan
Dir. régionale
de l'Environnement


ROYAUME DU MAROC
 MINISTERE DE L'INTERIEUR
 Région Casablanca - Settat
 PROVINCE D'EL JADIDA
 CERCLE D'EL JADIDA
 CAIDAT OULED BOUAZIZ CHAMALIA

FEUILLE DE PRESENCE

OBJET : FERMETURE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DE L'EIE DU PROJET DE REALISATION DE STATIONS DE TRAITEMENT MODULAIRES DE JORF LASFAR ET DES CONDUITES D'ADDUCTION D'EAU DESSALEE AU NIVEAU DES COMMUNES DE MOULAY ABDELLAH, D'EL JADIDA, DE HAOUZIA ET D'AZEMMOUR PAR LE GROUPE OCP A LA COMMUNE MY ABDELLAH.

DATE DE LA REUNION: Le 01/03/2023 Au siège Caidat Ouled Bouaziz Chamalia.

NOM ET PRENOM	QUALITE	SIGNATURE	OBSERVATION
Signé: Caid Abdelghafour EL-ABBOUBI	Signé: Caid Abdelghafour EL-ABBOUBI		
Med Fatil	المانك انعام للرئيس معد فليل 		
Azgardine Boukssas	C Ferrique CR My Abdellah		
Hanan BOUSSELHAT	Directrice Régionale de l'Environnement		

المملكة المغربية
وزارة الداخلية
عمالة إقليم الجديدة
دائرة الحوزية
قيادة الحوزية

محضر إغلاق البحث العمومي المتعلق بدراسة التأثير على البيئة لمشروع انجاز محطات تحلية مياه البحر بالجرف الأصفر وقنوات تزويد جماعات مولاي عبد الله والجديدة والحوزية وازمور بالمياه المحلاة من طرف مجموعة المكتب الشريف للفوسفات بالجماعة الترابية الحوزية بإقليم الجديدة.

- بناء على القنون رقم 12-03 المتعلق بدراسات التأثير على البيئة الصادر بتنفيذ الظهير الشريف رقم 1-03-60 بتاريخ 10 ربيع الأول 1424 (12 ماي 2003).

- بناء على المرسوم التطبيقي رقم 2-04-564 الصادر بتاريخ 5 ذي القعدة 1429 (4 نونبر 2008) المتعلق بتحديد كيفية تنظيم وإجراء البحث العمومي الخاص بالمشاريع الخاضعة لدراسات التأثير على البيئة.

بناء على القرار العملي رقم 03 الصادر بتاريخ 16 يناير 2023 الذي يقضي بفتح البحث العمومي المتعلقة بدراسة التأثير على البيئة لمشروع انجاز محطات تحلية مياه البحر بالجرف الأصفر وقنوات تزويد جماعات مولاي عبد الله والجديدة والحوزية وازمور بالمياه المحلاة من طرف مجموعة المكتب الشريف للفوسفات بالجماعة الترابية الحوزية بإقليم الجديدة من 04 فبراير 2023 إلى غاية 23 فبراير 2023 .

اجتمعت بومه الجمعة 24 فبراير 2023، ابتداء من الساعة الثانية زوالا، بمقر قيادة الحوزية، اللجنة المكلفة بإغلاق البحث العمومي الخاص بهذا المشروع، بعد التصرام مدة فتحه، والمكونة من السادة الآتية أسماؤهم :

1- صلاح مزوك : قائد قيادة الحوزية.

2- هاجر الصاقي : رئيسة الجماعة الترابية .

3- حنان بوسلهام : عن المديرية الجهوية للبيئة الدار البيضاء - سطات : عضوا .

وبعد انقضاء أجل البحث العمومي اطلعت اللجنة على السجل المخصص لتدوين الملاحظات المتعلقة بهذا المشروع، حيث تبين لها عدم تسجيل أو ابداء أي رأي أو ملاحظات من طرف الساكنة. وعليه تم غلق السجل بعد التوقيع عليه من طرف أعضاء اللجنة المذكورة أعلاه.

توقيعات

قائد قيادة الحوزية



ممثل المديرية الجهوية للبيئة



رئيسة الجماعة الترابية الحوزية



محضر

تبعاً للقرار العاملي رقم **04** الصادر بتاريخ **16** يناير **2023** والذي يقضي بفتح البحث العمومي المتعلق بدراسة التأثير على البيئة لمشروع انجاز محطات تحلية مياه البحر بالجرف الأصفر وقنوات تزويد جماعات مولاي عبد الله ولجديدة والحوزية وأزموور بالمياه المحلاة من طرف مجموعة الشريف للفوسفات بالجماعة الترابية أزموور اقليم الجديدة ، وتنفيذا للفصول الخمسة **1.2.3.4** و **5** من القرار أعلاه واستناداً لمراسلة السلطة الإقليمية عدد **325** ق ت ب بتاريخ **19** يناير **2023** ، وعلى إثر شهادة مدة البحث المفتوحة للعموم ما بين **4** فبراير **2023** و **23** فبراير **2023** . انعقد اجتماع يومه الجمعة **24** فبراير **2023** ما بين الساعة الحادية عشرة والثانية عشرة زوالاً بمقر باشوية أزموور بحضور السادة :

1. قاسم قسيمي : باشا مدينة أزموور .
2. عصام أعبابو : رئيس الملحقة الادارية الأولى بأزموور .
3. عزيز بركو : نائب رئيس الجماعة بأزموور .
4. سعيد شقيري : ممثل قسم التعمير والشؤون التقنية بباشوية أزموور.
5. مريم خلوq : رئيسة مصلحة التعمير جماعة أزموور .
6. حنان بوسلهام : ممثلة المديرية الجهوية للبيئة بالدار البيضاء .

وقد تمحور موضوع الاجتماع حول نقطة فريدة تتعلق بما يلي :

- مداينة نتائج وملاحظات البحث العمومي ومناقشة الاقتراحات المدونة والمضمنة بالسجل المفتوح للعموم لأجل تلقي الملاحظات المرتبطة بالمشروع السالف الذكر .
- للإشارة، وبعد اطلاع أعضاء اللجنة المحلية حول موضوع الاجتماع وتذكيرها بجدول أعماله والغرض من عقده . تم إخبار السادة أعضاء اللجنة المختصة بملاحظات ونتائج البحث العمومي ، بحيث تم التوصل إلى ما يلي :
- عدم وجود ملاحظات أو اقتراحات تتعلق بالمشروع الموماً إليه سلفاً .
- تم توقيع السجل المخصص للبحث العمومي من طرف السادة أعضاء اللجنة المنصوص عليها بالفصل الرابع والخامس من القرار العاملي السالف الذكر.

توقيعات أعضاء اللجنة

1	2	3
4	5	6

محضر اجتماع

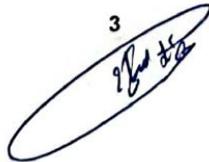
يوم الثلاثاء ثامن وعشرون فبراير ألفين وثلاثة وعشرون :
- بناء على الظهير الشريف رقم 60-03-1 الصادر في 10 ربيع الأول 1424 (12 مايو 2003)
بتنفيذ القانون رقم 03-12 المتعلق بدراسة التأثير على البيئة .
- بناء على المرسوم التطبيقي رقم 564-04-02 الصادر في 05 ذي القعدة 1429 (04 نونبر 2008)
بتحديد كفاءات تنظيم إجراء البحث العمومي المتعلق بالمشاريع الخاضعة لدراسة التأثير على البيئة .
و بناء على القرار العملي رقم 02 الصادر بتاريخ 16 يناير 2023 و الذي يقضي بفتح البحث
العمومي ابتداء من يوم 04 فبراير 2023 إلى غاية 23 فبراير 2023 بالجماعة الترابية الجديدة
بباشوية الجديدة المتعلق بدراسة التأثير على البيئة لمشروع انجاز محطات تحلية مياه البحر بالجرف
الأصفر و قنوات تزويد جماعات مولاي عبد الله و الجديدة و الحوزية و أزموور بالمياه المحلاة من
طرف مجموعة المكتب الشريف للفوسفاط بالجماعة الترابية بإقليم الجديدة.
و بعد انصرام مدة البحث العمومي بتاريخ 23 فبراير 2023، انعقد بمقر باشوية الجديدة اجتماع
تحت رئاسة السيد باشا مدينة الجديدة مصطفى العصفوري و بحضور السادة :

- 2- مينة عفان : نائبة رئيس جماعة الجديدة.
3- عبد المالك أبو شعبان : رئيس قسم التعمير و الممتلكات و الأشغال و الشؤون التقنية.
4- حنان بوسلهام : ممثلة المديرية الجهوية للبيئة لجهة الدار البيضاء- سطات.

و بعد الاطلاع على السجل المعد لتلقي الملاحظات خلال مدة افتتاح البحث العمومي من 04 فبراير
2023 إلى غاية 23 فبراير 2023 بالجماعة الترابية الجديدة بباشوية الجديدة تبين لأعضاء اللجنة عدم
تسجيل أية ملاحظة تذكر في هذا الشأن .

الإمضاءات

4


3



مصطفى العصفوري
باشا مدينة الجديدة

2


Annexe 4 :

Annexe 4 : « TERMES DE REFERENCE DU RAPPORT DE L'AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE DESSALEMENT JORF LASFAR »



JESA

Programme d'urgence Eau



Termes de référence de la mission d'Audit E&S des projets de dessalement Jof Lasfar et Safi

Contents

PARTIE 1 : Termes de références	255
I Introduction	255
II Objectifs de la mission.....	255
III Exigences / critères d'audit	255
IV Tâches	
V Livrables	256
VI Qualifications du consultant.....	257
PARTIE 2 : Contenu du rapport d'Audit	258

PARTIE 1 : Termes de références

Introduction

Les termes de références (TDR) objet du présent document se rapportent à la réalisation d'un audit environnemental et social de deux projets s'inscrivant dans le du programme d'urgence eau du Groupe OCP. Il s'agit de :

- Projet de la station modulaire de dessalement des eaux de mer à JORF LASFAR et conduites d'adduction des communes de moulay abdellah, EL JADIDA, EL HAOUZIA ET AZZEMOUR en eau potable ;
- Projet des stations de dessalement modulaires de Safi

Cette mission fait suite à la Due diligence E&S réalisée par une commission de la Banque Africaine de Développement (BAD) en tant que bailleurs de fond, elle doit par conséquent être réalisée conformément aux exigences nationales et à celles de la BAD.

Les deux projets sont actuellement en phase de chantier, d'où l'intérêt que revêt cette mission pour la vérification de la conformité des travaux.

Objectifs de la mission

L'audit de conformité environnementale et sociale a pour objectif d'évaluer le niveau de conformité du projet aux exigences E&S applicables. L'audit se concentrera spécifiquement sur l'évaluation du degré de conformité avec les législations, réglementations et procédures nationales, les exigences environnementales et sociales de la Banque et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du projet. L'audit identifiera la non-conformité, les bonnes pratiques et les lacunes, et recommandera des mesures correctives.

Exigences / critères d'audit

Les critères clés, mais non exhaustifs, à prendre en compte lors de la réalisation de l'audit sont :

- Les législations, réglementations, normes, normes et procédures nationales applicables en matière d'E&S;
- les exigences des politiques de la Banque;
- Les documents environnementaux et sociaux du projet approuvés et publiés ;
- Les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du projet, le cas échéant.
- Le système ISO 14001, les normes E&S applicables

Tâches

Pour chaque projet, le consultant retenu est censé entreprendre les tâches suivantes :

- a. Examiner les exigences des politiques environnementales et sociales de la Banque, y compris le changement climatique et le genre.

- b. Examiner les législations, réglementations, normes et procédures nationales applicables, y compris l'autorisation légale nationale, les permis et certificats requis avant les actions.
- c. Examiner les rapports disponibles sur le projet, y compris le rapport d'évaluation du projet, les accords de prêt/don, les rapports périodiques de mise en œuvre du projet, toute la documentation pertinente et les enregistrements disponibles et nécessaires à l'évaluation de la performance E&S du projet.
- d. Organiser une réunion d'ouverture avec la Direction de l'audit et, le cas échéant, les représentants de l'agence d'exécution du projet, du contractant, etc.
- e. Déterminer et convenir, avec l'entité d'exécution du projet, de la portée, de la méthodologie et de l'ensemble des critères spécifiques de l'audit de conformité.
- f. Évaluer la capacité réelle de gestion et de suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation convenues et des documents E&S connexes applicables au projet.
- g. Tenir des consultations avec les organismes de réglementation et les parties prenantes concernés (y compris, mais sans s'y limiter, la cellule d'exécution du projet (CEP), les bénéficiaires locaux, les personnes affectées par le projet, la société civile, les ministères et les entrepreneurs), sur l'état du projet en ce qui concerne les risques et impacts E&S identifiés ainsi que les mesures d'atténuation et les autorisations légales planifiées et mises en œuvre.
- h. Effectuer des inspections du site du projet pour évaluer les activités E&S mise en œuvre, y compris la gestion des entrepreneurs et les risques et impacts environnementaux et sociaux connexes.
- i. Préparer un rapport complet. Le rapport doit présenter une analyse convaincante des constatations et des causes au regard de la portée et des critères d'audit prédéterminés. Il devrait présenter une analyse logique (qualitatif et quantitatif) de l'efficacité des mesures d'atténuation, des risques résiduels, des questions d'environnement, santé et sécurité (ESS), etc. Le rapport comprendra également un plan d'action de correction (PAC) résumant les recommandations concrètes pour le suivi des conclusions et des mesures correctives, y compris des coûts clairement estimés, les rôles et les responsabilités spécifiques.
- j. Organiser une réunion de clôture avec la Direction de l'entité auditée et les responsables des fonctions auditées. Le but de cette réunion est de présenter les constatations de l'audit afin de s'assurer qu'elles sont clairement comprises et reconnues par l'entité auditée. Toute opinion divergente en suspens, entre l'équipe d'audit et l'entité auditée, doit être discutée et enregistrée.

Livrables

Le principal produit livrable de cet exercice sera Deux rapports d'audit de conformité E&S pour chacun des sites, y compris un plan d'action de correction (PAC). Chaque rapport d'audit doit fournir des informations qui permettront à OCP, la Banque et les parties prenantes concernées d'identifier, d'évaluer et de gérer les risques environnementaux et sociaux liés aux projets dans leur état d'avancement actuel. Des

recommandations devraient être formulées de manière à hiérarchiser et élaborer le plan d'action en vue de mettre en œuvre les mesures de gestion qui évitent ou atténuent au mieux les risques, impacts ou inconformités des projets.

Qualifications du consultant

Le consultant sélectionné doit répondre aux exigences minimales suivantes :

- Au moins un diplôme Bac+5 dans les disciplines liées à la gestion environnementale et sociale.
- Un minimum de huit (8) années d'expérience professionnelle pertinente en audit environnemental et social. Une expérience dans les grands domaines de l'évaluation environnementale et sociale et, dans la gestion et la surveillance de l'environnement, est un atout.
- Expérience dans la préparation et/ou la gestion de la mise en œuvre des EIES, PGES, PAR de projets financés par la BAD ou d'autres IFD.

PARTIE 2 : Contenu du rapport d'Audit

i. Nom du client

Signatures des membres de l'équipe d'audit et du représentant de l'audité

ii. Équipe d'audit

iii. Résumé

Un résumé concis de tous les domaines environnementaux et sociaux importants de non-conformité, des sujets de préoccupation et un bref résumé des conclusions et recommandations.

iv. Contenu

Le contenu du rapport doit comprendre les sections suivantes :

1. Introduction

Client et audité.

2. Description du projet

Description concise du projet, de l'organisation du projet, de la zone/l'emplacement et des opérations passées et actuelles. La description doit se concentrer sur les composantes, activités et processus du projet qui sont des sources d'aspects/risques environnementaux et sociaux.

3. Objectif, portée et critères de la vérification

Objectif, portée et critères de l'audit.

4. Processus d'audit et méthodologies

Plan d'audit : la date de l'audit et une brève description du processus, par ex. les activités d'audit préalable, les activités d'audit sur site, y compris l'inspection du site, les entretiens et l'examen des documents et les activités post-audit. Exceptions et écarts par rapport au plan d'audit.

5. Constatations

Liste des constatations. Ce chapitre contient les constatations individuelles de la vérification, subdivisées en :

- Non-conformité
- Sujets de préoccupation

Les sections ci-dessus (non-conformité, sujets de préoccupation) peuvent être subdivisées en rubriques en fonction du type de problèmes (environnementaux et sociaux) ou du type de critères appliqués.

6. Plan d'action de correction (PAC)

Une matrice complète.

7. Conclusions

Contient des conclusions basées sur le niveau agrégé, la criticité ou l'importance des constatations individuelles par rapport aux objectifs, à la portée ou aux critères de l'audit.

8. Recommandations

Contient (un ensemble de) recommandations complémentaires au Plan d'action de correction.

9. Annexes

- a) Organigramme du projet (audité)
- b) Zone, carte de localisation
- c) Critères (liste détaillée des critères)
- d) Registre des documents
- e) Registre des entretiens
- f) Registre des observations
- g) Tout autre document clé, photo, note, par ex. qui étayent les conclusions (preuves)
- h) Références (articles, normes, etc.)
- i) Liste des personnes interrogées

Annexe 5 : Mécanisme de gestion des plaintes /doléances

Le recours systématique aux tribunaux en cas de plainte n'étant pas souhaité, il est suggéré la mise en place d'un mécanisme extra-judiciaire de gestion des plaintes pour recevoir et faciliter la résolution de ces préoccupations et griefs.

Les personnes affectées, tout en conservant la possibilité de recourir à tout moment à la Justice marocaine, pourront faire appel à ce mécanisme.

Le mécanisme extra-judiciaire proposé couvre tout type de plaintes et permettra notamment :

- L'enregistrement de la plainte;
- Le traitement amiable interne au projet de la plainte ou doléance (niveau 1) ;
- Le recours à la médiation pour résolution à l'amiable (niveau 2).

Bien que n'offrant pas la garantie d'une solution satisfaisante à toute plainte, le système de gestion des plaintes proposé remplira l'obligation de **recevoir, d'enregistrer, de traiter, et de documenter toute plainte**.

Les plaignants conservent la liberté de recourir au système judiciaire (niveau 3) lors qu'aucune réponse ou solution satisfaisante n'a été reçue aux niveaux 1 et 2.

5.3. Voies d'introduction des doléances

Les voies proposées aux parties pour l'introduction de leurs plaintes sont diverses et couvrent toutes les phases du projet, y compris la phase construction et la phase exploitation.

5.4. Phase construction

Durant la phase construction, les voies disponibles sont :

- Le point de contact de l'entreprise des travaux : l'entreprise étant l'interface la plus proche des riverains au cours des travaux, elle est la première voie de recours pour exprimer les plaintes.
- L'autorité locale (commune) : les communes traversées offrent également un point de contact aux populations pour exprimer des plaintes ou demandes (notamment *les demandes relatives à l'emploi*).
- Le gestionnaire des doléances d'OCP (OMBUDSMAN OCP : <https://www.ombudsman-ocp.org/>): OMBUDSMAN OCP est une entité indépendante et impartiale qui examine les doléances à l'égard d'OCP (et de toute entité faisant partie du groupe OCP), si les autres voies de recours sont épuisées. Ce gestionnaire offre à son tour deux voies d'introduction des doléances :
 - Le site web d'OMBUDSMAN OCP via un formulaire d'introduction des plaintes (<https://www.ombudsman-ocp.org/fr/formulaire>).
 - La voie postale (le Bureau de l'Ombudsman du Groupe OCP B.P: 3 Sidi Maarouf 20280 Casablanca).

5.5. Phase exploitation

Durant la phase exploitation, les plaignants peuvent utiliser les voies suivantes pour introduire leurs plaintes :

- Le bureau d'ordre du complexe OCP : le complexe OCP abritant le projet restant accessible pour accueillir toute plainte lors de la phase exploitation.
- Le gestionnaire de doléance OCP (OMBUDSMAN OCP : <https://www.ombudsman-ocp.org/>) via ces deux voies de contact (formulaire en ligne et voie postale).

5.6. Types de plaintes

Plusieurs types de plaintes ou doléances peuvent apparaître au cours de la mise en œuvre du projet. Il peut s'agir de plaintes liées au projet et à ses impacts ou de plaintes suscitées par le projet sans être nécessairement liées à ses impacts :

- Les plaintes liées au projet en général (exemple : contestation du projet en tant que tel ou de certains éléments de sa planification) ;
- Les plaintes liées aux impacts du projet (exemple : contestation de l'évaluation des impacts ou de la manière dont ces impacts sont gérés, notamment concernant les nuisances liées à la construction [poussière, bruit, trafic...] de la part de riverains immédiats des travaux;
- Les plaintes liées au foncier ;
- Les plaintes liées aux réclamations d'emploi par la population locale ;
- Des doléances dépassant le champ du projet (exemple : demandes d'amélioration des équipements ou infrastructures utilisés par les populations affectées ou voisines mais qui ne sont pas ciblés par le projet).

5.7. Mécanisme proposé pour le projet

Le mécanisme de gestion des plaintes couvre les différents volets du Projet durant tout son cycle de vie. Dans le cas du projet, les motifs éventuels de litige peuvent être :

- Les nuisances causées par le projet au cours des travaux : bruits, poussières, dérangement de la circulation subis par :
 - Les exploitants agricoles ;
 - Les riverains (habitants ou commerçants voisins) ;
 - les usagers empruntant les routes desservant les établissements.
- Les réclamations d'emplois pour la réalisation des travaux.

Les plaintes exprimées peuvent souvent être résolues à l'amiable, en utilisant des règles de médiation. Ainsi, de nombreuses plaintes peuvent être résolues :

- Par des explications supplémentaires (par exemple, expliquer l'intérêt du projet, comment les impacts environnementaux ont été évalués et les mesures d'atténuation mises en place) ;
- Par l'arbitrage, en faisant appel à des personnes ou institutions extérieures au projet.

5.8. Etapes du mécanisme

a. Recueil et traitement administratif/technique des plaintes (Niveau 1)

Dans un premier temps, les plaintes sont enregistrées dans un registre physique ou électronique maintenu par le gestionnaire des plaintes en utilisant l'une des voies disponibles (entreprise, autorité locale, site web...). Le gestionnaire du système reçoit la plainte, l'examine, avec éventuellement l'aide de sa hiérarchie et l'affecte pour résolution à l'entité concernée, selon la nature de la plainte lorsqu'il s'agit de plaintes qui peuvent être résolues aux niveaux technique et/ou administratif. Par exemples : les plaintes pouvant être résolues par simples explications seront résolues en fournissant les informations nécessaires ; les plaintes liées à la sécurité du chantier ou aux nuisances des travaux sont affectées à l'entreprise de travaux pour action ; etc. A cette étape, le gestionnaire effectue le suivi des actions prises par les responsables concernés pour examiner, résoudre la plainte et transmettre la réponse au plaignant.

A la suite de ce premier examen, une résolution est proposée au plaignant (ou bien la plainte est refusée ou considérée non recevable). Si le plaignant est d'accord avec la résolution proposée, la plainte est fermée.

b. Médiation (Niveau 2)

Si le plaignant n'adhère pas à la solution proposée, la plainte est maintenue ouverte, et la deuxième étape est déclenchée : un médiateur est saisi de la plainte et invité à proposer une résolution.

En effet, les plaintes qui n'auront pas reçu une réponse acceptée par la partie plaignante passeront par une nouvelle étape de recherche de solution à l'amiable : la médiation réalisée par un médiateur.

Dans le cas présent, OMBUDSMAN peut jouer le rôle de médiateur. En effet, la médiation fait partie de ses prérogatives, étant appelé à traiter les « demandes de médiation pour règlement à l'amiable d'une doléance »¹¹

La partie peut aussi recourir à un autre médiateur, qui peut être un comité de médiation composé de personnes indépendantes et impartiales parmi les catégories suivantes :

- Un représentant d'OCP ;
- Un représentant de la commune ou de l'autorité locale ;
- Une(des) personne(s) complémentaire(s) mobilisée(s) en fonction du problème soulevé par la plainte ;
- Un représentant de la partie plaignante ;
- Un représentant de la société civile (associations ou syndicats).

Si la résolution proposée par le médiateur est satisfaisante pour le plaignant et pour la partie visée par la plainte, la plainte peut être clôturée. Dans le cas contraire, le plaignant est invité à rechercher une résolution par les moyens légaux à sa disposition. En effet, conformément aux standards internationaux

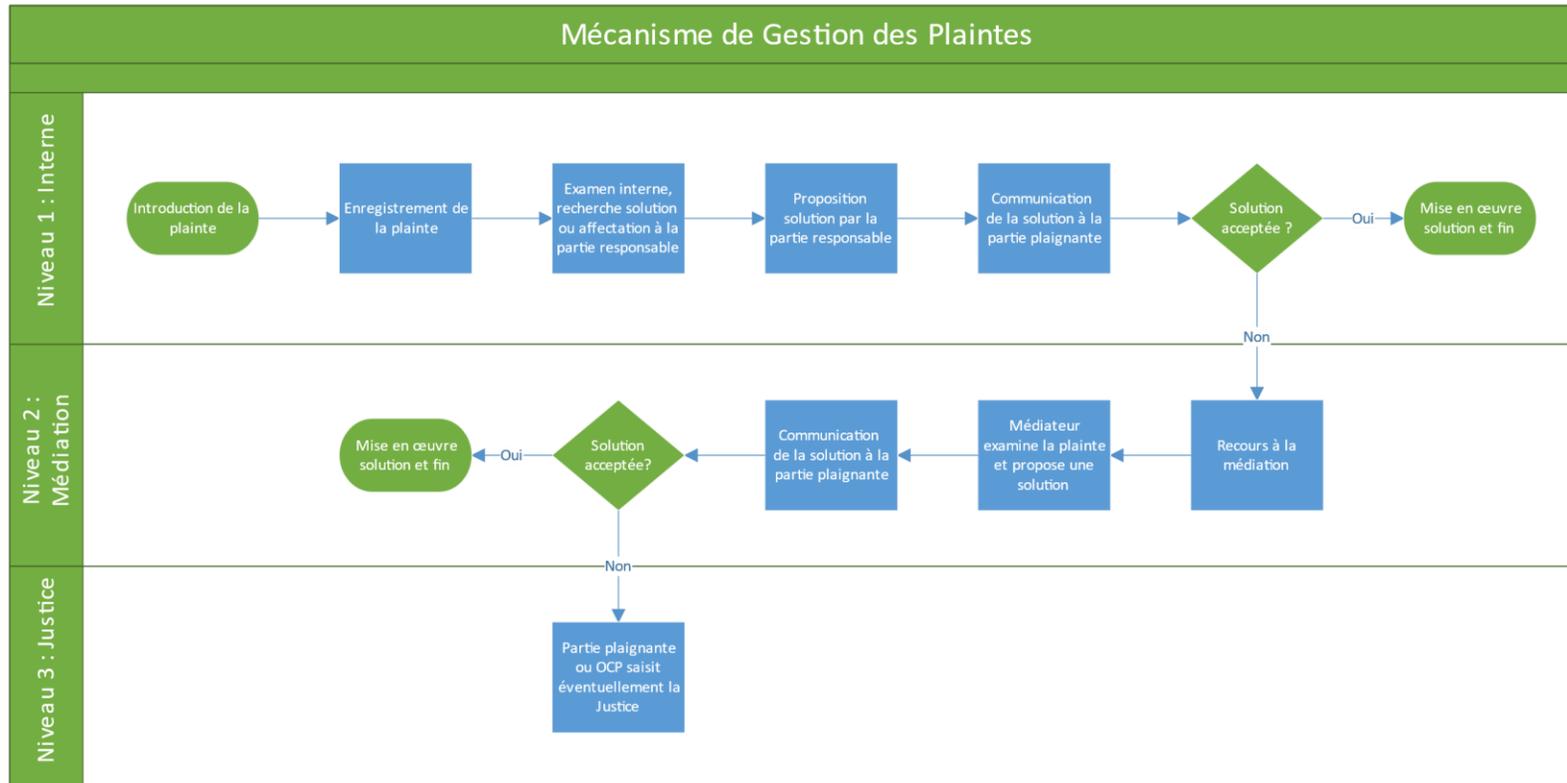
¹¹ <https://www.ombudsman-ocp.org/fr/eligibilite#>

(notamment le Système de Sauvegarde Intégré Révisé de la Banque Africaine de Développement), le mécanisme proposé ne fera pas obstacle au recours judiciaire par le plaignant.

c. Recours à la justice (Niveau 3)

Bien que n'étant pas souhaitable, le recours à la justice peut intervenir si aucune solution satisfaisante pour toutes les parties n'a pu être trouvée à l'amiable à travers les niveaux 1 et 2 susmentionnés. Conformément aux exigences des normes internationales (notamment le Système de Sauvegarde Intégré Révisé de la Banque Africaine de Développement), le mécanisme proposé pour la gestion des doléances ne fait pas d'obstacle au recours judiciaire.

Le graphique ci-après présente le résumé du mécanisme proposé.



d. Consolidation des statistiques relatives aux plaintes

En cas de réception de plaintes, il sera établi une base de données enregistrant l'ensemble des plaintes et leur situation. Typiquement, il s'agira d'un fichier (Excel) qui devrait contenir les éléments suivants :

- N° de la plainte ;
- Nom du plaignant ;
- Sexe du plaignant ;
- Date d'introduction de la plainte ;
- Objet de la plainte ;
- Partie responsable identifiée pour la résolution de la plainte ;
- Situation datée (en 1^{er} examen, résolu en 1^{er} examen, en médiation, résolu en médiation, en recours judiciaire, clôturée, autre) ;
- Solutions proposées et date de proposition ;
- Date de clôture, etc.

e. Délais de traitement

Dans le cadre du mécanisme proposé, toute plainte enregistrée donne lieu à :

- Un accusé de réception émis immédiatement (notamment lorsque la plainte est introduite par voie écrite) ;
- Une proposition de résolution (avant transmission éventuelle de la plainte au Médiateur) dans un délai maximal de trente (30) jours calendaires, selon la complexité du problème soulevé : une plainte pouvant être résolue par une intervention administrative ou technique ne nécessitera pas plus d'une semaine pour recevoir une réponse. A l'inverse, une doléance relative à une question complexe liée au foncier par exemple, pourrait nécessiter un délai plus long.



Annexe 6 : MOM Réunion de validation du tracé de la phase 2



Annexe 7 : Résumé de la mission d'audit E&S du projet

RESUME

Dans le cadre de son programme d'urgence eau, le Groupe OCP a entamé les travaux de construction de deux projets :

- Le projet de la station modulaire de dessalement des eaux de mer à Jorf Lasfar et conduites d'adduction des communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour en eau potable (« le Projet », objet du présent audit) ;
- Le projet des stations modulaires de dessalement de Safi.

La Banque Africaine de Développement (BAD), bailleur de fonds des deux projets a exigé la réalisation d'un audit environnemental et social (E&S) des travaux entamés (la « Mission »). La mission d'audit, confiée au bureau d'études « AREMO Ingénierie » par JESA, avait pour objectif d'évaluer le niveau de conformité des **travaux entamés** dans le cadre des deux projets susmentionnés aux exigences E&S applicables.

Le présent audit a porté sur les travaux de construction de la phase I, en cours, du projet de la station modulaire de dessalement des eaux de mer à Jorf Lasfar et conduites d'adduction des communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour en eau potable (« le Projet ») et leur conformité aux critères de vérifications. Ces critères de vérification sont : les législations, réglementations et procédures nationales, les exigences E&S de la BAD, et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du Projet.

Le Projet consiste en la réalisation d'une station modulaire de dessalement des eaux de mer à Jorf Lasfar et de conduites d'adduction en eau potable (AEP) des communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour en eau potable. La station de dessalement, en projet, est implantée sur une superficie de 12,5 ha à proximité de la station de dessalement existante à l'intérieur du site OCP de Jorf Lasfar. Cette station, en projet, permettra d'alimenter le site industriel Jorf Lasfar en eau douce qui sera utilisée dans le processus industriel et d'alimenter les villes d'El Jadida (phase I) et d'Azemmour et de Moulay Abdellah (phase II). L'achèvement de ces phases est prévu en mois de novembre 2023 (phase I) et décembre 2023 (phase II).

Compte-tenu des TdR de la Mission, de ses objectifs, de ses délais impartis et de l'avancement des travaux, les limites suivantes sont à considérer :

- Seuls les travaux de construction déjà entamés (portant sur la phase I) et leur organisation ont fait l'objet de l'audit,
- Les consultations avec les parties prenantes, autres que celles intervenant directement dans l'exécution des travaux n'ont pas été menées (exemple des organismes de réglementation, des autorités locales, etc.),
- Les rencontres avec les personnes affectées positivement ou négativement par le Projet ne sont pas prévues,
- L'examen et l'évaluation des documents E&S du Projet qui ne sont pas en relation avec la réalisation des travaux objet de la Mission n'est pas prévue,
- La réunion de clôture de la Mission n'a pas été organisée,
- L'audit ne couvre pas les travaux menés dans le cadre d'autres projets connexes éventuellement induits par le Projet,
- L'audit ne couvre pas les dispositions de l'Accord de prêt de la BAD puisque le Projet est en cours d'instruction par la BAD en vue de l'octroi d'un prêt entreprise au profit d'OCP Green water.

L'audit a identifié les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, et a proposé des mesures correctives.

Rapport d'Audit de Conformité E&S

Station modulaire de dessalement des eaux de mer à Jorf Lasfar et conduites d'adduction en eau potable des communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour en eau potable par le Groupe OCP

Les principales constatations/actions de correction proposées par l'audit ainsi que leurs délais d'exécution sont présentés dans le tableau ci-après.

Aucun budget additionnel n'est alloué à la mise en place du Plan d'Action de Correction/recommandations proposé, l'équipe et l'organisation déjà mises en place sont capables de mettre en œuvre les actions/recommandations proposées.

Plan d'action de correction et recommandations

Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
<p>Autorisations du Projet :</p> <p>Le Projet est subordonné à plusieurs autorisations, notamment le contrat de concession et le cahier des charges afférent pour le droit de dessalement des eaux de mer, l'autorisation de construire, le certificat de conformité, l'autorisation de prise d'eau de mer, l'autorisation de rejet, les autorisations de raccordement aux différents réseaux, etc. conformément aux différentes lois et règlements nationaux. Aucune preuve d'obtention de telles autorisations ou de suivi de leur obtention n'existent ou, du moins, ne sont pas mis à la disposition de l'équipe d'audit. En outre, Il a été mentionné aux auditeurs que ce Plan a bénéficié de dérogations permettant le lancement des travaux. Cependant, ces dérogations n'ont pas été mises à disposition de l'équipe d'audit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documenter l'ensemble des autorisations nécessaires au Projet et l'état d'avancement de leur obtention. 	<ul style="list-style-type: none"> • JESA/OCP 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mois
<p>Gestion des griefs :</p> <p>L'enregistrement et le suivi de la résolution des griefs ne sont pas effectués et les indicateurs y afférents ne font pas partie des indicateurs clés de performance ESSS suivis actuellement par JESA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un suivi documenté de la mise en œuvre du mécanisme de gestion des griefs élaboré pour le Projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • JESA/OCP 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mois
<p>Acquisitions des terres et indemnités des personnes affectées par le Projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il n'y pas de plan d'action de réinstallation abrégé (PAR) qui a été élaboré dans le cadre du Projet (le besoin en foncier identifié dans le cas de ce Projet était le terrain nécessaire à la mise en place du réservoir de stockage des eaux traitées à l'extérieur du site de l'OCP et a été acquis à l'amiable). Or, le SSI de la BAD exige, pour tout projet pour lequel le nombre de personnes à déplacer est inférieur à 200 personnes et l'acquisition des terres 	<ul style="list-style-type: none"> • Documenter le suivi des acquisitions des terres, y compris les occupations temporaires, et des indemnités des personnes affectées par le Projet éventuelles ; le cas échéant en documenter également l'absence. 	<ul style="list-style-type: none"> • JESA/OCP 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mois

Rapport d'Audit de Conformité E&S

Station modulaire de dessalement des eaux de mer à Jorf Lasfar et conduites d'adduction en eau potable des communes de Moulay Abdellah, El Jadida, Haouzia et Azemmour en eau potable par le Groupe OCP

Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
<p>et le potentiel de déplacement et de perturbation des moyens de subsistance sont considérés comme moins importants, la préparation d'un Plan action de réinstallation abrégé (PAR).</p> <ul style="list-style-type: none"> A l'exception du PV d'acquisition du terrain nécessaire à la mise en place du réservoir de stockage des eaux traités, les actes administratifs relatifs aux occupations temporaires n'ont pas été communiqués. En outre, il n'existe pas de suivi documenté des acquisitions/occupations temporaires et des indemnités, absentes ou minimales soient elles, ou qui peuvent surgir lors de l'exécution du Projet. 			
<p>Divulgué et accès à l'information :</p> <p>Aucune documentation E&S du Projet ne semble avoir été divulguée au public.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Divulguer la documentation E&S pertinente du Projet au public, notamment à travers des sites internet comme celui de l'OCP. 	<ul style="list-style-type: none"> OCP 	<ul style="list-style-type: none"> Immédiatement
<p>Rapportage :</p> <ul style="list-style-type: none"> JESA fait un suivi des indicateurs clés de performance à travers une plateforme numérique qui porte essentiellement sur le volet SST sans tenir compte d'indicateurs sociaux. JESA élabore un rapport périodique de suivi qui tient compte des rubriques de cette plateforme (essentiellement le volet SST) sans tenir compte des indicateurs sociaux. Certains rapports exigés par le PSSE ne sont pas élaborés, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> le rapport annuel d'information et de sensibilisation destiné à la population avoisinante/commune/ autorité locale, le rapport mensuel d'activité qui sera destiné au Maître d'ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> Développer ces rapports de telle sorte à ce qu'ils relatent l'ensemble des aspects ESSS, y compris le suivi des acquisitions des terres et des indemnités, le suivi de la gestion des griefs, le suivi des non-conformités, les indicateurs de performance ESSS, etc. Elaborer ces rapports selon la période convenue dans le PSSE, les diffuser aux parties prenantes concernées et au maître d'ouvrage et les mettre à la disposition des autorités compétentes. 	<ul style="list-style-type: none"> JESA/OCP 	<ul style="list-style-type: none"> 3 mois

Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
<p>Exigences ESSS contractuelles pour l'exécution des travaux :</p> <p>Le PSSE, ou au moins ses clauses relatives aux travaux de construction, ne fait pas partie intégrante des DAO des travaux du Projet. Toutefois, il peut être considéré que les exigences ESSS contractuelles établies (notamment l'Annexe S des DAO) couvrent celles du PSSE et en sont plus contraignantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir ce niveau d'exigences ESSS contractuelles dans les DAO des travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • JESA 	<ul style="list-style-type: none"> • En continu
<p>Mise en œuvre du Plan d'atténuation et du Programme de surveillance environnementale prescrits dans le PSSE :</p> <p>Bien que quelques non-conformités par rapport au Plan d'atténuation et au Programme de surveillance environnementale aient été relevées lors de la visite des chantiers, les mesures prescrites sont globalement bien mises en œuvre et suivies grâce aux exigences contractuelles contraignantes et à l'équipe de suivi ESSS consistante déployée par JESA. Les non-conformités détectées concernent essentiellement les installations de chantiers des entreprises intervenant dans la construction de la station de dessalement à l'intérieur de l'enceinte de l'OCP, les clôtures incomplètes au niveau des travaux de mise en place de la conduite, le port des EPI, notamment les masques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir ce niveau de déploiement de l'équipe de suivi ESSS, • Corriger la remise en état dans les sections détectées non conformes • Renforcer le suivi ESSS des entreprises des travaux intervenant dans la construction de la station de dessalement situé à l'intérieur de l'enceinte de l'OCP, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets et des produits chimiques au niveau des installations de chantier à l'intérieur du site OCP, y compris dangereux, et les installations d'hygiène, le respect des règles de sécurité des riverains et travailleurs (compléter les clôtures, port des masques). 	<ul style="list-style-type: none"> • JESA • Entreprise concernée • JESA 	<ul style="list-style-type: none"> • En continu • Immédiatement • Systématiquement