

#### PROJET DE STATIONS DE DESSALEMENT MODULAIRES SAFI

### ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Version définitive



**JUILLET / 2023** 





# SOMMAIRE

1	Mis	se en contexte	13
	1.1	Introduction	13
	1.2	Objectif de l'EIE	13
	1.3	Contenu du rapport	13
2	Cad	lre juridique et institutionnel	15
2.	1 N	ote explicative du cadre conventionnel reliant l'OCP/l'Etat marocain pour le présent projet	15
2.	2 C	adre juridique	17
	2.1.1	Loi Cadre n° 99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable	17
	2.1.2	Loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement	17
	2.1.3	Loi N°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application	18
	2.1.4	Loi 49-17 relative à l'évaluation environnementale	19
	2.1.5	Loi 47-18 portant réforme des centres régionaux d'investissement (CRI) et création des commissions régiona unifiées d'investissement, et ses décrets d'application	iles 19
	2.1.6	Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) en promulgation de la loi n° 81-12 sur le littoral	20
	2.1.7	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.	21
	2.1.8	Arrêté du premi er ministre n° 3-3-00 du 17 journada l 1424 (16 juillet 2003) portant application du décret N° 95-717 du 10 rejeb 1417 (22 novembre 1996) relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions marine accidentelles.	
	2.1.9	Décret N° 2-99-1257 du 29 moharrem 1421 (4 mai 2000) portant création du Conseil supérieur pour la sauvegarde et l'exploitation du patri moi ne hali eutique.	21
	2.1.10	Loi N° 36-15 sur l'eau	21
	2.1.11	Dahir n°1-69-170 du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols	26
	2.1.12	Loi N°28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination	26
	2.1.13	Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique	29
	2.1.14	Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application	32
	2.1.15	La loi n° 12-90 relative à l'urbanisme telle que modifiée par la loi 66.12 relative au contrôle et à la répression infractions en matière de construction.	des 32
	2.1.16	Loi organique n°113-14 relative aux communes	33





	2.1.17	et d'antiquité	33
	2.1.18	Loi n°19-05 modifiant et complétant la loi 22-80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité	33
	2.1.19	Loi n° 65-99 relative au code du travail	34
	2.1.20	Loi n°18-12 modifiant et complétant la loi n°06-03 relative à la réparation des accidents de travail	35
	2.1.21	Dahirn° 1-11-37 du 29 journada II 1432 (2 juin 2011) portant promulgation de la loi n° 30-05 relative au trans port par route de marchandis es dangereus es.	36
	2.1.22	Loi n° 116-14 modifiant et complétant la loi 52-05 relative au Code de la route	37
	2.1.23	Dahir n°1-00-23 du 9 kaada 1420 (15 février 2000) véhicules automobiles sur route	37
	2.1.24	Normes du Bruitselon la Banque Mondiale	38
	2.1.25	La norme IMANOR relative à la sécurité des travailleurs	38
	2.1.26	Dahir n°1-16-147 du 21 ka ada 1437 (25 Août 2016) portant promulgation de la loi n°46-16 portant a pprobati de l'Accord de Paris sur les changements climatiques, adopté à Paris le 12 décembre 2015.	on 38
	2.1.27	Synthèse de la réglementation applicable au projet	39
	2.1.28	Conventions international es	44
2	.3 C	adre institutionnel	45
	2.2.1	Institutions Ministérielles	45
	2.2.2	Organisation pour la gestion des risques environnementaux et sociaux	50
3	Des	scription et justification du projet	<b>52</b>
3	.1 Ju	ustification du projet	52
3	.2 A	nalyse des variantes	52
3	.3 D	escription du projet	56
	3.2.1	Si tuati on géogra phi que	56
	3.2.2	Horizon temporel du projet	58
	3.2.3	Description du projet	58
4	Des	scription de l'état initial de l'environnement	76
_		scription de l'état initial de l'environnement élimitation de la zone d'étude	76 76
4	.1 D		
4	.1 D	élimitation de la zone d'étude	76



4.2.	3 Géologie	82
4.2.	4 Géomorphologie	86
4.2.	5 Risque sismi que	86
4.2.	6 Pédologie	87
4.2.	7 Ressources en eaux	91
4.2.	8 Environnement physique marin	97
4.3	Environnement biologique	105
4.3.	1 Milieu biologique terrestre	105
4.3.	2 Milieu biologique marin	132
4.4	Environnement humain	140
4.4.	1 Situation administrative et géographique	140
4.4.	2 Statut foncier des terrains	142
4.4.	3 Caractéris tiques démographiques et socio-économiques	144
4.4.	4 Patri moi ne cul turel, archéologi que, his tori que	149
4.4.	5 Activités socio-économiques	150
4.4.	6 Infrastructures de base	159
4.4.	7 Infrastructures et services de santé	161
4.4.	8 Réseau d'alimentation en eau potable et d'assainissement liquide	163
4.4.	9 Résæu électrique	164
5 I	dentification et évaluation des impacts	166
5.1	Méthodologie d'analyse	166
5.1.	1 Identification des interrelations	166
5.1.	2 Evaluation de l'importance des impacts potentiels	166
5.2	Sensibilité environnementale des éléments du milieu	168
5.3	Inventaire des sources d'impacts potentiels	169
5.4	Identification des impacts	172
5.5	Évaluation des impacts	173
5.5.	1 Impacts positifs liés aux phases de construction	173
5.5.	2 Impacts positifs liés à la phase d'exploitation	173



5.6	E	valuation des Impacts négatifs	173		
5.6	5.1	Impacts négatifs liés à la phase de construction	173		
5.6	5.2	Impacts négatifs liés à la phase d'exploitation	184		
5.6	5.3	Impacts négatifs liés à la phase de démantèlement et de remise en état des sites	192		
6	Ide	ntification des mesures d'atténuation	194		
6.1	N	lesures d'atténuation générales	194		
6.2	N	lesures d'atténuation préconisées en phase de construction	195		
6.2	.1	Sol et eaux souterraines	195		
6.2	.2	Qualité de l'air	195		
6.2	3	Ambiance sonore	196		
6.2	.4	Paysage	196		
6.2	.5	Biodiversité terres tre	196		
6.2	.6	Santé et s écurité	197		
6.2	.7	Infrastructures et équipements	197		
6.2	.8	Population et habitats	198		
6.2	.9	Milieu Urbain	198		
6.3	N	lesures d'atténuation préconisées en phase d'exploitation	201		
6.3	.1	Sol et eaux souterraines	201		
6.3	.2	Qualité de l'air	201		
6.3	.3	Ambiancesonore	202		
6.3	.4	Paysage	202		
6.3	.5	Milieu marin	202		
6.3	.6	Biodiversité terrestre	202		
6.3	.7	Santé et s'écurité	202		
6.3	.8	Infrastructures et équipements	204		
6.3	.9	Population et habitats	204		
6.3	.10	Dysfonctionnement de la station de dessalement	204		
6.4	N	lesures d'atténuation préconisées en phase de démantèlement et de Remise en état	204		
6.5	S	.5 Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation du projet 205			



7 I	Programme de surveillance et de suivi environnemental	223		
7.1	Programme de surveillance	223		
7.1	1 Respect des lois et de la réglementation	223		
7.1	2 Responsabilités et Engagements de l'OCP	223		
7.1	3 Responsabilité du contractant	224		
7.1	.4 Aspect à surveiller	225		
i-	Définitions Définitions	227		
ii-	Stockage et manipulation des produits chimiques	227		
iii-	Plan d'intervention en cas de déversement ou de rejet accidentel	227		
iv-	Kit de première intervention	227		
V-	Déclaration obligatoire et procédure	228		
vi-	Registre d'incidents environnementaux	228		
vii-	Stockage des hydrocarbures	228		
viii	- Entretien et ravitaillement du matériel et des équipements	228		
i-	À l'extérieur et à l'intérieur du périmètre du chantier	228		
ii-	À l'extérieur du périmètre du chantier	228		
i-	Propreté des lieux et gestion des déchets	229		
ii-	Gestion des débris de construction	229		
iii-	Gestion des déchets ménagers et assimilés	229		
iv-	Gestion des déchets dangereux	229		
7.1	.5 Programme de surveillance	231		
7.2	Programme de suivi	241		
8 I	Bilan environnemental	249		
Anne	exe 1 : Résumé non technique	250		
Anne	exe 2 : Mécanisme de gestion des plaintes/doléances	270		
Anne	Annexe 3 : Interface de la plateforme de dépôt des doléances et plainte de l'OCP 277			
	Annexe 4 : Synthèse des consultations publiques et des opinions exprimées dans le cadre de l'EIE validée 279			
Anne	exe 5 : Rapport de suivi HSE - phase chantier pour le mois d'avril 2023	280		



Annexe 6 : Référentiel Environnement OCP - Gestion des déchets	281
Annexe 7 : Procédure de gestion des déchets chantiers en phase construction	282
Annexe 8 : Titres fonciers	283
Annexe 9 : Avis de paiement de dégradation de la chaussée	289
Annexe 10 : Autorisation de passage de la voie ferroviaire	291
Annexe 11 : Attestation de certification du site de SAFI	293
Annexe 12 : Publication des arrêtés dans le journal	294
Annexe 13 : PV de clôture de l'enquête publique	296
Annexe 14 : Qualité des eaux d'alimentation humaine NM 03.7.001	297
Annexe 15 : Bulletins des analyses des eaux souterraines	305
Annexe 16 : Liste globale des espèces végétales vasculaires de la zone d'étude du proj	et 315
Annexe 17 : Résumé du rapport d'audit E&S	319



#### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Grille de classification des eaux utilisées pour la production de l'eau potable	23
Tableau 2 : Limites générales des rejets dans les eaux superficielles et souterraines	25
Tableau 3 : Normes de la qualité de l'air selon la réglementation Marocaine	
Tableau 4 : Lignes directives de la Banque Mondiale sur le niveau de bruit	38
Tableau 5 : Applicabilité des textes de loi par rapport au projet	39
Tableau 6 : Principaux protocoles et conventions internationaux signés et ratifiés par le Maroc	44
Tableau 7 : Les avantages et les inconvénients des deux variantes L2 et L3	54
Tableau 8 : Analyses physicochimiques des rejets liquides de la station de dessalement réalisé le 31/05/2023 .	
Tableau 9 : Qualité des eaux produites par les unités de dessalement	
Tableau 10 : Synthèse des différents produits chimiques utilisés pour l'exploitation des stations de dessaleme	nt 69
Tableau 11 : Synthèse des différents déchets générés par le projet	72
Tableau 12 : Température de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021	79
Tableau 13: Précipitations de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021	
Tableau 14 : Unités cartographiques des sols de la province de Safi (Institut National de Recherche Agronomie	que,
2000)	88
Tableau 15 : Valeurs guides des teneurs métalliques dans les sédiments (mg/Kg) proposées par United States	S
Environnmental Policy Agency (US EPA)	
Tableau 16 : Résultats des analyses du milieu marin du site de Safi	102
Tableau 17 : Habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude	106
Tableau 18 : Liste des onze (11) espèces patrimoniales	109
Tableau 19 : Evaluation patrimoniale de la flore observée au niveau du voisinage proche des sites du projet	111
Tableau 20 : Espèces de mammifères observées dans les zones limitrophes des sites du projet	114
Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères potentielles	115
Tableau 22 : Espèces de reptiles et d'amphibiens observées au voisinage proche des sites du projet	
Tableau 23 : Liste globale des oiseaux relevés dans les sites ou dans leurs environs immédiats avec leurs statu	ıts
phénologiques et les statuts de conservation des espèces remarquables surlignées en jaune. (D'après El Agba	ıni &
Qninba 2011 et/ou l'IUCN). Statuts phénologiques : NS : nicheur sédentaire ; NM : nicheur migrateur ; MP :	
migrateur de passage ; H: hivernant	122
Tableau 24 : Principales espèces de la faune benthique le long du littoral de Safi	137
Tableau 25 : Principales espèces algales reconnues au niveau du site le long du littoral de Safi	138
Tableau 26 : Principales espèces pélagiques rencontrées le long du littoral de Safi	139
Tableau 27 : Population au niveau de la zone d'étude (RGPH, 2014)	144
Tableau 28 : Population et ménages à l'échelle nationale, provinciale et communale	145
Tableau 29: Projections de la population dans la zone de l'étude	
Tableau 30: Taux d'analphabétisme de la population âgée de 10 ans et plus	
Tableau 31: taux de scolarisation des enfants âgés de 7 à 12 ans	147
Tableau 32 : Principales caractéristiques industrielles de la Province de Safi (Monographie de Safi, 2018)	150
Tableau 33 : Répartition du réseau ferroviaire au niveau de la province de Safi (Ministère de l'Equipement, du	J.
Transport, de l'Eau et de la Logistique)	
Tableau 34 : Centres de santé de la province de Safi	162
Tableau 35 : Caractéristiques du réseau d'alimentation en eau potable de la province de Safi (RADEES)	163
Tableau 36 : Mode d'évacuation des eaux usées (% de ménages)	
Tableau 37 : Mode d'évacuation des déchets ménagers (% de ménages)	164
Tableau 38 : La grille de détermination de l'importance de l'impact	
Tableau 39 : Sensibilité environnementale des éléments du milieu	
Tableau 40: Identification des sources des impacts	170



Tableau 41 : Matrice d'interrelations	172
Tableau 42 : Synthèse des impacts et mesures d'atténuation du projet	206
Tableau 43 : Programme de surveillance environnementale	232
Tableau 44 : Coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSS	E et de son
suivi	238
Tableau 45 : Programme de suivi environnemental	242
Tableau 46 : Coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSS	E et de son
suivi	267
Tableau 47 : Plan d'action de correction et recommandations proposé	320





#### **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Les 4 variantes étudiées dans le cadre du choix du site pour la station de dessalement ville	53
Figure 2 : Le réseau d'adduction de la ville de Safi proposé par RADEES	55
Figure 3 : Situation géographique des deux stations de dessalement de Safi	57
Figure 4 : Plan de masse station de dessalement Site	58
Figure 5: Plan de masse station de dessalement ville	59
Figure 6: conduite d'adduction d'eau potable	61
Figure 7 : Schéma des unités de la station de dessalement	62
Figure 8 : Fonction de la membrane OI	63
Figure 9 : Localisation des conduites de rejet	66
Figure 10 : Zone d'impact du projet	
igure 11 : Température de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021	80
Figure 12 : variations interannuelles des précipitations totales annuelles	80
igure 13 : Précipitations de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021	81
Figure 14 : Rose des vents de la Province de Safi	82
Figure 15: Stratigraphie dans la région de Safi	84
Figure 16 : Carte géologique de la zone d'étude	85
Figure 17 : Carte présentant le risque sismique au Maroc (RPS2000, 2014)	87
igure 18 : Carte de répartition pédologique ( Source : Monographie générale de la Région Marrakech -Safi, 20-	)15)
	90
Figure 19 : Variation du piézomètre 508/34 au niveau du Sahel de Safi	93
Figure 20 : Carte des ressources en eau	94
Figure 21 : Localisation des deux puits par rapport aux composantes du projet	96
Figure 22 : Régime de Houle des côtes nord atlantiques marocaines	98
Figure 23 : Transit littoral des côtes nord atlantiques marocaines	98
Figure 24 : Zones d'upwelling de la côte atlantique marocaine	99
Figure 25 : Carte des régions biogéographiques du nord du Maroc [Source : (FENNANE ET IBN TATTOU 1998)]	105
Figure 26 : Cartographie des habitats naturels au niveau de la zone d'étude	108
Figure 27 : Localisation de la flore patrimoniale par rapport au site du projet	113
Figure 28 : localisation des mammifères par rapport aux sites du projet	117
Figure 29 : Testudo graeca graeca - © BIB	119
Figure 30: Eumeces algeriensis algeriensis- ©BIB	120
Figure 31 : Carte de localisation de l'herpétofaune par rapport aux sites du projet	121
Figure 32 : Avifaune rencontrée au niveau des sites du projet et de leur voisinage immédiat	127
Figure 33 : Schéma général des flux migratoires le long du littoral dans le secteur (compris entre Cap Beddouza	a et
Souira Lakdima)	129
Figure 34 : Situation des SIBEs par rapport à la zone d'étude du projet	131
Figure 35 : Récif intertidal typique de la zone littorale adjacente à OCP Safi (OCP 2020a).	132
Figure 36 : Communauté de macroalgues (principalement Cystoseira tamariscifolia) sur un récif rocheux côtier	-
ypique de la région	
Figure 37 : Images de macroalgues principalement observées sur les récifs intertidaux dans la zone de Safi (OCI	.P
2020a)	133
Figure 38 : Carte de zonage de la diversité des espèces macrobenthiques et localisation des stations	
d'échantillonnage SF-4, SF-3, SF-2, SF-1, SF-0 (EIE Port Sidi Boudanyan Safi)	135
Figure 39 : Carte du découpage administratif et localisation du projet	141
Figure 40 : mode d'occupation du foncier pour les différentes composantes du projet	143



Figure 41 : Pyramide des âges de la population de la province de Safi (RGPH, 2014)	145
Figure 42 : Pyramide des âges de la municipalité de Safi	146
Figure 43: Taux d'activité selon le sexe (%)	148
Figure 44: Taux de chômage selon le sexe (%)	149
Figure 45 : Illustration du taux de scolarisation à l'échelle nationale, provinciale et communale du projet	152
Figure 46 : Terrains longés par le tracé de la conduite	155
Figure 47 : Types habitations, souk et lycée	156
Figure 48 : Voies traversées ou longées	157
Figure 49 : Occupation du sol près de l'emprise du site et de la conduite	
Figure 50 : Carte du réseau routier de la zone d'étude	160
Figure 51: Taux d'accès à l'électricité (%)	165
Figure 52 : Carte d'occupation du sol	
Figure 53 : Carte de localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux marines	
Figure 54 : Délimitation de la zone d'étude du projet	
Figure 55 : Carte de localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux marines	





#### LISTE DES ABREVIATIONS

AEP : Alimentation en eau potable

EIE : Etude d'impact sur l'Environnement

OCP : Office Chérifien des Phosphates

PH: Potentiel Hydrogène

MES : Matières En Suspension

DCO : Demande Chimique en Oxygène

DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours

SMIG : Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti

SST : Santé et Sécurité au Travail

IMANOR : Institut Marocain de Normalisation
ONEE : Office National d'Eau et d'Electricité
NTU : Unité de Turbidité Néphalométrique

OI : Osmose Inverse

RPS : Règlement de construction Parasismique

INRH : Institut National de Recherche Halieutique

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SIG : Système d'Information Géographique

FDS : Fiche de Données de Sécurité

EPI : Equipement de Protection Individuelle

BSD : Bordereau de Suivi des Déchets



#### 1 Mise en contexte

#### 1.1 Introduction

Les alertes à la pénurie d'eau se poursuivent au Maroc et dans le monde. La situation s'est aggravée avec l'épisode de sécheresse que connaît le Maroc imposant ainsi des restrictions urgentes sur les modes de consommation d'eau. Ainsi, pour donner suite à la demande croissante en eau potable et dans un souci de préservation des ressources naturelles, l'OCP SA a déclenché un programme visant la réalisation de plusieurs stations de dessalement afin d'utiliser les eaux de mer traitées dans ses processus industriels, et aussi répondre à la demande croissante en eau potable.

A cet effet, le présent projet consiste en la réalisation de deux stations de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi. La première pour satisfaire les besoins en eaux industrielles du complexe industriel de Safi, et la deuxième pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi. L'eau potable produite sera acheminée via un pipeline jusqu'au réservoir Azib Drai.

Conscient de l'obligation d'allier entre les impératifs du développement, et la protection de l'environnement conformément aux principes de Développement Durable, l'OCP S.A s'aligne avec les exigences réglementaires marocaines et standards internationaux, et a lancé l'étude d'impact sur l'environnement du projet des stations de dessalement modulaires de Safi.

#### 1.2 Objectif de l'EIE

Cette étude a pour objectifs :

- D'évaluer de manière méthodique et préalable, les répercussions éventuelles, les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur l'homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et des monuments historiques, le cas échéant sur la commodité du voisinage, l'hygiène, la salubrité publique et la sécurité, tout en prenant en considération les interactions entre ces facteurs;
- De supprimer, d'atténuer et de compenser les répercussions négatives du projet ;
- De mettre en valeur et d'améliorer les impacts positifs du projet sur l'environnement ; et
- D'informer la population concernée sur les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

La démarche méthodologique adoptée dans la présente étude respecte les exigences de la réglementation marocaine concernant l'évaluation des impacts et plus précisément la loi N° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, et ses décrets d'application.

#### 1.3 Contenu du rapport

Ce rapport d'étude d'impact sur l'environnement du projet des stations de dessalement modulaires de Safi comporte :

- La présentation du cadre juridique et institutionnel afférent au projet ;
- La description des principales des principales composantes, caractéristiques et étapes de réalisation du projet y compris les procédés de fabrication, la nature et les quantités de matières premières et les ressources en eaux, les rejets liquides et solides ainsi que les déchets engendrés par la réalisation ou l'exploitation du projet, etc.;
- La délimitation et justification de la zone d'étude;
- La description globale de l'état initial du site susceptible d'être affecté par le projet, notamment ses composantes physique, biologique et humaine ;





- L'Identification et évaluation des impacts positifs, négatifs du projet sur le milieu physique, biologique et humain pouvant être affecté durant les phases de construction et d'exploitation du projet;
- Les mesures envisagées par le pétitionnaire pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ainsi que les mesures visant à mettre en valeur et à améliorer les impacts positifs du projet;
- Un bilan environnemental récapitulant le contenu et les conclusions de l'étude.
- Le programme de surveillance et de suivi du projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion en vue d'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude.

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





#### 2 Cadre juridique et institutionnel

La présente partie de cette étude d'impact sur l'environnement vise la mise en contexte juridique et institutionnel national régissant le projet. Elle analyse de manière succincte les principales dispositions prévues par les textes juridiques et réglementaires généraux relatifs à la protection et la mise en valeur de l'environnement au Maroc, ainsi que le cadre institutionnel, et enfin les principales dispositions réglementaires à l'échelle internationale.

## 2.1 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 »,

Εt

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- Qualité des eaux d'alimentation humaine

03.7.001

NM- Contrôle et surveillance de l'ea u dans les réseaux d'approvisionnement publics

03.7.002

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.

Concernant les Justificatifs du cadre conventionnel, les conventions concernant la phase exploitation ne sont pas encore signées et seront communiquées par OCP dès leurs signatures.

#### 2.2 Cadre juridique

#### 2.1.1 Loi Cadre n° 99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du 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.

#### 2.1.2 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.





#### 2.1.3 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 production à caractère industriel est explicitement soumise à une EIE.

a- 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.

b- Décret n° 2-04-564 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.

c- 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.





#### 2.1.4 Loi 49-17 relative à l'évaluation environnementale

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

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

## 2.1.5 Loi 47-18 portant réforme des centres régionaux d'investissement (CRI) et création des commissions régionales unifiées d'investissement, et ses décrets d'application

Les Centres sont chargés, chacun dans les limites de son ressort territorial, 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 petites et moyennes entreprises et les très petites entreprises.

A cet effet, les Centres exercent un ensemble de missions, dont on cite :

- 1) d'assister les investisseurs dans l'accomplissement des procédures et démarches administratives requises pour la création de leurs entreprises ;
- 2) d'assister les investisseurs et les entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises et les très petites entreprises, pour la réalisation de leurs projets d'investissement et les accompagner pour l'obtention des autorisations et actes administratifs exigés par la législation et la réglementation en vigueur ;
- 3) de recevoir les dossiers d'investissement et de demandes d'autorisations et d'actes administratifs y afférents et de les examiner en coordination avec les administrations et organismes publics concernés conformément à la législation et la réglementation en vigueur ;
- 4) de préparer les actes administratifs nécessaires à la réalisation des projets d'investissement et dont la délivrance ou la signature fait l'objet d'une délégation donnée aux walis de régions ou relève de leurs prérogatives et ce, conformément à la législation et la réglementation en vigueur;
- 5) d'assurer le suivi des entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises et les très petites entreprises et de les accompagner, à leur demande, durant leur cycle de vie, en leur apportant notamment, conseil et assistance pour leur permettre de faire face à leurs éventuelles difficultés ;
- 6) de veiller à la dématérialisation des procédures et formalités relatives à l'instruction des dossiers de projets d'investissement ;
- 7) de développer et administrer des plateformes électroniques dédiées à l'investissement au niveau régional, en vue, notamment, de permettre aux investisseurs et aux entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises, d'accéder aux données relatives à l'environnement régional de l'investissement, aux opportunités d'investissement et potentialités de la région, aux procédures à accomplir pour la réalisation de leurs projets et de suivre l'état d'avancement de leurs dossiers d'investissement;
- 8) d'assurer, sous la supervision des gouverneurs des préfectures ou provinces concernés et en coordination avec les administrations, les organismes publics et les collectivités territoriales concernés.
- 9) de mettre à la disposition des investisseurs et des entreprises, par tout moyen disponible, les informations à caractère public.
- 10) d'organiser des rencontres, des journées d'information et des ateliers au profit des investisseurs et de participer à l'animation des espaces dédiés à la vulgarisation des dispositifs incitatifs au développement de l'investissement.

Il y a lieu de signaler que ce texte de loi est applicable au projet, vu que la procédure d'examen de l'étude d'impact sur l'environnement se passe par l'intermédiaire du CRI.





#### 2.1.6 Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) en promulgation de la loi n° 81-12 sur le 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.

#### a- Décret n° 2-21-965 du 16 chaoual 1443 (17 mai 2022) approuvant le Plan national du littoral

Selon l'article 2 du présent décret, les objectifs généraux du Plan national du littoral qui se fondent, conformément aux dispositions de l'article 3 de la loi susvisée n° 81-12, sur les données scientifiques, socio-économiques et environnementales disponibles et sur une approche écosystémique de gestion intégrée du littoral, sont les suivants :

- Etablir une bonne gouvernance du littoral par le renforcement de la concertation et de la coordination institutionnelle ainsi que par la mise en place de mécanismes de financement ;
- Mettre en cohérence les instruments de planification et d'aménagement des territoires qui comprennent des espaces du littoral ainsi que des programmes d'investissements;
- Protéger, préserver et prévenir la dégradation des espaces du littoral par des mesures spécifiques adaptées aux problématiques posées ;
- Valoriser le patrimoine littoral en tenant compte des équilibres à respecter aux fins de sa conservation;
- Améliorer la connaissance pour assurer une gestion intégrée du littoral notamment par la promotion de la recherche et de l'innovation;
- Renforcer les capacités et la mobilisation de tous les acteurs socio-économiques pour la protection et la valorisation du littoral.

Selon l'article 4 du présent décret, le Plan national du littoral est élaboré pour une période de dix (10) ans et prend effet à compter de la date de publication au « Bulletin officiel » du présent décret. Il peut être révisé conformément aux dispositions de l'article 10 de la loi précitée n° 81-12.

b- 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.

Ce décret fixe 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.

La commission nationale de la gestion intégrée du littoral est chargée de donner son avis sur le projet de plan national du littoral, elle est présidée par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ou son représentant et comprend les membres désignés au premier article du présent décret, le premier chapitre indique ainsi les fonctions de cette commission.

Ce décret fixe également les prescriptions et les modalités portant sur l'élaboration du plan national et du





schéma régional du littoral. Il requiert l'établissement chaque année par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, un rapport relatif à l'état d'avancement de l'exécution du plan national et des schémas régionaux du littoral, qu'elle présente au gouvernement.

## 2.1.7 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.

Une pollution de faible ampleur est géographiquement limitée, elle ne nécessite pas le recours à des moyens exceptionnels, elle est combattue sans déclenchement du plan d'urgence national (P.U.N.) à l'initiative soit de l'inspection de la marine royale, soit de l'inspection générale de la protection civile dans le cadre de leurs attributions et avec leurs moyens propres, éventuellement renforcés par les moyens locaux des autres administrations concernées ; contrairement au plan d'urgence national qui requiert une coopération internationale.

## 2.1.8 Arrêté du premier ministre n° 3-3-00 du 17 journada l 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.

Cet arrêté fixe les mesures d'application des dispositions du décret n° 2-95-717 du 10 rejeb 1417 (22 novembre 1996), notamment les conditions de déclenchement de l'alerte en cas de pollution marine accidentelle, de la mise en action du plan d'urgence national et de son exécution, ainsi que les mesures de préparation de lutte et les rôles des différents intervenants qui coordonnent mutuellement pour pouvoir donner la suite requise aux messages d'alerte reçus relatifs à tout accident qui provoquerait une pollution ou présenterait une menace imminente de pollution de l'environnement marin par les hydrocarbures ou autres substances nocives.

## 2.1.9 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.

Il est institué auprès de l'autorité gouvernementale chargée des pêches maritimes un conseil consultatif dénommé "Conseil supérieur pour la sauvegarde et l'exploitation du patrimoine halieutique "qui a pour l'une de ses missions la proposition d'actions ou de mesures visant à assurer une meilleure protection des ressources halieutiques contre la pollution du milieu marin et la formulation de recommandations susceptibles d'orienter l'action des conseils régionaux prévus à l'article 10 du présent décret.

#### 2.1.10 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.

#### a- Décret n° 2-05-1326 du 29 journada II 1427 (25 juillet 2006) relatif aux eaux à usage alimentaire

Les normes de qualité de l'eau potable visées à l'article 59 de la loi n° 10-95 susvisée sont fixées par arrêté conjoint des autorités gouvernementales chargées de l'eau, de l'environnement, de la santé et après avis de l'autorité gouvernementale chargée de l'intérieur.

Les gestionnaires, exploitants et ou propriétaires des installations de production ou de distribution de l'eau potable ou des installations de ravitaillement en eau potable sont tenus de prendre toutes les mesures nécessaires pour se conformer à tout moment aux normes visées dans la loi n° 10-95 sur l'eau.

Si, par suite d'un dysfonctionnement ou d'un incident particulier, les normes de qualité de l'eau potable ne peuvent pas être respectées, le gestionnaire, exploitant ou propriétaire des installations de production ou de distribution de l'eau potable ou des installations de ravitaillement en eau potable, est tenu :





- D'informer l'autorité gouvernementale chargée de la santé et les collectivités locales concernée, ainsi que l'agence du bassin hydraulique concernée lorsque le problème a pour origine l'état de la ressource en eau;
- D'effectuer immédiatement les enquêtes et les investigations nécessaires pour déterminer les causes du dysfonctionnement ou de l'incident ayant entraîné le non-respect des normes de qualité de l'eau potable;
- De prendre, en concertation avec les autorités gouvernementales chargées de l'intérieur et de l'environnement, les collectivités locales concernées et l'agence du bassin hydraulique éventuellement, toutes les mesures nécessaires pour rétablir la situation et se conformer aux normes de qualité de l'eau potable et préserver la santé des populations.

En vertu de l'article 60 de la loi n° 10-95, l'usage direct ou indirect, à des fins alimentaires, des eaux ne répondant pas aux normes de qualité précédemment, peut, en cas de nécessité liée à la composition naturelle de l'eau, être autorisé par l'autorité gouvernementale chargée de la santé, après avis du directeur de l'agence du bassin hydraulique concernée, si l'eau objet de l'autorisation, ne présente aucun risque sanitaire, s'il n'y a pas d'autres alternatives et si la satisfaction de toutes les exigences des normes de qualité de l'eau potable n'est pas faisable dans des conditions économiques raisonnables.

b- Arrêté conjoint n°1277-01 du 17 octobre 2002, portant la fixation des normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable.

Cet arrêté définit trois catégories d'eau selon les niveaux de traitement requis.

La grille fixant les normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable distingue les trois catégories d'eau suivantes selon les procédés de traitement appropriés :

- La catégorie A1 pour les eaux nécessitant pour être potables un traitement physique simple et désinfection notamment par filtration et désinfection ;
- La catégorie A2 pour les eaux nécessitant pour être potable un traitement normal physique, chimique et désinfection notamment par pré chloration, coagulation, floculation, décantation, filtration et désinfection (chloration finale);
- La catégorie A3 pour les eaux nécessitant pour être potables un traitement physique, chimique poussé, un affinage et désinfection notamment par chloration au "break-point", coagulation, floculation, décantation, filtration, affinage (charbon actif), et désinfection (ozone, chloration finale).

A l'intérieur de chaque catégorie, il y a deux colonnes (tableau ci-après) :

La colonne G (valeurs guides) : les valeurs qui y sont indiquées correspondent à des exigences que doit satisfaire toute eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable pour être classée dans l'une des trois catégories mentionnées.

La colonne I (valeurs impératives) : les valeurs qui y sont indiquées correspondent à des exigences que doit satisfaire impérativement toute eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable pour être classée dans l'une des trois catégories mentionnées.





Tableau 1 : Grille de classification des eaux utilisées pour la production de l'eau potable

Catégories		4	A1		A2		A3	
		G	1	G	1	G	1	
Paramètres organoleptiques								
Couleur	mg pt/l	<10	20	50	100	50	200	
Odeur à 25°C		<3	-	10	-	20	-	
Paramètres physico-chimiqu	ies							
Température	°C	20	30	20	30	20	30	
PH	PH	8.5-8.5	-	6.5-9.2	-	6.5-9.2	-	
Conductivité à 25°C	μS/cm	1300	2700	1300	2700	1300	270	
Chlorures	mg/l	300	750	300	750	300	750	
Sulfates	mg/l	200	-	200	-	200	-	
MES	mg/l	50	-	1000	-	2000	-	
O2 dissous	mg/l	7(90%)	-	5(70%)	-	3(50%)	-	
DBO5	mg/l	3	-	7	-	10	-	
DCO	mg/l	-	-	25	-	40	-	
Oxydabilité	mg/l	2	-	5	-	10	-	
Substances indésirables				•				
Bore	mg/l	Τ-	1	Τ-	1	T-	1	
Ammonium	mg/l	0.05	0.5	1	1.5	2	4	
NTK	mg/l	1	-	2	-	3	-	
Nitrates	mg/l	-	5	-	50	-	50	
Phosphore	mg/l	0.4	-	0.7	-	0.7	-	
Baryum	mg/l	-	1	-	1	-	1	
Cuivre	mg/l	1-	1	-	2	1-	2	
Zinc	mg/l	-	50	-	5	1-	5	
Manganèse	mg/l	-	0.1	0.1	0.1	1	-	
Fer dissous	mg/l	+-	0.3	1	2	1	3	
Fluorures	mg/l	0.7	1.5	0.7	1.5	0.7	1.5	
Hydrocarbures dissous	mg/l	-	0.05	-	0.2	0.5	1	
Phénols	mg/l	-	0.01	-	0.05	-	0.1	
Détergents anioniques	mg/l	+-	0.5	+-	0.5	-	0.5	
Substances toxiques				•				
Arsenic	μg/l	Τ-	50	Τ-	50	Τ-	100	
Cadmium	μg/l	1	5	1	5	-	5	
Chrome total	μg/l	-	50	-	50	-	50	
Plomb	μg/l	-	50	-	50	-	50	
Mercure	μg/l	-	1	-	1	-	1	
Sélénium	μg/l	-	10	-	10	-	10	
Nickel	μg/l	-	50	-	50	-	50	
Cyanures	μg/l	-	50	-	50	-	50	
Pesticides par substance	µg/l	-	0.1	-	0.1	-	0.1	
Pesticides au total	μg/l	-	0.5	-	0.5	-	0.5	
HPA	μg/l	-	0.2	-	0.2	-	0.2	
Paramètres bactériologiques			1.2				3.2	
coliformes fécaux	/100 ml	20	Τ-	2000	Τ-	2000	Τ-	
Coliformes totaux	/100 ml	50	+-	5000	-	5000	+-	
Stréptocoques fécaux	/100 ml	20	+-	1000	-	1000	-	

## c- 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 agrée;
- 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.

d- 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.

e- 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 hija 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 2 : 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/I)	40			
Phosphore total (mg P/I)	2			
DCO (mg O <sub>2</sub> /I)	120			
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /I)	40			
Chlore actif (Cl <sub>2</sub> ) (mg/l)	1			
Dioxyde de chlore (CIO <sub>2</sub> ) (mg/I)	0,05			
Aluminium (AI) en mg/l	10			
Détergents (anionique, cationique et ionique) (mg/l)	2			
Conductivité électrique (uS/cm)	2700			
Salmonelles/5000 ml	Absence			
Cyanures libres (CN <sup>+</sup> ) (mg/l)	Absence			
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) (mg/l)	0.1			
Sulfures libres (S <sup>2-</sup> ) (mg/l)	500			
Fluorures (F <sup>2-</sup> ) (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			
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 <sup>6+</sup> ) (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

#### 2.1.11 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 culturales 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.

#### 2.1.12 Loi N°28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination

L'adoption de cette loi comble le vide juridique qui existait dans le domaine de la gestion des déchets ménagers, industriels, médicaux et dangereux. En effet, mise à part cette loi, le cadre juridique et réglementaire national est caractérisé par un nombre important de textes et de dispositions qui se rapportent directement ou indirectement aux déchets (plusieurs textes interdisent formellement le déversement des produits toxiques et des produits pouvant détériorer la qualité des ressources en eau). Toutefois, ces dispositions, dont la plupart ont été adoptées du temps du protectorat, sont éparses et ne présentent qu'un caractère général et, par conséquent, ne sont plus adaptées au contexte économique et social actuel.

La loi instaure les principes de base, mondialement appliqués, du pollueur-payeur et de la responsabilité partagée entre les différents acteurs concernés, de sorte que les producteurs et les détenteurs de déchets sont tenus de valoriser ou d'éliminer leurs déchets dans des installations autorisées. Elle préconise la création de décharges contrôlées en fonction de la nature du déchet. Elle précise que l'ouverture, le transfert et la fermeture d'une décharge contrôlée sont subordonnés à une autorisation délivrée par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement.

Les installations de valorisation, de traitement, de stockage et d'élimination, quant à elles, sont soumises aux dispositions du Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.





Le texte prévoit également l'aménagement par les collectivités locales des décharges contrôlées pour les déchets ménagers et les déchets industriels dans des délais qui seront précisés ultérieurement par décret. Le texte distingue les déchets industriels banals qui peuvent être disposés dans des sites isolés dans les décharges des ordures ménagères et les déchets industriels qui doivent être disposés et éliminés dans des décharges spécifiques. La collecte, la valorisation ou l'élimination de ces derniers sont soumises à un système d'autorisation préalable. Les industriels sont appelés, à cet effet, à participer à la mise en place d'une infrastructure appropriée et adapté pour l'élimination des déchets dangereux générés. Le dépôt en dehors des décharges spéciales, l'enfouissement et le mélange des déchets dangereux avec d'autres types de déchets sont interdits selon les termes de la loi.

Au niveau institutionnel, le texte prévoit la création d'une structure nationale de gestion des déchets dangereux. Il préconise également l'élaboration de plans de gestion de ces déchets par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement en collaboration avec les autorités concernées. Pour atteindre ces objectifs, la loi renvoie aux textes réglementaires d'application pour fixer les prescriptions techniques et les mesures d'accompagnement financières.

Concernant les sanctions, la loi instaure un système graduel de sanctions administratives, financières ou d'emprisonnement en fonction de la gravité des infractions. Les dispositions de la loi stipulent également que le contrôle et la constatation des infractions sont assurés par tout officier de police judiciaire et par tout agent commissionné à cet effet par le Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement pour les déchets dangereux, ménagers et assimilés, par le Département de la Santé pour les déchets médicaux autres que ceux produits par les établissements hospitaliers publics et par le Département du Transport pour le transport des déchets dangereux.

#### a- Décret n° 2-07-253 du 18 juillet 2008 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux

Ce décret classe les déchets et fixe la liste des déchets dangereux qui sont définis comme étant toute forme de déchets qui, par leur nature dangereuse, toxique, réactive, explosive, inflammable, biologique ou bactérienne, constituent un danger pour l'équilibre écologique tel que fixé par les normes internationales dans ce domaine ou contenu dans des annexes complémentaires.

- L'annexe I de cet arrêté présente le Catalogue Marocain des Déchets (CMD) : les déchets dangereux sont désignés par le symbole "DD" dans ce catalogue
- L'annexe II établit la liste des caractéristiques du danger.
- b- Décret n° 2 09 538 du 5 rabii II 1431 (22 mars 2010) fixant les modalités d'élaboration du plan directeur national de gestion des déchets dangereux.

Il s'agit du même principe que celui du Décret n° 2-09-683 mais les décisions du comité sont prises à l'unanimité des membres délibérants. En son absence, les décisions du comité sont prises à la majorité des voix. En cas de partage des voix, celle du président est prépondérante.

c- Décret n° 2-14-85 du 28 rabii 1 1436 (20 janvier 2015) relatif à la gestion des déchets dangereux.

Le présent décret a pour objectif de fixer :

- Les mesures organisationnelles de gestion des déchets dangereux.
- Les modalités d'octroi, aux installations spécialisées, des autorisations pour le traitement des déchets dangereux en vue de leur élimination ou de leur valorisation, prévues à l'article 29 de la loi n° 28-00 susvisée.
- Les modalités d'octroi de l'autorisation de collecte et de transport des déchets dangereux et les formalités administratives qui les accompagnent.
- Les conditions et les prescriptions techniques relatives à la collecte, au transport, au stockage des déchets dangereux en vue de leur élimination ou de leur valorisation.





#### Ce Décret est applicable aux :

- Déchets dangereux tels que définis à l'article 2 du décret n° 2-07-253 susvisé.
- Générateurs, détenteurs, collecteurs-transporteurs et destinataires de déchets dangereux.
- Installations de stockage et de traitement des déchets dangereux en vue de leur élimination ou de leur valorisation, y compris les décharges contrôlées de classe 3.
- Aux déchets médicaux et pharmaceutiques dangereux classés dans les catégories 1 et 2 prévues à l'article 3 du décret n° 2-09-139 du 25 Journada 1430 (21 mai 2009) relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques, pour ce qui concerne la constitution du dossier d'autorisation de collecte et de transport ainsi que l'autorisation de traitement de ces déchets.
- d- Arrêté N°3184-15 du 9 hija 1436 (23 septembre 2015) pris pour l'application des articles 5, 6, 7 et 11 du décret n° 2-14-85 du 28 rabii I 1436 (20 janvier 2015) relatif à la gestion des déchets dangereux.

L'arrêté pris pour l'application des articles 5, 6, 7 et 11 du décret n° 2-14-85 du 28 rabii I 1436 (20 janvier 2015) relatif à la gestion des déchets dangereux fixe :

- Le modèle du registre tenu par les générateurs, les détenteurs, les collecteurs-transporteurs et les exploitants des installations de stockage ou de traitement des déchets dangereux,
- Le modèle du rapport annuel,
- Le modèle du plan interne de gestion des déchets dangereux et le modèle de la demande d'autorisation de collecte et de transport, prévus respectivement aux articles 5, 6, 7 et 11 du décret n° 2-14-85 susvisé.
- Le modèle de la demande d'autorisation de collecte et de transport des déchets dangereux.
- e- Décret n° 2-09-85 du 6 septembre 2011 relatif à la collecte, au transport et au traitement de certaines huiles usagées.

Ce décret concerne uniquement les huiles aux codes 13-02 et 13-03 du catalogue marocain des déchets. Il décrit certaines exigences et prescriptions relatives à la collecte de ces huiles telles que :

- La prévention de tout mélange avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux.
- L'aire de stockage devant être conforme à la réglementation en vigueur relative à l'aménagement et à l'exploitation des dépôts d'hydrocarbures liquides.
- Les conteneurs et les fûts utilisés pour le stockage des huiles usagées doivent porter une étiquette "huiles usagées des codes 13-02 et 13-03 du catalogue marocain des déchets, le pictogramme du danger « produit inflammable » et présenter le sigle international de danger chimique ainsi que la date de stockage.
- Les dispositions législatives et réglementaires relatives au transport des marchandises dangereuses s'appliquent aux emballages des huiles usagées et aux véhicules utilisés pour le transport de ces huiles.
- Le remplissage du bordereau de suivi établi en cinq (5) exemplaires selon le modèle annexé au décret.
- Le collecteur transporteur devant posséder une autorisation délivrée par l'administration
- L'autorisation pour le traitement des huiles usagées en vue de leur élimination ou de leur valorisation est délivrée pour une durée de cinq (5) ans renouvelables dans les mêmes conditions que celles de sa délivrance initiale.





#### 2.1.13 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 deçà 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.

#### a- Décret n° 2-09-631 du 6 juillet 2010 fixant les valeurs limites de dégagement, d'émission ou de rejet de polluants dans l'air émanant de sources de pollution fixes et les modalités de leur contrôle.

Les installations classées doivent être équipées et exploitées de manière à respecter les valeurs limites prévues par le présent décret. Ces valeurs limites ne sont pas applicables pour les installations soumises à des valeurs limites sectorielles. Elles concernent les poussières, les polluants inorganiques essentiellement sous forme de poussières, les polluants inorganiques sous forme de gaz ou de vapeur, les polluants organiques sous forme de gaz, de vapeur ou de particules; pour le monoxyde et le dioxyde de carbone, les valeurs limites ne sont pas encore fixées.

Pour les effluents gazeux, si les polluants contiennent des polluants appartenant à la même classe, la valeur limite s'applique à la totalité de ces polluants. Le texte prévoit également des contrôles périodiques et / ou inopinés du dégagement, de l'émission ou du rejet de polluants dans l'air par des agents en vue de vérifier leur conformité avec les valeurs limites prévues dans ce décret. Par ailleurs, lors des opérations de contrôle, il est nécessaire de procéder à la mesure durant les phases d'activité importante de l'installation et aussi près que possible de la source dudit dégagement, émission ou rejet.

L'analyse est considérée conforme aux valeurs limites générales lorsque 95% des mesures des paramètres sont inférieures ou égales aux normes mentionnées à l'article 4. Pour les 5% des paramètres restants, leurs mesures ne doivent pas dépasser les valeurs limites générales de 10% excepté pour les polluants suivants qui doivent absolument se conformer à ces valeurs : Anhydride sulfureux (SO2) ; particules en suspension (MPS), Oxyde d'azote (NOx), Plomb (Pb), monoxyde de carbone (CO) et le Cadmium dans les poussières (Cd).

L'exploitant peut procéder à l'autocontrôle en vue de vérifier sa conformité aux valeurs limites prévues par ce décret, pour cela obligation de valider tout système d'autocontrôle mis en place par un exploitant par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement et comprend notamment la tenue par ledit exploitant d'un registre côté et paraphé par ses services compétents, dans lequel sont consignés : la nature, les quantités et les caractéristiques des émissions, les taux de concentration des émissions mesurées et calculées, les méthodes d'analyse et d'échantillonnage utilisées ainsi que les conditions d'exploitation de l'installation pendant les mesures.





Le texte préconise la transmission par l'exploitant à la fin de chaque année à l'autorité de contrôle les renseignements consignés dans le registre correspondant à l'année écoulée.

## b- 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	Valeurs limites
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) μg/m3	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 (NO₂) μg/m3	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)	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 Centile 90,4 des moyennes journalière PM10
μg/m3		
L'ozone (O <sub>3</sub> )	Valeurs limites pour la protection de la	110 Moyenne sur une plage de 8h
μg/m3	santé	
	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/m3	Valeurs limites pour la protection de la santé	10 Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h
Plomb (Pb)	Valeurs limites pour la protection de la santé	1 Moyenne annuelle
μg/m3		
Cadmium (Cd)	Valeurs limites pour la protection de la santé	5 moyenne annuelle
ng/m <sup>3</sup>		



Benzène (C₀H₀)	Valeur limite pour la protection de la	10 Moyenne annuelle	
μg/m3	santé		

Les exploitants des sources fixes et mobiles seront informés en cas de mise en application de mesures d'urgence pouvant être prises par l'administration.

Lors d'une modélisation des émissions atmosphériques, ces valeurs devront être prises comme référence dans le cadre du risque sanitaire.

Ces valeurs seront complétées par les seuils d'information, les seuils d'alerte.

c- Arrêté conjoint du ministre de l'Énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, de la ministre déléguée auprès du ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement chargée de l'environnement, du ministre de l'intérieur et du ministre de la santé n° 3750-14 du 4 moharrem 1436 (29 octobre 2014) fixant les seuils d'information, les seuils d'alerte et les modalités d'application des mesures d'urgence relatives à la surveillance de la qualité de l'air.

Cet arrêté permet la fixation des seuils d'information et des seuils d'alerte sur la base des niveaux de concentration des substances polluantes.

Les seuils d'information tels que prévus à l'article 6 du décret n° 2-09-286 précité sont fixés comme suit :

- 350 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de dioxyde de soufre (SO₂), moyenne mesurée en une heure.
- 250 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de dioxyde d'azote (NO₂), moyenne mesurée en une heure.
- 150 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de particules en suspension (PM10), moyenne mesurée sur 24 heures, de 08 heures la veille à 08 heures du jour suivant et de 14 heures la veille à 14 heures du jour suivant.
- 200 microgrammes par mètre cube (μg/m³) d'ozone (O₃), moyenne mesurée en une heure.
- Quant aux seuils d'alerte, ils sont fixés comme suit :
- 550 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de dioxyde de soufre (SO₂), moyenne mesurée sur 3 heures consécutives ;
- 400 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de dioxyde d'azote (NO₂), moyenne mesurée en une heure ;
- 200 microgrammes par mètre cube (μg/m³) de particules en suspension (PM10), moyenne mesurée sur 24 heures, de 08 heures la veille à 08 heures du jour suivant et de 14 heures la veille à 14 heures du jour suivant;
- 260 microgrammes par mètre cube (μg/m³) d'ozone (O₃), moyenne mesurée en une heure.

L'arrêté indique les éléments d'information qui doivent être portés au public et les modalités d'application des mesures d'urgence relatives à la surveillance de la qualité de l'air.

A rappeler que le seuil d'information et le seuil d'alerte sont considérés comme atteints lorsqu'ils sont enregistrés simultanément par au moins deux stations dont une de pollution de « fond » qui a pour objectif de caractériser le niveau de l'air ambiant dans la zone considérée placée à l'écart de l'influence directe des sources de pollution locales.





#### 2.1.14 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 réglemente 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.

## 2.1.15 La loi n° 12-90 relative à l'urbanisme telle que modifiée par la loi 66.12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière de construction.

Les dispositions des articles 40, 41 et 55 du titre III de la loi n°12-90 relative à l'urbanisme, promulguée par le dahir n°1-92-31 du 15 hija 1412 (17 juin 1992), sont modifiées et complétées.

En effet, 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).

#### 2.1.16 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.

## 2.1.17 Loi n° 22-80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité

Cette loi prévoit deux formes juridiques de préservation du patrimoine culturel : l'inscription et le classement. L'Etat dispose selon les cas d'un droit de regard, de contrôle et de Tutelle sur ces biens en cas d'intervention des propriétaires ou des tiers sur ces biens. La cession ou l'aliénation de ces biens est soumise à des mesures spéciales et l'Etat dispose toujours (surtout quand il s'agit d'une propriété privée) d'un droit de Préemption.

Les objets mobiliers c'est-à-dire les objets d'art et d'antiquité mobiliers qui présentent pour le Maroc un intérêt historique, archéologique, anthropologique ou intéressant les sciences du passé et les sciences humaines en général et appartenant aux catégories des immeubles classés, entre autres sont inaliénables et imprescriptibles.

Le droit de préemption détenu par l'Etat et consacré par cette loi offre une garantie contre le libre transfert de propriété des biens du patrimoine culturel, il reste subordonné au statut de biens inscrits et classés.

La seule restriction qui existe dans cette loi concerne les objets d'art et d'antiquité mobiliers qui présentent pour le Maroc un intérêt historique, archéologique, anthropologique ou intéressent les sciences du passé et les sciences humaines en général. En vertu de l'Article 44, ces objets ne peuvent être exportés. Toutefois, des autorisations d'exportations temporaires peuvent être accordées, notamment à l'occasion des expositions ou aux fins d'examen et d'étude.

## 2.1.18 Loi n°19-05 modifiant et complétant la loi 22-80 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité

La loi 19-05 porte modification et complément de la loi 22-08 relative à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité

La principale innovation de ce texte réside dans le fait qu'il autorise l'intervention des services de police (Police judiciaire, Douane) pour protéger l'héritage culturel marocain. Il ne régit que les biens patrimoniaux mobiliers alors que les biens immobiliers demeurent régis par l'ancienne réglementation.





Les interdits demeurent toujours de rigueur en matière d'exportation et l'aliénation est strictement réglementée, mais se limitent aux biens inscrits ou classés. La loi prévoit toutefois la tenue obligatoire d'un inventaire des collections de la part des musées privés, réalisant ainsi, à côté de l'institution des entités de contrôle au niveau local; une avancée en matière de traçabilité des biens meubles.

Les sanctions prévues sont modulées en fonction de certaines sanctions et vont de la confiscation à l'amende ou l'emprisonnement et le cas échéant à des dommages-intérêts (dont le montant est fixé à dix fois la valeur du bien objet de l'infraction, le législateur ne s'étant pas encore prononcé sur les modalités de fixation de ces valeurs).

Ce dahir est applicable en cas de découverte fortuite d'objets d'art et d'antiquité pouvant avoir une valeur archéologique culturelle durant la phase des travaux.

#### 2.1.19 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.

#### a- 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 prévu 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.

## b- Arrêté du ministre de l'emploi et des affaires sociales n° 4576-14 du ler 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...

#### c- Décret n° 2-12-431 du 25 novembre 2013 santé et sécurité des salariés

Fixant les conditions d'utilisation des substances ou préparations susceptibles de porter atteinte à la santé des salariés ou de compromettre leur sécurité, il contient des dispositions relatives à l'évaluation des risques, aux moyens et mesures de prévention, à l'information et à la formation des salariés ainsi qu'à la surveillance médicale.

En application des dispositions de l'article 287 de la loi susvisée n° 65-99 relative au code du travail susvisé, le présent décret, fixe les conditions d'utilisation des substances ou préparations susceptibles de porter atteinte à la santé des salariés ou de compromettre leur sécurité, qu'il soit d'origine chimique ou biologique.

Pour l'application du présent titre on entend par :

- Agent chimique: tout élément ou composé chimique, soit en l'état, soit au sein d'une préparation, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré, notamment sous forme de déchet, du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non produit intentionnellement et qu'il soit ou non mis sur le marché.
- Agent chimique dangereux: tout agent chimique, qui peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des salariés en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou de son utilisation, y compris tout agent chimique qui satisfait aux critères de classement des substances ou préparations dangereuses tels que définis dans les normes marocaines relatives aux préparations chimiques dangereuses.
- Substances : les éléments chimiques tels qu'ils se présentent à l'état naturel ou tels qu'ils sont obtenus après toute opération de production contenant éventuellement tout additif nécessaire pour préserver la stabilité du produit et toute impureté résultant de l'opération, à l'exclusion de tout solvant pouvant être séparé sans affecter la stabilité de la substance ni modifier sa composition.
- Préparations : les mélanges ou solutions composés de deux substances ou plus.
- Activité impliquant des agents chimiques : tout travail dans lequel des agents chimiques sont utilisés ou destinés à être utilisés dans tout processus, y compris la production, la manutention, le stockage, le transport, l'élimination et le traitement, ou au cours duquel de tels agents sont produits.
- Dangers: la propriété intrinsèque d'un agent chimique susceptible d'avoir un effet nuisible.
- Risques : la probabilité que le potentiel de nuisance soit atteint dans les conditions d'utilisation et/ou d'exposition.
- Surveillance de la santé : l'évaluation de l'état de santé d'un salarié en fonction de son exposition à des agents chimiques spécifiques sur le lieu de travail.
- Valeur limite biologique : la limite de concentration dans le milieu biologique approprié de l'agent concerné, de ses métabolites ou d'un indicateur d'effet.
- Valeur limite d'exposition professionnelle : sauf indication contraire, la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dangereux dans l'air de la zone de respiration d'un salarié au cours d'une période de référence déterminée.

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

Est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise.

Les principaux apports de la loi 18-12:





#### Déclaration de l'accident de travail.

Aux termes de cette loi, la victime d'un accident du travail ou ses ayants droit sont tenus d'informer l'employeur ou un de ses représentants le jour même de l'accident ou dans les 48 heures sauf cas de force majeure. L'employeur est tenu de saisir son assureur dans un délai maximal de 5 jours.

#### ❖ La conciliation.

La principale innovation de cette loi est constituée par l'institution d'une procédure obligatoire de conciliation entre l'entreprise d'assurance et la victime et la révision de certaines indemnités.

#### L'indemnisation des victimes.

Des changements toucheront l'indemnisation des ayants droits des victimes décédées qui sont au nombre de trois à savoir les orphelins handicapés, les orphelins non handicapés et les veuves.

En cas de décès du travaillant ou salarié, les orphelins handicapés bénéficieront d'une rente à vie. La rente sera maintenue jusqu'à l'âge de 18 ans pour les orphelins qui suivent une formation professionnelle et 21 ans pour ceux qui poursuivent leurs études.

Quant aux veuves, elles bénéficieront d'un taux de rente uniformisé.

Concernant l'indemnisation des accidentés vivants, le calcul se fera sur la base du SMIG.

#### Victime ne disposant pas de contrat de travail ou de couverture d'assurance.

Au cas où la victime ne dispose pas de contrat de travail ou de couverture d'assurance, la nouvelle loi stipule qu'elle devra recourir à la justice.

#### Assurance d'accident du travail obligatoire.

La nouvelle loi impose aux employeurs assujettis au régime de la sécurité sociale de souscrire une assurance pour accidents de travail.

Aussi, afin de mieux cadrer le système, et au risque d'être sanctionné, la loi 18-12 impose à l'entreprise d'assurance un délai strict de 30 jours pour présenter à la victime les offres d'indemnisation et les remboursements correspondants, une fois l'accord notifié.

## 2.1.21 Dahir n° 1-11-37 du 29 journada 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).





#### 2.1.22 Loi n° 116-14 modifiant et complétant la loi 52-05 relative au Code de la route

La loi portant code de la route, qui est entrée en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> 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 définit 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 5éme 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.

## 2.1.23 Dahir n°1-00-23 du 9 kaada 1420 (15 février 2000) véhicules automobiles sur route

Portant promulgation de la loi n° 16-99 modifiant et complétant le dahir n° 1-63-260 du 24 journada II 1383 (12 novembre 1963) relatif aux transports par véhicules automobiles sur route.

Pour l'application du présent texte :

- est considérée comme transporteur, toute personne physique ou morale qui utilise pour des transports routiers, un ou plusieurs véhicules lui appartenant ou pris en location ;
- est réputée commissionnaire de transport routier, toute personne physique ou morale qui organise et fait exécuter sous sa responsabilité et en son propre nom, des opérations de groupage de marchandises ou d'affrètement pour le compte d'un commettant. On entend par Affrètement, les opérations par lesquelles des envois de marchandises sont confiés sans groupage préalable à des transporteurs de marchandises pour compte d'autrui;
- est réputée loueur de véhicules automobiles de transport routier de marchandises, toute personne physique ou morale qui met à la disposition d'un locataire un véhicule avec ou sans conducteur, conformément au contrat de louage de choses qu'ils établissent entre eux. C'est l'utilisateur du véhicule qui a la qualité de transporteur;
- sont considérés comme marchandises tous les corps qui peuvent se transporter d'un lieu à un autre soit qu'ils se meuvent par eux-mêmes comme les animaux, soit qu'ils ne puissent changer de place que par l'effet d'une force étrangère comme les choses inanimées.
- on entend par manifeste de fret le document contenant des renseignements sur l'opération de transport exécutée pour compte d'autrui au moyen d'un véhicule de transport routier de marchandises, devant être à bord de celui-ci. La forme et les modalités d'utilisation dudit manifeste sont fixées par voie réglementaire.





## 2.1.24 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 mesure.

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)

#### 2.1.25 La norme IMANOR relative à la sécurité des travailleurs

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR), qui a vu le jour en 2011 et placé sous tutelle du ministère de l'Industrie, du Commerce et des nouvelles technologies, a élaboré plusieurs normes en lien avec la santé et la sécurité, citons entre autres les normes suivantes :

- Normes des vêtements de protection au travail;
- Normes de sécurité des appareils et des machines ;
- Normes de sécurité des produits chimiques ;
- Normes de sécurité des produits électriques ;
- Normes de sécurité incendie ;
- Normes de mesurage acoustique et atténuation du bruit ;
- Norme NM 00.5.801 est identique à la norme britannique « OHSAS 18001 » série pour l'évaluation de la santé et de la sécurité au travail.

La présente norme marocaine a été reprise de la norme européenne EN conformément à l'accord régissant l'affiliation de l'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) au Comité Européen de Normalisation (CEN).

L'institut précise les exigences essentielles pour identifier et maitriser les risques SST, elle s'applique à toute organisation, activités et tailles confondues, qui souhaite :

- Eliminer ou réduire au minimum les risques SST liés à son activité;
- Mettre en œuvre, tenir à jour et améliorer en continu un système de gestion des risques SST ;
- Assurer et prouver la conformité réglementaire;
- Faire reconnaitre sa conformité par une certification tierce partie.

# 2.1.26 Dahir n°1-16-147 du 21 kaada 1437 (25 Août 2016) portant promulgation de la loi n°46-16 portant approbation de l'Accord de Paris sur les changements climatiques, adopté à Paris le 12 décembre 2015.

Cette loi a approuvé l'Accord de Paris sur les changements climatiques, adopté à Paris le 12 décembre 2015.

L'Accord de Paris est le premier accord universel sur le climat. Il fait suite aux négociations qui se sont tenues lors de la Conférence de Paris sur le climat (COP21) de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Cet accord :

- Reconnait l'importance de l'adaptation tout autant que l'atténuation ;
- Réaffirme les principes de la Convention : l'équité, les responsabilités communes mais différenciées





et les capacités respectives eu égard aux contextes nationaux différents ;

- Réaffirme le lien entre les changements climatiques, l'accès équitable au développement durable et l'élimination de la pauvreté;
- Souligne les liens existants entre le changement climatique, l'égalité des genres, et les droits humains (droit à la santé, droits des peuples autochtones, des communautés locales, des migrants, des enfants, des personnes handicapées...)

## 2.1.27 Synthèse de la réglementation applicable au projet

Le tableau suivant synthétise les principaux textes réglementaires applicables au projet.

Tableau 5 : Applicabilité des textes de loi par rapport au projet

Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
Charte Nationale Globale de l'Environnement et du Développement Durable	Intègre la dimension environnementale et du développement durable dans tous les programmes sectoriels. Identifie la législation à mettre en place notamment sur les secteurs non couverts (bruit, sols) Intègre systématiquement le droit à l'information fiable pour tout citoyen	La loi-cadre sur l'environnement 99-12 promulguée par le Dahir n° 1-14-09 du 4 joumada I 1435 (6 mars 2014)	Les orientations de la charte doivent être prises en considération par le projet.
Loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement (dahir 1-03-59 du 19 juin 2003)	Fixe le cadre général de la protection de l'environnement et des grands principes (pollueur- payeur, établissement de standards de rejets, etc.)	Absence de décret d'application	Cette loi donne un cadre de référence environnemental. Bien qu'il n'y ait pas de décret d'application mais le projet devra s'aligner avec ses orientations.
Loi N°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.	Décret n° 2-04-563, Décret n° 2-04-564, Décret n° 2-14-78	Toute installation de production à caractère industriel est explicitement soumise à une EIE.
Loi 49-17 relative à l'évaluation environnementale	Intègre l'évaluation stratégique environnementale dans les études d'impact, et comble es insuffisances qui entravent le travail de la police de l'environnement.	Absence de décret d'application	Cette loi sera applicable au projet après publication des décrets d'application de la loi.
régionaux d'investissement	Définit les missions des CRI chargés, chacun dans les limites de son ressort territorial, de contribuer à la mise en oeuvre de la politique de l'Etat en matière de développement, d'incitation,	Décret n°2.19.67 du 11 chaâbane 1440 (17 avril 2019)	Ce texte de loi est applicable au projet, vu que la procédure d'examen de l'étude d'impact sur l'environnement se passe



Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
régionales unifiées d'investissement, et ses décrets d'application	de promotion et d'attraction des investissements à l'échelon régional et d'accompagnement global des entreprises.		par l'intermédaire du CRI.
Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) en promulgation de la loi n° 81-12 sur le littoral	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.	Décret n° 2-21-965 du 16 chaoual 1443 (17 mai 2022) approuvant le Plan national du littoral  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	La gestion des rejets liquides sera régie par cette loi et ses décrets d'application.
Lois N° 36-15 sur l'eau	Fixe le cadre de la bonne gestion des ressources en eau et de la généralisation de l'accès à l'eau (utilisation de l'eau, gestion quantitative et qualitative de la ressource).  Les décrets d'application définissent les procédures d'autorisation de prélèvements et de déversements dans le milieu, ainsi que la délimitation des zones de protection et des périmètres de sauvegarde et d'interdiction. Les décrets fixent également les seuils limites pour le déversement des rejets liquides	Décret n° 2-05- 1326 du 29 joumada II 1427 (25 juillet 2006) relatif aux eaux à usage alimentaire ✓ Arrêté conjoint n°1277-01 du 17 octobre 2002, portant la fixation des normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable ✓ Décret 2-04-553 (24 janvier 2005) relatif au déversement des eaux usées (modalités de collecte de la redevance) et ses arrêtés conjoints; ✓ Décret n°2-97- 787 du 6 Chaoual (4	Des rejets liquides en phase travaux et exploitation seront générés par le projet.  La gestion des rejets liquides ainsi que l'alimentation en eau potable sont régies par ces lois et leurs décrets d'application.



Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
		Février 1998) relatif aux normes de qualité des eaux et ses arrêtés conjoints  ✓ Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre 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 hija 1434 (7 octobre 2013) fixant les valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines	
Dahir n°1-69-170 du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols		Absence de décret d'application	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 des sites
Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination (dahir 1-06-153 du 7 décembre 2006)	Définit les différents types de déchets Fixe le cadre de la gestion des déchets solides, type de décharge, organisation des décharges.	✓ Décret n° 2-07- 253 du 18 juillet 2008 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux ✓ Décret n° 2 - 09 - 538 du 5 rabii II 1431 (22 mars 2010) fixant les modalités d'élaboration du plan directeur national de gestion des déchets dangereux ✓ Décret n° 2-14- 85 du 28 rabii 1 1436 (20 janvier 2015) relatif à la gestion des déchets dangereux	Décret de la classification des déchets applicable pour la gestion des déchets :  Lors des phases travaux et exploitation, il faut identifier les différents types de déchets et adopter le mode de gestion/élimination en conformité avec la loi notamment pour les déchets de chantier, DIB et DID.



Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
		✓ Arrêté N°3184- 15 du 9 hija 1436 (23 septembre 2015) pris pour l'application des articles 5, 6, 7 et 11 du décret n° 2-14-85 du 28 rabii I 1436 (20 janvier 2015) relatif à la gestion des déchets dangereux ✓ Décret n° 2-09- 85 du 6 septembre 2011 relatif à la collecte, au transport et au traitement de certaines huiles usagées.	
Loi 13-03 sur la qualité de l'air (dahir 1-03-61 du 12 mai 2003)	Fixe le cadre des émissions atmosphériques	Décret 2-09-286 (8 décembre 2009) fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air ✓ Décret 2-09-631 (6 juillet 2010) fixant les valeurs limites de dégagement, d'émission ou de rejet de polluants dans l'air émanant de sources de pollutions fixes et les modalités de leur contrôle ✓ Arrêté conjoint du ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, de la ministre déléguée auprès du ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement chargée de l'environnement chargée de l'environnement, du ministre de l'intérieur et du ministre de la santé n° 3750-14 du 4 moharrem 1436 (29 octobre 2014) fixant	Applicable au projet par la définition des normes de qualité de l'air ambiant.  Dans le cas du projet, toutes les émissions atmosphériques en phase travaux et exploitation seront soumises aux dispositions de cette loi.



Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
		les seuils d'information, les seuils d'alerte et les modalités d'application des mesures d'urgence relatives à la surveillance de la qualité de l'air	
Loi organique n°113-14 relative aux communes	Elle fixe les prérogatives de la Commune et modalités de son fonctionnement	Sans objet	La Commune est une partie prenante le long des phases du projet
Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application	Elle définit les principes et les orientations d'une stratégie juridique en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire Elle définit également les règlements de construction	Décret 2-92-832 (14 Octobre 1993) pris pour l'application de la loi Décret 2-02-177 (22 Février 2002) approuvant le règlement de construction parasismique (R.P.S 2000) applicable aux bâtiments fixant les règles parasismiques et instituant le Comité national du génie parasismique	Cette loi réglemente la construction. Elle est applicable au projet en raison des bâtiments qui seront construits.
Loi n° 19-05 modifiant et complétant la loi 22-80 relatives à la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité	Lois qui réglementent les explorations, découvertes, conservation du patrimoine culturel et historique	Décret 2-81-25 (22 Octobre 81) portant sur le classement, l'inscription (protection des immeubles inscrits) et le déclassement (dont la demande doit être adressée à l'autorité gouvernementale chargée des affaires culturelles)	Applicable en cas de découverte fortuite d'objets au moment des travaux.



Texte	Contenu	Texte d'application	Application au projet
Loi 65-99 relative au code du travail (dahir 1-03-194 du 11 septembre 2003)	Fixe la réglementation du travail et les droits des employeurs et employés dans tous les secteurs d'activité	Divers décrets d'application.	Applicable au projet en phase travaux et exploitation
Loi n°18-12 modifiant et complétant la loi n°06-03 relative à la réparation des accidents de travail	Fixe les règlements d'un accident du travail, quelle qu'en soit la cause.	Sans Objet	Applicable au projet en phase travaux et exploitation

## 2.1.28 Conventions internationales

A côté de la législation nationale, le Maroc a ratifié ou signé une série de conventions et accords relatifs à la protection de l'environnement et des ressources naturelles, affirmant par-là, sa volonté d'œuvrer activement en faveur d'une meilleure gestion de l'environnement au niveau international.

Ces protocoles et conventions signés et ratifiés par le Maroc sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Principaux protocoles et conventions internationaux signés et ratifiés par le Maroc

Conventions	Lieu d'adoption / date de ratification
Accord de Paris sur les changements climatiques	Paris, 12 décembre 2015
Protocole de Kyoto à la Convention sur les changements climatiques	Kyoto, 25-janvier-2002
Convention sur la diversité biologique	Nairobi, Rio de Janeiro, 21 Novembre 1995
Accord de coopération pour la protection des côtes et des eaux de l'Atlantique du Nord Est contre la pollution	Lisbonne, 17 octobre 1990
Conservation de la vie sauvage et du milieu naturel	Berne 1979, ratifiée en 2001
Conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Bonn 1979, signée en 1983
Convention sur les polluants organiques persistants	Stockholm, signée le 23 mai 2001



## 2.3 Cadre institutionnel

La gestion et la protection de l'environnement impliquent de nombreuses institutions marocaines, dont le Département de l'Environnement l'institution principale de coordination. Cette institution, fait partie du ministère de l'Energie, des Mines et l'Environnement (MEME).

En plus du MEME représenté par le Département Environnement, plusieurs administrations centrales peuvent se voir concernées par les aspects environnementaux, elles relèvent essentiellement des institutions ministérielles suivantes :

- Le ministère de la transition énergétique et du développement durable-Département du développement durable;
- Le ministère de l'Intérieur, Direction Générale des collectivités Territoriales;
- Le ministère de l'Équipement et du Transport, de la logistique et de l'eau;
- Le ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts;
- Le Département des Eaux et Forêts ;
- Le ministère de la Santé et de la Protection Sociale.

Il existe également des organes de coordination représentés par :

- Le Conseil National de l'Environnement ;
- Le Conseil supérieur de l'Eau et du Climat ;
- Le Conseil National des Forêts.

#### 2.2.1 Institutions Ministérielles

## a- Ministère de la transition énergétique et du développement durable-Département du développement durable

Le Ministère est chargé de coordonner les actions du gouvernement en matière de protection de l'environnement. Ses principales attributions lui donnent un rôle de coordination, de surveillance, de contrôle et de mise en place d'un cadre juridique et institutionnel. A travers le Département de du développement durable.

## Département du développement durable

Le Département est chargé de coordonner les actions du Gouvernement, en matière de protection de l'environnement. Ses principales attributions lui confèrent un rôle de coordination, de surveillance, de contrôle et de mise en place d'un cadre juridique et institutionnel approprié au contexte national. Il traite des aspects intersectoriels des activités environnementales, tout en laissant les fonctions opérationnelles aux Ministères sectoriels, en offrant ses services techniques au secteur public, privé et aux collectivités locales.

Le Département œuvre pour :

- Elaborer 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 ;
- Suivi de l'évaluation de l'impact des projets et des activités d'investissement sur l'environnement en concertation avec les départements concernés ;
- Proposer 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;
- Représenter 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;





- Prendre 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;
- Participer à l'élaboration, l'exécution, le suivi et l'évaluation des programmes nationaux environnementaux en collaboration avec les départements concernés ;
- Développer de la coopération bilatérale, régionale, internationale dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable ;
- Mettre en place des structures nécessaires à l'observation et au suivi de l'état de l'environnement et à la collecte des données et des informations environnementales au niveau national et régional en collaboration avec les départements concernés;
- Intégrer 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;
- Suivre l'évaluation stratégique environnementale des politiques et des programmes de développement public.

## b- Commission Régionale Unifiée de l'Investissement (CRUI)

La Commission Régionale Unifiée de l'Investissement est une commission nouvellement créée par la loi 47-18. Elle est le seul cadre de prise de décision sur les dossiers d'investissement et pour émettre des avis au sujet des demandes visant à bénéficier du système incitatif d'investissement.

Cette commission a remplacé l'ensemble des commissions régionales et provinciales qui interviennent dans le processus de gestion des projets d'investissement. C'est une commission seule et unique dont la principale mission est d'évaluer, d'étudier et de traiter l'ensemble des dossiers d'investissements.

La CRUI doit statuer et donner son avis concernant les demandes relatives aux décisions administratives et autorisations nécessaires à la réalisation des projets d'investissements.

Présidée par le Monsieur Wali de la Région concernée par le projet, la Commission Régionale Unifiée d'Investissement est composée des Gouverneurs des Préfectures et Provinces de la Région, des Présidents de Conseils Communaux, des Représentants des Autorités Provinciales, des Représentants Régionaux des Administrations et Établissements Publics concernés par les projets d'investissement et, enfin, du Directeur Général des Services de la Région.

La CRUI se réunie chaque fois que nécessaire, au minimum une fois par semaine, pour assurer une réponse rapide et efficace aux demandes des investisseurs.

Parmi les procédures et actes administratifs liés aux attributions de la commission conformément aux dispositions des articles 29 et 30 de la loi 47-18, on trouve la procédure d'acceptabilité des projets qui comporte 3 documents principales :

- Avis sur les projets d'investissement, sur les plans économique, social, environnemental et urbanistique;
- Éligibilité au régime incitatif, fonds et avantages accordés par l'État et avis sur les conventions et contrats d'investissement y afférents ;
- Acceptabilité environnementale des projets.

La loi relative aux études d'impact institue un Comité National des Études d'Impact sur l'Environnement auprès de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement. Le décret n°2- 04-563 en précise la composition et la mission.

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 ». Parmi les attributions de ladite comité, cette dernière sera chargée dans son ressort territorial d'examiner les études d'impact sur l'environnement et donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets d'investissement qui lui sont soumis.

## c- Ministère de l'Intérieur, Direction Générale des Collectivités Territoriales

La Direction Générale des Collectivités Territoriales a pour mission de préparer les décisions du ministre de l'Intérieur dans le cadre de l'accompagnement des collectivités territoriales pour l'exercice de leurs missions et compétences.

A ce titre, la DGCT est chargée:

- De suivre le fonctionnement des assemblées locales et le contrôle de leurs activités soumises à la tutelle, de promouvoir l'institution de l'Etat civil, d'assurer le recensement des assujettis au service militaire, de développer la coopération intercommunale, de suivre et coordonner l'activité internationale des Collectivités Territoriales, de constituer et gérer au service du développement local un fonds d'études, des références bibliographiques et des publications diverses;
- De superviser l'activité financière des Collectivités Territoriales, dans le cadre de l'exercice de la tutelle légale sur la gestion de leurs ressources humaines et financières ;
- De préparer et de coordonner les plans et les programmes de développement et l'équipement des Collectivités Territoriales, de fournir le conseil et l'assistance technique à la maîtrise des projets, d'assurer le contrôle et la coordination des travaux d'équipement des Collectivités Territoriales. Elle est chargée, également, de promouvoir les espaces verts et les aménagements paysagers dans les villes et les centres du Royaume.
- D'assister les Collectivités Territoriales dans leurs tâches de conservation, de gestion et de développement de leur patrimoine, de suivre les transactions y afférentes et d'en contrôler l'exploitation et le rendement. Elle procède à des études et oriente l'action des Collectivités Territoriales pour la mise en valeur économique de leurs biens. Elle a, en outre, pour mission d'organiser leur intervention en matière d'urbanisme;
- D'élaborer et de mettre en œuvre la politique gouvernementale dans le domaine de la promotion nationale. Elle arrête, par le biais de la Direction de la Promotion Nationale, le programme prévisionnel annuel compte tenu des propositions qui lui sont soumises par les divers administrations et organismes intéressés et veille à l'exécution des programmes approuvés;
- De développer et de gérer une base de données locales, de fournir le conseil et l'assistance pour la mise en place de systèmes d'informatisation dans les Collectivités Territoriales et de contribuer au développement des applications.

## d- Ministère de l'Industrie et du Commerce

Ce Ministère est chargé de la conception et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans le domaine 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, le ministère est chargé de :

- 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 de l'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.
- Contribuer à la gestion de la relation avec les institutions et les organisations internationales et nationales





dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies.

- 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.

## e- Ministère de l'équipement et du Transport, de la logistique et de l'eau

Il présente des structures d'intérêt majeur dans le domaine du contrôle de la qualité et de la quantité d'eau. Il prend en charge l'évaluation des ressources en eau, leur mobilisation, leur planification et leur gestion. Il est aussi chargé du contrôle des caractéristiques qualitatives et quantitatives des ressources en eau.

Actuellement, il assure la subvention des Agences de Bassins conformément à la loi sur l'eau (loi 10-95 et ses textes d'application).

## Direction générale de l'eau auprès du Ministre de l'Equipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau

Il présente des structures d'intérêt majeur dans le domaine du contrôle de la qualité et de la quantité d'eau. Il prend en charge l'évaluation des ressources en eau, leur mobilisation, leur planification et leur gestion. Il est aussi chargé du contrôle des caractéristiques qualitatives et quantitatives des ressources en eau. Actuellement, il assure la subvention des Agences de Bassins conformément à la loi sur l'eau (loi 36-15 et ses textes d'application).

## f- Agences des Bassins Hydrauliques (ABH)

La création des ABH, confirme la volonté du législateur marocain d'affermir les fondements de la gestion décentralisée de l'eau au niveau de chaque bassin ou de l'ensemble des bassins tant au niveau de la prise de décision qu'au niveau de la mise en œuvre de la politique publique relative à la question de l'eau.

Les agences de bassins prennent en charge certaines missions qui étaient du ressort des Directions Régionales Hydrauliques (DRH) et sont chargées des études d'évaluation, de suivi et de planification. Elles se sont également investies dans certaines missions d'entretien et de maintenance des ouvrages et d'octroi 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 domestiques, dépollution des unités industrielles, etc.).

La zone du présent projet est du ressort de l'Agence du Bassin Hydraulique l'ABH de l'Oum Er Rbia.

## g- RADEES: Régie Autonome intercommunale de Distribution d'Eau et d'Électricité de Safi

La Régie Autonome Intercommunale de distribution d'Eau et d'Électricité de Safi (R.A.D.E.E.S) assure, depuis 1972, la gestion des secteurs de distribution d'Électricité dans la ville de Safi et d'Eau potable dans les villes de Safi, Jemaa Shaim, Tlet Bouguedra et Sebt Gzoula. En 2005, elle a également pris en charge la gestion du réseau d'assainissement liquide de la ville de Safi.

Intervenant dans un secteur d'une importance vitale, aussi bien dans la vie quotidienne du citoyen que dans le développement économique et social de la région, la RADEES entreprend de nombreuses actions en vue d'assurer des services toujours meilleurs, de répondre aux besoins et aux attentes de ses clients ainsi que des divers opérateurs économiques de la région.

Les activités de la RADEES sont structurantes, elles jouent un rôle majeur dans l'urbanisation à long terme, dans la conception de l'agglomération de la région. Ces actions portent notamment sur la mise à niveau des réseaux de desserte ainsi que sur l'amélioration de la qualité des services offerts à la population

## h- Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE)-Branche eau

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable a été créé le 24/04/2012 suite au regroupement de l'Office National de l'Électricité (ONE) et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) qui sont désormais placés sous la bannière d'une nouvelle entité publique.

De par sa nature fortement liée à la gestion de l'eau et de l'environnement, l'ONEE gère l'alimentation en





## eau potable du Royaume et est chargé de :

- La planification et l'approvisionnement en eau potable,
- Les études de valorisation et de gestion des adductions en 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, la branche Eau de l'ONEE prend également en charge l'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.

## i- Ministère de la Santé et de la Protection Sociale

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

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

Dans son mandat de protéger la santé de la population, ce ministère se déploie dans la lutte contre les maladies microbiennes pour 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'épidémiologie et de Lutte contre les maladies. En milieu rural, ce ministère déploie des efforts considérables pour la préservation des points d'eau, leur désinfection, la construction de puits et de sources et participe à l'information et à l'éducation sanitaire des populations. Il intervient également dans la gestion des ordures ménagères pour protéger les ressources en eau.

# j- Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts Département de l'Agriculture

Le ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts intervient activement dans le domaine de l'environnement et de l'eau, principalement par sa Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement des Espaces Agricoles, et les Offices Régionaux de la Mise en Valeur Agricole.

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

## Département de la pêche maritime

Le département de la Pêche Maritime est l'autorité gouvernementale chargée de l'élaboration des stratégies concernant la pêche maritime, son organisation est fixée par le décret n°2-94-858 du 20 janvier 1995. Ce département a déjà mis en place plusieurs programmes et actions 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. Parmi les actions menées pour la préservation des ressources halieutiques, la mise en place d'un premier récif artificiel au Maroc (vers Essaouira), la mise en place de quotas pour la pêche de poulpe…etc.





#### Département des Eaux et Forêts

Dans le domaine de l'environnement, le Département des Eaux et Forêts, a en charge la gestion du domaine forestier, la conservation des parcs nationaux, la réglementation de la chasse et de la pêche dans les eaux intérieures, la surveillance des incendies et de l'état de santé des forêts, la restauration des sols.

Le Département des Eaux et Forêts est l'entité nationale chargée d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière de développement durable des ressources forestières.

#### 2.2.2 Organisation pour la gestion des risques environnementaux et sociaux

L'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 régies 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.

Par ailleurs, il est à mentionner que le site de Safi dispose d'une certification ISO 9001 & ISO 14001 versions 2015, et ISO 45001 version 2018. L'attestation de certification du site de Safi se trouve en annexe 10.

De ce fait, le déploiement de 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.

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 e-mail 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.





Par ailleurs, lors de 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) et les doléances.

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

- L'accompagnement 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;
- L'assurance de la présence d'un encadrement adapté, sûr et compétent durant les périodes de travaux,
- L'assurance que les procédures de sécurité sont réellement élaborées et mises en pratique par tous les intervenants,
- 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) ;
- L'organisation des réunions régulières avec les entreprises de travaux sur les aspects ESSS;
- La revue des programmes de travaux des entreprises vis-à-vis de la prévention ESSS,
- La veille à l'établissement et l'utilisation des registres des doléances et de sécurité appropriés,
- La réalisation des inspections ESSS régulières,
- La réalisation des audits ESS,
- La gestion du système de réception et de traitement des doléances,
- D'assurer un système de reporting (Hebdomadaire et mensuel),





## 3 Description et justification du projet

## 3.1 Justification du projet

L'eau, élément essentiel à la vie, est de plus en plus convoitée par le monde. Actuellement, plus d'un tiers de la population mondiale vit dans un pays sous stress hydrique et on estime que cette proportion atteindra près de 2 tiers en 2025. C'est pourquoi elle est devenue un enjeu planétaire potentiellement source de conflits. Au regard du manque d'eau douce, il paraît donc naturel de se tourner vers cette immense ressource, qui est l'eau de mer. Ainsi, les usines de dessalement d'eau de mer deviennent de plus en plus communes sur les littoraux.

Ainsi, pour donner suite à la demande croissante en eau potable et dans un souci de préservation des ressources naturelles, l'OCP SA a déclenché un programme visant à la réalisation de plusieurs stations de dessalement afin, d'une part, utiliser les eaux de mer traitées dans ses processus industriels permettant ainsi de subvenir à la demande accrue en eau sur ses sites miniers et industriels, et d'autre part, répondre à la demande croissante en eau potable.

A cet effet, le présent projet consiste en la réalisation de deux stations de dessalement par osmose inverse au niveau du complexe chimique de Safi. La première pour satisfaire les besoins en eaux industrielles du complexe industriel de Safi, et la deuxième pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi. L'eau potable produite sera acheminée via un pipeline jusqu'au réservoir Azib Drai.

Ce projet de dessalement est conçu en deux stations. La première station est d'une capacité de 22 Mm³/an, permettant le traitement de l'eau de mer pour obtenir une eau douce utilisée dans les processus industriels. Une deuxième station d'une capacité 30 Mm³/an, permettant la production de l'eau potable qui sera acheminée via un pipeline jusqu'à la ville de Safi.

Ainsi, le projet va permettre:

- De réduire son impact environnemental en préservant les ressources en eau conventionnelles;
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP ;
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre à la demande croissante en eau potable pour la population de la ville de Safi ;
- La création d'emploi lors des phases de réalisation et d'exploitation du projet. L'instauration d'emploi temporaire pour la main d'œuvre locale pourra apporter plus de revenues pour les ménagers des communes avoisinantes ;
- La création de retombées économiques importantes sur la zone d'étude, en enrichissant le commerce et l'industrie. Le maitre d'ouvrage fera appel aux commerciaux marocains pour l'achat du matériel nécessaire pour la construction de l'unité et aux entreprises locales.

## 3.2 Analyse des variantes

L'analyse des variantes pour le choix des sites s'est principalement focalisée sur le site de la station ville.

En effet, pour le site de la station site, la non-disponibilité des terrains à l'intérieur du complexe a orienté le choix du site actuel et n'a pas offert des variantes à étudier.

Pour la station de dessalement Ville, le choix a été dicté par une multitude de facteurs et de critères cruciaux.

En effet, une étude approfondie a été menée, prenant en compte quatre variantes différentes, afin de déterminer le site optimal pour la mise en place de cette station. Cette analyse des variantes a permis de sélectionner la meilleure option, en tenant compte de divers paramètres essentiels.







Figure 1 : Les 4 variantes étudiées dans le cadre du choix du site pour la station de dessalement ville.

## **CRITÈRES DE SÉLECTION:**

- À proximité de la station de pompage (expansion de capacité prévue) ;
- À proximité du réseau de décharge;
- Accès au terrain (route);
- Une zone pour installer toutes les unités de dessalement Ville nécessaires ;
- OSBL / Volume des travaux / Calendrier ;

Le choix s'est porté sur les variantes L2 et L3, en raison de la superficie requise est d'environ de 30 000 m2. Cette exigence a conduit au rejet des options L1 et L4, qui ne pouvaient pas répondre aux besoins en termes de superficie nécessaire pour la station de dessalement.

## Short listed lands:

L3: 50.000 m<sup>2</sup> L2: 30.000 m<sup>2</sup>







Pour choisir entre les deux variantes L2 et L3, une comparaison approfondie a été réalisée, évaluant les avantages et les inconvénients de chaque option. Cette analyse comparative a pris en considération plusieurs facteurs, tels que le délai d'exécution des travaux et la consommation d'énergie. Ces éléments ont été soigneusement étudiés afin d'évaluer l'intégration des variantes avec les infrastructures existantes et de garantir une prise de décision éclairée.

Tableau 7 : Les avantages et les inconvénients des deux variantes L2 et L3

VARIANTES	Avantages	Inconvénients
<u>L2</u>	<ul> <li>Distance plus courte</li> <li>Délai d'exécution (1,5 mois a près la livraison de la conduite)</li> <li>Moins d'obstacles souterrains</li> <li>Pas de traversée de voi e ferrée pour la conduite d'eau de mer</li> </ul>	<ul> <li>Proximité de la décharge du site</li> <li>Consommation d'énergie plus élevée</li> <li>Ligne plus longue pour la connexion avec la ville</li> <li>Traversée de la voie ferrée</li> <li>Nécessité de connecter la ligne à MP2 (déviation)</li> </ul>
<u>L3</u>	<ul> <li>Connexion plus facile à la ville</li> <li>Réduction de la consommation d'énergie (delta : 12,7 GWh/an)</li> <li>Conduite d'eau de mer pour alimenter l'unité de dessalement et le backup MP2</li> </ul>	<ul> <li>Plus de distance à parcourir pour la conduite</li> <li>Délai d'exécution (2,5 mois a près la livraison de la conduite)</li> <li>Rés eau souterrain inconnu</li> <li>Nécessité d'éviter le passage de la voie ferrée (distance supplémentaire)</li> </ul>

En conclusion, la variante qui a été retenue est celle présentant moins de contraintes en termes de connexion à la ville et de consommation d'énergie, à savoir *la variante L3*.

Pour le réseau d'adduction, la RADESS a fait une proposition à partir du site L2, consistant en l'acheminement de l'eau dessalée jusqu'au complexe hydraulique BORJ NADOR en passant par le complexe hydraulique Broussasse et Azib Deraii.







Figure 2 : Le réseau d'adduction de la ville de Safi proposé par RADEES

Cette alternative n'a pas pu être approfondie vu que le site L2 n'a pas été retenu.

Pour l'adduction, les différentes parties prenantes ont statué sur le fait que l'acheminement de l'eau dessalée se limitera au réservoir de Azib Deraii et ce à partir du site L3 retenu.



## 3.3 Description du projet

## 3.2.1 Situation géographique

Le présent projet consiste en la réalisation de deux stations de dessalement d'eau de mer, la première se situe à l'intérieur du complexe industriel de Safi, sur une superficie de 2 ha, pour satisfaire les besoins en eaux industrielles du complexe de Safi; et la deuxième se situe à proximité du complexe industriel de Safi, sur une superficie de 2,5 ha, pour satisfaire les besoins en eau potable de la population de la ville de Safi.

De point de vue administratif, le projet se situe dans la commune de Safi, province de Safi qui se rattache administrativement à la région de Marrakech – Safi.

Les sites du projet sont accessibles par la route régionale 301 reliant El Jadida à Safi, et la route régionale 204 assurant l'accès à l'autoroute A1.





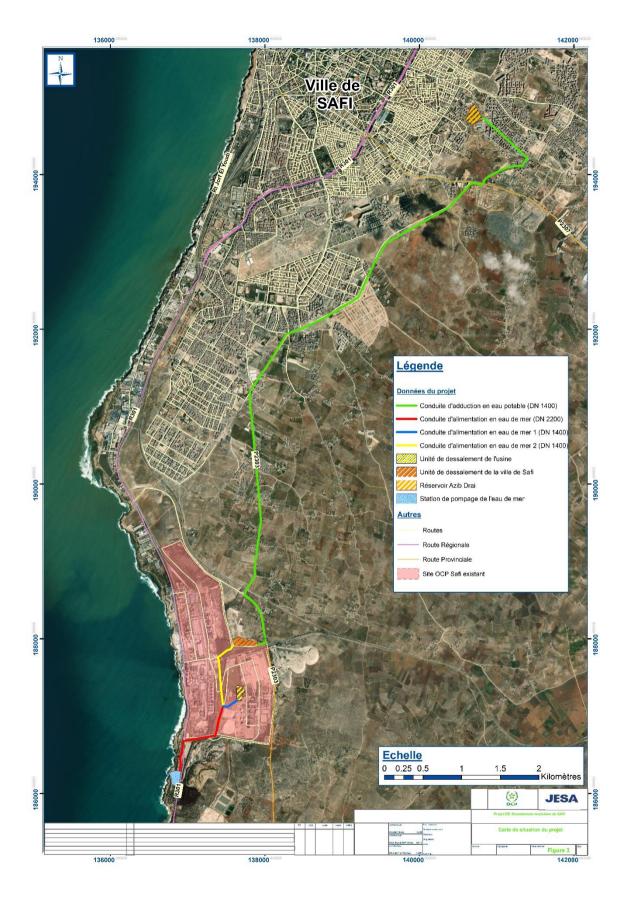


Figure 3 : Situation géographique des deux stations de dessalement de Safi



#### 3.2.2 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. Elle se termine par une étape de remise en état du site de chantier ;
- Phase 3: phase d'exploitation: à ce niveau sera traité le plan de gestion environnementale du projet, et les engagements du Groupe OCP pour une meilleure protection de l'environnement et assurer l'intégration totale du programme dans son milieu récepteur ;
- Phase 4 : phase de démantèlement et réhabilitation comporte essentiellement deux volets ; le démantèlement des installations et la réhabilitation du site pour lui restituer son état naturel.

#### 3.2.3 Description du projet

#### 3.2.3.1 Station de dessalement site

La station de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi comprend l'installation de 14 trains d'osmose inverse, d'une capacité de production de 22 Mm<sup>3</sup>/an, permettant le traitement de l'eau de mer pour obtenir une eau douce utilisée dans les processus industriels à savoir l'alimentation de l'ensemble des usines de Safi (Maroc Chimie, Maroc phosphore 1, Maroc phosphore 2 (MP2) et la Laverie).

En ce qui concerne l'état d'avancement des travaux, la station de dessalement du site affiche un taux d'avancement de 92%.

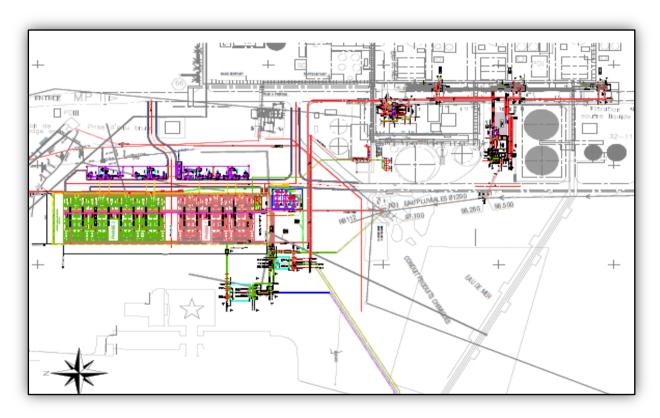


Figure 4: Plan de masse station de dessalement Site

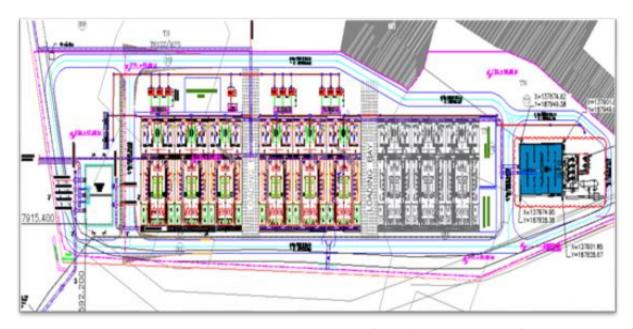




#### 3.2.3.2 Station de dessalement ville

La station de dessalement située à proximité du complexe chimique de Safi est d'une capacité de production de 30 Mm³/an, pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi. L'eau potable produite sera acheminée via une conduite d'eau potable d'une longueur d'environ 10 km jusqu'au réservoir Azib Drai d'une capacité de 15 000 m³. Le projet est prévu sur trois phases :

- Phase 1 du projet, la station de dessalement comprend l'installation de 6 trains d'osmose inverse, d'une capacité de production de 10 Mm³/an.
- Phase 2 du projet, la station de dessalement comprend l'installation de 6 trains d'osmose inverse, d'une capacité de production de 10 Mm³/an.



• Phase 3 du projet, la station de dessalement comprend l'installation de 6 trains d'osmose inverse, d'une capacité de production de 10 Mm³/an, prévue pour une extension future à partir de 2024.

Figure 5: Plan de masse station de dessalement ville

En ce qui concerne l'état d'avancement des travaux, la station de dessalement ville affiche un taux d'avancement de 86%.

## 3.2.3.3 Réseau d'adduction d'eau potable

Un réseau d'adduction est mis en place dans le cadre du projet afin d'assurer l'acheminement et l'alimentation en eau potable depuis la station de dessalement ville jusqu'au réservoir Azib Drai.

La station de dessalement conçue pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi est d'une capacité de production de 30 Mm³/an. L'eau potable produite sera acheminée via une conduite d'eau potable en PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre) d'une longueur d'environ 10 km jusqu'au réservoir Azib Drai d'une capacité de 15 000 m³.





Le réseau d'adduction d'eau potable est présenté dans la figure ci-après.

Pour l'état d'avancement des travaux, il convient de noter que les travaux de la mise en place de la conduite d'alimentation en eau potable sont achevés.





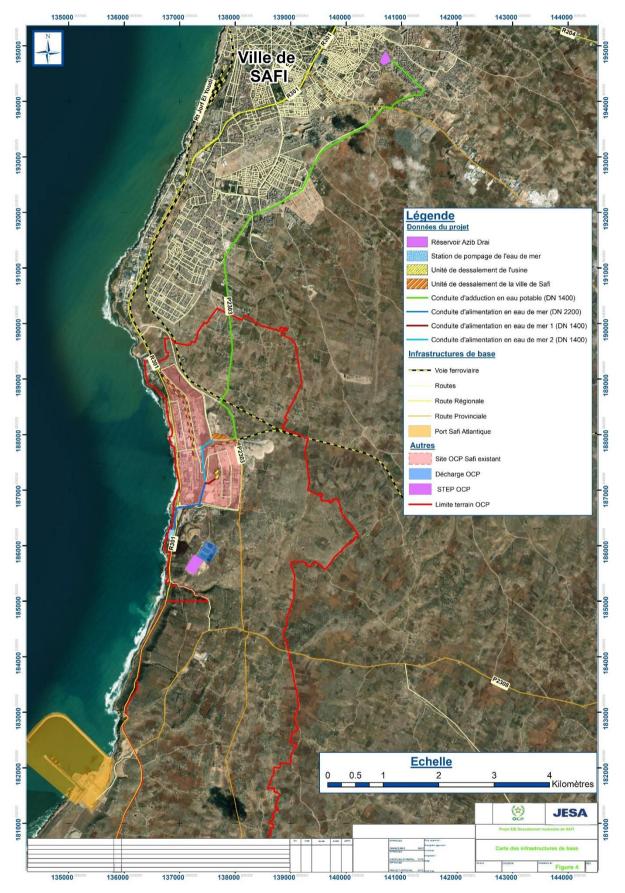


Figure 6: conduite d'adduction d'eau potable



#### 3.2.3.4 Description du processus de dessalement de l'eau de mer

## a- Principe général

Le procédé adopté au niveau des stations de dessalement de Safi est le traitement de l'eau par osmose inverse. Ce procédé permet d'obtenir une eau déminéralisée avec une rétention de 98% à 99% du sel dissous dans l'eau de mer. Le taux de récupération est de 46%. L'eau de mer est pompée à partir de la prise des eaux de mer. Elle passe par une unité 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 de filtration mécanique avant d'arriver à l'unité d'osmose inverse, puis elle est soumise à différents post-traitements (dosage des minéraux et désinfection).

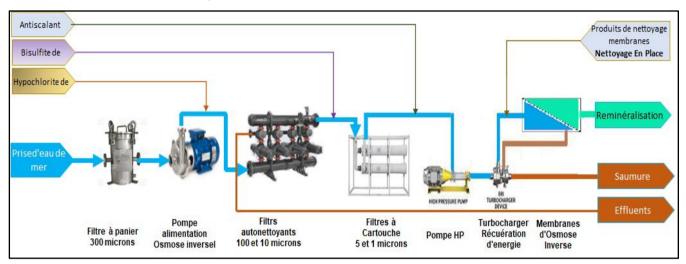


Figure 7 : Schéma des unités de la station de dessalement

Les étapes de traitement de l'eau de mer par osmose inverse sont détaillées ci-après.

## b- Système d'admission d'eau de mer

L'eau de mer est extraite à partir d'un canal d'amenée d'eau de mer existant MP2, pour alimenter la station de pompage. Le refoulement des pompes est constitué d'une conduite DN 2000 qui alimente les réservoirs d'eau de mer situés respectivement au niveau de la station site et la station ville via des conduites DN 1200 et DN 1400.

Une désinfection à l'hypochlorite de sodium est appliquée au niveau de la station de pompage pour éviter une croissance bactérienne en aval.

L'eau de mer passe après à travers des filtres autonettoyants automatiques conçus avec 100 microns et 10 microns (taille nominale des pores), utilisés pour réduire le total des solides en suspension dans l'eau brute.

## c- Système de prétraitement

Le système de prétraitement est constitué des composants majeurs suivants :

- Système de dosage de déchloration 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.
- **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,



par la suite, une filtration sur cartouche de 1 micron constitue le filtrage final avant la membrane osmose inverse, afin de s'assurer que l'indice de densité de limon (SDI) de l'eau entrant dans le système osmose inverse soit inférieur à 3,0.

• 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.

## d- Système d'Osmose Inverse (OI)

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 déminéralisée avec une rétention de 98% à 99% du sel dissous dans l'eau de mer. Le taux de récupération est de 46%.

La pression d'entrée d'osmose inverse requise sera fournie par une pompe à haute pression d'osmose inverse conçue avec une capacité de 460 m³/h à 475 m³/h et une pression de refoulement de 40 bars à 42 bars. Le système osmose inverse est conçu avec un dispositif de récupération d'énergie pour augmenter la pression de l'eau d'alimentation jusqu'à 70 bars.

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 semiperméables 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<sup>-7</sup> mm de taille.

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

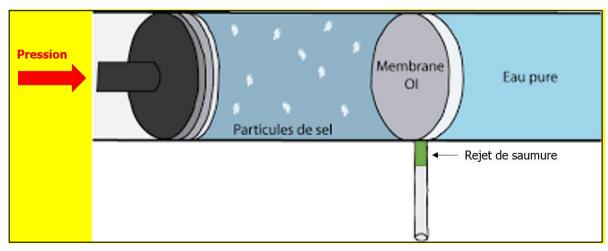


Figure 8 : Fonction de la membrane OI





## 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'Osmose Inverse s'arrête.
- Enlever les solutions de nettoyage de l'intérieur des membranes d'osmose inverse pendant les procédures de nettoyage.

## Système de nettoyage des membranes d'Ol

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)

Le type de solution de nettoyage chimique sera choisi en fonction des éléments d'encrassement.

Les produits utilisés répondent aux exigences liées à l'alimentarité.

e- Système de post-traitement

Le système de post-traitement est constitué des composantes majeures suivantes :

- Système de dosage post-chloration (hypochlorite de sodium): La conception comprend une installation pour le dosage contrôlé de la solution d'hypochlorite de sodium pour le contrôle de la bio-croissance. La concentration de la solution d'hypochlorite de sodium dans le réservoir de dosage de post-chloration (hypochlorite de sodium) sera maintenue à 12 % selon la concentration disponible.
- Système de reminéralisation (carbonate de calcium et CO<sub>2</sub>): La solution proposée consistera à reminéraliser l'eau osmosé à travers des filtres à calcaire avec injection de gaz carbonique.

La mise en place de cette solution consistera à :

- La mise en place d'une unité de stockage et d'injection de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>).
- La réalisation des filtres à calcaire pouvant traiter la totalité de la production.

Pour atteindre un indice saturation cible, il est important d'atteindre les valeurs pour les paramètres ci-après :

- Un TAC minimal de 8 °F
- Un THCa minimal de 8°F
- Un pH minimal de 8

La réaction chimique mise en œuvre pour le cas d'un filtre à calcaire est la suivante :

$$2 CO_2 + CaCO_3 + H_2O \implies Ca (2 HCO_3)_2$$

Pour augmenter le TAC et THCa d'un (1)°F, théoriquement, il y a lieu de rajouter 4,4 mg/l de CO₂ et 10 mg/l de CaCO₃. Le carbonate de calcium apportera les bicarbonates à l'eau pour l'amélioration de TAC du perméat ainsi





que le calcium qui augmentera la dureté de celle-ci.

Cette neutralisation de dioxyde de carbone se traduit par une augmentation du pH de l'eau produite qui sera suffisante, généralement pour atteindre la valeur cible.

f- Gestion des saumures et des effluents

## **Les saumures**

Les saumures issues du processus de dessalement présentent une salinité de 62,54 g/l:

#### Phase 1

- Pour la station site, les saumures seront mélangées avec les eaux de mer de refroidissement de MP2 avant d'être rejetées en mer via la conduite de rejet existante MP2.
- Pour la station ville, les saumures seront réutilisées au niveau de la laverie situées au nord du complexe et vont rejoindre par la suite le circuit de rejet existant MP2.

## Phase 2

• Les saumures issues des deux stations de dessalement seront réutilisées au niveau de la laverie situées au nord du complexe et vont rejoindre par la suite le circuit de rejet existant MP2.

## > Les effluents liquides

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
- Des effluents provenant du nettoyage sur place (CIP) des membranes des trains de l'OI.

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 vont rejoindre par la suite le circuit des saumures (rejet à travers la conduite existante MP2 pour la station site et réutilisation au niveau de la laverie pour la station ville).

Les conduites de rejet sont présentées au niveau de la figure ci-après :





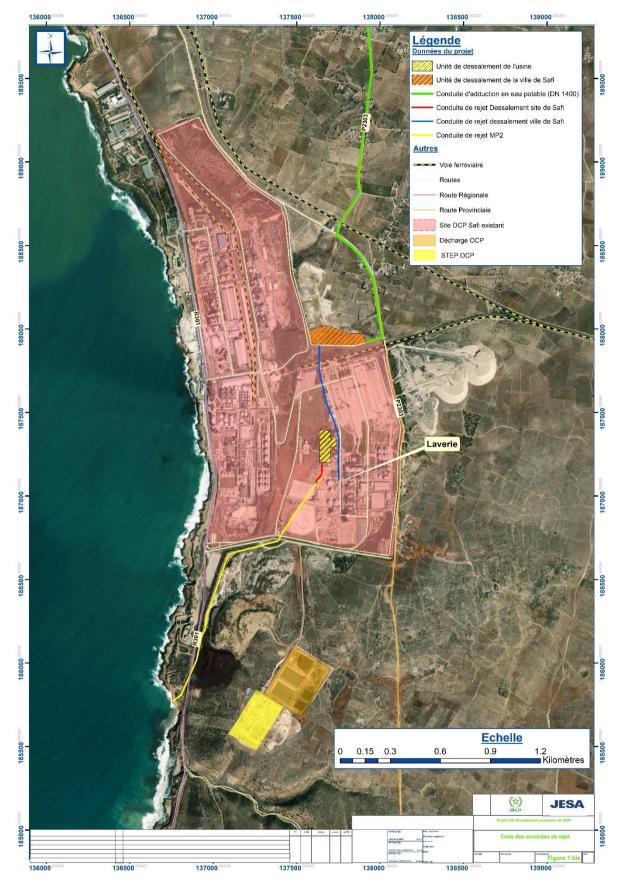


Figure 9 : Localisation des conduites de rejet.



## > Caractéristiques des saumures et des effluents liquides

## Station de dessalement site

Saumures: un débit de 3565 m³/h

• Effluents liquides : un débit de 302 m³/h

## Station de dessalement ville

• Saumure: un débit de 3055 m³/h

• Effluents liquides : un débit de 259 m³/h

Une campagne de mesure a été réalisé le 31/05/2023 pour caractériser les rejets liquides de la station de dessalement site. Les résultats des analyses physico-chimiques sont ci-après :

Tableau 8 : Analyses physicochimiques des rejets liquides de la station de dessalement réalisé le 31/05/2023

	Analyses Physicochimiques				
Paramètres analytiques	L'unités		Méthodes	Références	
pН	•	7,46	Electrochimie	NF T90-008	
Température	°C	23,5	Méthode à la sonde	Méthode interne	
Conductivité électrique brute à 25°C	μs/cm	91845	Conductimètre	NF EN 27888	
TA	°F	0	Titrimétrie	NF-EN ISO 9963	
TAC	°F	22	Titrimétrie	NF-EN ISO 9963	
Carbonates	mg/L	0	Titrimétrie	NF-EN ISO 9963	
Bicarbonates HCO3-	mg/L	268,4	Titrimétrie	NF-EN ISO 9963	
Dureté TH	°F	1200	Titrimétrie	NF T90-003	
Turbidité	NTU	1	Néphélométrie	NF EN ISO 7027	

## > Bassin de neutralisation

Les effluents dont le pH est élevé ou faible doivent être neutralisés avant d'être rejetés. 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.





## 3.2.3.5 Qualité des eaux produites

Le tableau suivant résume la qualité de l'eau process au niveau de la station de dessalement site et la qualité de l'eau potable au niveau de la station de dessalement ville :

Tableau 9 : Qualité des eaux produites par les unités de dessalement

Paramètre	Unité	Ea	au process	Eau potable
TDS	Ppm	<500		
Indice de saturation		0 -0,5		
Chlorure	mg/l			≤ 200
Bore	mg/l			≤ 2.4
Autres paramètres			à la qualité des	Norme Marocaine relative eaux d'alimentation 03.7.001, Année 2020

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				Marocaine relative à la qualité des numaine », NM 03.7.001, Année

#### 3.2.3.6 Utilités utilisées au niveau des stations de dessalement

L'ensemble des utilités nécessaires au fonctionnement des stations de dessalement Safi sont :

## • Electricité

✓ L'alimentation électrique est de 30MVA depuis le poste de la Régie Autonome Intercommunale de Distribution d'Eau et d'Électricité de Safi (RADEES), pour couvrir les besoins en électricité des deux stations de dessalement ville et Site OCP.

## • 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 22 Mm³/an utilisée dans les processus industriels.
- ✓ Au niveau de la station de dessalement ville, l'eau de mer sera utilisée et traitée pour obtenir une eau potable, d'une capacité de production de 30 Mm³/an, qui sera acheminée via un pipeline jusqu'à la ville de Safi.

## 3.2.3.7 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 et des effluents.





Il est à noter que ces produits chimiques sont stockés dans des réservoirs étanches sous rétention (110%) conformément à la réglementation en vigueur.

La synthèse des produits chimiques utilisés pour l'exploitation pour chaque station de dessalement est donnée dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Synthèse des différents produits chimiques utilisés pour l'exploitation des stations de dessalement

Désignation		Concentration	Doint de donne	2	
Système	Consommables	(%)	Point de dosage	Dosage	
Admission d'ea u de mer	Hypochlorite de sodi um Na OCl	12	Ligne d'alimentation eau de mer en amont des trains de des salement	<ul> <li>Dosage choc: 10 ppm pendant 2h, 3 fois par semaine</li> <li>Injection continue: 1 ppm</li> </ul>	
Prétraitement	Métabisulfite de Sodium SMBS li quide	40	Entrée du filtre à cartouche de 5 microns	0,5 ppm	
	Antitartre	98 Sortie du filtre à cartouche 1 Micron		1,5 ppm	
Post-traitement	Hypochlorite de sodi um NaOCl	12		0,5 ppm	
	Carbonate de calcuim (CaCO₃)	95	Post-traitement	79 g/m³	
	Gaz carbonique CO₂	99.7		35 g/m³	

## 3.2.3.8 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 Safi, 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 jointes au rapport expliquant la procédure de gestion de déchets adoptés au sein du complexe OCP Safi :

- Annexe 5 : RÉFÉRENTIEL Environnement OCP Gestion des déchets
- Annexe 6 : Procédure de gestion des déchets chantiers en phase construction

#### a- Analyse des déchets

La classification des déchets dépend de leurs caractéristiques physiques ainsi que de leur composition chimique. Une analyse appropriée des déchets doit être la base de la ségrégation, de l'élimination et en général de la bonne gestion.

## Déchets dangereux

Les déchets sont classés comme des déchets dangereux lorsqu'ils présentent une ou plusieurs des caractéristiques indiquées ci-dessous ou sont dangereux par définition :

- Explosif;
- Inflammable;
- Potentiel de combustion spontané;
- Potentiel d'oxydation;
- Toxique;
- Corrosive.

## Déchets non dangereux

Les déchets non dangereux sont des matériaux qui ne présentent aucun impact négatif sur la vie et la santé des humains, des animaux et des plantes et ne posent pas d'effets négatifs persistants sur l'environnement, ses fonctions écologiques et sa capacité à préserver la vie. Il est interdit de brûler ce type de déchets.

Parmi les déchets non dangereux, on distingue les déchets domestiques non dangereux tels que les ordures ménagères, les déchets de bureau (à l'exception des toners et cartouches d'encre considérés comme dangereux et des déchets électroniques).

Dans la catégorie des déchets non dangereux, on trouve également les déchets de construction et de démolition ou déchets inertes. Ce sont des déchets qui ne sont ni biodégradables ni chimiquement actifs dans leur milieu naturel. De par leur nature même, ces matériaux sont non réactifs dans leur état actuel. Ces déchets comprennent, sans s'y limiter, les débris de démolition, le béton, le verre, les matériaux céramiques, la ferraille non peinte et le bois sec ou le bois qui n'a pas été traité chimiquement.

#### b- Inventaire et mode de gestion des déchets du projet

#### Phase travaux

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

- Les produits d'excavation : les excédents s'il y 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 domestiques ;
- Les déchets pharmaceutiques ou médicaux (présence d'infirmerie sur le chantier);
- Les cartouches d'encre vide et tonnerres d'imprimantes ; et
- Les déchets électroniques des bureaux.

## Phase exploitation

En phase exploitation les déchets générés sont :

- La saumure ;
- Les effluents liquides provenant du système de dessalement de l'eau (Cf paragraphe 3.2.3.4.f);
- Les déchets d'emballages en papier carton;
- Les cartouches d'encre vide et tonnerres d'imprimantes ;
- Les membranes d'osmose inverse ;
- 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.
- c- Synthèse des différents déchets générés par le projet avec les modes de gestion prévus pour chaque type de déchet

Le tableau suivant récapitule les différents déchets générés par le projet durant toutes ses phases et propose le mode de gestion prévu 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 : Synthèse des différents 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 contrôlée
	Les déchets d'emballages en plastique	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge contrôlée
	Les déchets ménagers des employés	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Décharge contrôlée
	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



Phase	Désignation de l'élément	Etat	Classification	Mode de gestion	Destination
	La saumure	Liquide	Déchets non dangereux	<ul> <li>Pour la station Site : Diluée avec les eaux de refroidissement avant rejet à travers le canal de rejet existant MP2.</li> <li>Pour la station Ville : réutilisée au niveau de la laverie.</li> </ul>	<ul><li>Station Site : Conduite de rejet existant MP2.</li><li>Station Ville : Laverie</li></ul>
Exploitation	Effluents liquides provenant du système de dessalement de l'eau  Liquide Déchets non dangereux  - Pour la station Site Neutralisés avant re travers le canal de rexistant MP2.  - Pour la station Ville Neutralisés et réutil		Neutralisés avant rejet à travers le canal de rejet	<ul><li>Station Site : Conduite de rejet existant MP2.</li><li>Station Ville : Laverie</li></ul>	
	Membranes de l'osmose inverse	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme	Décharge contrôlée
	Les eaux usées des sanitaires	Liquide	Effluents liquides	Station monobloc	Station monobloc
	Les déchets d'emballages en papier carton et en bois	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Recyclage
	Les déchets d'emballages en plastique	Solide	Déchets non dangereux	Stockage conforme dans des poubelles étanches et imperméables	Recyclage
	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 contrôlée
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
Bouteilles en verre vides non contaminées / verrerie ordinaire	Solide	Déchets inertes	Stockage temporaire ou récupération directe	Valorisation matière/ Recyclage





## 3.2.3.9 Planning des travaux des stations de dessalement

Le tableau suivant résume le planning de réalisation du projet :

	Début des travaux	Fin destravaux
Dessalement Safi		
DESSALEMENT SAFI SITE OCP (22 Mm³/an)		
Construction	05-Août-22	08-Juin-23
OSBL (infrastructures et utilités)	11-Août-22	26-Avril-23
DESSALEMENT SAFI Ville (30 Mm³/an)		
Construction Phase-1 (10 Mm³/an)	21-Oct-22	Juin 2023
Construction Phase-2 (10 Mm³/an)	03-Nov-22	Janvier 2024
Construction Phase-3 (10 Mm³/an) Extension future	03-Nov-22	Q1 - 2025
OSBL (infrastructures et utilités)	08-Nov-22	21-Juin-23
Conduite AEP		
Construction	08-Juin-22	11-Janvier-23

## 3.2.3.10 Estimation financière

Le montant nécessaire pour la réalisation du projet des stations de dessalement de Safi est de 2,1 milliards de dirhams.

## 3.2.3.11 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 crées en phase construction et exploitation :

Emploi en phase travaux	Emploi en phase exploitation
250 emplois direct	50 emplois direct
500 emplois indirect	200 emplois indirect

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 connait la province de Safi, et plus particulièrement la commune de Safi. 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.





# 4 Description de l'état initial de l'environnement

La présente partie de l'étude d'impact traite les données relatives aux milieux physiques, biologique et socioéconomique qui caractérisent la zone d'impact du projet. L'objectif de la caractérisation de l'état de référence est de visualiser comment les différentes composantes environnementales s'agencent entre elles, et aussi mettre en valeur leur importance au sein de la zone d'impact. En plus de faire ressortir les principaux éléments du milieu qui pourraient être sensibles au regard de la réalisation du projet.

La plupart des données sont issues de la bibliographie et des études thématiques réalisées à l'intérieur de la zone d'impact, en tenant compte des différentes visites de terrains qui ont permis entre autres, de vérifier l'exactitude et la cohérence de ces données.

Les données présentées ci-après permettent de comprendre le cadre régional environnemental et de façon précise les composantes du milieu à l'intérieure de la zone d'impact. C'est la raison pour laquelle certaines données font référence à la province de Safi alors que d'autres décrivent les environs immédiats du projet.

### 4.1 Délimitation de la zone d'étude

Par définition, la zone d'étude doit couvrir l'ensemble des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés par les impacts du projet. Ainsi, la zone d'impact du projet correspond à sa zone d'influence dans laquelle les effets du projet seront potentiellement perceptibles. Elle est délimitée en fonction du milieu avoisinant, des conditions climatiques et de toutes les contraintes environnementales et sociales identifiées et évaluées durant les différentes phases de la construction et de l'exploitation des composantes du projet.

La définition de la zone d'étude du projet s'appuie sur une délimitation selon le type du milieu récepteur et des impacts du projet.

## Pour le milieu Physique :

**Sol**: le périmètre d'étude pédologique se limite à l'échelle des terrains du projet, susceptibles d'être impactés par les travaux d'aménagement et de fonctionnement des installations prévues.

**Qualité de l'air:** compte tenu de la vocation industrielle de la zone de Safi, un rayon d'impact de 3 Km de part et d'autre de la zone d'implantation du projet est jugé suffisant pour cette composante.

Ressources en eau : l'ensemble des activités du projet en phase construction et exploitation peuvent engendrer une perturbation du milieu naturel (déversements accidentels, rejets solides et/ou liquides...). Ainsi, la zone d'impact susceptible de subir ces répercussions négatives comprend le complexe industriel jusqu'au littoral.

Il est à noter que la zone d'impact est caractérisée par l'absence de ressources en eau superficielles. Pour les eaux souterraines, le complexe n'abrite pas de nappes.

**Ambiance sonore:** La zone d'impact relative aux nuisances sonores se situe à l'intérieur du complexe industriel et s'étend sur un rayon de 1 km autour des limites du projet pour inclure les populations les plus proches et les plus vulnérables aux éventuelles nuisances sonores causées par le projet. En effet, l'habitation la plus proche est située à 0,28 km par rapport au site de la station de dessalement ville et à 0,87 km par rapport au site de la station de dessalement site.

## Pour le milieu biologique :

Faune et flore terrestre: les deux stations de dessalement sont situées respectivement à l'intérieur du complexe industriel de Safi et à proximité proche du complexe qui est fortement anthropisé, marqué par la quasi-absence de la végétation naturelle et dépourvu d'une faune terrestre conséquente et remarquable. Ainsi, la zone d'impact susceptible de subir des répercussions négatives comprend le complexe industriel OCP et son environnement immédiat.





Faune et flore marine: La délimitation de la zone d'impact du projet sur le littoral de Safi, est liée aux rejets des eaux saumures liés aux procédés de dessalement. Le choix de cette zone d'impact s'explique par le fait que les rejets du projet s'étendent davantage vers le sud et diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du point de rejet.

## Pour le milieu humain :

Le présent projet vise l'alimentation de la population de la ville de Safi en eau potable qui sera produite au niveau de la station de dessalement ville et qui sera acheminée via une conduite d'eau potable jusqu'au réservoir Azib Drai. De ce fait, la ville de Safi est incluse dans le périmètre d'étude. Par ailleurs, les retombées socio-économiques du projet sur la zone d'impact vont se ressentir plus au niveau de la commune de Safi, supposée être la plus impactée par le projet (création d'emplois directs et indirects, actions sociales...). Ce territoire constituera ainsi l'aire standard de l'étude.

La zone d'impact regroupe ainsi, l'ensemble de ces sous-périmètres en prenant une marge suffisante pour s'assurer que tous les éléments environnementaux mis en jeu dans l'analyse environnementale seront inclus dans ce périmètre.





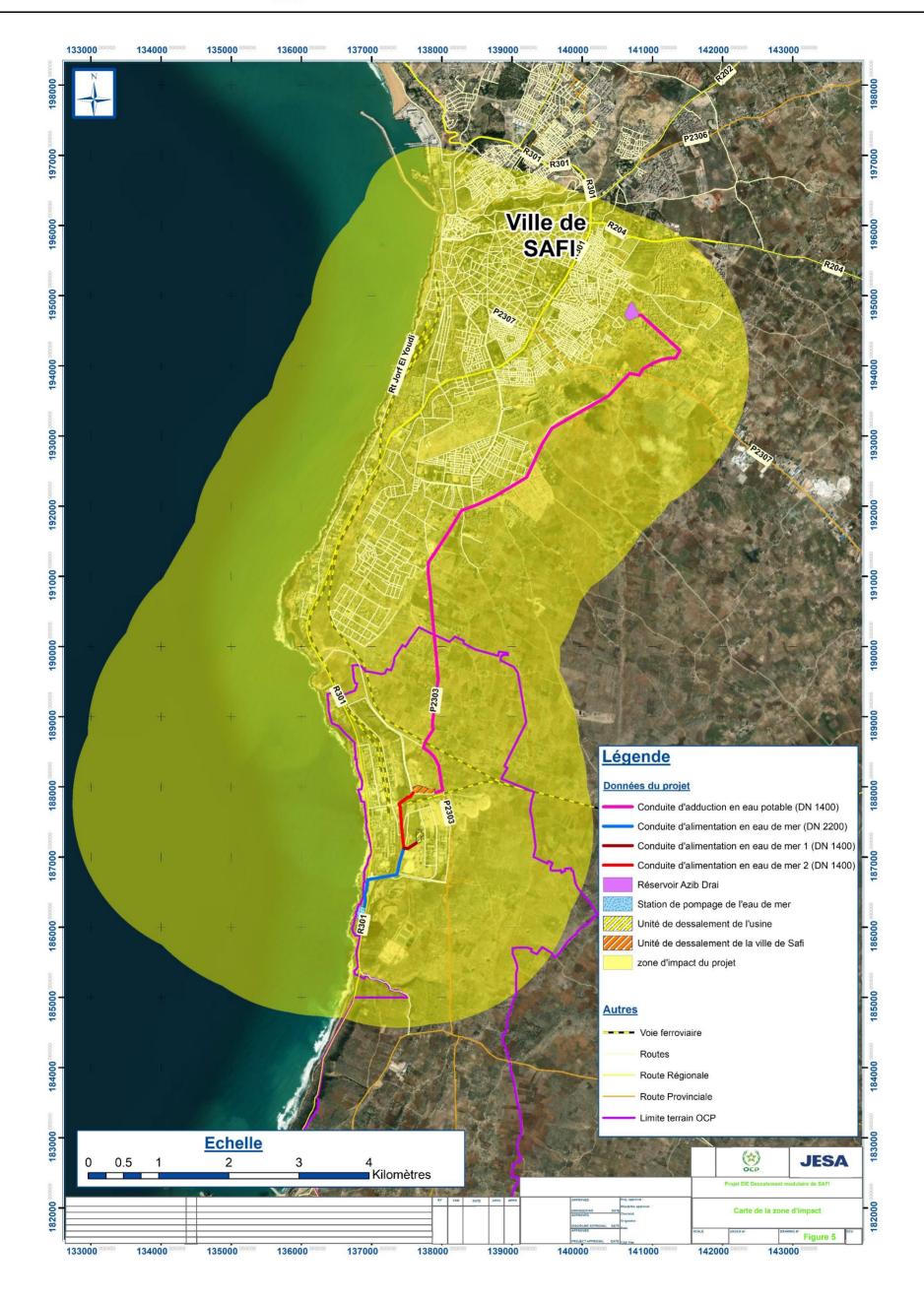


Figure 10 : Zone d'impact du projet



## 4.2 Environnement physique

## 4.2.1 Climatologie

La zone d'étude du projet fait partie de la province de Safi. Cette dernière est caractérisée par un climat semi-aride dominé par un été chaud et sec (de Mai à Novembre) et un hiver humide et tempéré (de Novembre à Avril). Ce climat se trouve atténué par la présence de la chaîne montagneuse de l'Atlas à l'Est et de l'océan atlantique à l'Ouest qui réduisent considérablement les grandes chaleurs de l'été.

Les principales caractéristiques du climat de la ville de Safi sont les suivantes :

### a- Températures

Les températures sont modérées dans les zones proches de la mer, et plus contrastées à l'intérieur. Le paramètre température présente une variabilité intra-annuelle, et demeure peu variable d'une année à l'autre. Le tableau ci-dessous présente les données de température relatives à l'année 2021.

Tableau 12: Température de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021 1

	Janv. 2021	Fév. 2021	Mars 2021	Avr. 2021	Mai 2021	Juin 2021	Juil. 2021	Août 2021	Sept. 2021	Oct. 2021	Nov. 2021	Dec. 2021
Tempé. maxi extrême (°C)	24,6	23,5	31,4	27,1	35,4	35,4	40,6	44,9	35,4	35,1	26,6	26,9
Tempé. maxi moyennes (°C)	18,7	19,6	22,1	23,0	25,9	25,7	30,4	29,5	28,1	26,6	22,0	21,00
Tempé. moy moyennes (°C)	14,5	15,2	17,0	18,5	21,2	22,0	25,2	24,9	23,7	21,6	16,8	16,3
Tempé. mini moyennes (°C)	10,4	10,9	11,9	14,1	16,5	18,2	20,1	20,3	19,3	16,6	11,7	11,5
Tempé. mini extrême (°C)	5,7	6,7	7,9	10,6	11,0	15,0	17,4	17,3	16,2	11,9	7,9	7,3

L'analyse de ces données permet les conclusions suivantes :

- La température annuelle moyenne est de l'ordre de 19,7°C avec un maximum extrême de 44,9°C enregistré le 15 Août 2021 et un minimum extrême de 5,7 °C enregistré le 14 Janvier 2021;
- Les mois les plus chauds sont Juillet et Août avec des températures moyennes respectives de 25,2 °C et 24,9 °C;
- Les mois les plus froids sont Janvier et Février avec des températures moyennes respectives de 14,5°C et 15,2 °C.

La figure suivante récapitule les données de température de Safi sur l'année 2021 :

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Source: https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2021/safi/valeurs/60185.html



-



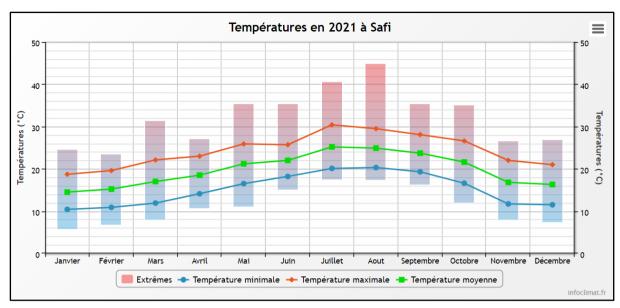


Figure 11 : Température de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021 <sup>2</sup>

### b- Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations dans la Province de Safi est de l'ordre de 300 mm et ne dépasse guère les 200 mm pendant les saisons de sécheresse. Les précipitations sont moins fréquentes à mesure qu'on pénètre à l'intérieur de la province. <sup>3</sup>

La figure suivante représente les variations interannuelles des précipitations totales annuelles.

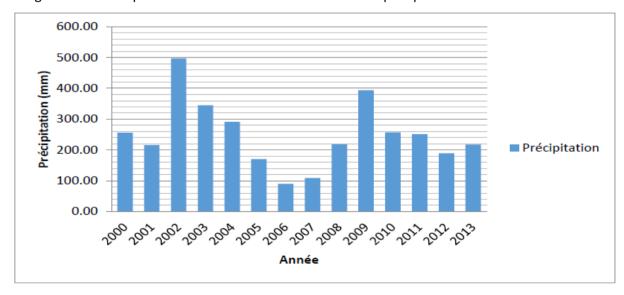


Figure 12: variations interannuelles des précipitations totales annuelles <sup>4</sup>

Le tableau ci-dessous présente les données de précipitations relatives à l'année 2021.

Tableau 13 : Précipitations de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021 <sup>5</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Source: https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2021/safi/valeurs/60185.html



RAPPORT EIE DU PROJET DES STATIONS DE DESSALEMENT MODULAIRES DE SAFI

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Source: https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2021/safi/valeurs/60185.html

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Source: http://www.safi-ville.com/temps & climat.php

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Source: [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une us ine de production d'acide sul furique PS4 au niveau du complexe chimique de l'OCP Safi, Novembre 2019]



	Janv. 2021	Fév. 2021	Mars 2021	Avr. 2021	Mai 2021	Juin 2021	Juil. 2021	Août 2021	Sept. 2021	Oct. 2021	Nov. 2021	Dec. 2021	Année complète
Cumul Précipitations (mm)	75,9	66,8	42,3	10,8		2,8					31,3	20,5	250,5
Max en 24h de précipitations (mm)	27,0	19,0	31,0	10,0		2,0					16,0	12,0	31,0 (le 5 Mars)
Max en 5j de précipitations (mm)	60,5	33,2	39,1	10,4		2,8					31,0	14,0	60,5 (Janvier)

La figure ci-dessous présente les variations de précipitations pour la période du 01/01/2021 au 01/12/2021.

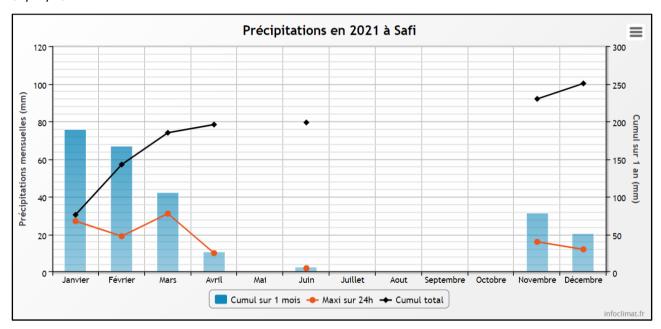


Figure 13: Précipitations de Safi pour la période 01/01/2021 au 01/12/2021 6

## c- Vents

Les vents dominants dans la Province de Safi proviennent du Nord-Est dont la fréquence atteint près de 65 %. Ces derniers sont très violents au cours de la saison d'hiver.

Deux périodes peuvent être considérées dans l'année :

- L'été : l'alizé du Nord-Est règne en général, toutefois dévié vers le Nord-Ouest dans la journée par l'action de la brise de mer ;
- L'hiver : les vents de secteur Nord/Nord-Est sont toujours fréquents mais ils sont souvent interrompus par des vents de secteur Sud-Ouest à Ouest associés aux perturbations.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Source: https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2021/safi/valeurs/60185.html





La rose des vents de la Province de Safi est présentée dans la figure suivante :

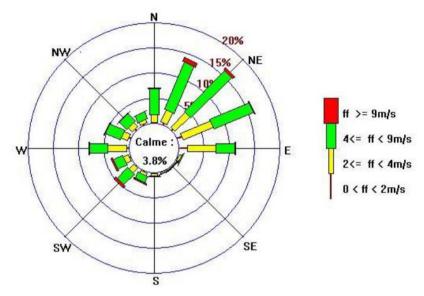


Figure 14: Rose des vents de la Province de Safi 7

## 4.2.2 Sources de pollution atmosphérique

Les principales sources de pollution affectant la qualité de l'air au niveau de la ville de Safi sont les suivantes :

- Les rejets gazeux émanant de la zone industrielle implantée à proximité de l'entrée sud de la ville de Safi, dont les installations existantes à l'intérieur du site OCP;
- Les émissions des fours de poteries situés au niveau de la colline des potiers et la route Si Issa ;
- Les poussières émises par les carrières et les usines de gypse ;
- Les émissions olfactives émanant des unités agroalimentaires (conserves et farines de poissons) situées dans le quartier industriel au sud de la ville de Safi.

## 4.2.3 Géologie

Géologiquement, la zone d'étude est située dans le domaine géologique de la Meseta marocaine et plus précisément dans la Meseta côtière.

La stratigraphie dans la Meseta côtière se présente, de bas en haut, comme suit :

- Socle primaire: Localement, dans la région de Safi, le socle primaire constitué de schistes et de quartzites, est masqué par les dépôts postérieurs. La position du socle sous la plaine est assez mal connue. La géophysique situe le socle primaire entre 1500 m et 4000 m de profondeur sous la surface du sol.
- Primo-Trias: est connu sous forme de dépôts d'argiles rouges. Ces formations sont associées à
  des conglomérats rouges carbonifères. Il semble que le Trias soit très répandu dans le sous-sol
  avec une très grande puissance et un développement important des faciès salifères.
- Jurassique: il n'est présent qu'au Sud des Doukkala. Il se trouve sous le Pliocène en affleurements dispersés. Il forme aussi la base des falaises qui s'étendent au N de Safi. Seul le Jurassique

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]



\_



supérieur est représenté dans la région. Les dépôts du Jurassique supérieur sont constitués par des calcaires et marno-calcaires jaunâtres, à lits argileux, contenant de nombreux bancs de gypse : certains forages de la région de Safi témoignent en faveur de l'importance des faciès gypseux. La puissance totale de ces dépôts est de plusieurs centaines de mètres.

• **Crétacé:** Il constitue le substratum presque continu des terrains plio-quaternaires. A Safi, Une transgression puis une régression au début du Crétacé inférieur font suite sans discontinuité à la transgression jurassique. Ce qui a eu pour effet une épaisseur relativement réduite de cet étage dans la région de Safi.

## Faciès du Crétacé inférieur dans la région de Safi

Etage		Nature de la couche	Epaisseur (m)
		Argiles rouges et grès	60
Crétacé inférieur	Hauterivien	Calcaires	30
Cretace interieur		Argiles de Safi	60
	Valanginien	Calcaires	5
Jurassique		Calcaires  Marno-calcaires  Argiles à gypse	200

- Eocène: célèbres par ses gisements de phosphates.
- Miocène: formé essentiellement de marnes sableuses ou d'argiles rouges.
- Plio-quaternaire: formé d'abord de calcaires détritiques jaunes surmontés d'un faciès de dunes côtières. Il est difficile de distinguer les deux types de dépôts (marins ou dunaires), lithologiquement semblables. Dans la région, ce plio-quaternaire est masqué par la couverture limoneuse d'âge quaternaire. La puissance des faciès marins, connue grâce à de nombreux forages, est très régulière dans la plaine des Abda-Doukkala (20 à 40 m). Dans le Sahel, il semble que le faciès marin soit moins épais (10 m);
- Quaternaire continental, dans la Meseta côtière, est formé de limons anciens (ou inférieurs) et de limons récents (ou supérieurs). Les premiers sont épais, essentiellement argileux et forment la grande partie du remplissage de la plaine. Les seconds sont peu encroûtés et plus épais dans les axes d'oueds importants. Ils apparaissent beaucoup plus sableux et graveleux que les précédents.

Etant donné l'intérêt hydrogéologique des formations plio-quaternaires et crétacées, des phases d'érosion doivent retenir l'attention :

- L'érosion ante-pliocène et l'abrasion marine pliocène où les niveaux atteints par cette phase sont les marno-calcaires cénomaniens, les argiles rouges hauteriviennes et les calcaires plioquaternaires.
- L'érosion quaternaire qui a enlevé les argiles rouges au toit des calcaires.
- L'érosion continentale qui est manifestée par le creusement du réseau hydrographique.





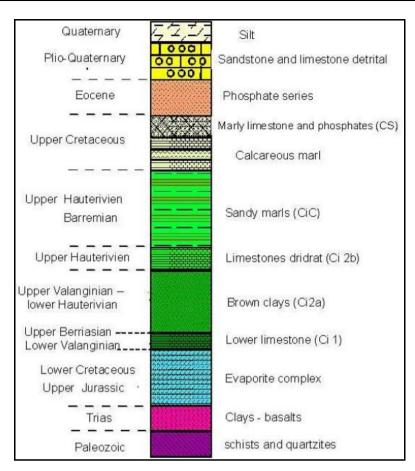


Figure 15 : Stratigraphie dans la région de Safi



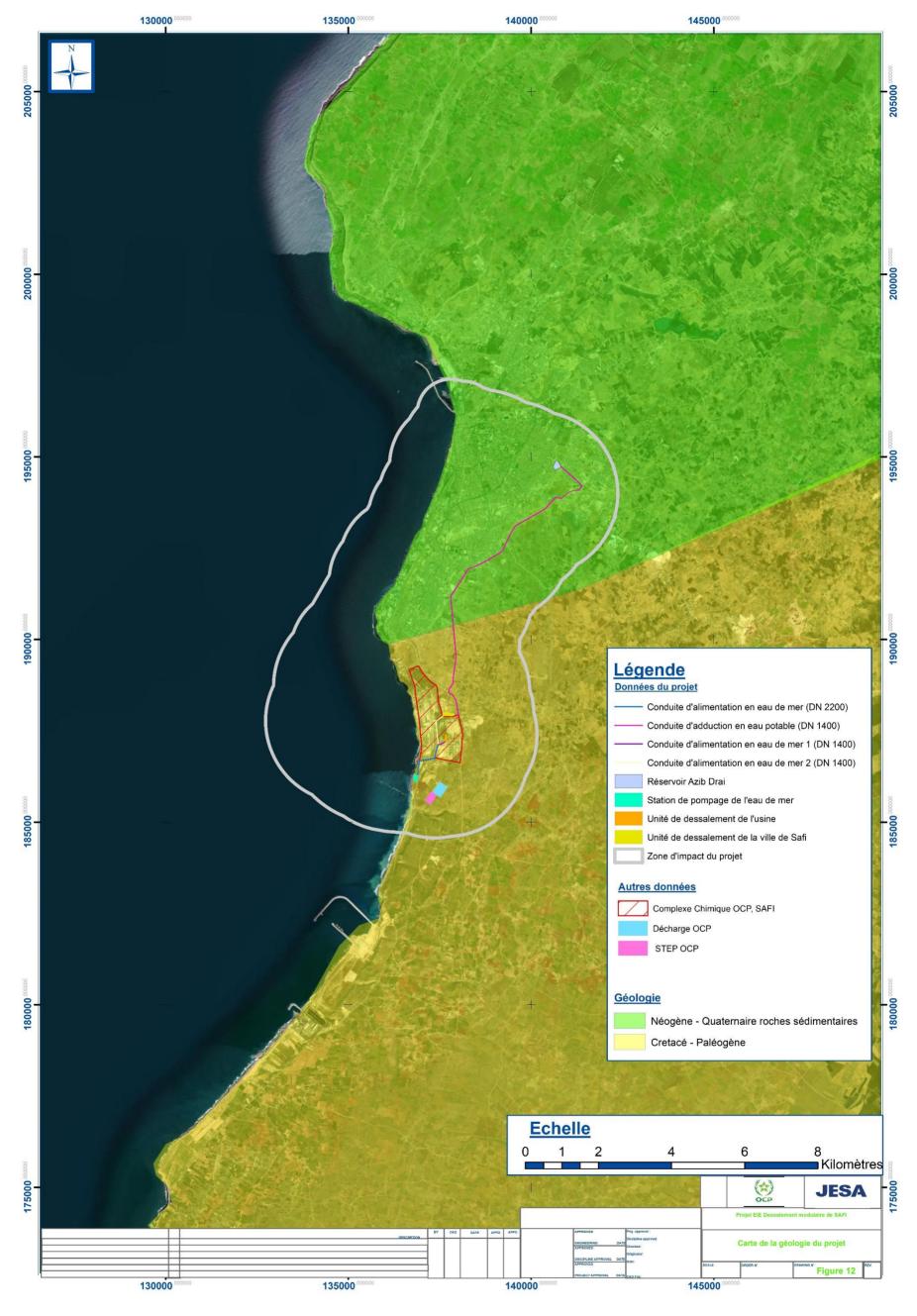


Figure 16 : Carte géologique de la zone d'étude



## 4.2.4 Géomorphologie

Le territoire de la province de Safi est caractérisé par une topographie relativement plate ou légèrement ondulée, dont les points culminants ne dépassent guère 500 m d'altitude. Sur le plan géologique, la province est divisée en trois zones :

- Sahel: Il est constitué de dunes et de cordons dunaires consolidés du pliocène et du quaternaire formant le rivage actuel de la mer. Ils sont formés de grés calcaires encroûtés, le sous-sol est constitué souvent par du calcaire Jurassique et parfois par des affleurements gypseux à l'Est de Safi.
- Plaine: En arrière du Sahel, se situe la plaine des Abda qui est le prolongement naturel vers le Sud de la plaine des Doukkala. C'est un ensemble de glacis à pente douce qui commence en arrière du Sahel et qui se raccorde aux montagnes de Mouissates. La lithologie de la plaine est constituée principalement des limons récents du quaternaire qui entrent sous forme de couloirs entre les collines consolidées.
- Collines et montagnes de Mouissates: Elles dominent la plaine des Abda dans ses parties occidentale et orientale. La plaine se raccorde aux montagnes par des flancs accidentés. A l'intérieur des Mouissates le paysage offre l'aspect d'un plateau découpé par un ancien réseau hydrographique profond délimitant des versants à pentes vives. Cette unité géomorphologique est constituée par du calcaire Jurassique souvent gypseux et se termine au Sud par le Jbel Hadid traversé par l'Oued Tensift.

## 4.2.5 Risque sismique

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

La ville de Safi est classée dans la zone III à sismicité modérée.

La carte ci-dessous montre le zonage sismique adopté par le RPS2000 version 2014.





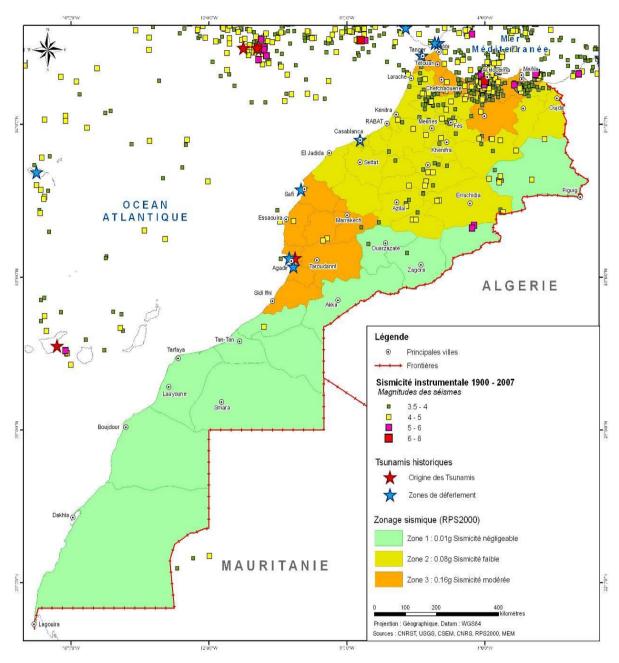


Figure 17 : Carte présentant le risque sismique au Maroc (RPS2000, 2014)

## 4.2.6 Pédologie

## a- Recensement des unités pédologiques

La province de Safi est caractérisée par une diversité de sols. Les différents types de sols rencontrés sont les suivants :

- Les sols peu évolués d'érosion;
- Les sols peu évolués d'apport alluvial ;
- Les sols peu évolués d'apport colluvial;
- Les vertisols ;
- Les sols calcimagnésiques ;
- Les sols isohumiques ;
- Les sols à sesquioxydes de fer.





On retrouve les sols minéraux bruts (croûte calcaire, sables...) qui occupent le Sahel au Nord de Safi, les affleurements rocheux dans les flancs des Mouissates et les sables dunaires au niveau de l'oued Tensift.

Les sols peu évolués d'érosion sur colluvions sont localisés sur de fortes pentes, des flancs Sud et Nord des Mouissates et les bordures d'oued Tensift.

Les surfaces encroûtées constituent un substratum pour les sols calcimagnésiques de type rendzines et bruns calcaires peu à moyennement profonds.

Les rendzines occupent des reliefs encroûtés et relativement accidentés.

Les bruns calcaires sont des sols moyennement profonds à profonds, de texture limoneuse à limonoargileuse et font la transition entre les rendzines et les sols profonds vertiques de type isohumiques. Les sols profonds et argileux (vertisols et isohumiques vertiques) sont surtout développés sur des limons récents.

Les vertisols à drainage réduit occupent les dépressions fermées ou les zones à topographie déprimée alors que les vertisols à drainage possible sont localisés au Sud et à l'est de Jemâa Shim.

Les sols isohumiques sont des sols profonds, de texture équilibrée à argileuse et constituent le terme de passage entre les vertisols et les autres types de sols. On y trouve également des sols vertiques, modaux, encroûtés rattachés aux sols châtains et aux sols bruns isohumiques.

Le tableau ci-dessous présente les unités cartographiques des sols de la province de Safi :

Tableau 14: Unités cartographiques des sols de la province de Safi (Institut National de Recherche Agronomique, 2000)

Unités	Classe	Groupe	Familles et séries des sols
1 2 3 4 5 6	Minéraux bruts	Erosion Apport éolien Erosion	<ul> <li>dalle calcaire</li> <li>régosolique</li> <li>grés calcaire encrouté</li> <li>gypse</li> <li>calcaire dur du jurassique</li> <li>schiste</li> </ul>
7 8 9 10	Peu évolués	Apport alluvial	<ul> <li>croûte sur encroûtement calcaire profond</li> <li>sur schiste peu profond</li> <li>alluvions limoneuses très profond</li> <li>alluvions sableuses moyennement profond</li> </ul>
11 12 13 14 15 16	Peu évolués d'érosion	Erosion éolienne Colluvial	<ul> <li>sable sur colluvions calcaires moyennement profond</li> <li>sable sur sol châtain moyennement profond</li> <li>sable très profond</li> <li>colluvions calcaires moyennement profond</li> <li>moyennement profond très caillouteux</li> <li>limon rubéfie très profond</li> </ul>
17 18 19 20 21 22 23 24 25	Calcimagnésiques	Rendzines	<ul> <li>croûte calcaire sur encroûtement</li> <li>peu profonde, très caillouteuse</li> <li>peu profonds, très caillouteuse sur pente forte.</li> <li>moyennement profonde, faiblement caillouteuse.</li> <li>blocs nodulaires</li> <li>moyennement profonde, moyennement caillouteuse.</li> <li>peu profonde, très caillouteuse.</li> <li>peu profonde, très caillouteuse sur pente forte.</li> <li>dalle calcaire peu profond, moyennement caillouteux.</li> <li>sur calcaire du jurassique gypseux profonde, caillouteuse.</li> <li>croûte sur encroûtement</li> </ul>



26 27 28 29 30 31	Calcimagnésiques	Bruns calcaires	<ul> <li>sur calcaire du jurassique gypseux</li> <li>moyennement profond, caillouteux à moyennement caillouteux</li> <li>moyennement profond</li> <li>sur encroûtement nodulaire</li> <li>profond</li> <li>très profond</li> <li>sur encroûtement calcaire tendre</li> <li>recouvert par un apport limoneux, très profond.</li> <li>très profond</li> </ul>
32 33 34	Vertisols	A structure arrondie	<ul> <li>sur argile a taches et concrétions calcaires. Très profond, texture fine.</li> <li>sur argile a taches et concrétions calcaires. Très profond, texture fine. sur argile a taches et concrétions calcaires. Très profond, texture fine.</li> </ul>
35 36	Vertisols	A structure arrondie	<ul> <li>sur argile a taches et concrétions calcaires. Très profond, texture fine.</li> <li>sur argile a taches et concrétions calcaires. Très profond, texture fine.</li> </ul>
37 38 39 40 41 42 43 44	Isohumiques	Châtains Bruns isohumiques Siérozemes	<ul> <li>sur croûte calcaire - moyennement profond.</li> <li>sur croûte calcaire - très profond.</li> <li>sur argile a taches calcaires - ensablé profond a très profond.</li> <li>sur croûte calcaire - Moyennement profond</li> <li>sur croûte et encroûtement calcaire - Très profond.</li> <li>sur croûte et encroûtement calcaire - Moyennement profond à profond</li> <li>sur argile taches calcaires - Profond à très profond</li> <li>sur encroûtement calcaire - Profond , texture limoneuse</li> </ul>
46 47 48	Sesquioxydes de fer	A réserve calcique	<ul> <li>sur encroûtement calcaire, très profond, recouvert par' un apport limoneux.</li> <li>sur encroûtement calcaire, très profond, texture fine.</li> <li>sur encroûtement graveleux, très profond texture fine.</li> </ul>
49	Sesquioxydes de fer	Sans réserve calcique	- Argile rouge, très profond et ensablé.

D'après la carte ci-dessous, il apparait que les sols de la zone du projet font partie des sols de type calcimagnésique à base calcaires.



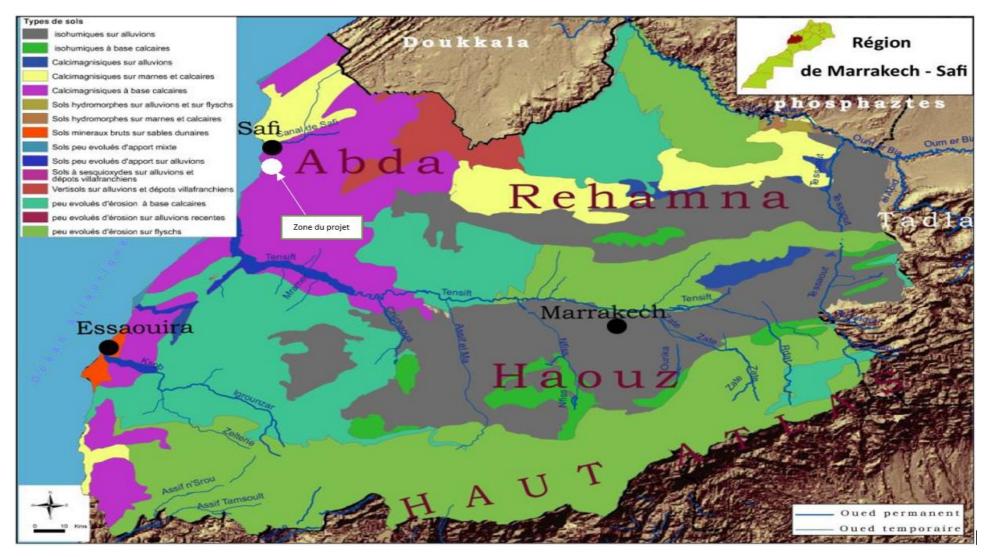


Figure 18 : Carte de répartition pédologique (Source : Monographie générale de la Région Marrakech -Safi, 2015)





#### 4.2.7 Ressources en eaux

La zone d'étude du projet est localisée au niveau du sous bassin versant côtier d'El Jadida – Safi qui relève de la zone d'action de l'Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er-Rbia sise à Béni Mellal. Elle est caractérisée par une pénurie en eau tant superficielle que souterraine à l'exception du Sahel qui bénéficie d'une nappe plio-quaternaire. En dehors de quelque puits, l'alimentation en eau de la population rurale est assurée par les eaux de pluies emmagasinées dans les impluviums.

### b- Eaux superficielles

L'Oued Tensift constitue le seul fleuve traversant le territoire de la Province, il est situé à 24 km à vol d'oiseau par rapport au site de la station de dessalement site, et à 23 km à vol d'oiseau par rapport au site de la station de dessalement ville. Il prend sa source dans l'Atlas et se jette dans l'Atlantique à Souira Kédima.

En grande majorité, les eaux d'Oued Tensift sont déversées dans l'océan atlantique faute d'un barrage permettant la mobilisation de ses eaux. 8

Par ailleurs, la ville de Safi dispose d'un lac artificiel (digue de Safi), qui s'alimente à partir d'un canal lié au barrage IMFOUT en aval du barrage Al Massira d'un volume de 48 millions m³/an destiné à alimenter les Industries Chimiques, certains centres urbains de la Province (Ville de Safi Centres Jemâa Shaim, Tlet Bouguedra et Sebt Gzoula) et le périmètre irrigué (commune rurale de Sidi Aissa).

La digue de Safi (ou barrage de SAFI), située à 13 km à vol d'oiseau par rapport au site de la station de dessalement site, et à 12 km à vol d'oiseau par rapport au site de la station de dessalement ville, longue de 330 m et haute de 9 m, situé à 4 km au Nord-Ouest de la ville.

Au niveau de la zone d'étude du projet, le réseau hydrographique est déprimé. En effet, dans les montagnes de Mouissates, les eaux de ruissellement s'infiltrent dans le calcaire jurassique alors que dans la plaine, le ruissellement n'est assuré que pendant les fortes pluies ou les orages violents et les eaux d'écoulement se rassemblent dans les zones à topographie déprimée sous forme de dayas.

Le réseau hydrographique est en effet très peu développé au niveau de la zone d'implantation du projet. Il est limité à des petites Chaaba sur la frange maritime et qui ne coulent qu'en période de pluie.

### c- Eaux souterraines

La zone d'étude du projet est localisée au niveau du sous bassin versant côtier d'El Jadida – Safi qui relève de la zone d'action de l'Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er-Rbia sise à Béni Mellal.

Sur le plan hydrogéologique, le site du projet est situé dans l'ensemble « Sahel-Doukkala-Abda » qui représente la prolongation vers le SW du Sahel-Doukkala (plaine du Abda, et collines des Mouissates qui constitue l'arrière-pays).

Les réserves en eaux souterraines de la Province de Safi sont estimées à 88 Mm³ dont 50 Mm³ sont exploités à des fins agricoles ou domestiques. Ces eaux se trouvent à des profondeurs importantes, séparées généralement de la surface terrestre par des couches argileuses et marneuses défavorisant leur exploitation mais les protégeant des pollutions en provenance de la surface du sol.

La nappe Abda Mouissates est la nappe la plus proche du site du projet. Elle est située à 12 km à vol

<sup>8 [</sup>Source: Monographie Provinciale de Safi, Octobre 2017]





d'oiseau par rapport aux sites des stations de dessalement. Cette nappe est exploitée par l'Office National de l'Eau et de l'Electricité (ONEE) pour l'alimentation de la ville de Safi à partir de la source d'Aïn R'tem, de la source Aïn El Ghor et des forages. La qualité physico-chimique de l'eau est excellente, sauf au voisinage de la côte en raison de la salinité.

Par ailleurs, la ville de Safi est située au niveau des formations du Crétacé inférieur, reconnu par le calcaire de Dridrate qui représente le principal aquifère exploité de la province de Safi. Il affleure au Nord et Nord-Est de la ville de Safi, mais il est absent au Sud d'une limite grossièrement matérialisée par la route RR202 reliant Safi à Khmis Zmemra.

La nappe du Jurassique supérieur est très profonde, le matériau calcaire est perméable et les eaux pluviales s'infiltrent jusqu'au niveau marneux. L'écoulement souterrain est de type karstique de direction Est-Ouest.

Dans la plaine des Abda, la nappe est très profonde et de faible débit, le substratum géologique est constitué de calcaire jurassique, il est recouvert par le limon à faible perméabilité, les eaux de ruissellement se rassemblent dans les « dayas » où une certaine infiltration est possible mais ces limons constituent, en général, un écran et limitent l'alimentation de la nappe profonde du Jurassique.

Dans le Sahel, les nappes perchées du Plio-quaternaire et du Crétacé inférieur ont une extension limitée en fonction de l'existence d'un niveau argileux imperméable qui constitue un planché pour la nappe Abda Mouissates. En ce qui concerne la bande littorale, les puits sont localisés entre Cap Bedouza et Oualidia et dans quelques synclinaux entre Safi, Had Hrara et Tnine Rharbia.

Le piézomètre 508/34, situé au niveau du Sahel de Safi, montrent des fluctuations du niveau piézométrique qui traduisent les variations climatiques avec une alternance de périodes humides et sèches Le niveau piézométrique de la nappe est relativement profond, il situe selon les données disponibles à plus de 50 mètres. De ce fait, la zone est faiblement sollicitée par prélèvements souterrains, compte tenu de la rigidité des terrains, nécessitant des investigations et une foration avec de la machinerie lourde.



92



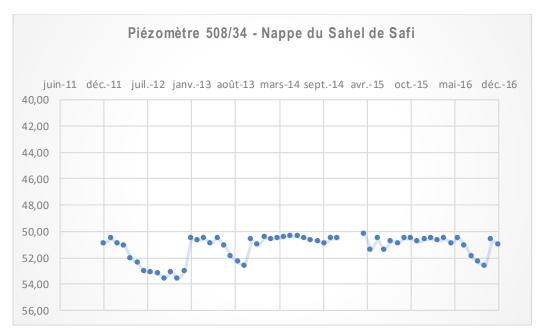


Figure 19 : Variation du piézomètre 508/34 au niveau du Sahel de Safi <sup>9</sup>

La qualité de l'eau de la nappe de Sahel, selon les résultats de la campagne de suivi l'ABH Oum Er Rbia relatifs à la campagne d'août 2017, est globalement mauvaise à très mauvaise en raison de la salinité, du chlore, des nitrates et à moindre mesure des coliformes fécaux.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]





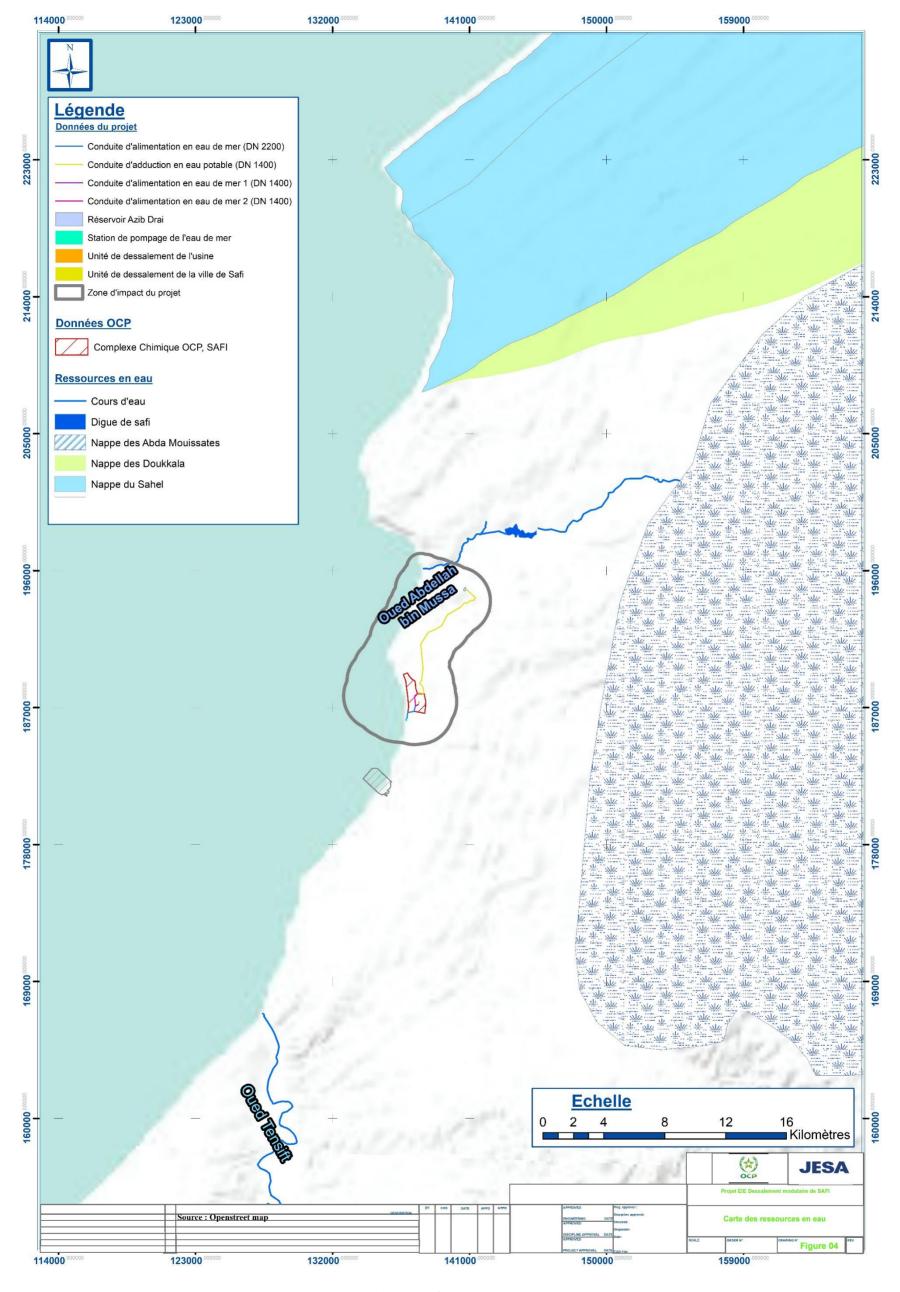


Figure 20 : Carte des ressources en eau



Il est à noter que les écoulements souterrains au niveau de la région d'étude sont régis, en grande partie, par la karstification liée principalement à la dissolution des calcaires et du gypse. Cette dernière formation incluse dans le Jurassique supérieur sous forme de lentilles de grandes dimensions et d'épaisseur est très affectée par la dissolution et forme, par conséquent, le siège de gouffres <sup>10</sup> et de dolines<sup>11</sup>.

Les travaux antérieurs signalent que dans les zones proches du site du projet, les puits sont rares, très profonds, et l'eau est, en général, de mauvaise qualité. Avec la karstification existante, l'eau s'infiltre profondément et, au contact du gypse, devient de mauvaise qualité. Après avoir cheminée en profondeur sous la plaine des Abda, elle débouche directement en océan. Toutefois, les eaux dans certains puits ou forages peuvent être de bonne qualité si la circulation des eaux souterraines ne lessive pas les formations gypseuses. <sup>12</sup>

Une campagne d'analyse des eaux souterraines a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux usées de la ville de Safi, pour caractériser la qualité de quelque puits dans la zone d'étude. Les analyses ont été effectué par le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) le 28/04/2020 sur les puits de coordonnées Lambert suivantes :

- Puit P1 (X=137486, Y=183934); Forage profondeur 80m
- Puit P2 (X=140181, Y=188431); Forage profondeur 75m

Les analyses effectuées lors de cette compagne comprennent les paramètres chimiques, microbiologiques, THM, HAP, radioactivité et pesticides. Les résultats de cette campagne d'analyse des eaux souterraines ont montré la conformité de l'eau des deux puits à la Norme Marocaine d'eau potable NM 03.7.001 par rapport aux paramètres mesurés (voir Annexe 15).

Le puit P1 (X=137486, Y=183934) est situé à une distance de 3,4 km par rapport à la station de dessalement site, et à une distance de 4 km par rapport à la station de dessalement ville. Quant au puit P2 (X=140181, Y=188431), il est situé à une distance de 2,7 km par rapport à la station de dessalement site et à une distance de 2,4 km à la station de dessalement ville. La figure suivante illustre l'emplacement de ses deux puits par rapport aux composantes du projet.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Source : [Note sur les conditions géologiques et hydrogéologiques de la zone du projet, Etude de stockage du phos phogypse à OCP SAFI]



RAPPO

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Gouffres: appelés Al hawia en dialecte locale, ce sont des effondrements profonds à parements verticaux, sous la forme des trous cylindriques dans le sol.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Dolines : appelées Wdigha en dialecte locale, moins profonds que les gouffres, à base de forme demi s phérique remplies des sédiments argileux de décalcification.



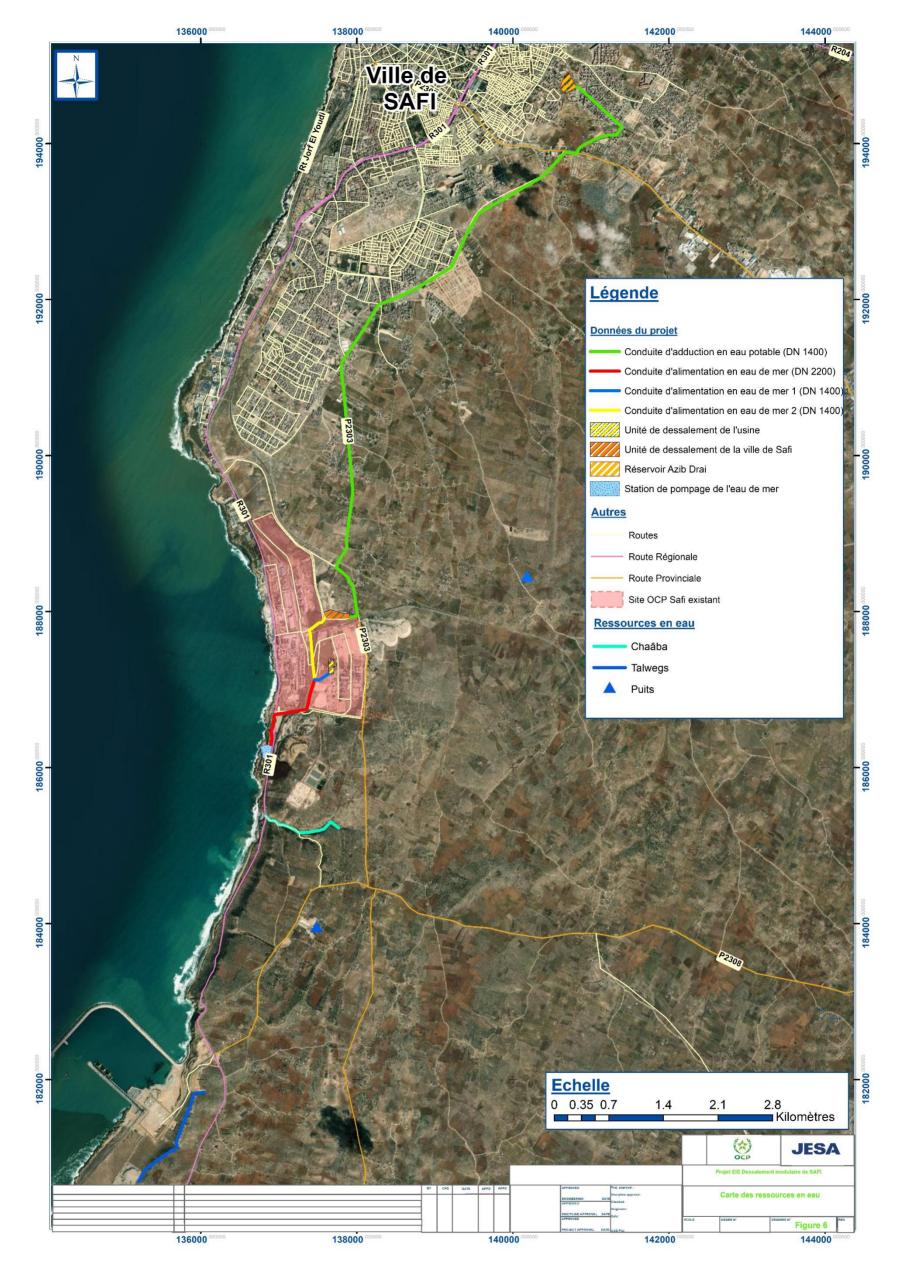


Figure 21 : Localisation des deux puits par rapport aux composantes du projet



### 4.2.8 Environnement physique marin

## a- Littoral de Safi

Le littoral de Safi, appartenant à la façade atlantique du Maroc, présente une diversité morphologique et paysagère importante (situé entre les longitudes 9°1'50. 010 et 9°27'41.770 et les latitudes 32°44'40. 11N et 31°55'8. 37N). Il contient des plus hautes falaises du Maroc (jusqu'à 153 m d'altitude à Borj Nador). Les falaises de ce secteur sont généralement d'orientation NNE-SSO et NO-SE. Depuis le Cap Cantin jusqu'à Labdahja, les falaises se composent uniquement de calcaire du Crétacé, et puis de Labdahja à Safi, où la roche sédimentaire, mélangée de calcite (CaCO<sub>3</sub>) et d'argile, est formée avec une forte élévation, jusqu'à 153 mètres à Borj Nador. Quelques plages sableuses sont intercalées dans des zones abritées entre ces hautes falaises.

Dans la baie de Safi, la plage de la ville, appelée aussi la plage de Sidi Bouzid, est la plus représentative de ce littoral. Elle possède une longueur de plus de 700 mètres et une largeur moyenne de 120 mètres, en basse mer de vives eaux, avec une pente moyenne de l'ordre de 6° sur l'estran.

### b- Dynamique littorale

### Houles

Les mesures océanographiques faites dans la région ont permis de classer le régime des houles en trois catégories :

- Les houles de tempête provenant du secteur SO, coups de vent, ayant un effet érosif sur la côte de Safi ;
- Les houles fortes sont orientées NO-O avec une amplitude qui dépasse 3 mètres avant déferlement. Elles engendrent des courants de houle, épisodiques mais violents, dans le sens correspondant à l'obliquité de la houle sur la direction générale des isobathes. Les courants de houle occasionnent des transferts littoraux. Ces mouvements entrainent donc un dégraissement du haut estran au profit des petits fonds.
- Les houles faibles et moyennes de NO à O ont une amplitude qui ne dépasse pas 2 mètres.

En général, la hauteur et la force des vagues varie en fonction de l'intensité et de la direction du vent qui les a produites. La zone est exposée à la houle dominante du NO (75 % du temps).

Ainsi, les vagues qui déferlent sur la côte marocaine sont dues à l'anticyclone des Açores et à la dépression d'Islande, aussi connus sous le nom d'oscillation nord-atlantique (NAO). Les tempêtes provoquées par ces dépressions affectent le climat maritime dans la zone des Açores, mais l'influence de ce phénomène s'étend à l'est de l'Atlantique et atteint les côtes du Maroc et de la Mauritanie. Ils'agit en général de vagues à longue période, venant d'ONO ou du NO et pouvant atteindre 7 à 9 m à certaines périodes de l'année. Les vagues les plus hautes, supérieures à 10 m, apparaissent tous les deux ou trois ans.

S'agissant de la dérive sédimentaire au niveau du littoral, on observe des valeurs très variables en fonction du secteur analysé : d'une dizaine de milliers de m³ entre le Cap Spartel et Jorf Lasfar à près de 250.000 m³ à Safi.





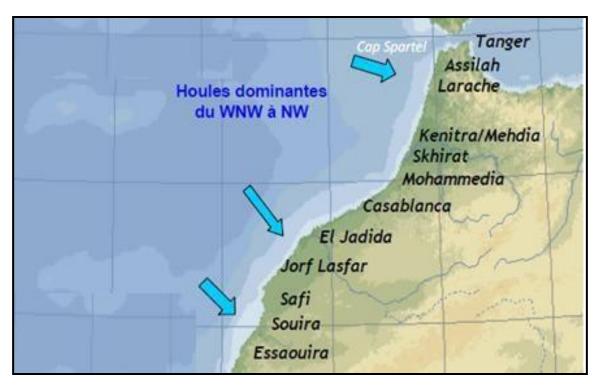


Figure 22 : Régime de Houle des côtes nord atlantiques marocaines 13



Figure 23 : Transit littoral des côtes nord atlantiques marocaines 14

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]



<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]



### La marée

La marée est semi-diurne avec un cycle moyen de 6 heures et 12 minutes entre l'étale de haute mer et l'étale de basse mer. Tous les 15 jours, on peut observer les marées de vives eaux avec un marnage moyen annuel de 2,20 m, et rarement, Il peut atteindre jusqu'à 3,6 m. Les marnages sont faibles durant les mortes eaux (environ 1m).

À la marée montante, ce courant se dirige du nord-ouest vers le sud-est. À marée haute, il se calme un peu pour ensuite prendre la direction du nord-est vers le sud-ouest à marée descendante.

À marée montante, la masse d'eau se dirige vers la côte, avec un courant vers le nord-nord-est dont l'intensité au large se situe entre 0,1 et 0,2 m/s et qui est homogène dans toute la région. Au niveau de la zone côtière, l'intensité est légèrement supérieure, toutefois, les courants restent modérés (0,3 m/s).

Dans la zone de Safi, le phénomène d'upwelling (remontée de l'eau sous-jacente vers la surface) se manifeste pendant l'été.

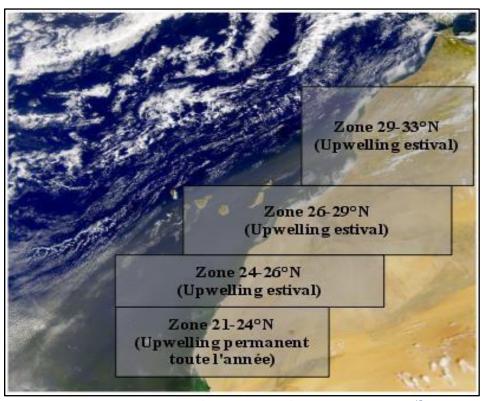


Figure 24 : Zones d'upwelling de la côte atlantique marocaine 15

Ce phénomène d'upwelling, mène une richesse de sels nutritifs à la surface de l'eau, et la prolifération du phytoplancton. En conséquence, on observe une richesse en poissons pélagiques.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]





### Courants généraux de la surface :

Le long des côtes marocaines, la circulation générale est dominée par le courant des Canaries portant vers le Sud. Sa vitesse est fonction des variations saisonnières des alizés du Nord-Est.

Le courant des Canaries, qui forme la branche orientale du gyre subtropical atlantique, longe les côtes marocaines jusqu'aux environs du Cap Blanc en été, et jusqu'aux côtes sénégalaises en hiver.

Ce courant, de direction sud-ouest, est situé généralement entre la surface et 500 m de profondeur. Sa vitesse moyenne est de 0,5 noeud, mais peut parfois atteindre 2 noeuds quand les vents soufflent du nord ou du nord-est. Sa largeur peut atteindre 1000 km, et son débit est de 16.106 m³/s. Ce courant est froid (18°C en plein été) puisqu'il provient de latitudes plus septentrionales et se nourrit, en partie, des remontées d'eaux profondes qui se produisent au large des côtes marocaines.

## c- Fonds Marins de la province de Safi

Le type de sédiment prédominant correspond à des sables ou sables fins. Les données disponibles à 30 km au sud de Safi montrent que dans les sédiments, le Cu et le Zn ont des teneurs élevées. Selon les Recommandations pour la Qualité des Sédiments, les sédiments dans ce site sont pollués.

 $Tableau\ 15: Valeurs\ guides\ des\ teneurs\ métalliques\ dans\ les\ sédiments\ (mg/Kg)\ proposées\ par\ United\ States\ Environnmental\ Policy\ Agency\ (US\ EPA)\ ^{16}$ 

Métal	Matériel non pollué	Modérément pollué	Pollué	Valeurs observées
Cd	-	-	> 60	40
Cu	< 25	25-50	> 50	70
Zn	< 90	90-200	> 200	794

### d- Paramètres physico-chimiques des eaux marines

Les facteurs physiques et chimiques qui exercent la plus grande influence sur l'eau et l'habitat naturel des poissons sont la salinité, la température, la quantité d'oxygène dissous, la profondeur, la lumière, les dimensions de leur habitat, la nature et la direction des courants, les mouvements ondulatoires de l'eau et les marées. Chacun affecte plus ou moins la vie des poissons, leur comportement, la formation des bancs, les périodes de migration, etc.

Les valeurs de ces paramètres physico-chimiques sont obtenues par des prélèvements, mesures et analyses de laboratoire effectués durant la campagne océanographique réalisée en 2014 par l'Institut National de Recherche Halieutique (INRH).

## **Température**

La distribution de la température de l'eau de mer sur la côte de Safi indique bien l'apparition d'une masse d'eau de :

- 16°C en Hiver à la surface et 13,5°C pour une profondeur de 200 m.
- 18°C en Automne à la surface et 15-16°C pour une profondeur de 100 m.
- Printemps: 17°C

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Source : [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]





- Eté: 19°C à 23°C à la surface

## <u>Salinité</u>

Les valeurs de la salinité dans la zone d'étude sont généralement comprises entre 35,58 g/l à 40,9 g/l aussi bien en surface qu'en profondeur. L'amplitude de variation de ce paramètre est peu faible et la zone d'étude peut être considérée homogène.

## PH, Oxygène dissous et turbidité

Le pH des eaux de mer de la zone d'étude se caractérise par une valeur constante de 7,7 avec une légère augmentation vers 7.8 à une profondeur de 10 m.

Pour ce qui est de l'oxygène dissous, les teneurs se situent autour de 8,0 mg/l jusqu'à une profondeur de 10 m, puis diminuent pour atteindre 6,0 mg/l à 15 m.

De manière générale, la turbidité est très faible et se situe autour de 0,8 NTU (Unité de Turbidité Néphalométrique) pendant les premiers mètres et diminue ensuite pour atteindre 0,2 NTU à 30 m de profondeur.

### e- Qualité des eaux marines

Des campagnes de mesure de la qualité des eaux marines ont été entreprises par le laboratoire LPEE en 2016 et en 2019 afin d'évaluer la qualité de l'eau du milieu marin récepteur. L'échantillonnage a été effectué à trois (3) endroits spécifiques, un est considéré comme référence (RF) et les deux autres points Radial 1 (RI) et Radial 2 (RII) se trouvent en amont et en aval du point de rejet. Les échantillons ont été prélevés à des distances déterminées du rivage (0 m, 200 m, 500 m, 1500 m et 3000 m), à trois niveaux de profondeur (surface (S), Milieu (M) et Fond (F)).

La figure 25 présente les différents points d'échantillonnage.

Les résultats des campagnes de mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous.





Tableau 16 : Résultats des analyses du milieu marin du site de Safi

		Paramètres	рН	Température (Eau)
		Unité	Ph unit	°C
	Critères nationaux de la qualité de l'eau recommandés pour la vie aquatique (EPA)		6.5-8.5	Abs
		0 m	8.2	16.6
		500 m S	8.15	16.6
		500 m M	8.15	16.1
	RF	500 m F	8.15	16.1
		3000 m S	16.5	16.5
		3000 m M	15.6	15.6
		3000 m F	15.4	15.4
		RI 0 m	8.19	19.8
		200 m S	8.12	20.6
		200 m M	8.1	20.2
		200 m F	7.62	19.7
		500 m S	8.02	21.7
OCP LPEE 2016		500 m M	8.12	19.8
	RI	500 m F	7.02	20.7
		1500 m S	7.83	20.2
		1500 m M	7.77	20.4
		1500 m F	7.66	19.9
		3000 m S	7.94	21.1
		3000 m M	8	20.6
		3000 m F	7.96	18.4
		0 m	8.15	19.2
		200 m S	7.32	20.3
	RII	200 m M	7.92	19.9
		200 m F	7.22	19.4
		500 m S	7.32	21.4



		500 m M	8.17	19.5
		500 m F	6.87	20.4
		1500 m S	7.73	20.9
		1500 m M	8.02	20.4
		1500 m F	7.77	18.2
		3000 m S	7.5	20
		3000 m M	7.55	19.3
		3000 m F	7.59	18.3
		0 m	8.2	17.2
		200 m	8.15	16.2
	RF	500 m	8.15	17.9
		1.5 Km	8.15	18.9
		3 Km	8.25	19.3
		0 m	8.05	19
		200m	7.8	17.9
OCP LPEE 2019	RI	500m	7.5	18.2
		1.5 Km	8.25	17.7
		3 Km	8.2	18.2
		0 m	8.4	18.6
		200m	8.1	18.6
	RII	500m	8.25	18.4
		1.5 Km	8.2	18.8
		3 Km	8.25	19.2

Ces résultats montrent que la qualité de l'eau de mer est conforme aux critères nationaux de qualité de l'eau recommandés pour la vie aquatique (EPA), notamment en ce qui concerne le pH. En effet, les valeurs indiquées dans le tableau se situent dans la fourchette recommandée de 6,5 à 8,5. Par ailleurs, il n'existe pas de réglementations régissant les limites de température pour le milieu marin.



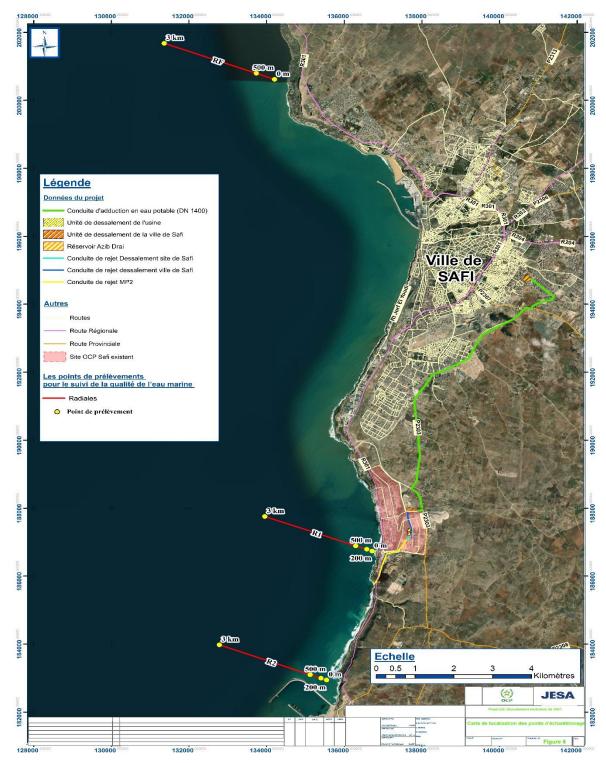


Figure 25 : Carte de localisation des points d'échantillonnage pour les campagnes de mesure de la qualité des eaux marines entreprises par le laboratoire LPEE en 2016 et en 2019



## 4.3 Environnement biologique

## 4.3.1 Milieu biologique terrestre

Le site du projet se trouve dans la région administrative de Marrakech-Safi et la région biogéographique du Maroc Atlantique Moyen; (FENNANE & IBN TATTOU, 1998).

La région de Marrakech-Safi dispose d'un cadre géographique très varié, composé au sud d'une grande chaine de montagne culminant à plus de 4000 m (le Haut Atlas), de vastes plaines arides (les plaines du Haouz, d'Abda et de Rehamna) et d'un littoral océanique doux (littoral atlantique). Le climat de la région est soumis aux influences de trois paramètres fondamentaux : les latitudes pré-sahariennes, les altitudes élevées en montagne et l'influence de l'océan Atlantique ce qui lui permet d'avoir une richesse en termes de milieux naturels, d'écosystèmes et de biodiversité, comme le témoigne les différents SIBE et Parc nationaux de la région.

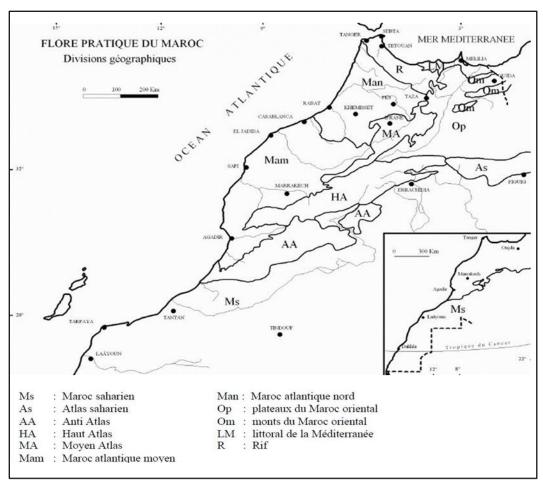


Figure 26: Carte des régions biogéographiques du nord du Maroc [Source: (FENNANE ET IBN TATTOU 1998)] 17

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





### a- Habitats naturels

La zone étudiée est située dans la limite nord-ouest de 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 des éléments typiques du faciès le plus thermophile du maquis méditerranéen. <sup>18</sup>

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 croît naturellement dans la région tant la pression humaine, surtout agricole et pastorale et l'érosion qui en a découlée sont fortes.

Les terrains non arables ou cultivés supportent ainsi une végétation herbacée clairsemée, rase voire quasi absente par endroit 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 limitrophes du site industriel de Safi sont majoritairement constitués par des plantations d'eucalyptus et des habitats agricoles dominés par des cultures des céréales et des cultures arborées. Ces habitats agricoles ont montré une faible biodiversité lors des prospections de terrain réalisées dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi. <sup>19</sup>

Le tableau suivant représente les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude :

Tableau 17 : Habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude 20

Habitat naturel ou modifié	Typologie Fennane (2006)	Flore caractéristique et/ou patrimoniale observée	État de conservation	
Habitats naturels				
Fa laise littorale	Côte rocheus e	Frankenia laevis, Mesembryanthemum crystallinum, Aizoanthemum hispanicum	Modéré	
Plantation d'Eucalyptus	Rebois ement for estier	E Bellis annua, Filago germanica, Reichardia tingitana, Convolvulus althaeoides, Glaucium flavum, Verbascum sinuatum, Teucrium polium, Echium humile, Ajuga iva, Marrubium vulgare, Scabiosa columbaria, Dittrichia viscosa, Filago germanica, Phagnalon saxatile.	Bon	

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



Terre agricole et Bour	Paysage artificialisé	_	-		
Habitats anthropiques					
Pistes, routes, chemin de fer, déchet de construction et/ou d'excavation, bâtis, stockage en tas, carrière de gyps…etc)	Milieux anthropisés	_	-		

La figure suivante représente les habitats naturels au niveau de la zone d'étude.



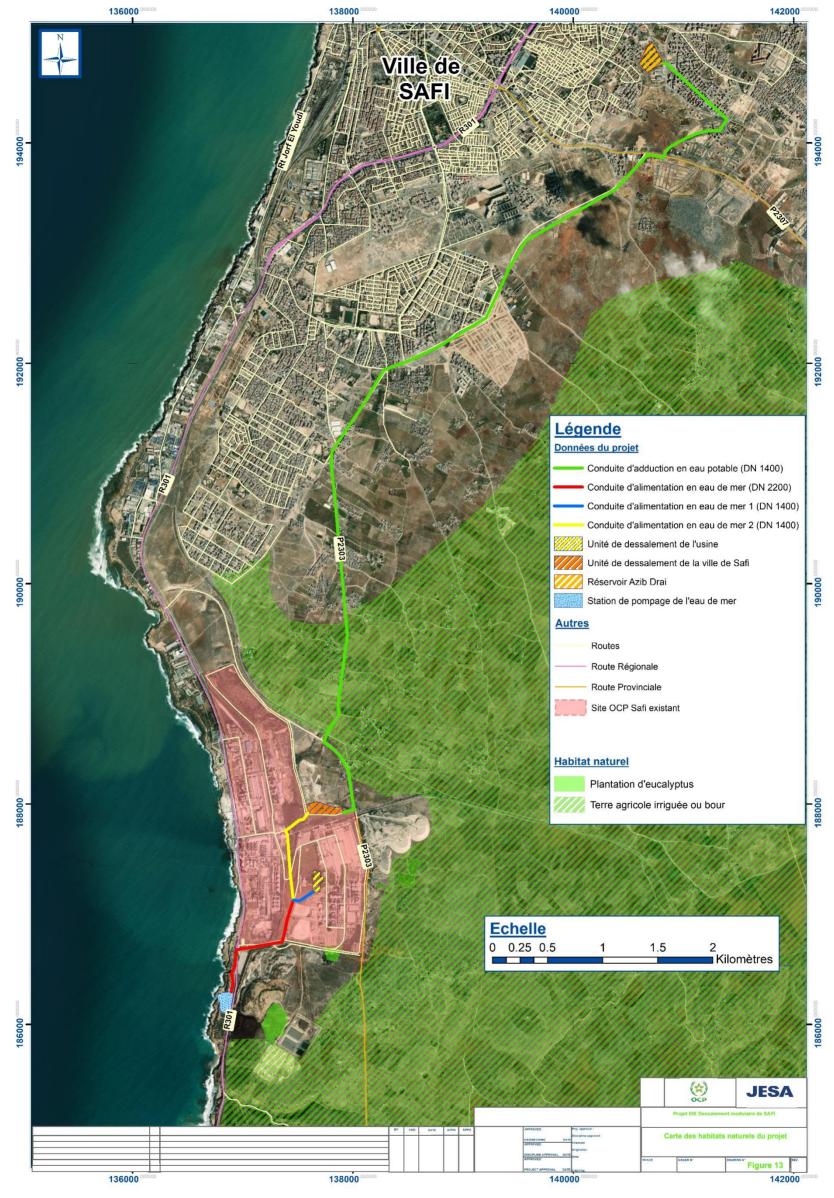


Figure 27 : Cartographie des habitats naturels au niveau de la zone d'étude



### b- Flore terrestre

#### **Contexte**

Une campagne d'inventaire a été menée sur le site industriel de Safi, dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, et a permis de dresser la liste complète des espèces de la flore présentes dans la zone d'étude. Afin d'avoir une vision détaillée sur le patrimoine floristique de la zone d'étude, une liste des espèces des plantes potentielles a été dressée en se basant aussi sur les collections des plantes sèches conservées au sein de l'herbier 'MARK' de la Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, ainsi qu'en consultant les références bibliographiques en la matière. Cette recherche a permis de lister 46 espèces de plantes vasculaires potentielles (représentées en annexe 16), dont onze (11) espèces végétales patrimoniales ont un statut de conservation préoccupant constituant un intérêt prioritaire pour la zone d'étude, elles sont représentées sur le tableau ci-dessous. <sup>21</sup>

Tableau 18 : Liste des onze (11) espèces patrimoniales <sup>22</sup>

Famille	Nom scientifique	Avérée/ Poten- tielle	Endémisme	Répartition au Maroc	Zone I <sup>1</sup>	Zone R <sup>2</sup>	Zone E <sup>3</sup>	Livre rouge Maroc	UICN Monde
Compositae	Helichrysum italicum (Roth.) G. Don	А	NS	HA MA R	х			EN(e)	LC
Asteraceae	Pulicaria sicula (L.) Moris.	А	NS	MA central Man Op LM R	х			NT	LC
Ranunculaceae	Delphinium cossoniamum Batt.	А	Maroc	Mam Man	х			NT	NS
Asteraceae	Onopordum dissectum (L.) Gaertn	Р	Maroc et Péninsule Ibérique	AA Mam Man LM R occidental	1	-	_	LC	NS
Brassicaceae	Malcolmia littorea (L.) R. Br.	Р	NS	Littoral atlantique de Tanger à Safi	-	ı	_	NT	NS
Caryophyllaceae	Silene micropetala Lag.	Р	Maroc, Péninsule Ibérique et l'Algérie	Mam Man.	-	-	_	LC	NS
Compositae	Anacyclus pyrethrum (L.) Lag.	Р	Maroc, Péninsule Ibérique et l'Algérie	As AA HA MA Man Op Om R	_	-	_	VU(e )	VU

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





Iridaceae	Romulea bifrons Pau	Р	Maroc et Péninsule Ibérique	Mam (Casablanca) Man R?	-	-	-	NS	NS
Leguminosae	Lotus benoistii L.	Р	Maroc	Mam Man	ı	1	-	CR(e )	CR
Orobanchaceae	Orobanche calendulae Pomel	Р	Maroc, Péninsule Ibérique, l'Algérie	HA Mam Man R	ı	ı	-	DD	NS
Plantaginaceae	Linaria incarnata (Vent.) Spreng.	Р	Maroc, Péninsule Ibérique	Ms AA HA Mam Man R occidental	-	-	-	LC	NS

 $^1{\rm Zone}$ immé diate /  $^2{\rm Zone}$  rapprochée /  $^3{\rm Zone}$  éloignée / NS : Non signalé

Légende :

Zones géographiques du Maroc

AA : ANTI ATLAS AS : ATLAS SAHARIEN HA: HAUT ATLAS

LM: LITTORAL DE LA MÉDITERRANÉE

MA: MOYEN ATLAS

MAM : MAROC ATLANTIQUE MOYEN

MAN : MAROC ATLANTIQUE NORD

MS: MAROC SAHARIEN

OM: MONTS DU MAROC ORIENTAL

OP: PLATEAUX DU MAROC ORIENTAL

R:RIF

Catégorie de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN)

EX : Taxon éteint à l'échelle mondiale RE : Taxon disparu de la Région évaluée

 $\mathit{CR/CR}(e)$ : Taxon en danger critique d'extinction

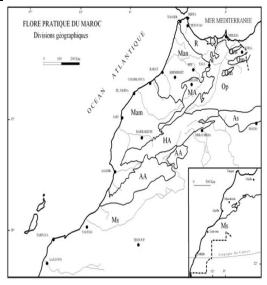
EN/EN(e) : Taxon en danger. VU/VU(e) : Taxon vulnérable.

NT: Taxon quasi menacé (proche du seuil des catégories menacées ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

DD : Données insuffisantes.

LC : Taxon commun ; préoccupation mineure (risque de disparition faible).

NA: Non applicable



La richesse floristique confirme la prédominance des familles des Asteraceae, les Labiateae et les Fabaceae. Ces familles caractérisent également le secteur macaronésien. La Macaronésie comprend cinq archipels: les Açores (10 îles), l'archipel de Madère, le petit archipel des Salvages, les Canaries, et les îles du Cap-Vert. Le secteur macaronésien du Maroc s'étend le long d'une étroite bande côtière nord-sud, de Safi (100 km au nord d'Essaouira) à la province de Tarfaya. Ce secteur est marqué par une flore très





caractéristique dont les éléments sont généralement des crassulescentes, comme dans le cas ici des genres, Aizoanthemum et Mesembryanthemum. <sup>23</sup>

## Espèces végétales patrimoniales

La zone d'étude est inscrite dans le secteur Macaronésien marqué par un fort endémisme. En revanche, selon la campagne d'inventaire menée sur le site industriel de Safi, dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, seulement trois taxons endémiques ont été observés sur place et sont localisés sur la carte qui suit. Il s'agit de :

- Helichrysum italicum (Roth.) G. Don: Plante vivace, de la famille des Asteraceae, à feuilles linéaires-filiformes, grises, odorantes par froissement. Tiges très peu feuillées sur la moitié supérieure terminée par des corymbes (inflorescence) assez denses. Akène (fruit) brun, glabre. Distribuée dans le haut atlas, le Maroc atlantique et le rif. L'huile essentielle de cette plante est connue par ses propriétés cicatrisantes et anti-hématome. La forte odeur de la plante en fait un répulsif contre les insectes.
- Pulicaria sicula (L.) Moris. (Laataytsa en Darija): Est une plante pubescente de la famille des Asteraceae. Une thérophyte des bords des eaux stagnantes, des pelouses humides et les milieux un peu salés.
- ➤ Delphinium cossonianum Batt.: Est une espèce de la famille des Ranunculaceae, des champs et lieux incultes endémique du Maroc. Elle se répartit dans le Maroc atlantique moyen et le Maroc atlantique.<sup>24</sup>

Le tableau suivant représente l'évaluation patrimoniale de la flore se situant au voisinage proche des sites du projet :

Tableau 19 : Evaluation patrimoniale de la flore observée au niveau du voisinage proche des sites du projet 25

Famille	Nom scientifique	Avérée/ Poten- tielle	Endémisme	Répartition au Maroc	Zone I <sup>1</sup>	Zone R <sup>2</sup>	Zone E <sup>3</sup>	Livre rouge Maroc	UICN Monde
Compositae	Helichrysum italicum (Roth.) G. Don	А	NS	HA MA R	Х			EN(e)	LC
Asteraceae	Pulicaria sicula (L.) Moris.	А	NS	MA central Man Op LM R	Х			NT	LC

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Sa fi, Janvier 2022]

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et di agnostic de la biodiversité a u niveau du site opérationnel de Safi, Janvier



Ranunculaceae	Delphinium cossoniamum Batt.	А	Maroc	Mam Man	Х		NT	NS

<sup>1</sup>Zone **immédiate /** <sup>2</sup>Zone rapprochée / <sup>3</sup>Zone éloignée / NS : Non signalé

Légende :

Zones géographiques du Maroc

AA : ANTI ATLAS AS : ATLAS SAHARIEN HA: HAUT ATLAS

LM : LITTORAL DE LA MÉDITERRANÉE

MA: MOYEN ATLAS

MAM : MAROC ATLANTIQUE MOYEN

MAN : MAROC ATLANTIQUE NORD

MS: MAROC SAHARIEN

OM: MONTS DU MAROC ORIENTAL

OP: PLATEAUX DU MAROC ORIENTAL

R : RIF

Catégorie de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN)

EX : Taxon éteint à l'échelle mondiale RE : Taxon disparu de la Région évaluée

CR/CR(e): Taxon en danger critique d'extinction

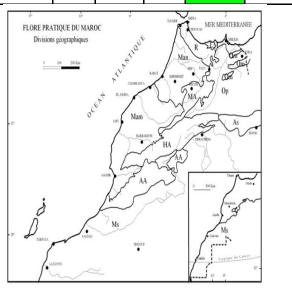
EN/EN(e) : Taxon en danger. VU/VU(e) : Taxon vulnérable.

NT : Taxon quasi menacé (proche du seuil des catégories menacées ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

DD: Données insuffisantes.

LC : Taxon commun ; préoccupation mineure (risque de disparition faible).

NA : Non applicable



La figure suivante montre que ces trois espèces végétales (*Helichrysum italicum* (Roth.) G. Don, *Pulicaria sicula* (L.) Moris., et *Delphinium cossonianum* Batt.) ne se trouvent pas au niveau des sites du projet.



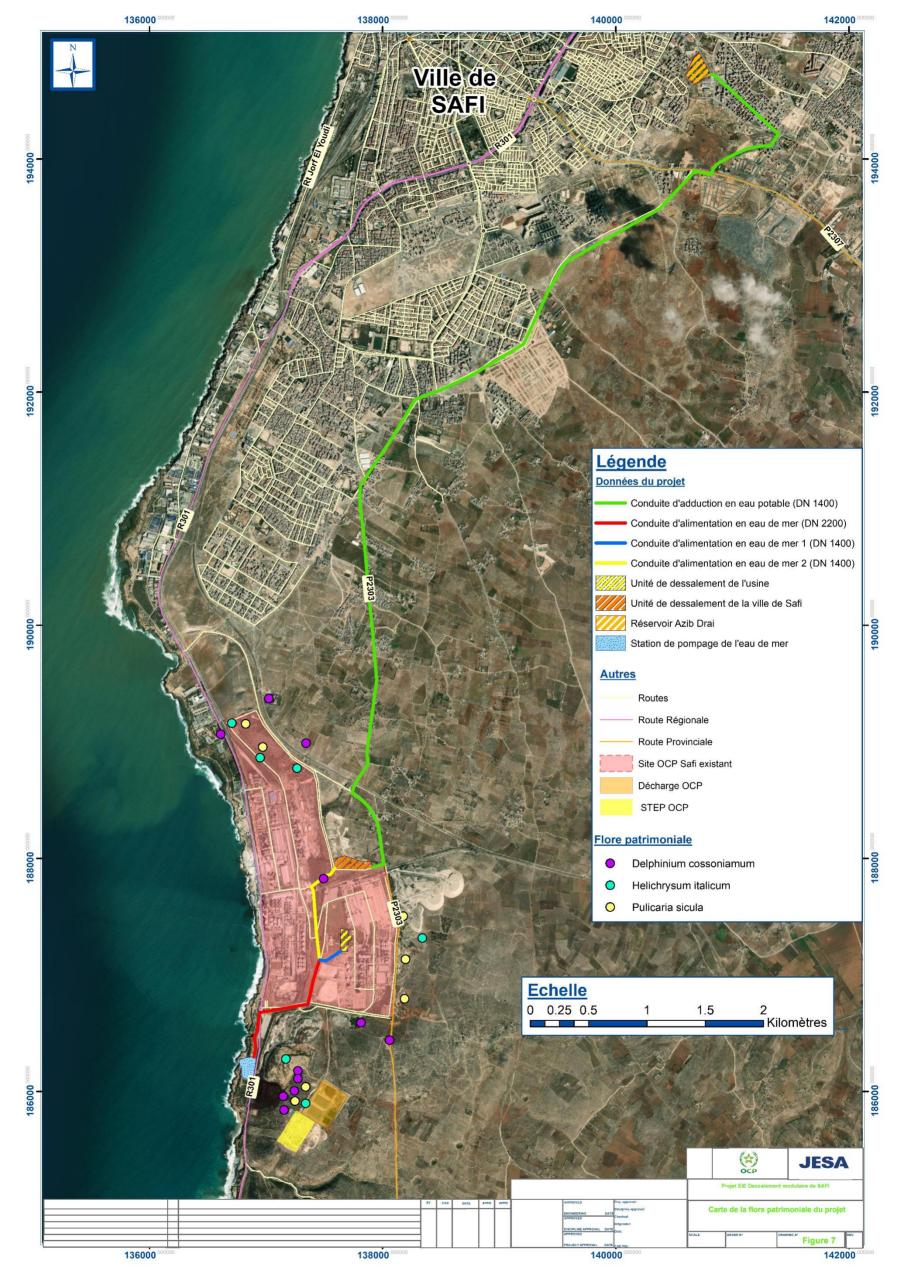


Figure 28 : Localisation de la flore patrimoniale par rapport au site du projet



#### c- Faune terrestre

## Mammifères terrestres

Lors des prospections réalisées, dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, une seule espèce de mammifère terrestre a été observée. Il s'agit du Hérisson d'Algérie (*Atelerix algirus*), cette espèce de mammifère est abondante dans les zones limitrophes des sites du projet. Elle colonise les zones à arbustes très denses pour s'alimenter la nuit et creuse des terriers pour rester à l'abri des prédateurs la journée, notamment des chiens errants.

Tableau 20 : Espèces de mammifères observées dans les zones limitrophes des sites du projet <sup>26</sup>

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale (décret chasse)	Directive Habitats	UICN Monde	Liste rouge Méditerran ée	UICN Maroc (Cuzin, 2017)	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Statut sur le site
Hérisson d'Algérie	Atelerix algirus	Х	Ann IV	LC	-	1	Ann II	ı	Abondant sur les terres agricoles

#### Légende :

- Le statut mondial provient de la liste rouge de l'UICN (2019) LC = non menacé, EN = en danger, VU = vulnérable.
- Loi chasse : espèces dont la chasse est prohibée au Maroc.
- Liste rouge Maroc : CUZIN F. 2016) Les grands mammifères du Maroc
- Décret d'application de la CITES au Maroc du 21-05-2015 : espèce figurant en annexe I.
- CITES : espèce figurant en annexe I ou II de la convention CITES.
- CMS : espèce figurant en annexe II de la convention CMS (Convention de Bonn).
- En rouge, espèces considérées comme patrimoniales.

La zone du site industriel de Safi offre une diversité d'habitats importante. Cependant ils ne sont pas viables pour la grande faune à cause de la fragmentation des habitats naturels, la discontinuité écologique et la forte fréquentation par l'Homme. Seuls les boisements constituent une zone moins dégradée, où l'emprise humaine semble moins forte. Ces secteurs peuvent présenter un intérêt pour les mammifères, en particulier les grandes espèces.

En croisant les données d'espèces de mammifères connues dans la zone de Safi avec l'état de conservation actuelle des habitats, une liste des espèces potentielles est présentée ci-dessous.

En fonction des habitats présents dans la zone d'étude du site de Safi, et en fonction de leurs degrés de conservation, ainsi que des anciens travaux sur les populations de mammifères, une liste des espèces potentiellement présentes au niveau de la zone d'étude, a été élaborée, dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi ; parmi eux figurent le Chat ganté, la Gerbille des champs, le Lérot à queue noire, le Ratel, et le Rat noir. L'évaluation patrimoniale de ces espèces est

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





# présentée dans le tableau ci-dessous. 27

Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères potentielles <sup>28</sup>

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale (décret chasse)	Directive Habitats	UICN Monde	Liste rouge Méditerran ée	UICN Maroc (Cuzin, 2017)	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Commentaire
Chat ganté	Felis silvestris lybica	Х	Ann IV	LC	-	NT	Ann II		Présence fort probable, notamment dans la forêt de genévrier rouage (la plus sauvage)
Gerbille des champs	Dipodillus campestris		-	LC	-	-	-	-	Bibliographie
Lérot à queue noire	Eliomys melanurus	ı	Ann IV	LC	-	1	ı	ı	Bibliographie
Ratel	Mellivora capensis	х	-	LC	-	NT	-	-	Bibliographie
Rat noir	Rattus rattus	-	-	LC	-	-	-	-	Bibliographie

### Légende :

- Le statut mondial provient de la liste rouge de l'UICN (2019) LC = non menacé, EN = en danger, VU = vulnérable.
- Loi chasse : espèces dont la chasse est prohibée au Maroc.
- Liste rouge Maroc : CUZIN F. 2016) Les grands mammifères du Maroc
- Décret d'application de la CITES au Maroc du 21-05-2015 : espèce figurant en annexe I.
- CITES: espèce figurant en annexe I ou II de la convention CITES.
- CMS : espèce figurant en annexe II de la convention CMS (Convention de Bonn).
- En rouge, espèces considérées comme patrimoniales.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et di agnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



# Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale au sens UICN n'est observée sur les sites du projet.

L'espèce « **Hérisson d'Algérie** », observée dans les zones limitrophes des sites du projet, est considérée comme « de préoccupation mineure » sur la liste rouge mondiale UICN (UICN, 2019) et UICN Maroc (Cuzin, 2017).

La figure suivante représente la localisation de l'espèce « **Hérisson d'Algérie** » par rapport aux sites du projet.





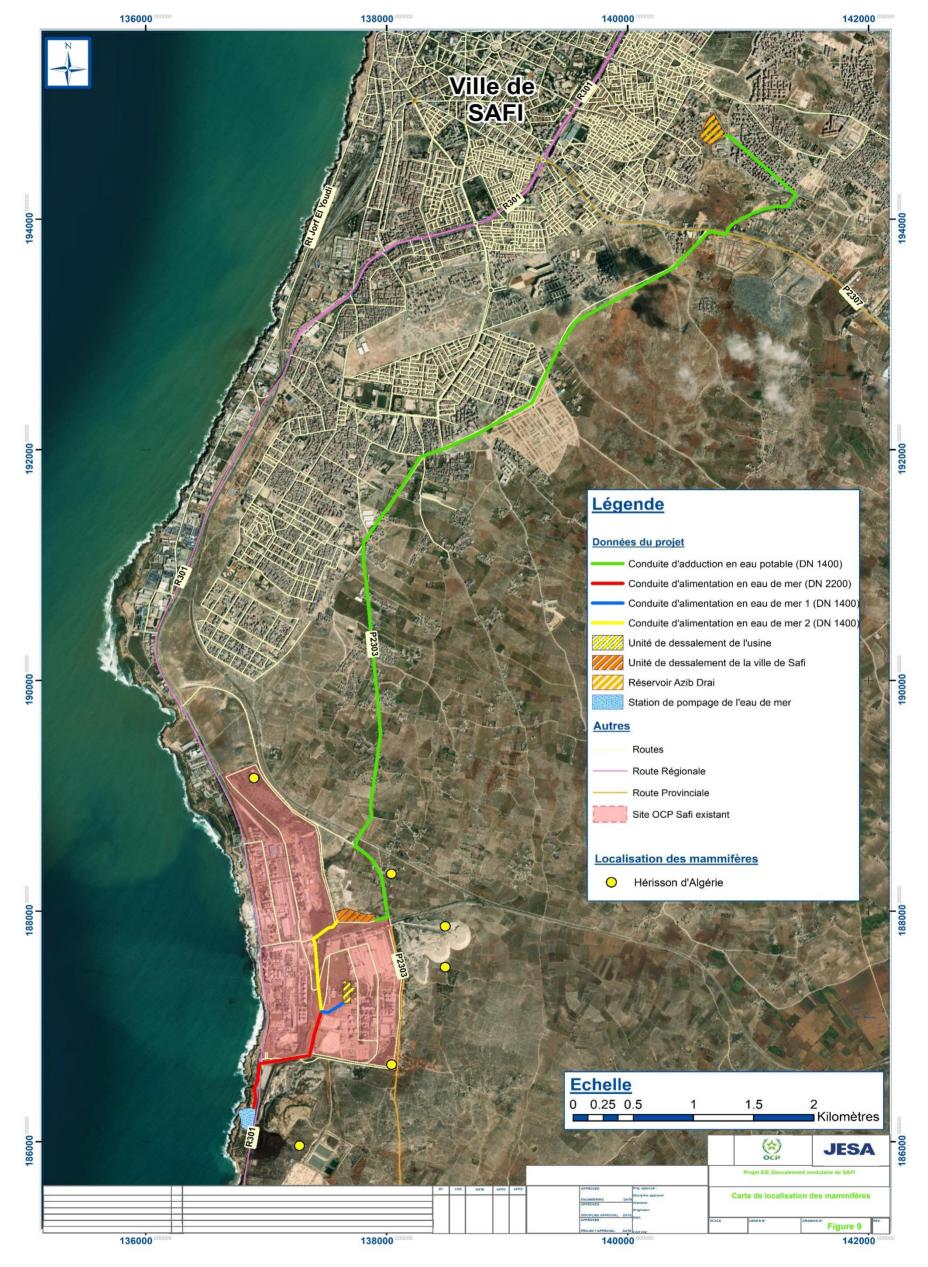


Figure 29 : localisation des mammifères par rapport aux sites du projet



## d- Reptiles et amphibiens

Lors des expertises réalisées durant le mois de juin 2022, dans le cadre de l'étude de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, 6 espèces de reptiles ont été identifiées comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Espèces de reptiles et d'amphibiens observées au voisinage proche des sites du projet <sup>29</sup>

Nom latin	Nom commun	Endémisme	UICN Med	UICN Mondial	Commentaire
Agama impalearis	Agame de Bibron	1	LC	LC	Espèce commune sur le voisinage proche du site du projet dans les milieux ouverts
Acanthodactylus erythrurus	Acanthodactyle commun		LC	LC	Espèce commune sur le voisinage proche du site du projet dans les milieux ouverts et semi-ouverts
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie		LC	LC	Espèce commune dans les blocs rocheux et le bâti.
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier occidentale		LC	LC	Espèce probablement commune sur le voisinage proche du site du projet.
Testudo graeca	Tortue grecque	Med	LC	VU	Espèce présente à l'extérieur du site industriel OCP
Eumeces algeriensis	Eumécès d'Algérie	MAG	LC	LC	Espèce commune dans les milieux secs, à végétation dense

## <u>Légende :</u>

Statuts UICN, avec par ordre de menace décroissante : CR: en danger critique d'extinction / EN : En danger / VU : vulnérable / NT: quasi menacé / LC: préoccupation mineure

Le statut UICN est évalué aux niveaux suivants : International (selon UICN 2019) : au niveau mondial / Méditerranéen

Les espèces figurant dans les annexes II et III de la Convention de Berne (protection des espèces sauvages en Europe)

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et di agnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





## Espèces patrimoniales

## Testudo graeca graeca

Cette espèce est endémique du pourtour du bassin méditerranéen tandis que la sous-espèce nominale est uniquement présente en Afrique du Nord. Au Maroc, elle est présente sur la majeure partie du pays, à l'exception des zones montagneuses et désertiques. Cette espèce, classée comme menacée à l'échelle internationale (Vulnérable, IUCN 2019), souffre à la fois de la dégradation de ses habitats, principalement liée au surpâturage, et de sa commercialisation (IUCN, 2019).

Au sein du site industriel de Safi et les environs proches des sites du projet, cette espèce est présente sur l'ensemble des habitats avec une dominance au niveau de la strate herbacée importante. <sup>30</sup>



Figure 30 : Testudo graeca graeca - © BIB 31

### Eumeces algeriensis algeriensis

Cette espèce est endémique du Maroc et de la partie occidentale de l'Algérie. Au Maroc, cette espèce, principalement représentée par sa sous-espèce nominale, est présente sur la quasi-totalité du pays sauf dans les régions sahariennes et du nord-ouest. Cette espèce n'est pas classée comme menacée (IUCN 2019) mais présente un intérêt du fait de son endémisme régional (Maghreb occidental). Cette espèce semble commune dans les milieux secs, à végétation dense. <sup>32</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]



<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et di agnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





Figure 31 : Eumeces algeriensis algeriensis-  $\bigcirc$ BIB  $^{33}$ 

Il est à noter qu'aucune espèce remarquable n'a été identifiée sur les sites du projet. La figure suivante illustre la localisation de l'herpétofaune par rapport aux sites du projet.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et di agnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





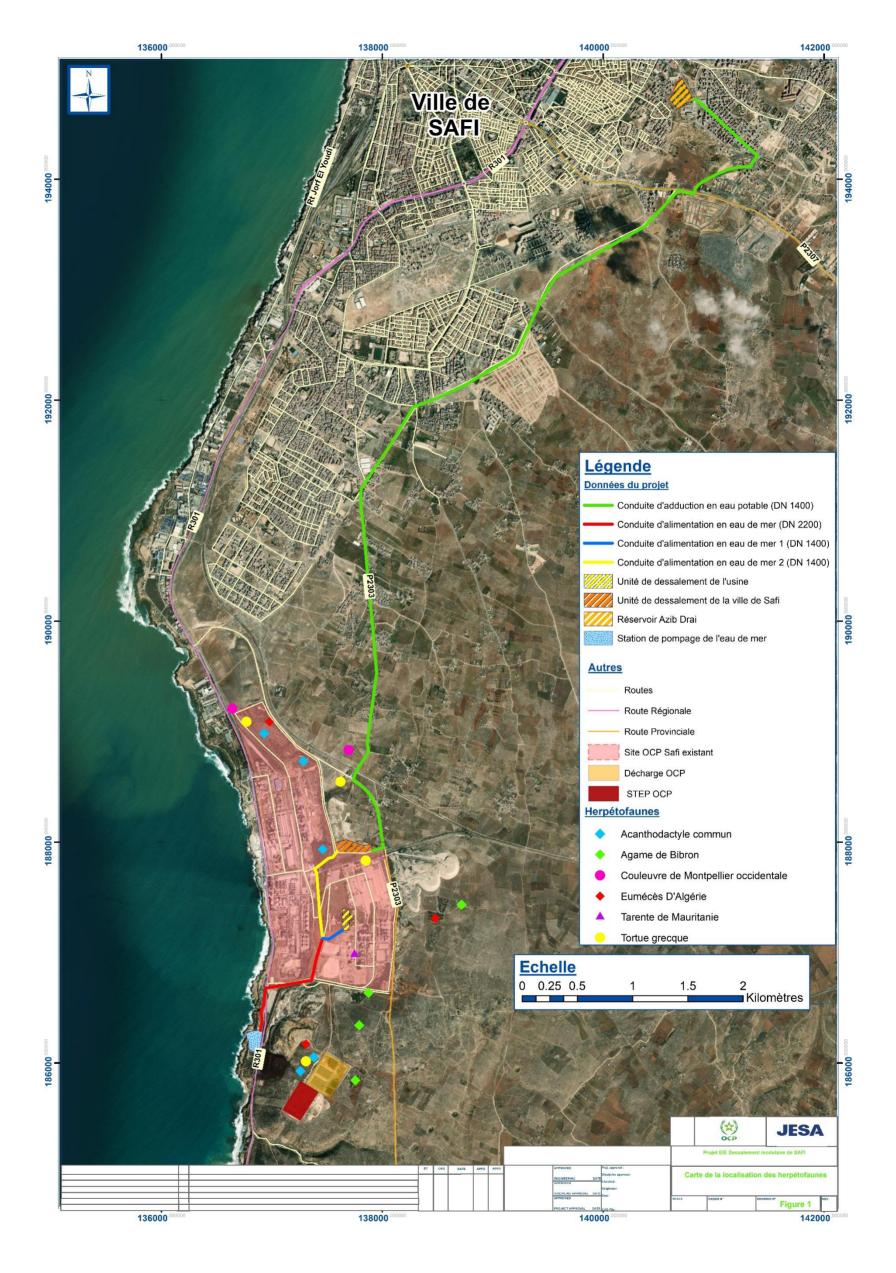


Figure 32 : Carte de localisation de l'herpétofaune par rapport aux sites du projet



# e- Avifaune

## Le peuplement global d'oiseaux du périmètre d'étude

L'inventaire global des oiseaux fréquentant la zone où est située les sites projet et ses environs immédiats (y compris l'arrière-pays est et sud du site et le littoral marin à l'ouest de celui-ci) est présenté dans le tableau suivant, extrait du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et d'une station d'épuration des eaux usées de la ville de Safi.

Sachant qu'une même espèce peut présenter une ou plusieurs populations qui peuvent avoir des statuts phénologiques différentes.

Au moins 92 espèces d'oiseaux fréquentent plus ou moins régulièrement les environs des sites ; 42 d'entre-elles présentent des populations reproductrices sédentaires (39) ou nicheuses migratrices (11). 59 espèces présentent des populations en transit migratoire ; alors que 29 espèces sont représentées par des populations hivernantes.

La majorité des oiseaux nicheurs présente une faible abondance ; en revanche, certaines populations hivernantes (Goéland brun, Etourneau sansonnet) ou migratrices de passage (Martinets et Hirondelles) peuvent présenter des effectifs significatifs.

Les sites du projet et leurs environs immédiats présentent donc peu d'intérêt pour les oiseaux reproducteurs, étant donné que le milieu naturel a été très perturbé par diverses activités humaines.

Tableau 23 : Liste globale des oiseaux relevés dans les sites ou dans leurs environs immédiats avec leurs statuts phénologiques et les statuts de conservation des espèces remarquables surlignées en jaune. (D'après El Agbani & Qninba 2011 et/ou l'IUCN). Statuts phénologiques : NS : nicheur sédentaire ; NM : nicheur migrateur ; MP : migrateur de passage ; H : hivernant. <sup>34</sup>

Nom scientifique	Nom français	Statut phénologique	Statut de conservation	Indice d'abondance
Alectoris barbara	Perdrix gambra	NS	Endémique d'Afrique du Nord (espèce gibier)	Х
Coturnix coturnix	Caille des blés	NM, MP, H		XX
Morus bassanus	Fou de bassan	MP		XX
Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	NS		XX
Egretta garzetta	Aigrette garzette	MP, H, NS	Vulnérable au Maroc comme nicheur	XX
Ardea cinerea	Héron cendré	MP, H		Х
Ardea purpurea	Héron pourpré	MP	En danger au Maroc comme nicheur	X
Milvus migrans	Milan noir	MP		XX

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Source : [Rapport de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et d'une station d'épuration des eaux usées de la ville de Safi, Février 2021]





Nom scientifique	Nom français	Statut phénologique	Statut de conservation	Indice d'abondance
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	MP		Х
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NS, MP		XX
Falco naumanni	Faucon crécerellette	MP	Rare comme nicheur au Maroc	XX
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	NS, MP, H	S-esp. endémique et rare du Maroc	XX
Phalacrocorax aristotelis	Cormoran huppé	NS	S-esp. endémique et menacée du Maroc	Х
Haematopus ostralegus	Huîtrier-pie	MP, H		Х
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard	NS		XX
Glareola pratincola	Glaréole à collier	MP		XX
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	MP, H		Х
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier interrompu	MP, H		Х
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	MP, H		Х
Numenius arquata	Courlis cendré	MP		XX
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	MP		XX
Calidris alpina	Bécasseau variable	MP, H		XX
Calidris minuta	Bécasseau minute	MP, H		XX
Calidris alba	Bécasseau sanderling	MP, H		Х
Tringa totanus	Chevalier gambette	MP, H		Х
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	MP		Х
Tringa totanus	Chevalier gambette	MP, H		Х
Arenaria interpres	Tourne-pierre à collier	MP, H		Х
Larus audouinii	Goéland d'Audouin	MP, H	Vulnérable comme nicheur au Maroc	XX
Larus fuscus	Goéland brun	MP, H		XXX
Larus michahellis	Goéland leucophée	NS		XX
Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	H, MP		Х



Nom scientifique	Nom français	Statut phénologique	Statut de conservation	Indice d'abondance
Larus ridibundus	Mouette rieuse	Н, МР		XX
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	MP		Х
Sterna sandvicensis	Sterne caugek	MP, H		XX
Sterna dougallii	Sterne de Dougall	MP		Х
Sterna bengalensis	Sterne voyageuse	MP		Х
Columba livia	Pigeon biset	NS		XX
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	NS		XX
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	MP, NM		Х
Cuculus canorus	Coucou gris	MP		Х
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	NS		Х
Calonectris diomedea	Puffin de Scopoli	MP		XX
Calonectris borealis	Puffin cendré	MP		XX
Puffinus mauretanicus	Puffin des Baléares	MP	En Danger Critique	XX
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	NM		Х
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	MP, NM		Х
Apus apus	Martinet noir	MP, NM		XXX
Apus pallidus	Martinet pâle	MP, NM		XXX
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	MP		XX
Galerida theklae	Cochevis de Thékla	NS		XX
Galerida cristata	Cochevis huppé	NS		XX
Alauda arvensis	Alouette des champs	Н, МР		Х
Calandrelle barchydactyla	Alouette calandrelle	NM, MP		XX
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	MP, NM		XXX
Hirundo daurica	Hirondelle rousseline	MP		XX



Nom scientifique	Nom français	Statut phénologique	Statut de conservation	Indice d'abondance
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	MP, NM		XXX
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	MP		XX
Anthus pratensis	Pipit farlouse	MP		Х
Anthus petrosus	Pipit maritime	MP		Х
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	MP, NS, H		XX
Motacilla alba	Bergeronnette grise	H, MP		XX
Pycnonotus barbatus	Bulbul des jardins	NS	Espèce d'origine tropicale	XX
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Н		Х
Phoenicurus ochrurus	Rougequeue noir	H, MP		Х
Phoenicurus moussieri	Rougequeue de Moussier	Erratique	Endémique d'Afrique du Nord	Х
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	NM, MP		XX
Oenanthe isabellina	Traquet isabelle	MP, H		Х
Saxicola torquata	Tarier pâtre	NS, H		XX
Monticola solitarius	Monticole bleu	NS		Х
Turdus merula	Merle noir	NS		XX
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	NS		XX
Sylvia communis	Fauvette grisette	MP		Х
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	MP		Х
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	NS		XX
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	MP, H		XX
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	MP		Х
Parus major	Mésange charbonnière	NS		Х
Muscicapa striata	Gobernouche gris	MP, NM		XX
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	MP		XX



Nom scientifique	Nom français	Statut phénologique	Statut de conservation	Indice d'abondance
Lanius elegans	Pie-grièche du désert	NS		Х
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	MP		Х
Corvus corax	Grand Corbeau	NS		Х
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	Н		XXX
Sturnus unicolor	Etourneau unicolore	NS		XX
Passer domesticus	Moineau domestique	NS		XXX
Passer hispaniolensis	Moineau espagnol	MP, H, NS		XX
Serinus serinus	Serin cini	NS		XX
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	NS		Х
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	NS		XX
Emberiza sahari	Bruant du Sahara	NS	Endémique d'Afrique du Nord, saharien	Х
Emberiza calandra	Bruant proyer	NS		XX

## Indice d'Abondance :

X : espèce peu abondante (moins de 10 individus)

XX : espèce peu abondante (de 11 à 100 individus)

XXX : espèce très abondante (plus de 100 individus).

### Valeurs ornithologiques des sites du projet et de leurs environs

Onze espèces présentent une valeur patrimoniale :

- Espèces ou sous-espèces endémiques ou d'intérêt biogéographique (6) : Perdrix gambra, Grand Cormoran marocain, Cormoran huppé de Riggenbach, Bulbul des jardins, Rouge-queue de Moussier, Bruant du Sahara;
- Espèces vulnérables, rares ou menacées au Maroc mais comme populations reproductrices (5) : Aigrette garzette, Héron pourpré, Faucon crécerellette, sous-espèces endémiques du Grand Cormoran et du Cormoran huppé, Puffin des Baléares et Goéland d'Audouin. Notons que le Grand Cormoran présente au niveau du site deux populations : une sédentaire (Grand Cormoran marocain) et une hivernante (Grans Cormoran européen de la sous-espèce P.c. sinensis).

Cependant, toutes ces cinq dernières espèces ne se trouvent pas, au niveau des sites du projet et de leurs environs, dans ou près de leurs sites de nidification.

Parmi les populations endémiques, une est considérée comme espèce gibier (Perdrix gambra). Le Grand





Cormoran marocain et le Cormoran huppé de Riggenbach ne font que des apparitions occasionnelles dans le site ou ses environs immédiats car leurs sites de nidification (qui seraient à protéger) ne se trouvent pas dans les environs du site projet ; les falaises n'y sont pas propices à la nidification de ces oiseaux.

## Par conséquent, les sites et leurs environs immédiats n'hébergent pas d'espèces menacées.

Notons que, parmi les espèces patrimoniales, seuls le Bulbul des jardins et le Bruant du Sahara (des espèces très répandues et banales) peuvent se rencontrer à l'intérieur du complexe phosphatier. Et il ne s'agit pour le Bruant du Sahara que de la forme anthropophile (comme pour le Pigeon biset); la forme totalement sauvage ne se rencontre que dans l'Anti-Atlas et le nord du Sahara.

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs locaux, l'Etourneau unicolore et le Moineau domestique peuvent utiliser les boîtes creuses des lampadaires ou celles d'autres structures métalliques creuses ; la Tourterelle turque et le Serin cini pourront utiliser les eucalyptus et les pins comme support de nidification. 35



Figure 33 : Avifaune rencontrée au niveau des sites du projet et de leur voisinage immédiat 36

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Source: [Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et une station d'épuration des eaux us ées de la ville de Safi, Février 2021]



<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Source: [Rapport de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une station de prétraitement et d'une station d'épuration des eaux usées de la ville de Safi, Février 2021



### Couloir de migration limitrophe aux sites du projet

La station de dessalement site ainsi que la station de dessalement ville se trouvent respectivement à environ 0,7 km et 0,85 km à vol d'oiseau par rapport au littoral Atlantique dont on sait qu'il se trouve sur l'une des plus importantes voies de migration des oiseaux au monde, la Voie Est-Atlantique.

Ce Littoral est longé par des centaines de milliers, voire des millions, d'oiseaux du Paléarctique occidental lors de leurs deux migrations (automnale et printanière) reliant leurs zones de nidification en Eurasie à leurs quartiers d'hivernage sub-sahariens.

La zone des sites du projet et leurs environs immédiats sont encore bien fréquentés par des populations migratrices; les Martinets et les Hirondelles (migrateurs terrestres) migrent en large front et ne se concentrent pas le long de couloirs prédéfinis mais les oiseaux marins et aquatiques suivent de près la ligne de rivage.

En se basant sur les observations réalisées dans le cadre des études d'impacts relatives au site de la Centrale Thermique de Safi mais aussi dans les zones proches des sites du projet (Baie d'El Haouzia, Platiers rocheux entre El Jadida et Jorf Lasfar, Baie de Jorf Lasfar, Complexe lagunaire de Sidi Moussa-Oualidia, Cap Beddouza du côté nord, Dunes et Archipel d'Essaouira, Cap Sim et Sidi Kaouki au sud), le schéma général de la migration des oiseaux le long du secteur littoral a été extrapolé (Figure ci-dessous).

Vu que la zone littorale dans les environs des sites du projet se présente comme un ensemble de caps (dont le plus spectaculaire est celui de Cap Beddouza), les migrateurs qui longent quasi-strictement la côte (Oiseaux marins et aquatiques côtiers) se voient être obligés de contourner ces divers caps et donc transitent le long de couloirs marins relativement éloignés des petites baies.

Les flux migratoires les plus importants ne passent pas par le site projet ou ses environs immédiats sauf au niveau des divers caps comme l'a démontré l'étude d'impact réalisée en 2012 pour la Centrale Thermique de Safi.

En effet, cette étude a estimé qu'au niveau des Caps, les oiseaux marins migrateurs (notamment le Puffin des Baléares en Danger Critique d'Extinction) peuvent s'approcher à moins de 200 mètres de la côte (ils peuvent même survoler le Cap Beddouza) mais transitent, au niveau des petites baies, à plus de 800 mètres.

Quelques oiseaux marins migrateurs ou hivernants (principalement le Goéland brun) a pris l'habitude d'établir ses reposoirs sur les toits ondulés des bâtiments du complexe phosphatier.

Notons aussi l'altitude de vol des migrateurs est très variable mais reste relativement basse, d'un à une centaine de mètres.

En conclusion, les sites du projet ne représentent pas un intérêt particulier pour les oiseaux migrateurs (terrestres ou marins). Par ailleurs, le Goéland brun (une espèce banale) vient se reposer sur les toits des constructions du complexe industriel de Safi; il le fait aussi en beaucoup d'autres endroits en mer ou sur terre.





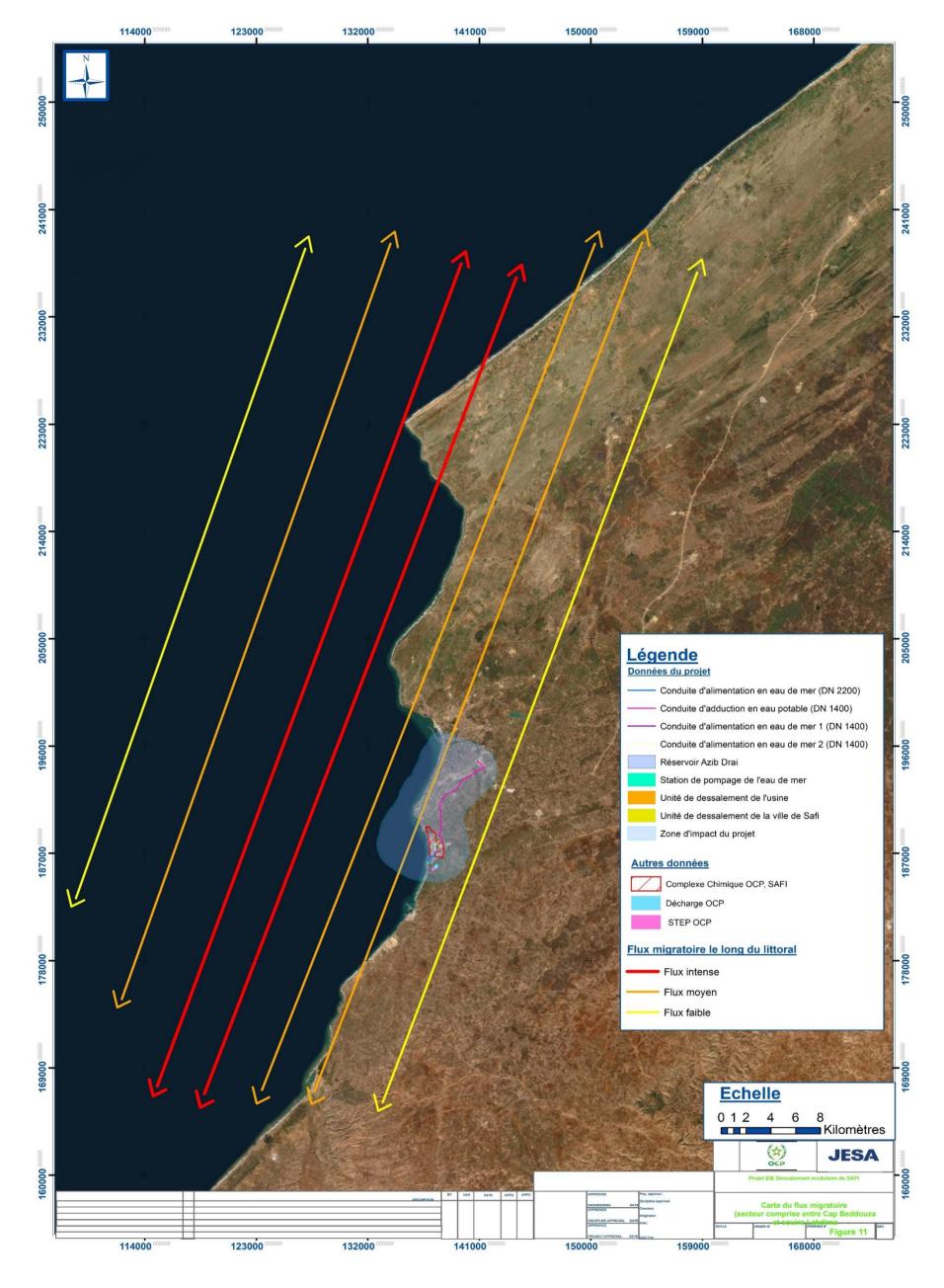


Figure 34 : Schéma général des flux migratoires le long du littoral dans le secteur (compris entre Cap Beddouza et Souira Lakdima)



# f- Espaces naturels protégés

Aucun SIBE (Site d'Intérêt Biologique et Ecologique) n'est situé à l'intérieur de la zone d'impact du projet. Les SIBEs les plus proches de la zone d'étude du projet sont :

- Le SIBE de Sidi Moussa Oualidia : qui correspond à des zones humides littorales (lagunes, marais, salines à haute biodiversité et peuplement avifaunistique remarquable). Il est situé à 52 Km à vol d'oiseau de la zone d'étude du projet.
- Le site RAMSAR Sebkha Zima: La Sebkha Zima (ou salines de Chemmaia) est située à 55 Km à vol d'oiseau de la zone d'étude du projet. Elle est délimitée à l'est et au nord par le massif phosphaté de Ganntour, à l'ouest et au sud par le plateau de Mouissate. Cette sebkha est située à une altitude de 365m. Elle constitue le point le plus bas d'une dépression fermée, endoréique, la Bahira occidentale, située au nord du Haut Atlas occidental. Cette Sebkha appartient à la province de Safi et à la commune de Chemmaia.





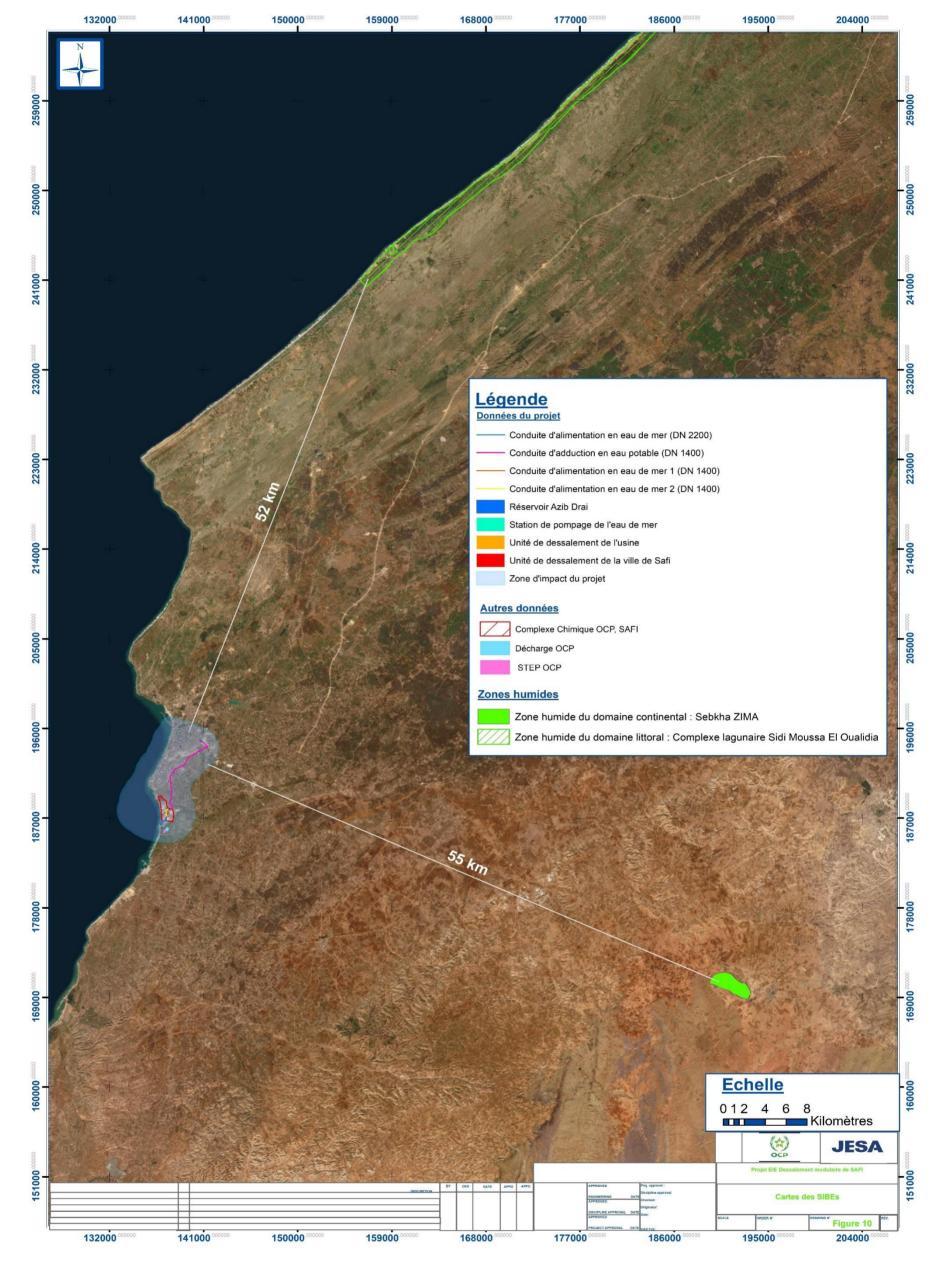


Figure 35 : Situation des SIBEs par rapport à la zone d'étude du projet



## 4.3.2 Milieu biologique marin

L'environnement marin côtier autour de Safi est typique de la côte tempérée de l'Atlantique nord-est. Les habitats immédiatement adjacents à Safi sont composés de sédiments intertidaux et subtidaux, les types de sédiments les plus courants étant composés de sable à grains grossiers à moyens, bien que des zones de boues et d'argiles soient également présentes. Là où des affleurements rocheux et des récifs côtiers sont présents, les macroalgues sont l'habitat dominant, avec des espèces infaunales et épibenthiques, telles que les mollusques (par exemple, moules, seiches et poulpes), les échinodermes (par exemple, brittlestars, plumes) et crustacés (crabes et homards).



Figure 36: Récif intertidal typique de la zone littorale adjacente à OCP Safi (OCP 2020a).

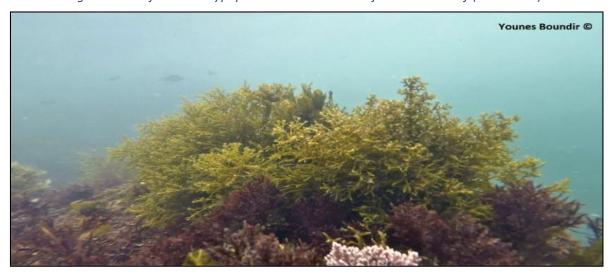


Figure 37 : Communauté de macroalgues (principalement Cystoseira tamariscifolia) sur un récif rocheux côtier typique de la région





Figure 38 : Images de macroalgues principalement observées sur les récifs intertidaux dans la zone de Safi (OCP 2020a).



## a- Caractéristiques de la flore et faune marine

## **Plancton**

Il s'agit de l'ensemble des organismes de très petite taille vivant en suspension dans l'eau de mer.

On distingue les phytoplancton (espèces appartenant au règne végétal) et les zooplanctons (espèces appartenant au règne animal).

Parmi les phytoplanctons on retrouve au niveau de la zone quelques espèces d'algue et de diatomées flottant librement dans l'eau avec une répartition spatiale fragmentaire voire même lacunaire par endroit surtout au voisinage du complexe industriel de l'OCP.

Le zooplancton sur le plan qualitatif est représenté exclusivement par des formes néritiques. Sur le plan quantitatif, cette biomasse montre en plus d'une variation spatiale, une variation temporelle saisonnière marquée par une richesse de l'espèce pendant la saison estivale (100 à 250 mg/ m³) et une diminution pendant la saison hivernale (1 à 100 mg/ m³).

# **Benthos**

La figure suivante donne un aperçu sur la répartition spatiale et la diversité des espèces benthiques animales (Zoobenthos) et végétales (Phytobenthos) au niveau de la zone d'influence du projet.





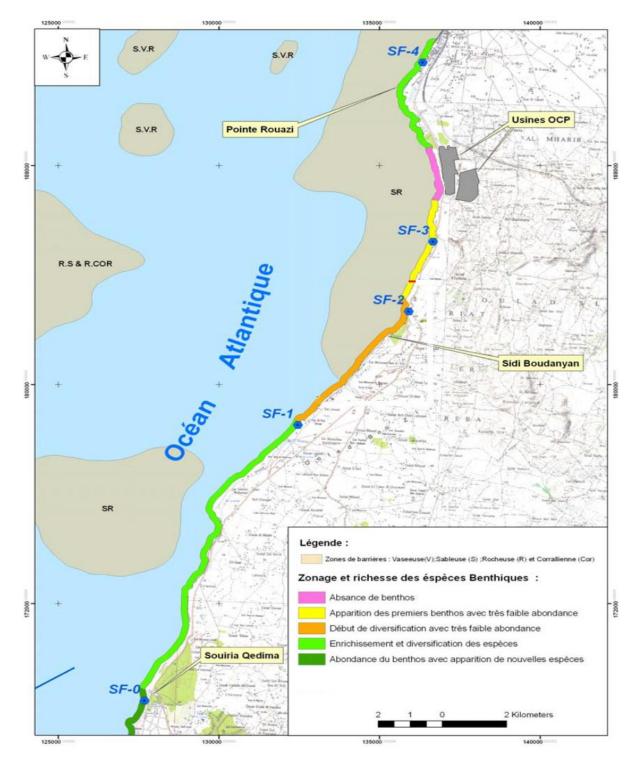


Figure 39 : Carte de zonage de la diversité des espèces macrobenthiques et localisation des stations d'échantillonnage SF-4, SF-3, SF-2, SF-1, SF-0 (EIE Port Sidi Boudanyan Safi)



### Zoobenthos

La caractérisation des espèces de la faune benthique animale le long des radiales au niveau des différentes stations d'échantillonnages se présente comme suit :

- Entre la Station SF-3 et la station SF-2, au niveau de la zone supra-littorale, la première espèces animale (P lusitanica) fait son apparition à 300m au sud-ouest du site OCP. Cette espèce est accompagnée de cirripèdes chtamales réputées par leur forte résistance aux changements qui surviennent dans le milieu. La diversification n'apparaît qu'au-delà d'une distance de 600m où d'autres espèces s'ajoutent à ce cortège, notamment les anémones (Anemonia sulcata ) qui restent cependant très rares. La patelle p.lusitanica devient plus abondante, accompagnée de P.intermedia. Cet état traduit le début d'installation des espèces de moules.
- Au niveau de la station SF-2, on note l'apparition d'autres espèces de mollusques et de crustacés. Les anémones sont toujours très peu abondantes. Les premiers représentants de Monodonta crassa commencent à s'installer. Au niveau de cette zone, on note toujours l'absence des oursins dont la présence est plutôt signalée plus au nord au niveau de la station SF-1 et plus au sud au niveau de la station SF-0 tapissant avec les anémones une bonne partie du fond des vasques du platier.
- A partir de la station SF-1, les unités bionomiques se diversifient et s'enrichissent tant en espèces qu'en individus. Ainsi apparaissent dans les vasques quelques oursins avec des anémones et sur les surplombs des roches, des éponges. Les cirripèdes s'enrichissent de Mitella pollicipes. Les microrecifs d'hermelles (Sabellaria alveolata) sont très développés dans les horizons inférieurs.
- A partir de la station SF-0 (à côté de Souiria Qdima), les corralines (Corallina mediterranea et Jania rubens) montrent un recouvrement important au niveau des vasques. Les unités déjà décrites deviennent très abondantes et de nouvelles espèces s'installent.

Le tableau ci-dessous présente quelques espèces zoobenthiques reconnues au niveau de la zone d'étude.





Tableau 24 : Principales espèces de la faune benthique le long du littoral de Safi

Espèces	Images (source: Photos Internet)
Mytilus galloprovincialis (Moule)	
Mitella pollicipes (Pouce-pieds)	
Paracentrotus Lividus (Oursin)	
Patella lusitanica (Patelle)	
Anemonia sulcata (Anémone)	
Cirripède chtamales	2

## Pytobenthos (Algues)

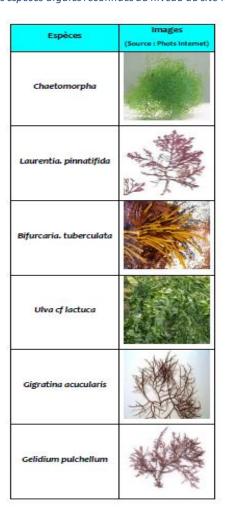
Au niveau de la zone d'étue, les algues occupent les petits fonds et les niveaux inférieurs de la zone de balancement des marées.

- les roches de l'étage supra-littoral (situé au-dessus des pleines mers de vive-eau) sont peuplées par des enteromprphes (Enteromorpha) disséminées de quelques touffes de G.pulchellum et G. acicularis. A quelques mètres, au sud, les entéromorphes se présentent en véritable ceinture mélangée par endroit avec Ulva lactuca, s'étendant sur environ 1.5 km.
- Au niveau de l'horizon médio-littoral (zone de balancement des marées), d'autres espèces apparaissent pour se joindre aux deux algues brunes précitées. Il s'agit de B.tuberculata et de L. pinnatifida.
- L'étage infra-littoral (zone émergée lors de marées de vives eaux), est caractérisé par la présence d'une algue verte filamenteuse classée dans le genre Chaetomorpha et qui s'étend sur environ 1.5 km.





Tableau 25 : Principales espèces algales reconnues au niveau du site le long du littoral de Safi



### Ressources halieutiques

Parmi les ressources halieutiques au niveau du littoral de Safi, on rencontre les espèces pélagiques à forts déplacements, connaissant des fluctuations plus ou moins importantes au niveau de leur abondance et de leur répartition géographique. On retrouve ainsi de la Sardines, de l'Anchois, du Chinchard et du Maquereau.

## Sardine (Sardina sp)

Cette espèce qui est classée parmi les espèces menacées constitue la principale ressource de la côte atlantique le long du littoral de safi. C'est une espèce à reproduction externe qui s'effectue surtout de l'automne à la fin du printemps. La marge thermique optimale de la ponte de la sardine se situe selon Furnestin (1970)17 entre 16°c et 18 °c et selon Lasker & Mac Call (1983)18 entre 15.5°c et 17.5°c.





## Anchois (Engularidé)

Ils appartiennent au même ordre des Clupeiformes que la sardine avec la même tendance biologique mais à des degrés différents. Ils ont la même répartition géographique, mais les anchois sont plus ouverts vers le large. Ils occupent également le même biotope limité vers la zone néritique quoiqu'a des niveaux différents. Les anchois occupent la partie la plus profonde. Les différences entre ces deux espèces se reflètent plus ou moins dans la ponte avec une large marge thermique pour les anchois situés entre 15.5°C et 24 °C avec un optimum entre 18°Cet 23°C. (Furnestine.J et Furnestine. M.L., 1959).

## **Chinchard**

C'est un poisson semi pélagique et semi-démersale qu'on rencontre de façon continue dans toute la côte atlantique marocaine où il est représenté par l'espèce Trachurus trachirus. On note une abondance de ce poisson essentiellement sur des fonds de 60 à 100m. la ponte de cette espèce s'observe tout au long du plateau continental sur les fonds de 75 à 200m. Selon Berrahou.1 & al (2005)20, la température de ponte de cette espèce varie entre 18.2°C et 19.8°C.

L'aire de répartition de la Chinchard suit généralement celle de la sardine.

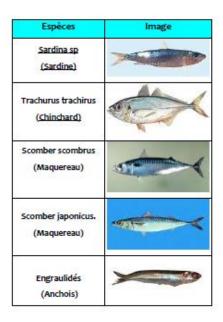
## **Maquereau**

Cette espèce se rencontre un peu partout dans la côte atlantique marocaine où elle est représentée par deux grandes espèces : Scomber scombrus et Scomber japonicus. Les jeunes fréquentent essentiellement les eaux à température supérieure à 17°C, tandis que les adultes vivent dans les eaux plus chaudes (Belveze et al 1982). En raison de leur grande mobilité, les maquereaux ne constituent pas de stocks identifiables. La température de ponte du maquereau se situe dans un intervalle de 18,6 °C et 20.3 °C (Berrahou.A & al., 2005).

Tableau 26 : Principales espèces pélagiques rencontrées le long du littoral de Safi







Référence de l'étude : Etude d'Impact sur l'Environnement de la phase 1 du projet Du nouveau port de Safi (VERSION – DEFINITIVE (2012)).

### 4.4 Environnement humain

L'objectif de cette partie est d'établir un zoom sur la composante humaine à l'intérieur de la zone d'impact afin de ressortir leurs caractéristiques socioéconomiques.

L'étude s'est basée sur un ensemble de données primaires (RGPH 2004 et 2014, Annuaires statistiques, données brutes publiées par les différents ministères, monographies,) et secondaires (Schéma directeurs, monographies et anciennes études faites dans la zone du projet). Un Système d'Information Géographique (SIG) a été réalisé pour les représentations géographiques des différents paramètres.

## 4.4.1 Situation administrative et géographique

La Province de Safi se rattache administrativement à la Région de Marrakech - Safi. Elle fait jonction entre cette Région et la Région de Casablanca-Settat située plus au Nord. Elle est limitée :

- Au Nord par la Province Sidi Bennour rattachée administrativement à la Région de Casablanca-Settat;
- A l'Est par la Province El Youssoufia nouvellement créée;
- A l'Ouest par l'Océan Atlantique ;
- Au Sud par la Province d'Essaouira.

La Province englobe trois Cercles (Abda, Gzoula et Hrara) administrant 25 Communes, dont trois municipalités, à savoir Safi, JemaaShaim et Sebt Gzoula. Le projet en question est rattaché administrativement à la commune urbaine de Safi.





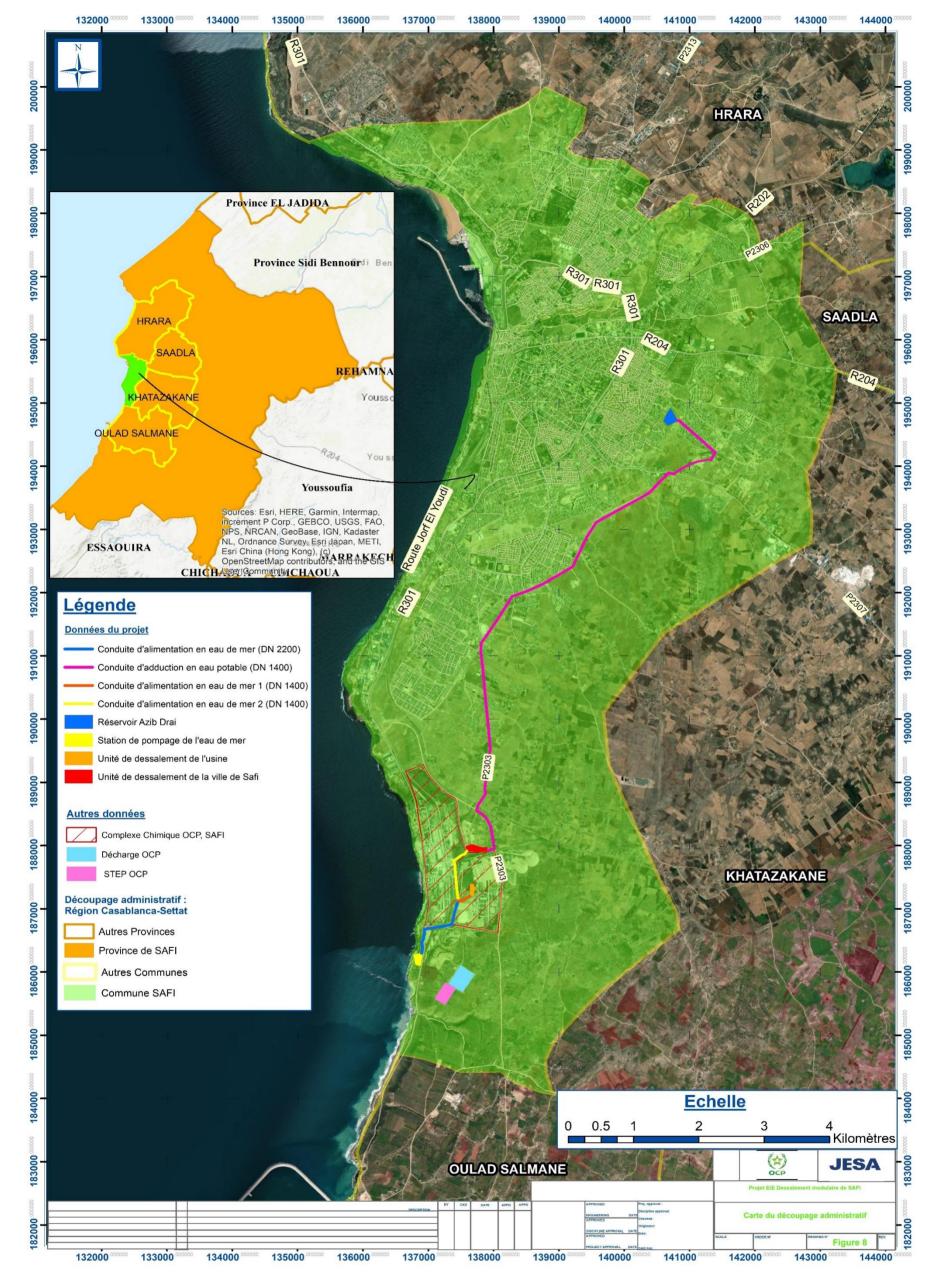


Figure 40 : Carte du découpage administratif et localisation du projet



### 4.4.2 Statut foncier des terrains

Les sites de la station de pompage et des stations de dessalement sont des terrains appartenant à l'OCP et qui necessitent pas d'expropriation (les titres fonciers sont présentés en annexe 7).

Il est à rappeler que la superficie nécessaire pour la mise en place de la station de dessalement site est d'environ 2 ha, et la superficie nécessaire pour la mise en place de la station de dessalement ville est d'environ 2,5 ha.

Pour les terrains qui seront traversés par les conduites d'amenée de l'eau de mer, ils font parties aussi des terrains OCP.

Quant aux terrains qui seront traversés par la conduite d'eau potable qui va acheminer l'eau potable depuis la station de dessalement ville jusqu'au réservoir Azib Drai, ils seront en occupation temporaire (l'avis de paiement de la dégradation de la chaussée est présenté en annexe 8). A noter qu'un tronçon de la conduite traversera une partie des voies ferroviaires ; une autorisation de traversée de la voie ferroviaire a été fournie à cet effet, elle est disponible en annexe 9. Par ailleurs, la conduite d'eau potable sera enterrée et empruntera le maximum possible les routes et les pistes existantes.

La longueur de la conduite de l'eau potable est d'environ 10 km depuis la station de dessalement ville jusqu'au réservoir Azib Drai.

La carte suivante illustre le mode d'occupation du foncier pour les différentes composantes du projet.





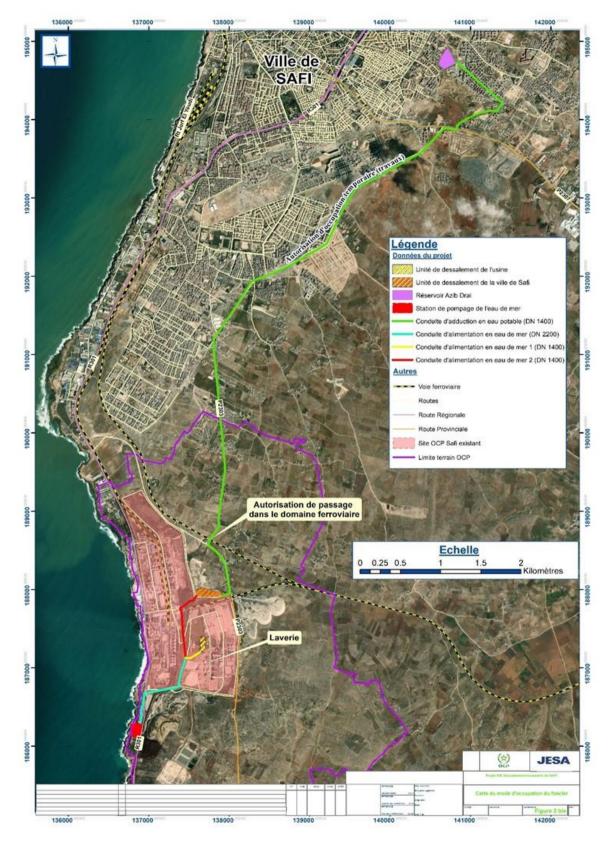


Figure 41 : mode d'occupation du foncier pour les différentes composantes du projet



### 4.4.3 Caractéristiques démographiques et socio-économiques

### a- Démographie

La population de la commune urbaine de Safi s'élève à 308 508 habitants. Quant à la population globale de la province de Safi, elle est de 691 983 habitants (RGPH, 2014), ce qui représente 2% de la population du pays. La population de la Province est partagée en parts égales entre la population urbaine (345 980 habitants), et la population rurale (346 093 habitants). Cette situation met en exergue des enjeux socio-économiques assez particuliers et spécifiques à la Province qui est tournée d'un côté vers la modernisation (pour 50% de sa population) avec un ancrage encore rural, et de l'autre, au niveau du développement socio-économique et d'infrastructures de base (pour 50% de sa population).

Tableau 27: Population au niveau de la zone d'étude (RGPH, 2014)

Région/ Province/ Commune	Population
Région Marrakech-Safi	4 504 767
Province Safi	691 983
Safi (Mun.)	308 508

En termes d'évolution démographique, la dernière décennie 2004-2014 accuse le plus faible taux d'accroissement à l'échelle nationale, mais aussi à l'échelle de la province, comparativement aux années précédentes. Une telle régression est manifestement le résultat d'un d'équilibre démographique qu'a atteint le territoire, lié à la modernisation et au faible taux de fécondité. Cela se reflète dans la diminution de la taille des ménages qui ne dépasse pas 4,78 personnes selon le dernier recensement au niveau de la Province de Safi.

Selon le RGPH 2014, la structure de la population de la Province laisse apparaître une très grande proportion de jeunes de moins de 34 ans. Cette tranche d'âge constitue en effet 62,2% de la population totale. Les hommes et femmes âgés de plus 65 ans totalisent une proportion de seulement 8,5% de la population totale.

La population de la Province compte 350 516 habitants de sexe masculin et un peu moins de sexe féminin (341 467 Hab). Par lieu de résidence, le sexe féminin urbain dépasse sensiblement le sexe masculin, représentant ainsi 51% de la population totale urbaine à l'échelle de la Province. Quant à la municipalité de Safi, la répartition de la population par sexe montre une légère asymétrie en faveur des femmes qui représentent 50,9% de la population.



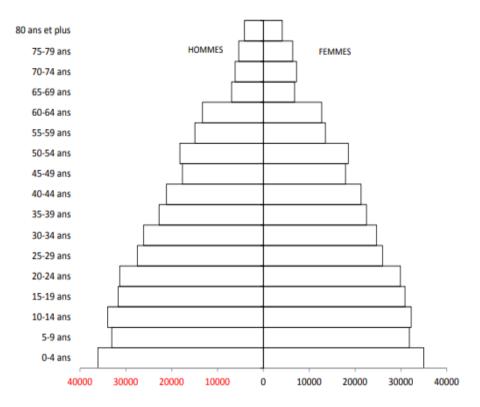


Figure 42 : Pyramide des âges de la population de la province de Safi (RGPH, 2014)

S'agissant du nombre de ménages et la taille moyenne du ménage, le tableau ci-dessous résume les informations à l'échelle nationale, provincial et au niveau de la commune urbaine de Safi concernée par le projet.

Tableau 28 : Population et ménages à l'échelle nationale, provinciale et communale

	Maroc	Province Safi	Commune Urbaine Safi
Nombre de ménages	7 313 806	144 490	72 935
Taille moyenne du ménage	4,6	4,8	4,2

# b- Projections de population

La population la ville de Safi connaît une croissance positive (TAAM de 0,26%) pour s'établir en 320 145 habitants en 2022 <sup>37</sup>, selon les projections du Haut-Commissariat au Plan (HCP). Le taux d'accroissement annuelle moyen (TAAM) de la population de la province et de la région sont aussi positifs (respectivement 0,32% et 0,83%).

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> HCP, DIRECTION REGIONALE DU PLAN DE LA REGION DE MARRAKECH-SAFI A MARRAKECH, PROJECTIONS DEMOGRAPHIQUES EN CHIFFRE 2014-2030 DE LA REGION DE MARRAKECH-SAFI – TOME 2



\_



Tableau 29: Projections de la population dans la zone de l'étude<sup>38</sup>

Zone	Population 2014	Population 2022	Population 2030	TAAM 2014-2030
Région Marrakech-Safi	4 504 767	4857033	5 142 271	0,83%
Province Safi	691 983	717 198	728 106	0,32%
Safi (Mun.)	308 508	320 145	321 505	0,26%

# c- Répartition de la population selon les groupes d'âge

La pyramide des âges, réalisée sur la base des données du RGPH 2014, montre une prédominance d'une population en âge d'activité, dans la municipalité de Safi, comme le montre la pyramide des âges ci-dessous.

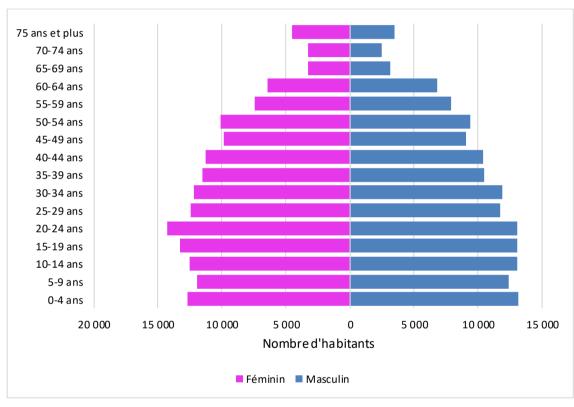


Figure 43 : Pyramide des âges de la municipalité de Safi <sup>39</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> RGPH 2014



<sup>38</sup> Tableau élaboré à partir des données du HCP



#### d- Alphabétisation et Scolarisation

#### **Alphabétisation**

Le taux d'analphabétisme de la population âgée de 10 ans et plus, est le rapport de la population âgée de 10 ans et plus, incapable de lire et d'écrire, à la population totale du même âge.

Tableau 30: Taux d'analphabétisme de la population âgée de 10 ans et plus<sup>40</sup>

	Taux d'analphabétisme de la population âgée de 10 ans et plus		
	Urbain	Rural	
Régi on Marrakech-Safi	23,3	49,2	
Province de Safi	22,9	51,2	
Safi (Mun.)	21,8	-	

La municipalité de Safi connait un taux d'analphabétisme de 21,8%. Quant à la province de Safi, ce taux est encore plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain.

#### **Scolarisation**

Le tableau suivant illustre le rapport des enfants âgés de 7 ans à 12 ans ayant été scolarisés au cours de l'année scolaire 2013-2014 par rapport à l'ensemble de la population du même âge.

Tableau 31: taux de scolarisation des enfants âgés de 7 à 12 ans<sup>41</sup>

	Taux de scolarisation des enfants âgés 7 à 12 ans		
	Urbain	Rural	
Région Marrakech-Safi	97,9	92,7	
Province de Safi	97,8	91,8	
Safi (Mun.)	98,0	-	

On constate un taux de scolarisation relativement élevé au sein de la population âgée de 7 à 12 ans. Ce niveau élevé peut s'expliquer par les efforts menés par le Maroc en matière de scolarisation des enfants, aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> RGPH 2014



<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> RGPH 2014



#### e- Activité et emploi

#### Population active

Selon les définitions du recensement, la population active est constituée de la population active occupée et de la population active en chômage. La population active occupée est formée de l'ensemble des personnes qui travaillent. La population active en chômage comprend toutes les personnes qui ne travaillent pas et qui sont à la recherche d'un emploi.

Par complément, la population inactive est constituée des personnes qui ne travaillent pas et qui ne recherchent pas d'emploi. Il s'agit entre autres des femmes au foyer, des écoliers, des retraités, des rentiers, des malades ou infirmes, etc.

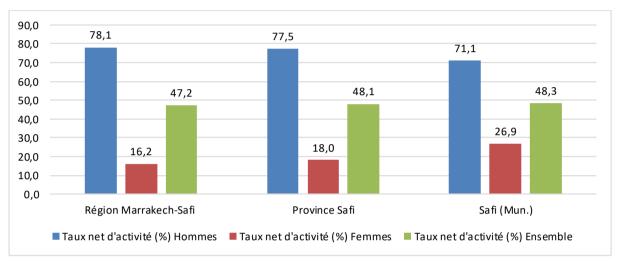


Figure 44: Taux d'activité selon le sexe (%)42

La part des hommes actifs de la municipalité de Safi est de 71,1 % contre seulement 26,9 % des femmes. Le même écart peut être constaté au niveau de la province de Safi et de la Région dans son ensemble.

#### Chômage

Le taux de chômage est obtenu par le ratio de la population en chômage sur la population active.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> RGPH 2014





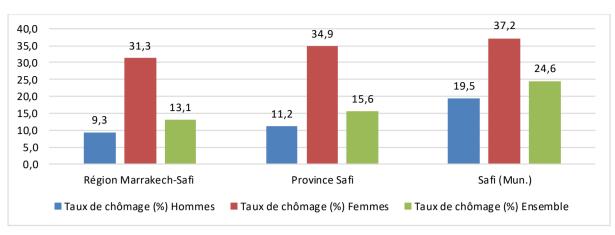


Figure 45: Taux de chômage selon le sexe (%)43

Le phénomène du chômage touche particulièrement la municipalité de Safi. Un intérêt particulier doit être donné aux chômeurs, notamment jeunes et femmes, de manière à maximiser l'impact positif du projet sur l'emploi local.

#### 4.4.4 Patrimoine culturel, archéologique, historique

La région de Safi dispose d'un capital patrimonial significatif. Parmi les monuments historiques remarquables, il y'a ceux qui bénéficient d'un Dahir ou d'arrêté de classement :

- Les remparts de la ville de Safi : ils sont classés par le Dahir du 3-7-1923. D'origine portugaise et datant du début du XVI ème siècle, leur surface s'étend sur 1 600m ;
- Les tours : édifiées au même moment que la muraille, elles sont au nombre de huit : Borj Sloukia, Borj El Kouas, Borj Chaâba, Borj El Ghazi, Borj Eddar, Borj Amestouki, BorjNaceur et Borj R'bat;
- Le château de mer : monument classé par le Dahir du 7 Novembre 1922, il s'agit d'une forteresse édifiée par les portugais vers 1507 ;
- Dar Assoltan: fortification rénovée par les portugais pendant le XVI ème siècle. Elle fut utilisée par les saâdiens et les Alaouites plus tard comme siège de leur gouvernement local. Le monument abrite actuellement le Musée national de la céramique;
- L'église portugaise : elle fut édifiée en 1519, date qui coïncide avec l'apogée de l'extension portugaise sur les côtes marocaines. Cet édifice est classé comme monument historique par le Dahir du 21-01-1924. (B.O N°592 du 26-02-1924) ;
- La Kasba : citadelle du XVI ème siècle construite par les Sultans Saâdiens. Le bâtiment dans son ensemble a été restauré ;
- Le minaret de la Médina : monument dont l'histoire est inconnue. Il possède pourtant certains caractères rappelant ceux de l'époque Almohade ;
- La colline des potiers : constitue un élément caractéristique intégré de longue date aux activités du cœur de la ville de Safi ;
- La forteresse de Souira Qedima : autrefois dite Agouz et située à 36 Km au sud de Safi, on y trouve une forteresse portugaise qui fut bâtie sur l'enracinement d'une pointe rocheuse.

Il y a lieu de noter qu'à l'intérieur de la zone d'étude du projet, aucun site archéologique connu n'a été identifié.

<sup>43</sup> RGPH 2014





#### 4.4.5 Activités socio-économiques

#### a- Industrie

Le tissu industriel de la Province de Safi est diversifié. Il est dominé par les industries chimiques et para-chimiques. Il importe également de souligner l'existence d'industries légères pour satisfaire les besoins de la consommation. Il s'agit essentiellement de conserveries de poissons concentrées dans la ville de Safi. On compte aussi un nombre élevé de petites et moyennes entreprises (PME) dans le tissu industriel provincial opérant dans divers secteurs tels que le textile, le cuir, le BTP et l'électronique.

Les principaux établissements industriels de la ville Safi et de la Province sont les suivants :

- Le Complexe chimique de l'OCP SA;
- L'usine de FERTIMA:
- L'usine de Ciment du Maroc;
- Les usines de traitements du gypse et de fabrication de plâtre ;
- Les usines de conserves (sardine, macreaux, thon, estonde et tomate, et principalement situées au niveau de la ville de Safi);
- Les Usines de Farine de Poissons pour les animaux ;
- L'usine de sel alimentaire de la Société Chérifienne des Sels (gisements situés au Lac Zima à Chemaïa);
- Les Minoteries (Les Grands moulins de Safi, Minoterie El Borj, SABRI FRERES, SEMOS).

Par ailleurs, la région Marrakech-Safi est dotée d'un potentiel minier important. Son sous-sol recèle des richesses minérales assez variées. Les principaux gisements reconnus sont les suivants :

- Gisement phosphatier de Benguerir et du Gantour (Youssoufia) ;
- Gisement de Plomb, Zinc et cuivre de Guemassa;
- Gisement de sel du lac Zima;
- Gisement de Barytine de Chemaïa, Seksaoua, Tichka, Matate, Lalla Aziza, Oukaimeden, Tadart,
   Sidi Fares et Ighoud;
- Gisement de Fer de Sokhtart El Beida;
- Gisement de cuivre Tanfit.

Le secteur des phosphates constitue le principal secteur de production minier au niveau de la région.

Tableau 32 : Principales caractéristiques industrielles de la Province de Safi (Monographie de Safi, 2018)

Niveau géographique	Inv. en 10 <sup>3</sup> DH	Exportation en 10 <sup>3</sup> DH	Production en 10 <sup>3</sup> DH	Chiffre d'affaire en 10 <sup>3</sup> DH	Valeur ajoutée en 10 <sup>3</sup> DH	Effectifs employés	Nombre d'établissements
Safi	534037	10235122	13846087	13104320	4967035	13616	105
National	17509753	133191948	366684064	401429119	112648696	635331	7036
Safi/National	3.05%	7.68%	3.78%	3.26%	4.41%	2.14%	1.49%



#### b- Agriculture

L'agriculture constitue une activité importante dans la province de Safi. Elle occupe, en plus de la forêt et la pêche, plus de la moitié de la population active provinciale âgée de 15 ans et plus. Elle doit son développement à une morphologie naturelle variée et à la richesse des sols constitués principalement du :

- Tirs : caractérisé par sa richesse en débris organiques ce qui explique sa fertilité. Il couvre la majeure partie de la plaine d'Abda et constitue une partie privilégiée pour les cultures céréalières;
- R'mel : constitué de sable et de silex, il couvre toute la zone côtière de la Province.

Les cultures pratiquées dans la Province sont très diversifiées. Il s'agit de céréales, de légumineuses, de cultures maraîchères, industrielles, de cultures fourragères et d'arboricultures.

#### c- Elevage

Par rapport à l'ensemble du pays, la province de Safi dispose de 3.06% de l'ensemble du cheptel bovin, 2.71% des ovins et 0.25% des caprins.

La part du cheptel amélioré représente 62.2% de l'effectif provincial des bovins. Cette part est en amélioration constante depuis 2012 (26%), ceci grâce aux modes d'élevage des éleveurs qui préfèrent plutôt la race améliorée pour son rendement.

#### d- Artisanat

Ce secteur est considéré parmi les principales activités économiques de la région. Il se distingue surtout par sa qualité et sa diversité avec la dominance de la poterie qui constitue un patrimoine culturel et touristique incontestable pour la ville de Safi. La production est destinée aux marchés locaux ou nationaux, mais une grande partie de la production est acheminée vers l'exportation.

#### e- Tourisme

Le tourisme, en dépit des potentialités et des atouts dont disposent la ville de Safi et sa région (vestiges historiques, sites spéléologiques et archéologiques), reste peu développé et constitue une activité secondaire. L'infrastructure touristique, contrairement à celle des autres villes côtières du Maroc, demeure très peu développée.

En effet, la ville de Safi dispose de l'une des plus anciennes mosquées islamiques du royaume, ainsi que des monuments portugais datant de plus de cinq siècles tels que la forteresse portugaise, deux églises situées dans l'ancienne médina, le château de mer et la muraille qui entoure l'ancienne médina.

La Province est connue par ses plages où on pratique le ski nautique, le kite surf et la plongée sousmarine. Parmi les plages les plus fréquentées, on cite :

- La plage du Cap Beddouza située à mi-chemin entre Oualidia et Safi. Cette plage dotée d'un climat doux, demeure un endroit touristique remarquable pour les amateurs de pêche et d'aventure de découvertes spéléologiques;
- La plage Lalla Fatna située à 15 Km de Safi en direction du Cap Beddouza. Cette plage est très appréciée des estivants. Elle est dominée par une haute falaise protectrice contre les forts vents saisonniers;
- La plage de SouiriaKdima située à 36 Kilomètres au sud de Safi. Il s'agit d'une station d'estivage et de villégiature qui offre aux visiteurs de grandes possibilités de chasse, de pêche, de sports nautiques et de randonnées pédestres.





La Province est connue également par ses stations balnéaires d'estivage (SouiraKdima, Cap Bedouza, Lalla Fatna, Sidi Kouram Daif).

D'autre part, la Province se distingue par la spéléologie qui peut être exploitée touristiquement. La zone comprise entre Cap Bedouza et KouramDaif est riche en grottes.

L'artisanat, principalement la poterie, est considéré parmi les principaux secteurs d'attraction des visiteurs de la ville de Safi. La colline des potiers et le Musée National de la poterie sont considérés parmi les principaux éléments touristiques de première catégorie. Safi est également connue par son art traditionnel « AITA ».

#### f- Éducation

Concernant le secteur de l'enseignement, il est relativement développé sur les différents niveaux : primaire, secondaire et supérieur. En termes d'infrastructures, la Province de Safi est dotée de 134 établissements principaux et 282 établissements satellites.

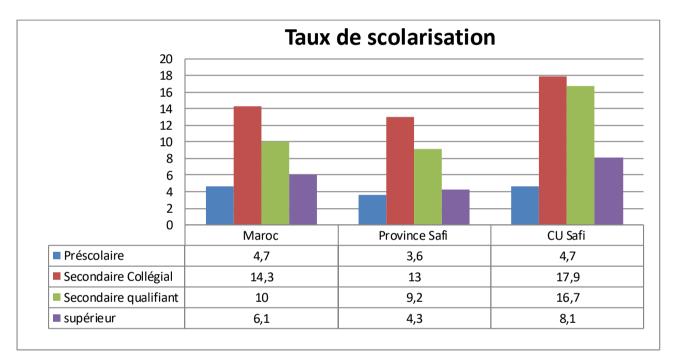


Figure 46 : Illustration du taux de scolarisation à l'échelle nationale, provinciale et communale du projet

A l'instar de toutes les Régions et les Provinces du Royaume, la province de Safi connait un développement intéressant du secteur de la formation professionnelle, avec ses différentes filiales (Administration, électronique, BTP, etc.).

#### q- Activités marines

#### • Pêche

La pêche constitue la principale ressource et le secteur locomotive pour le développement socioéconomique de la province de Safi ; Cependant, elle demeure confrontée depuis plusieurs années à de nombreuses contraintes notamment la régression continue des captures.

La province de Safi est connue par la diversité de ses richesses halieutiques, à la fois pélagique et





benthique. Elle constitue le prolongement des principales zones d'abondance des nourriceries et des zones de fraie de l'anchois et connaît une abondance de la sardine pendant la saison d'automne qui migre pour des besoins de reproduction et en raison de l'affaiblissement de l'upwelling (remontée des eaux marines de fond) dans la zone centrale.

La province de Safi dispose de 2 ports : Port de la ville de Safi à vocation majeure la pêche et le commerce et port de Souiria Lakdima, situé à 30 km au sud de la ville de Safi, qui est destiné exclusivement à la pêche.

Cette infrastructure portuaire a été récemment renforcée par la construction d'un nouveau Port aux dimensions internationales et qui sera livré vers la fin de l'année 2019. Sa réalisation a nécessité un investissement de 4 milliards de DH.

Ce nouveau port, situé à 20 Km au sud de la ville de Safi s'insère dans le cadre de la stratégie portuaire nationale, dont la vocation majeure est d'accompagner le secteur énergétique et l'industrie chimique de la Région ainsi de contribuer au développement du transport des grands vrac liés à l'énergie et l'industrie minérale.

Ci-dessous quelques statistiques illustrant l'importance économique et social du secteur de la pêche à l'échelle de la ville de Safi (avec ses deux ports) qui constitue le lieu d'implémentation du projet :

### Navires côtiers opérationnels au port

Types de Flotte	Nombre de navires
Chalutiers	43
Senneurs	48
Palangriers	49

Source : Délégation Provinciale de la Pêche Maritime 2017

#### • Canots de pêche opérationnels au port

Types de Canots	Nombre
Canots de la pêche artisanale	895
Canots alguiers	75

Source : Délégation Provinciale de la Pêche Maritime 2017

## Production halieutique au port de Safi

Type de pêche	Poids ( Kg)
Côtière	38 258 233,01
Artisanale	1 599 128,00
Algues marines	777042,00

Source : Délégation Provinciale de la Pêche Maritime 2017

#### • Emploi

Emploi direct	Nombre d'emploi
Pêche artisanale	3270
Pêche côtière	3776





Source : Délégation Provinciale de la Pêche Maritime 2017

Emploi indirect	Nombre d'emploi
Main d'œuvre dans l'industrie de la pêche (emploi direct)	6000
Mareyeurs	301
Revendeur au marché local	130
Main d'œuvre dans les fabriques de glace	30
Main d'œuvre dans la halle aux poissons	36
Plongeurs bénéficiant des autorisations spéciales de pêche des algues marines	168

Source : Délégation Provinciale de la Pêche Maritime 2017

# h- Description des localités (quartiers) des zones traversées par le projet (site et conduites)

Les usines de dessalement sont réalisées sur un terrain appartenant à OCP et n'abritant aucune autre activité économique que celle d'OCP.

Le tracé de la conduite, quant à lui, suit l'emprise des routes (routes provinciales P2303 et P2306 et voies urbaines):

- En longeant quelques terrains agricoles situés de part et d'autre de la route ;
- En traversant des zones ou quartiers habités ;
- En traversant des voies (chemin de fer et routes) croisant le tracé.

### **Terrains agricoles**

Les terrains agricoles abritent principalement des espaces non cultivés et quelques fermes d'arboriculture (principalement oliviers avec quelques figuiers). Les quelques terrains plantés sont clôturés/délimités ou suffisamment éloignés de la zone de travaux.











Figure 47 : Terrains longés par le tracé de la conduite

# Quartiers traversés

Les quartiers traversés sont caractérisés par :

- Des habitations (constructions de types « maison marocaine », « immeuble » et quelques constructions sommaires) ;
- Des commerces temporaires regroupés dans un souk (marché) hebdomadaire (animé notamment le dimanche) ;
- Un lycée et une école primaire situés près du tracé.











Figure 48 : Types habitations, souk et lycée

La pause de barrières de sécurité le long les tranchées, la mise en place de passerelles temporaires pour faciliter le passage des habitants de part et d'autre, la planification des travaux (évitement du travail de nuit et du dimanche) sont autant de mesures prises pour minimiser l'impact sur les quartiers traversés.

# Routes et voie ferrée longées et traversées

Le tracé de la route croise et traverse des routes, des voies urbaines et une voie ferrée :

- Les parties longées perturbent légèrement le trafic, une perturbation qui est minimisée par la mise en place de barrières rigides et la gestion du trafic ;
- Les parties traversées perturbent davantage le trafic, mais le travail en demi-chaussée (travailler sur une moitié de la chaussée, restaurer cette moitié avant de passer à l'autre moitié), la planification et la célérité des travaux, la mobilisation des autorités de régulation du trafic, permettent de minimiser l'impact sur le trafic.









Figure 49 : Voies traversées ou longées

La carte ci-après présente l'occupation du sol à proximité de l'emprise du site et des conduites.



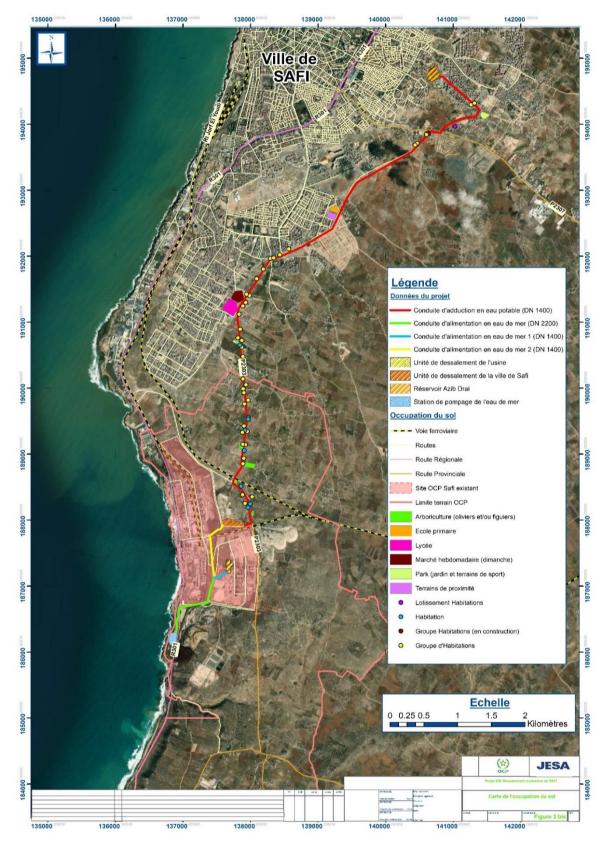


Figure 50 : Occupation du sol près de l'emprise du site et de la conduite



#### 4.4.6 Infrastructures de base

#### a- Réseau routier

Le réseau routier de la province de Safi a une longueur totale de 1 395 km, dont 1 105 km revêtus représentant ainsi 79 % du réseau routier.

Les principales voies de communication routières traversant la province de Safi et qui desservent le site du projet sont les suivantes :

- L'autoroute A1 reliant Casablanca à Safi;
- Les routes régionales :
- RR 301 reliant Safi à Essaouira;
- RR 204 reliant Safi à Tleta (RN1);
- RR 202 reliant Safi à Tningharbia;
- La route nationale RN 1 (EL Jadida Essaouira Agadir) qui mène à son tour vers la route nationale RN 8 (Casablanca – Marrakech – Agadir);
- Les routes provinciales (RP 2308, 2302, 2313, etc.);
- La route côtière de Jorf El Youdi ;
- La route de Khat Azakane.



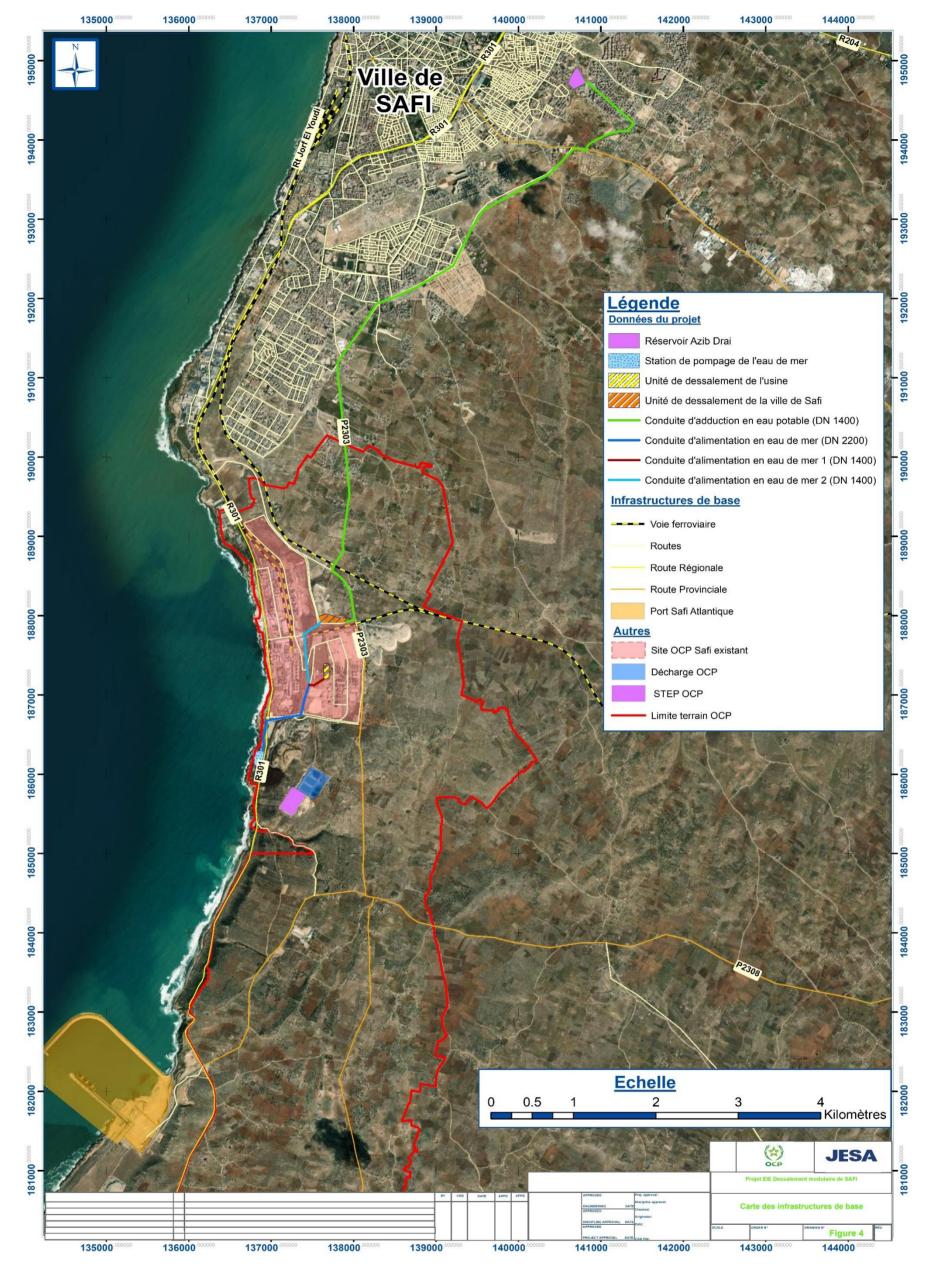


Figure 51 : Carte du réseau routier de la zone d'étude



#### b- Réseau ferroviaire

Le réseau ferroviaire de la province de Safi se compose de voies dédiées au transport de marchandises, essentiellement le phosphate qui transite entre Benguerir et le Complexe chimique de l'OCP ou le port de commerce de Safi, ainsi que des voies dédiées au transport des voyageurs dont la répartition est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Répartition du réseau ferroviaire au niveau de la province de Safi (Ministère de l'Equipement, du Transport, de l'Eau et de la Logistique)

Provinœ	Ligne ferroviaire	Stations	Longueur de la ligne (Km)	Transport de voyageurs (Nb. des voyageurs)	Transport de marchandises
		Safi			
		El aklat			Phosphates:
	Safi Benguerir - Safi	Ezzaakna	77	83 159	8,5 millions de tonnes /an
Safi		Bidane			Industrie chimique: 3,8
	boukdra			millions de tonnes/an	
		Khatazekan			

#### c- Transport maritime

Il s'agit d'un port à vocation industrielle et minéralière et l'un des principaux ports de commerce du Royaume. Avec un trafic avoisinant les 5 millions de tonnes, il reçoit annuellement environ 650 navires et un nombre élevé de paquebots et de voiliers.

Le nouveau port de Safi, situé à 15 km au sud de Safi, tend à accompagner le secteur énergétique et l'industrie chimique de la région et à contribuer au développement du transport des grands vracs liés à l'énergie et à l'industrie minérale. Ce port est situé en face du complexe chimique de l'OCP sur la route de Jorf Lihoudi. Il a été conçu comme une infrastructure commune à l'OCP (notamment pour l'exportation de phosphates) et à l'ONEE (approvisionnement en charbon), mais il répond spécifiquement aux besoins de la nouvelle centrale thermique de Safi.

#### d- Décharges

La province dispose d'une décharge contrôlée, dont la gestion déléguée a été confiée à ECOMED Safi, depuis février 2020, pour le compte du Groupement des Communes Abda pour la conservation de l'environnement pour une durée de 15 ans.<sup>44</sup>

En dehors de cette décharge, OCP dispose de sa propre décharge située dans les environs des sites du projet.

#### 4.4.7 Infrastructures et services de santé

La Province de Safi dispose d'un hôpital général d'une capacité de 747 lits, de centres de santé urbains et de centres de santé ruraux communaux, dont 5 centres avec lits pour accouchement. L'encadrement médical se situe autour de 2 720 habitants/médecin, ce qui est un peu plus élevé que la moyenne nationale (1 904 habitants/médecin).

<sup>44</sup> http://www.ecomed.ma/portfolio-items/ecomed\_safi/, consulté le 14 octobre 2022





En effet, la province de Safi compte 18 centres de santé urbain, 21 centres de santé communal, 4 dispensaire rural et autres infrastructures ; centre de référence, centre de diagnostic de la tuberculose et un laboratoire d'épidémiologie (Tableau 6). La capacité hospitalière de la province représente plus de 2.7% de celle des hôpitaux du Royaume.

Par ailleurs, l'encadrement médical dans la province demeure au-dessus de celui enregistré à l'échelle nationale. Le nombre d'habitants par médecin dans la province est de l'ordre de 2720 contre 1904 au niveau du Royaume.

Tableau 34 : Centres de santé de la province de Safi

Centre de santé urbain (CSU) (18)	Centre de santé Communal (CSC) (21)	Dispensaire Rural (DR) (4)	Autres (3)
Azib Darai Jrifat Oukba Ibnou Nafia Sfa Medina Sidi Ouassel Kawki Kolea Zin El Aabidine Aviation (Al Matar) Biyada Sidi Abdelkrim Sidi Bouzid avec module d'accouchement Sebt Gzoula Anass Kariat Chems Safi-Nord avec module d'accouchement Jamaat Shaim	Lamrasla Sidi Ettiji Bougue Lahdar (Laghoual) Labkhati Lamsabih El Gouraani (Douar Jdid) Sidi Aissa Hrara Moul El Bergui Dar El Caid El Beddouza Laakarta Khatazakane Od SALMAN (SIDI SAID) Loulad Bouderaa Mostafa Zargui Souiria Kdima Dar Lamine	Laghouizate Hall Louad Atouabet Od AISSA	Centre de Reference Centre de diagnostic de la Tuberculose -Laboratoire épidémiologique et d'hygiène de milieu
	El Ghiate		



#### 4.4.8 Réseau d'alimentation en eau potable et d'assainissement liquide

#### a- Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable de la ville de Safi est assurée par :

- L'ONEE Branche Eau pour la composante production d'eau potable ;
- La RADEES pour la composante distribution et alimentation en eau potable.

Les caractéristiques du réseau d'alimentation en eau potable de la province de Safi sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 35 : Caractéristiques du réseau d'alimentation en eau potable de la province de Safi (RADEES)

Désignation	Unité	Quantité
Longueur du réseau	km	494 549
Nombre de branchements	U	46 063
Nombre de clients desservis	U	62 678
Capacité de réserve	m³	25 900
Consommation moyenne	m³/j	23 546
Consommation maximale journalière	m³	29 231
Rendement moyen	%	71.64

La station de traitement des eaux potables de Safi gérée par l'ONEE, Branche Eau, est alimentée en eau brute à partir de la retenue de Safi. Les eaux produites au niveau de cette station sont acheminées vers le réservoir Azib Drai faisant partie du patrimoine de la RADEES. La capacité nominale de production de la station de traitement est de 47 000 m³/j.

#### b- Assainissement liquide

Au niveau de la commune de Safi, du fait de son caractère urbain, jusqu'à 92,2% des ménages vivent dans des logements branchés au réseau d'assainissement liquide, l'usage des fosses septiques ne représentant que 7,1% des ménages, et l'usage des puits perdus, que 0,7% des ménages.



Tableau 36 : Mode d'évacuation des eaux usées (% de ménages)<sup>45</sup>

Echelle	,	Milieu Urbain Mili			Milieu Rural		ı	Ensemble		
	Réseau public	Fosse septique	Autre	Réseau public	Fosse septique	Autre	Réseau public	Fosse septique	Autre	
Région Marrakech-Safi	91,2	6,8	2,0	3,7	45,7	50,6	45,7	27,1	27,3	
Province : Safi	89,5	9,6	0,9	0,8	61,1	38,1	50,5	32,2	17,3	
Safi (Mun.)	92,2	7,1	0,7	-	-	-	92,2	7,1	0,7	

#### c- Assainissement solide

A l'échelle de la commune urbaine de Safi, 93,1% des ménages font usage des bacs à ordure de la commune pour se débarrasser des déchets produits, ce qui est supérieur au taux provincial (50,4%) et régional (38,6%).

Tableau 37 : Mode d'évacuation des déchets ménagers (% de ménages) 46

Echelle	Mi	Milieu Urbain Milieu Rural Ensemble							
	Bac à ordures de la commune	Camion commun ou privé	Autre	Bac à ordures de la commune	Camion commun ou privé	Autre	Bac à ordures de la commune	Camion commun ou privé	Autre
Région Marrakech-Safi	78,1	15,3	6,6	2,2	6,3	91,6	38,6	10,6	50,8
Province : Safi	89,0	6,5	4,5	1,0	0,4	98,6	50,4	3,8	45,8
Safi (Mun.)	93,1	4,6	2,3	-	-	-	93,1	4,6	2,3

### 4.4.9 Réseau électrique

La Province est alimentée en énergie électrique par l'entremise d'un réseau aérien Moyen Tension (MT). La distribution aux différents clients se fait par l'intermédiaire d'un réseau Basse tension (BT).

Au niveau de la commune urbaine de Safi, le taux d'accès à l'électricité est de 94 %, plus élevé que dans le reste de la province qui enregistre un taux de 87,6 %. 47

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> RGPH 2014



<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> RGPH 2014

 $<sup>^{46}</sup>$  RGPH 2014



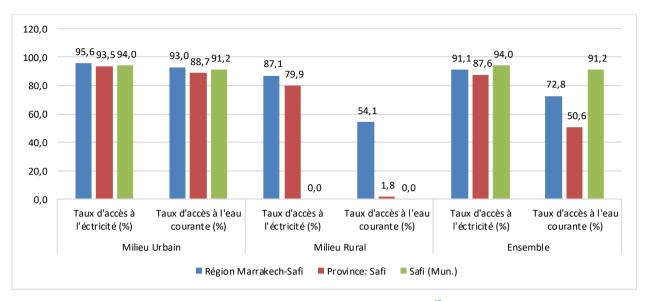


Figure 52: Taux d'accès à l'électricité (%)<sup>48</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> RGPH 2014





# 5 Identification et évaluation des impacts

# 5.1 Méthodologie d'analyse

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

#### 5.1.1 Identification des interrelations

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

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

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

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

#### 5.1.2 Evaluation de l'importance des impacts potentiels

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

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

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

<u>Nature de l'impact</u>: Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

<u>Sensibilité du milieu</u>: La sensibilité d'un élément du milieu exprime l'opposition qu'il présente à l'implantation des composantes du projet.

Le degré de sensibilité attribué à un élément est en fonction de deux critères :

- Soit le niveau de l'impact appréhendé auquel le projet s'expose ;
- Soit la valeur de l'élément. La valeur accordée à un élément est fonction de sa valeur intrinsèque, de sa rareté, de son importance et de sa situation dans le milieu. Elle tient compte également de la législation.

<u>Intensité de l'impact</u>: Elle correspond à tout effet négatif qui pourrait toucher l'intégrité, la qualité ou l'usage d'un élément. On distingue trois niveaux d'intensité: forte, moyenne et faible.

<u>Etendue de l'impact</u>: Il correspond au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. On distingue quatre niveaux d'étendue : nationale, régionale, locale et ponctuelle.





<u>Durée de l'impact</u>: L'importance relative de l'impact est déterminée en intégrant la durée, soit la période pendant laquelle l'impact se fera sentir. On distingue trois durées : longue, moyenne et courte.

<u>Importance relative de l'impact</u>: La matrice présentée ci-dessous permet de déterminer l'importance relative de l'impact. L'importance relative permet de porter un jugement global sur l'impact en les comparants les uns avec les autres sur la base de leur durée.

Tableau 38 : La grille de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance	
Forte	Régionale	Longue	Élevée	
		Moyenne	Élevée	
		Courte	Élevée	
	Locale	Longue	Élevée	
		Moyenne	Élevée	
		Courte	Moyenne	
	Ponctuelle	Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Moyenne	
Moyenne	Régionale	Longue	Élevée	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Moyenne	
	Locale	Longue	Élevée	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Moyenne	
	Ponctuelle	Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Faible	
Faible	Régionale	Longue	Moyenne	



	Moyenne	Moyenne		
	Courte	Faible		
Locale	Longue	Moyenne		
	Moyenne	Faible		
	Courte	Faible		
Ponctuelle	Longue	Faible		
	Moyenne	Faible		
	Courte	Faible		

# 5.2 Sensibilité environnementale des éléments du 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 résultat du croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément telle que présentée ci-dessous :

Tableau 39 : Sensibilité environnementale des éléments du milieu

Milieu	Éléments	Impact Appréhendé	Valeur	Sensibilité
	Sols et eaux souterraines	Faible	Faible	Faible
Milieu physique	Qualité de l'air	Moyen	Moyenne	Moyenne
	Ambiance sonore	Moyen	Moyenne	Moyenne
	Paysage	Faible	Faible	Faible
Milieu biologique	Ecosystème marin	Moyen	Moyenne	Moyenne
biologique	Flore terrestre	Faible	Faible	Faible
	Faune terrestre	Faible	Faible	Faible



	Activités économique	+++	+++	+++
Milieu humain	Santé & sécurité	Moyen	Moyenne	Moyenne
	Infrastructures et équipements	Faible	Faible	Faible
	Population et habitats	Moyen	Moyenne	Moyenne
	Milieu Urbain	Moyen	Moyenne	Moyenne

# 5.3 Inventaire des sources d'impacts potentiels

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

- Phase de pré-construction: phase pendant laquelle, on procédera à la réalisation des études de reconnaissance de la zone d'activité, ainsi que les travaux de préparation des aires nécessaires pour le chantier (préparation de l'emprise, signalisation et des chemins d'accès, mise en place des équipements, balisage, etc.);
- <u>Phase de construction</u>: phase correspondant aux travaux de chantier pour la réalisation du projet. Le tableau ci-après en représente les principales composantes. Elle se termine par une étape de remise en état du site de chantier;
- Phase d'exploitation et d'entretien: phase correspondant à l'opérationnalisation et le fonctionnement des stations de dessalement et l'acheminement de l'eau dessalée vers les unités industrielles pour la station de dessalement site, et l'acheminement de l'eau potable via une conduite d'eau potable jusqu'au réservoir Azib Drai pour alimenter la population de la ville de Safi pour la station de dessalement ville; ainsi qu'à l'entretien et la réparation de ces installations industrielles.
- Phase de démantèlement et réhabilitation: phase correspondant à la phase de démantèlement des ouvrages et des équipements des unités, démolition des bâtiments et des structures métalliques et en béton et éventuellement l'élimination hors site de (toutes les matières résiduelles, matériaux de démantèlement (dangereux ou non) et des débris de construction).

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 40 : Identification des sources des impacts

Sources d'impacts	Description de l'activité								
Phase de pré-construction									
Prospections préliminaires	Les travaux d'identification des zones assujetties aux travaux d'extension et de mise à niveau, les travaux de reconnaissance des tranchées effectués sur le terrainpour identifier 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.								
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.								
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
Installation des équipements supplémentaires	Cette activité engendre un transfert de fourniture vers les sites avec la prise en charge de l'emballage. Cette activité engendre des déchets solides qui nécessitentune évacuation vers un lieu de décharge autorisé selon la nature de chaque déchet
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 transportet 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	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet.



Terres	
Travaux de	Cette activité comporte l'excavation en tranchée, la pose des conduites et
Canalisations	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, engendre aussi bien des déchets liquides que solides.
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.
	Phase d'exploitation et d'entretien
Mise en œuvre du	Elle correspond à la mise en service des stations de dessalement, la présence du réseau
Projet	de canalisations et d'équipement qui sont quasi enterrés, ce qui n'induit aucun changement du cadre visuel.
Gestion des rejets	Elle correspond à toutes les opérations en relation avec la gestion des rejets liquides et solides du projet.
Dysfonctionnement	
/ fuites	Risque physique de pollution due à une fuite ou dysfonctionnement du système
Entretien et	Cette activité regroupe tous les travaux d'entretien de projet, de remplacement
réparation	des équipements dans le cadre de l'entretien préventif, changement des filtres
	Phase de démantèlement et réhabilitation
Travaux de démolition et de	Cette étape correspond au démantèlement de tous les ouvrages du projet, démontage du réseau, démontage des équipements annexes et l'arasement des
démantèlement	fondations des plateformes bétonnées
Transport et	Il correspond principalement à l'ensemble des aspects relatifs au transport et à la
Circulation	circulation des différents outils mis en service au cours de cette phase
Gestion des débriset 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.



# 5.4 Identification des impacts

La matrice des impacts potentiels du projet (ou d'interrelations) est présentée au tableau qui suit. Elle meten relation les sources d'impact du projet et les éléments du milieu qu'elles risquent d'altérer.

Tableau 41: Matrice d'interrelations

			Source d'impact											
		Phase	e de co	onstru	ıction		Pha	se ex	ploita	ition			hase ntèlem	ent
Milieu	Composantes	Installations des équipements	Excavation et	Travaux de canalisations	Présence de la Base Vie	Remise en état	Mise en œuvre	Gestion des rejets	Dysfonctionnement /	Entretien et réparation	Démantèlement et	Gestion des déchets	Réhabilitation du site	Transport et circulation
	Sols et eaux souterraines		X	X	X	Χ	X	X	Χ	X	X	Χ	X	X
Milieu physique	Qualité de l'air		X	Χ		Χ					X	Χ	X	Χ
	Ambiance sonore	X	X	X	X	X	Х				X	Χ	X	X
	Paysage	X	X	X	X	Χ		X	X		X	Χ	X	
	Ecosystème marin				X			X	X			X	X	
Milieu biologique	Flore terrestre		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
	Faune terres tre		X	X	X			X	X	Х	X	X	X	X
	Activités économiques	X	X	X			X	X		X	X	Χ	X	X
Milieu	Santé & sécurité	X	X	X	X	Χ	Χ	X	X	Х	X	Χ		X
humain	Infrastructure et équi pement	X		X		X	X				X	X		X
	Population et habitats	Х		X	X			X	Х	Х		Χ	X	
	Milieu Urbain	Х	X	X		X	X		X	X	X	X		X

X: impact négatif X: impact positif





# 5.5 Évaluation des impacts

# 5.5.1 Impacts positifs liés aux phases de construction

L'impact du projet durant la phase de pré-construction et construction sur l'activité socio-économique est positif. Les principales retombées économiques associées à la réalisation du projet seront :

- Les prestations d'ingénierie : l'étude et le contrôle des travaux sera confié à un prestataire de service ainsi qu'aux laboratoires d'analyse et de contrôle spécialisés ;
- La création de retombées économiques importantes sur la zone d'étude, en enrichissant le commerce et l'industrie. Le maitre d'ouvrage fera appel aux commerciaux marocains pour l'achat du matériel nécessaire pour la construction de la station de dessalement et aux entreprises locales;
- La création d'emplois : les différents travaux se dérouleront sur plusieurs mois et nécessiteront une masse de main d'œuvre qui pourra être recrutée localement;
- La main d'œuvre employée par les entreprises de travaux représente une clientèle potentielle pour les petits commerces des environs.

### 5.5.2 Impacts positifs liés à la phase d'exploitation

La réalisation du projet de la mise en place de la station de dessalement va permettre d'engendrer des impacts positifs très importants. Ainsi, ce projet va permettre, entre autres, à :

- La contribution à la préservation des ressources en eaux du canal de Safi qui alimente le barrage de Safi et permet la satisfaction des besoins en eau potable, industrielle et agricole;
- L'utilisation de ressources en eaux non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP ; et
- La réduction de son impact environnemental en préservant les ressources en eaux conventionnelles ;
- Répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi;
- La création d'emploi lors des phases de réalisation et d'exploitation du projet. L'instauration d'emploi temporaire pour la main d'œuvre locale pourra apporter plus de revenues pour les ménagers des communes avoisinantes :
- Faire bénéficier les ouvriers des chantiers des formations spécifiques qui vont permettre d'augmenter leurs capacités notamment dans le domaine de l'environnement, de la qualité, de la sécurité du travail ainsi que dans le domaine technique du fait que l'usine de dessalement d'eau de mer pourrait nécessiter des techniques spécifiques.

#### 5.6 Evaluation des Impacts négatifs

### 5.6.1 Impacts négatifs liés à la phase de construction

### a- Impacts potentiels sur le foncier

La superficie nécessaire pour la mise en place de la station de dessalement site est d'environ 2 ha, et la superficie nécessaire pour la mise en place de la station de dessalement ville est d'environ 2,5 ha.

Les terrains de construction de la station de pompage et des stations de dessalement, ainsi que ceux nécessaires pour la construction des conduites de l'eau de mer sont des terrains OCP (les titres fonciers sont présentés en annexe 7).

En ce qui concerne la conduite d'eau potable reliant la station de dessalement ville au réservoir Azib Drai, elle longe des routes et des pistes existantes. En effet, les terrains qui seront traversés par la conduite d'eau





potable, en phase construction, seront en occupation temporaire (l'avis de paiement de la dégradation de la chaussée est présenté en annexe 8).

Aucune expropriation ni acquisition de terrain n'est nécessaire pour la réalisation du projet selon sa conception actuel.

#### b- Impacts potentiels sur le sol et les eaux souterraines

Les impacts sur les sols sont principalement recensés au niveau de la phase des travaux notamment lors des coupes et défrichement de l'aire des travaux, 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, ainsi que 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.

Aussi, lors de la réalisation des tranchées pour la mise en place des conduites de refoulement des eaux de mer et celle du transfert de l'eau potable, la pose de ces conduites risque d'entrainer une érosion des sols. L'aménagement de chemins dans les secteurs sans accès peut favoriser également l'érosion. Il est à signaler que les conduites seront enterées et suivront dans la plupart des cas le chemin des pistes existantes.

En outre, les chantiers peuvent produire des déchets solides (déchets banals et déchets alimentaires) et liquides (eaux usées). Ainsi, des risques de contamination sont à prévoir à savoir 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, ...). Cette pollution peut prendre envergure vu la nature du substratum calcaire très perméable révélée par l'étude pédologique de la zone d'étude. Toutefois, il est à noter que les ressources en eaux souterraines au niveau de la zone d'étude se trouvent à des profondeurs importantes (pouvant atteindre les 80 m) les protégeant ainsi des pollutions en provenance de la surface du sol.

Par ailleurs, il y a un risque de perturber l'agriculture présente aux alentours des terrains qui seront traversés par la conduite d'eau potable ayant une longueur d'environ 10 km. Le tronçon de la conduite qui va passer par une zone des terres agricoles et qui sera concerné par cet impact est d'un linéaire d'environ 1,4 km. A noter que les conduites vont suivre le plus possible les routes et pistes existantes de façon à nuire le moins possible aux cultures présentes sur le tracé de la conduite.

A cet effet, les impacts des travaux sur le sol et les eaux souterraines seront temporaires, et considérés faibles, et prendront fin après la remise en état du site.

Milieu / Élément : Physique / Sol – eaux souterraines Phase construction

#### Impacts:

- Contamination par les rejets liquides et solides suite à une mauvaise gestion ;
- Contamination par le reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures;
- Erosion du sol;
- Dépôts provisoires des terres;





- Risque de compaction par les engins en dehors de l'emprise du chantier;
- Risque de perturber l'agriculture présente aux alentours des terrains qui seront traversés par la conduite d'eau potable.

Sensibilité	Faible	Intensité	Moyenne Durée		Courte
Étendue	Locale	Importance de l'	impact		Mineure

# c- Impacts potentiels sur l'air

Lors de la phase de construction, une dégradation de la qualité de l'air est envisageable en raison de l'augmentation de la concentration des poussières et des gaz d'échappement dans l'air liée à l'augmentation du taux de circulation des engins de chantier sur les pistes non goudronnées ainsi que des travaux d'excavation et de terrassements importants. Ainsi, l'intensité des impacts des travaux de chantier sur la qualité de l'air est considérée comme moyenne.

Il est à noter que les stations de dessalement se trouvent dans une zone industrialisée et impactée par les rejets gazeux des cheminées des différentes unités industrielles, notamment des installations chimiques de l'OCP. Ainsi le cumul des impacts liés à l'émanation des poussières fait que le milieu récepteur soit moyennement sensible à toute pollution atmosphérique supplémentaire, pouvant porter atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des riverains. Par ailleurs, il est prévu la mise en place d'une conduite enterrée pour l'amenée de l'eau potable, d'une longueur d'environ 10 km, ce qui nécessite des travaux d'excavation et de terrassements importants qui s'accompagnent par l'émanation des poussières et de gaz d'échappement. A noter que le tracé de cette conduite d'eau potable va passer à proximité immédiate de certaines habitations. Partons de ce constat, on peut considérer que la sensibilité de ce milieu est moyenne.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur l'air est jugée moyenne.

Milieu/ Élément : Physique / qualité de l'air				Phase construction		
Impacts:						
<ul> <li>Émission locale des poussières.</li> <li>Émission locale des polluants issus des échappements des engins de travaux.</li> </ul>						
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Durée	Courte	
Étendue	Locale	Importance de l'impact			Moyenne	





#### d- Impacts potentiels sur l'ambiance sonore

Le bruit dans l'environnement est défini comme le bruit émis simultanément par l'ensemble des sources sonores. Les sources principales de bruit dans l'environnement avoisinant les stations de dessalement incluent le bruit émis des unités industrielles implantées dans le périmètre immédiat du projet, ainsi que le bruit émis du chantier de construction des futures unités.

De ce fait, la perception du bruit émis du chantier s'atténue immédiatement, à l'extérieur des limites de batterie du projet, et ce par la dominance du bruit émanant du voisinage dans la perception globale du bruit, et du fait que la population avoisinante est un peu éloignée du site d'implantation du projet (La plus proche habitation est à 0.28 km de la station de dessalement de la ville, et à 0.87 km de la station de dessalement site), et que le bruit émis du chantier reste non perceptible au-delà de l'emprise du projet.

Par ailleurs, le tracé de la conduite d'amenée d'eau potable va passer à proximité immédiate de certaines habitations. Cette partie de la population est la plus touchée par cet impact, on peut considérer que la sensibilité de ce milieu est moyenne.

A cet effet, le caractère temporaire et ponctuel de la phase des travaux permet de conclure que l'impact sur l'ambiance sonore reste d'une importance mineure et sans conséquences notables sur l'environnement globale.

Milieu/ Élément : Physique / Ambiance sonore				Phase construction		
Impacts:						
Légère augmentation du bruit de l'environnement globale						
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact			Mineure	



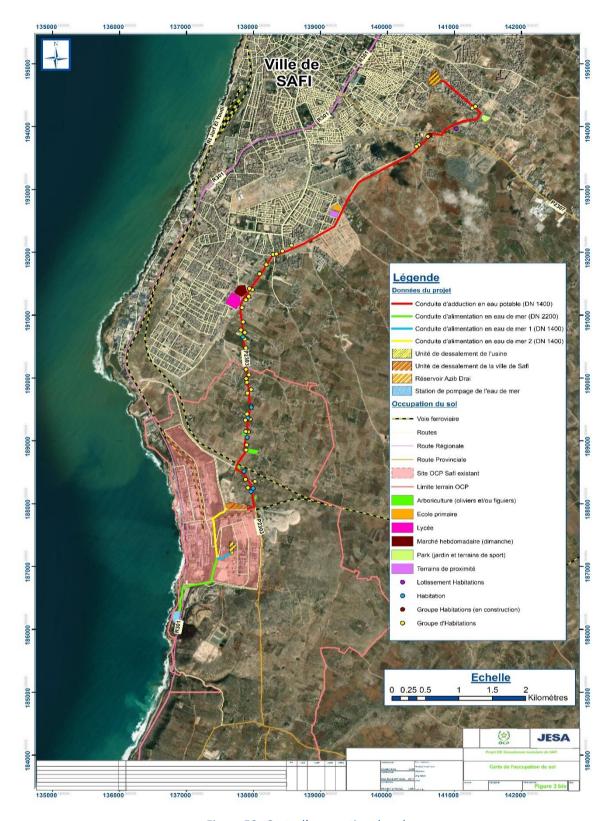


Figure 53: Carte d'occupation du sol



#### e- Impacts potentiels sur le paysage

Le chantier des travaux est susceptible de porter des atteintes aux valeurs paysagères de l'environnement humain et naturel. En effet, la présence des installations de chantier et des engins en phase de construction et les différents travaux, ainsi que les dépôts provisoires des terres et matériaux de construction, modifieront localement le paysage aux abords des zones de travaux. Cette détérioration temporaire sera néanmoins camouflée par la présence physique de la décharge et des unités industrielles de l'OCP à proximité des sites des stations de dessalement ainsi que par l'éloignement par rapport aux populations (La plus proche habitation est à 0.28 km de la station de dessalement de la ville, et à 0.87 km de la station de dessalement site).

A cet effet, nous pouvons conclure que l'impact sur le paysage reste d'une importance mineure et sans conséquences notables sur l'environnement globale.

Milieu/ Élément : Physique / Paysage			Phase construction			
Impacts:						
<ul> <li>Présence des installations de chantier et de la machinerie.</li> <li>Dépôts provisoires des déblais.</li> </ul>						
Sensibilité	Faible	Intensité	Faible	Durée	Courte	
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact Mi			Mineure	

#### f- Impacts potentiels sur la flore terrestre

La mise en place de l'infrastructures nécessaires pour la réalisation du projet induit automatiquement l'élimination de la végétation poussant dans la zone du projet.

En effet, cette végétation sera détruite pendant les travaux de défrichement et de terra ssement dans l'emprise du projet. Ainsi, une dégradation du couvert végétal peut avoir lieu, au niveau des sites de stations de dessalement et le long des conduites d'amenée des eaux de mer et celle de l'eau potable. Il est à préciser que la végétation au niveau des sites de stations de dessalement n'est pas conséquente. En revanche, comme signalé dans les impacts sur le sol en phase travaux, le tronçon d'environ 1,4 km des terrains agricoles traversés par la conduite de l'eau potable sera le plus touché par une éventuelle perturbation.

Au-delà de cette partie, les terrains n'enregistrent pas la présence de flore importante et sont plutôt des terrains nus.

Par ailleurs, des rejets accidentels des produits chimiques et d'hydrocarbures peuvent induire une éventuelle pollution favorisant ainsi la destruction de ses habitats.

L'intensité de l'impact du projet sur la flore environnante est jugée faible vu que les travaux sont limités au site des stations de dessalement et la conduite. Les sites étant des terrains qui n'enregistrent pas la présence de flore importante et la conduite d'eau potable empruntera au maximum les routes et les pistes d'accès présentes, ce qui réduit considérablement le recours au défrichement. Dans le cas où il est incontournable, il





ne sera que momentané puisque la conduite d'eau potable sera enterrée et une restauration de la végétation sera faite à la fin des travaux.

Il est à noter que la flore environnante ne présente pas d'originalité, n'est pas caractérisée par des espèces endémiques ou présentant une valeur écologique, ainsi on peut considérer que la sensibilité est faible

Nous pouvons conclure que l'impact est jugé faible du fait de la ponctualité et de la courte durée de l'effet.

Milieu/ Élément : Biologique / Flore terrestre			Phase construction			
Impacts:						
<ul> <li>Défrichement et coupes pour préparer le site aux travaux de construction.</li> <li>Perte d'habitats.</li> <li>Risque de pollution accidentelle.</li> </ul>						
Sensibilité	Faible	Intensité	Faible	Durée	Courte	
Étendue	Locale	Importance de l'impact			Mineure	

#### g- Impacts potentiels sur la faune

De manière globale, en tenant compte des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, les principaux impacts du projet sur les différents groupes faunistiques étudiés, en l'absence de mesures, sont :

- La destruction potentielle d'espèces animales (phases de vie ralentie ou de mobilité réduite pour les reptiles) ;
- Pour les oiseaux : abandon de couvées par dérangement ;
- Le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles ;

Les effets induits de l'ensemble des actions de la phase des travaux sont considérés comme faibles pour la faune, qui ne présentent aucune espèce remarquable et pour qui l'emprise du projet ne présentent pas un intérêt particulier pour l'accomplissement de leurs cycles biologiques.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur la faune est jugée faible.





Milieu/ Élément : Biologique / Faune				Phase construct	tion			
Impacts:								
*	Risque de perturbation et de gêne des espèces faunistiques et aviaires à cause des travaux.							
*	Risque de mortalité qui sera dû à une collision et écrasement accidentelle ou bien contamination accidentelle des eaux et des sols.							
Perte d'habitat.								
Sensibilité		Faible	Intensité	Faible	Durée	Courte		
Étendue		Locale	Importance de l'impact Mineure			Mineure		

#### h- Impacts potentiels sur la population et les habitats

En phase des travaux, les impacts sur la qualité de vie des habitants sont liés aux émissions sonores, aux émissions de poussières et aux différentes perturbations qui peuvent avoir lieu suite à la présence du chantier. A noter que la plus proche habitation est à 0.28 km de la station de dessalement de la ville, et à 0.87 km de la station de dessalement site.

Par ailleurs, le tracé de la conduite d'amenée d'eau potable va passer à proximité immédiate de certaines habitations. Cette partie de la population est la plus touchée par cet impact, on peut considérer que la sensibilité de ce milieu est moyenne.

A cet effet, les perturbations générées seront surtout ressenties lors des travaux de pose de la conduite de l'eau potable, et aussi lors de la construction des stations de dessalement qui vont s'accompagner par des travaux de terrassement et de mouvement de terres.

Par ailleurs, le risque en phase travaux lié aux réseaux techniques réside dans le fait de détériorer, voire de couper les canalisations existantes, ceci pouvant entraîner une gêne plus ou moins importante pour les riverains (coupure d'eau d'irrigation, coupure d'eau potable, d'électricité, etc.).

Le chantier peut présenter plusieurs types de risques pour la sécurité publique du fait de la circulation des engins et des risques de chute dans les excavations.

La fréquentation par des personnes non autorisées dans la zone d'enceinte des travaux peut présenter un danger. Elle sera de ce fait interdite.

L'ouverture des tranchés constituera une barrière entre les deux cotés et perturbera le passage des populations de part et d'autre de l'emprise OCP lors des travaux.

A noter aussi que, pendant quelques mois de construction, le trafic routier augmentera également en raison du déplacement des véhicules et des équipes techniques nécessaires pour la construction des sites du projet.

Le caractère temporaire et ponctuel de la phase des travaux permet de conclure que l'impact du projet sur la qualité de vie des habitants est jugée faible.





Milieu/ Élém	Milieu/ Élément : Humain / Population et habitats			Phase construct	ion			
Impacts:								
<b>*</b> E	<ul> <li>Emission locale des poussières</li> </ul>							
<b>♦</b> E	léva	tion du niveau sond	ore					
<b>♦</b> E	miss	ion des gaz d'écha	ppement					
<b>♦</b> F	Risqu	e d'altération des d	conditions sanitaire	s suite à une mauva	aise gestion des dé	chets		
<b>❖</b> F	≀isqu	e d'accident						
Sensibilité		Moyenne	Intensité	Moyenne	Durée	Courte		
Étendue		Ponctuelle	Importance de l'impact			Mineure		

# i- Impacts potentiels sur la santé, la sécurité et l'hygiène

Aucun impact significatif sur la santé n'est à craindre à l'exception de la gêne respiratoire éventuellement causée par l'inhalation de poussières par des sujets sensibles. La circulation des engins de chantier et des camions de transport des matériaux, peut menacer la sécurité des ouvriers en phase des travaux.

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. 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.
- Déchets: Les déchets de construction et de démolition constituent l'un des principaux flux de déchets.
   Ces déchets se composent en grande majorité 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.

Les employés du projet sont d'une sensibilité moyenne car ils sont vulnérables aux risques liés au chantier, la sensibilisation et la formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) contribueront à la limitation de ces risques en phase de chantier.

Par ailleurs, le chantier peut présenter plusieurs types de risques pour la sécurité publique du fait de la circulation des engins et des risques de chute dans les excavations. La fréquentation par des personnes non autorisées dans la zone d'enceinte des travaux peut présenter un danger. Elle sera de ce fait interdite. L'ouverture des tranchés constituera une barrière entre les deux cotés et perturbera le passage des populations de part et d'autre de l'emprise OCP lors des travaux

L'intensité de l'impact est moyenne vu que l'OCP bénéficie des normes les plus exigeantes en matière de santé et sécurité.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur la santé, sécurité et hygiène est jugée faible.

Milieu/ Élément : Humain / Santé, sécurité et hygiène			Phase construct	tion			
Impacts:							
<b>❖</b> Inhala	❖ Inhalation de poussières						
Risqu	es d'accidents sur l	e chantier					
<b>❖</b> Conta	act avec des produi	ts dangereux					
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Moyenne	Durée	Courte		
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact Mineure			Mineure		

#### j- Impacts potentiels sur l'infrastructure et les équipements

La réalisation du projet n'induira aucun contournement de la route. Les accès actuels seront préservés ce qui engendrera des perturbations temporaires au cours des travaux, sans pour autant, porter atteinte à d'autres infrastructures.

Les véhicules de transport de matériaux par la route (bétonnières, camions de matériel et matériaux, véhicules personnels des ouvriers) risquent de perturber les conditions de circulation des usagers de la route.

On peut également rappeler qu'un chantier peut être source d'insécurité, notamment au droit des principales voies routières recoupées par les voies d'accès au chantier (coexistence circulation générale/circulation propre au chantier). Par ailleurs, les voiries empruntées par les engins de chantier pourront éventuellement subir des dommages et être rendues glissantes.

Aussi, l'augmentation du trafic et circulation des engins de chantier et des camions de transport des matériaux pourront altérer la qualité des routes, des pistes et des chaussées émanant des sites du projet.

Par ailleurs, le franchissement d'obstacles est une étape d'implantation d'autant plus importante lorsqu'il s'agit d'une zone dotée d'infrastructures routières et ferroviaires et du fait que le choix de la méthode de





traversée de cette zone aura une incidence sur le milieu.

Les travaux de pose de la conduite de l'eau potable pourront nécessiter des interruptions de circulation routière pendant des périodes limitées. Des plans de circulation doivent donc être mis en place pendant la phase d'interruption des circulations routières ou les modifications d'accès. Ces plans doivent faire l'objet d'une communication préalable au public et d'une signalétique claire.

A cet effet, les impacts des travaux sur l'infrastructure et équipements seront temporaires, et considérés d'une importance moyenne.

Milieu/ Élément : Humain / Infrastructure et équipements Phase con				Phase construct	tion			
Impacts:								
Sensibilité	Faible	Intensité	Intensité Moyenne Durée Courte					
Étendue	Locale	Importance de l'impact Moyenne			Moyenne			

## k- Impacts potentiels sur le milieu urbain

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 de la ville de Safi qui fera objet d'une mise en place de la conduite d'adduction en eau potable.

De 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.

Cependant ces perturbations seront peu intenses, localisées et de courte durée. L'impact global de ces travaux est donc considéré comme temporaire, car il est limité à la phase de réalisation et il est évalué comme étant d'une importance moyenne.





Milieu/ Élément : Humain / Milieu urbain			Phase construct	tion				
Impacts:								
<b>❖</b> Pertu	Perturbation des espaces urbains							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Intensité Moyenne Durée Courte					
Étendue	Locale	Importance de l'impact			Moyenne			

# 5.6.2 Impacts négatifs liés à la phase d'exploitation

### a- Impacts potentiels sur le sol et les eaux souterraines

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 peuvent également porter préjudice au sol et aux eaux souterraines, en cas d'une mauvaise gestion. Toutefois, il est à noter que les ressources en eaux souterraines au niveau de la zone d'étude se trouvent à des profondeurs importantes (pouvant atteindre les 80 m) les protégeant ainsi des pollutions en provenance de la surface du sol. Par ailleurs, 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 leur étendu qui ne dépasse pas la limite de l'emprise du projet, l'importance de ces impacts peut être considérée mineure.

Et ce sur la base, que toutes les installations de production prévues dans le cadre du projet seront installées sur des plateformes entièrement imperméabilisées 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 seront traitées au niveau de la station monobloc. En ce qui concerne les saumures issues du procédé de dessalement, elles seront diluées avec les eaux de mer utilisées dans le refroidissement de MP2 (la saumure représente un cinquième (1/5) du volume d'eaux de mer de refroidissement) pour réduire





leur concentration en sels (la concentration du mélange obtenu est de 42 g/l) avant rejet en mer à travers le canal de rejet existant MP2. Alors que les effluents liquides de nettoyage des filtres autonettoyants qui contiennent les sels et matière en suspension contenue dans l'eau de mer d'alimentation seront aussi rejetés en mer à travers le canal de rejet existant MP2. Quant aux effluents provenant du nettoyage sur place (CIP) des membranes des trains de l'OI, ils répondent aux exigences d'alimentarité, et n'ont pas besoin de traitement spécifique avant de les rejeter aussi dans la conduite de rejet existante MP2.

A cet effet, nous pouvons déduire que l'importance de l'impact sur le sol et les eaux souterraines est jugée faible.

Milieu/ Élément : Physique / Sol & Eaux souterraines Phase exploitation					on			
Impacts:								
<b>❖</b> Risqu	Risque de pollution accidentelle (eaux usées, réactifs, huiles et hydrocarbures).							
Sensibilité	Faible	Intensité	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact			Mineure			

### b- Impacts potentiels sur la qualité de l'air

En phase exploitation, les stations de dessalement n'émettront aucun rejet atmosphérique.

Il est à noter qu'une légère augmentation de la concentration des poussières et des gaz d'échappement dans l'air est liée à la circulation des engins pour l'approvisionnement en matières premières, le transport du personnel et l'évacuation des déchets de toutes les composantes de l'usine. Toutefois, ce flux est jugé faible vu la fréquence d'approvisionnement et d'évacuation des déchets.

De ce fait, l'impact sur la qualité d'air en phase opérationnelle est négligeable.

Par ailleurs, les stations de dessalement se trouvent dans une zone industrialisée et impactée par les rejets gazeux des cheminées des différentes unités industrielles, notamment des installations chimiques de l'OCP. Ainsi le cumul des impacts liés à l'émanation des poussières fait que le milieu récepteur soit moyennement sensible à toute pollution atmosphérique supplémentaire, pouvant porter atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des riverains.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur la qualité de l'air est jugée faible.





Milieu/ Élément : Qualité d'air			Phase exploitati	on				
Impacts:								
<b>❖</b> Emiss	Emissions des engins à combustion							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact			Mineure			

# c- Impacts potentiels sur l'ambiance sonore

Durant la phase d'exploitation, les bruits et les vibrations sont émis suite au fonctionnement normal des installations du projet à savoir :

- 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 électrogènes, ...).
- 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 des sites dont le transport du personnel.

Il est à noter que l'absence de riverain à proximité immédiate du site (La plus proche habitation est à 0.28 km de la station de dessalement de la ville, et à 0.87 km de la station de dessalement site) permet d'atténuer l'intensité de l'impact. De ce fait, seules les ouvriers et les personnes présentes à l'intérieur des sites sont les plus sensibles à cet impact. Sachant que cet impact n'est plus perceptible à l'extérieur. Par ailleurs, sachant que la zone d'implantation du projet est industrielle, ainsi tous les ouvriers sont munis des équipements de protection (EPI) contre tout type de nuisances, notamment sonores.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur l'ambiance sonore est jugée faible.

Milieu/ Élément : physique / Ambiance sonore Phase exploitatio					on			
Impacts:								
Emiss	Emission du bruit et de vibration							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact Mineure			Mineure			





#### d- Impacts potentiels sur le paysage

La mise en œuvre du projet avec toutes ses composantes n'impactera pas le cadre paysager global vu que le projet s'insère dans une zone à vocation industrielle.

Par ailleurs, les conduites qui vont desservir les stations de dessalement en eau de mer, ainsi que la conduite de l'eau potable qui va acheminer l'eau potable jusqu'au réservoir Azib Drai, seront complétement enterrées, et visuellement inaperçues.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur le paysage est jugée faible.

Milieu/ Élément : physique / paysage Phase exploitation					on			
Impacts:								
<b>❖</b> Modi	❖ Modification de la composition du champ visuel							
Sensibilité	Faible	Intensité	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact Mineu			Mineure			

## e- Impacts potentiels sur le milieu marin

L'impact sur le milieu marin est lié principalement aux rejets liquides issus des unités de dessalement. Rappelons que dans le cadre de ce projet, ces rejets liquides sont :

- Les saumures issues de la station site seront mélangées avec l'eau de mer de refroidissement de MP2 pour réduire leur concentration en sels avant d'être rejetées en mer via la conduite de rejet existante MP2. Concernant la station ville, les saumures seront réutilisées au niveau de la laverie située au nord du complexe et vont rejoindre par la suite le circuit de rejet existant MP2.
- Les effluents liquides issus des deux stations de dessalement, qui seront dans un premier temps, acheminés respectivement vers un bassin de neutralisation qui sera conçu pour cet effet dans le cadre du projet. Ainsi, les effluents neutralisés vont rejoindre, par la suite, le circuit des saumures (rejet à travers la conduite existante MP2 pour la station site et réutilisation au niveau de la laverie pour la station ville).

Les éventuels impacts négatifs sur le milieu marin liés à une augmentation de température des rejets liquides sont :

- La température de l'eau influence la solubilité des gaz dans l'eau comme l'oxygène. Par exemple, une augmentation de la température pourrait entraîner une baisse de la saturation en oxygène du milieu, mais le brassage important de l'eau résultant de l'action des vagues le long du littoral marocain, pourrait réduire significativement cet impact.
- La température influence aussi directement le métabolisme des organismes. Une hausse de la température pourrait les rendre plus sensibles à la contamination par les métaux lourds en





augmentant leur taux d'assimilation. En stimulant le métabolisme, les températures chaudes sont aussi associées à une croissance excessive de plantes aquatiques.

L'ampleur de l'impact du projet sur le milieu marin, dû à une augmentation de température des rejets liquides du projet, est considérée négligeable. En effet, la température mesurée, selon la campagne de mesure réalisée le 31/05/2023 pour caractériser les rejets liquides à la sortie de la station de dessalement site, indique une valeur de 23,5 °C qui s'avère une valeur favorable et sans effet notable sur le milieu marin de Safi.

### Par ailleurs, aucun rejet direct dans le milieu marin n'est prévu.

En effet, les saumures sortant des stations de dessalement site et ville représentent 40% du mélange des eaux de refroidissement de l'unité MP2 du complexe de Safi et des effluents neutralisés issus des stations de dessalement.

En se basant sur la formule suivante :

 $C_3 = C_1 V_1 + C_2 V_2$   $V_3$ 

Où:

 $C_3$  concentration en sel (q/l) du mélange saumures et eaux de refroidissement

 $V_3$  volume du mélange saumures, effluent et eaux de refroidissement

 $C_1$  concentration en sel (q/l) des saumures de la station de dessalement

 $V_1$  volume des saumures de la station de dessalement

 $C_2$  concentration en sel (g/l) des eaux de refroidissement et des effluents

V<sub>2</sub> volume des eaux de refroidissement et des effluents

Notons que la salinité normale de l'eau de mer varie entre 36 g/l et 40 g/l. La valeur qui a été prise en considération lors du calcul de la salinité du mélange est une valeur moyenne de 38 g/l.

A la suite du calcul, la salinité du mélange est d'environ 45 g/l.

A cet effet, la concentration en sel du mélange (eaux de refroidissement, effluents neutralisés et les saumures issus de la station de dessalement) augmentera de 5 g/l par rapport à la valeur supérieure que peut atteindre la concentration en sel des eaux marines, à savoir 40 g/l.

Cette configuration va permettre d'éviter le rejet direct des saumures dans l'eau de mer à une concentration en sel de 62,54 g/l, qui peut avoir un impact négatif sur les caractéristiques physico-chimiques du milieu marin. Autrement dit, la solution adoptée au niveau de la station de dessalement permettra de passer d'une concentration de 62,54 g/l à une concentration de 45 g/l maximum.

En tenant en considération aussi que la plupart des organismes marins peuvent s'adapter à des modifications mineures de salinités. Ainsi, la salinité résiduelle du mélange (saumures + eaux de refroidissement + effluents neutralisés) est sans effet considérable sur la biodiversité marine.

Par ailleurs, 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 répondues sur la côte atlantique marocaine.

Ainsi, nous pouvons déduire que l'importance des impacts du projet sur le milieu marin est faible.





Milieu/ Élément : biologique / milieu marin			Phase exploitati	on				
Impacts:								
	<ul> <li>Altération de la qualité d'eau de mer</li> <li>Risque de pollution accidentelles</li> </ul>							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Durée	Longue			
Étendue	Locale	Importance de l'impact			Mineure			

# f- Impacts potentiels sur la biodiversité terrestre

Comme indiqué précédemment, la biodiversité à l'intérieur de la zone d'influence du projet ne présente pas d'originalité, n'est pas caractérisée par des espèces endémiques ou présentant une valeur écologique, ainsi on peut considérer que la sensibilité est faible.

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 ou manipulation de produits chimiques se fera au niveau des plateformes étanches et sur des rétentions conformément aux directives environnementales en vigueur afin d'éviter tout déversement vers le milieu naturel.

En prenant en considération aussi la faible fréquence d'occurrence des accidents de déversement en plus de l'application de moyens d'atténuation, nous pouvons déduire que l'importance de l'impact du projet sur les composantes de la biodiversité terrestre est qualifiée mineure.

Milieu/ Élément : biologique / flore et faune			Phase exploitation				
Impacts:							
Sensibilité	Faible	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Ponctuelle	Importance de l'impact Mineure			Mineure		

# g- Impacts potentiels sur la population et les habitats

Durant la phase exploitation, les principaux impacts des stations 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 (surtout pour le cas de la plus proche habitation qui est à 0.28 km





de la station de dessalement de la ville, et à 0.87 km de la station de dessalement site). Ces nuisances peuvent avoir plusieurs sources et origines :

- **Rejets liquides :** généralement ils sont récupérés et traités avant toute évacuation vers l'extérieur des stations de dessalement.
- **Rejets solides :** ils sont composés essentiellement des déchets managers, et des filtres et cartouches récupérés essentiellement par leurs fournisseurs.

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 en conformité avec la réglementation en vigueur.

Par ailleurs, des opérations d'entretien ou de grosses réparations de la conduite d'eau potable peuvent s'avérer nécessaires. Cela peut nécessiter des excavations pour accéder à la conduite d'eau potable. Les impacts potentiels sont pratiquement les mêmes que ceux de la période de construction en termes de risques d'accident notamment pour les riverains.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur la population et habitats est jugée faible.

Milieu/ Élément : Humain / Population et habitats  Phase exploitation					ion			
Impacts:								
	Altération de la qualité de vie en cas dysfonctionnement induisant ainsi la mauvaise gestion des rejets							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Intensité Faible Durée Longue					
Étendue	Locale	Importance de l'impact Mineure			Mineure			

## h- Impacts potentiels sur la santé, la sécurité et l'hygiène

Le fonctionnement du projet avec toutes ces composantes depuis le pompage d'eau de mer jusqu'au stockage final d'eau dessalée nécessite 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. En effet, les liquides des nettoyants chimiques se trouvent dans des circuits fermés.

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 en conformité avec la réglementation en vigueur. Concernant les rejets liquides, ils seront tous collectés et traités séparément avant toute mise en demeure.





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 et les standards en vigueur. Ainsi, la maintenance des équipements et installations est prévue conformément à la réglementation et les standards en vigueur.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur la santé, sécurité et hygiène est jugée faible.

Milieu/ Élément : Humain / Santé, sécurité et hygiène			Phase exploitati	on			
Impacts:							
❖ Risqu							
Sensibilité	Moyenne	Intensité	Faible	Durée	Longue		
Étendue	Locale	Importance de l'impact Mineure					

### i- Impacts potentiels sur l'infrastructure et les équipements

L'exploitation du projet n'induira 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 faible vu la fréquence d'approvisionnement et d'évacuation des déchets.

Par ailleurs, des opérations d'entretien ou de grosses réparations de la conduite d'eau potable peuvent s'avérer nécessaires. Cela peut nécessiter des excavations pour accéder à la conduite d'eau potable. Ces travaux pourront nécessiter des interruptions de circulation routière pendant des périodes limitées. Des plans de circulation doivent donc être mis en place pendant la phase d'interruption des circulations routières ou les modifications d'accès. Ces plans doivent faire l'objet d'une communication préalable au public et d'une signalétique claire.

La caractérisation de l'impact et l'évaluation des indicateurs précités permettent de déduire que l'importance de l'impact du projet sur l'infrastructure et équipements est jugée faible.





Milieu/ Élément	: Humain / Infrastro	Phase exploitation				
Impacts:						
<b>❖</b> Légè	re augmentation du	ıtrafic				
Sensibilité	Faible	Intensité	Faible	Durée	Longue	
Étendue	Locale	Importance de l'impact Mineure				

#### j- Impacts potentiels liés à un dysfonctionnement de la station de dessalement

Il y a lieu de signaler que le projet de dessalement est modulaire, 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.

Il est à noter que le dysfonctionnement de la station de dessalement peut porter sur une panne liée à une pollution accidentelle au niveau de la prise d'eau de mer ou sur une panne dans le process.

Dans ce cas de figure, le projet sera mis en arrêt immédiat. Et afin d'assurer l'alimentation en eau potable de la ville de Safi, OCP et les parties prenantes sont en cours de discussion pour mettre en place une solution qui consiste à garder le backup avec ONEE qui alimente les régies (RADEES). Par ailleurs, il y a lieu de signaler qu'il existe une connexion entre la station modulaire ville et la station modulaire site afin de maintenir l'alimentation en eau potable de la ville.

#### 5.6.3 Impacts négatifs liés à la phase de démantèlement et de remise en état des sites

Après l'arrêt de l'exploitation du projet, certaines dispositions seront prises par l'OCP et pourraient constituer des sources d'impacts potentiels courant la phase de démantèlement :

### - Démantèlement des équipements :

Par démantèlement du projet, on entend le démantèlement de tous les ouvrages et les équipements des usines (constructions métalliques, les ouvrages de génie civil, conduites et réseau divers, installations hydrauliques et électriques, 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 (terrassement, 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 composantes du projet, seront régalés 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.





# 6 Identification des mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation préconisées permettront de minimiser ou de constituer des solutions de compensation des impacts négatifs. Ces mesures sont à considérer lors des différentes phases du projet. Elles comprennent des mesures générales et courantes qui s'appliquent à tout type de chantier et des mesures particulières liées au projet des stations de dessalement de Safi.

# 6.1 Mesures d'atténuation générales

Les mesures générales sont énumérées ci-dessous. Ces mesures s'appliquent de manière générale à tous les types de chantier :

- Création d'un plan d'urgence pour l'environnement, avant le début des travaux, de sorte qu'en cas d'accident, le protocole d'action soit défini ;
- Tenue d'un carnet de bord décrivant les opérations réalisées et mis à la disposition des autorités compétentes. En cas d'incident, le responsable des opérations devra avertir immédiatement les autorités compétentes;
- Désignation d'un responsable Environnement sur le chantier chargé de mettre en place l'analyse environnementale du site, la programmation d'actions de formation, le contrôle du respect des consignes en matière d'environnement, et la veille sur la mise en œuvre des mesures d'atténuation;
- Établissement d'un plan de formation des collaborateurs (cadres et ouvriers) intervenant dans les travaux instaurant des pratiques de respect de l'environnement, de même que des mesures de sécurité face à d'éventuels accidents environnementaux;
- Procéder à l'élaboration de procédures d'encadrement et de formation en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement (HSE) du personnel œuvrant dans les travaux;
- Mise en place d'un bureau dédié à recueillir les doléances, et les plaintes de la population locale;
- Choisir les sites de l'installation du campement et ses équipements de façon à minimiser les perturbations sur le milieu biophysique et humain (végétation naturelle, accès public, terrain naturel, etc.);
- Encourager l'emploi de la main d'œuvre qualifiée et non qualifiée locale pour les travaux;
- Utiliser une signalisation adéquate;
- Avertir les autorités compétentes, si des vestiges archéologiques sont mis à jour lors des activités des travaux;
- Coordonner les travaux avec les autres utilisateurs du territoire;
- Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés;
- Si des déblais provenant de l'excavation ne servent pas au remblayage, les transporter jusqu'à un lieu de dépôt autorisé ;
- A la fin des travaux, procéder au réaménagement et la remise en état de l'aire des travaux, et procéder à une intégration paysagère du site des travaux.





# 6.2 Mesures d'atténuation préconisées en phase de construction

#### 6.2.1 Solet 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 dans la mesure du possible la couche arable de terre végétale pour la restauration du site ;
- Installer une clôture de sécurité avec accès restreint autour de tout réservoir ;
- Assurer un accès facile à tout réservoir par le camion-citerne assurant le remplissage de celui-ci;
- 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);
- Toute manipulation de carburant, d'huiles ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée dans des aires étanches et équipées de système de drainage et de stockage des eaux, afin d'éviter tout déversement et transfert de pollution dans le milieu naturel;
- S'assurer que le poste de distribution de carburant soit suffisamment protégé contre les risques de
- se voir heurter par un véhicule et soit équipé d'une surface étanche à l'endroit du remplissage ;
- Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures et mise en décharge);
- 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 du sol;
- Interdire tout rejet direct (eaux usées de cuisine, toilettes ou douche, etc.) 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;
- Prévoir le réaménagement du site après les travaux.

#### 6.2.2 Qualité de l'air

• 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;
- Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.). La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières ;
- 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 ;
- Assurer un suivi régulier du bon fonctionnement des échappements de tout type d'engins opérant dans les enceintes des chantiers ;
- Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement;
- Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules.

## 6.2.3 Ambiance sonore

- Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit ;
- 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 ;
- Choisir les équipements les moins bruyants disponibles sur le marché ;
- Utiliser les capots d'insonorisation pour les équipements mécaniques du chantier.

# 6.2.4 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 des sites 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.

#### 6.2.5 Biodiversité terrestre

- 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 défrichement au-delà des limites de batterie ;
- 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.





#### 6.2.6 Santé et sécurité

- Informer les conducteurs et les opérateurs de machines de normes de sécurité à respecter en tout temps ;
- Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles ;
- S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires ;
- Placer à la vue des travailleurs une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables et décrivant la structure d'alerte;
- Garder sur place une provision de matières absorbantes, ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversements ;
- Prévoir des aires d'entreposage de produits dangereux et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel ;
- Mettre à la disposition du personnel de chantier les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits chimiques utilisés;
- Veiller au respect de la matrice de compatibilité entre les produits dangereux stockés ;
- Mettre en place les conditions d'hygiène pour le personnel du chantier (toilettes, vestiaires, réfectoire...) ;
- Former les travailleurs selon les risques auxquels ils sont exposés ;
- Interdire l'accès au chantier pour les non autorisés ;
- Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides ;
- Veiller au respect et à la limitation de vitesse surtout à proximité des villages et douars avoisinants;
- Former les conducteurs sur la conduite prudente, responsable et souple.

# 6.2.7 Infrastructures et équipements

- 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 ;
- 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.

## 6.2.8 Population et habitats

- 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 ;
- 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 ;
- 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.

#### 6.2.9 Milieu Urbain

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 les 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 aux sites
- ✓ 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 disponibilité 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.

### 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.
- ✓ 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 au moment de l'installation de chantier :

- ✓ Les conduites et déblais doivent être stockés et balisées, 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 détritus 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.

# 6.3 Mesures d'atténuation préconisées en phase d'exploitation

#### 6.3.1 Solet eaux souterraines

- Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux zones de fonctionnement des installations ;
- 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 du sol et des eaux souterraines;
- Assurer la bonne gestion des déchets dangereux provenant du fonctionnement des installations, 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.

#### 6.3.2 Qualité de l'air

- 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.





#### 6.3.3 Ambiance sonore

- Utiliser des véhicules en bon état et conformes aux normes acoustiques en vigueur;
- Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur les sites ;
- Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène...);
- 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).

#### 6.3.4 Paysage

- 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.

#### 6.3.5 Milieu marin

- 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 la qualité physico-chimique des saumures rejetées dans le canal de rejet existant MP2;
- Contrôler périodiquement la qualité physico-chimique des eaux de mer en amont et à l'aval du point de rejet ;
- Suivi des paramètres physico-chimiques des rejets avant leur envoi dans le canal;
- 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 sorte de fuites ou déversement accidentel.

### 6.3.6 Biodiversité terrestre

- 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;
- Doter le personnel durant la phase exploitation du projet de sessions de formation et de sensibilisation à la valeur de la biodiversité, aux impacts qu'elle peut subir et aux mesures imposées par la législation nationale en matière de sa conservation.

#### 6.3.7 Santé et sécurité

- Appliquer le règlement relatif aux zones ATEX;
- 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 ;
- 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 :
  - o NM 21.9.013: Robinets d'incendie armes règle d'installation;
  - NM 21.9.014: Extincteurs mobiles règle d'installation;
  - o NM ISO 11602-1 : Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues Partie 1 : Choix etinstallation ;
  - 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.
- OCP doit assurer également l'entretien périodique des équipements de lutte contre l'incendie afin de garantir leurs disponibilités en cas d'urgence;
- La zone de stockage des produits chimiques doit être isolée, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait. De même, elle doit être bâti à l'aide de matériaux durs et incombustibles et muni de systèmes d'évacuation et de lutte contre le feu approprié;
- Certains produits chimiques peuvent réagir les uns avec les autres, provoquant parfois des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux. Ces produits incompatibles doivent être séparés physiquement. D'autres produits encore réagissent violemment avec l'eau: ils doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation. Enfin, les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée;
- Les lieux de stockage des produits chimiques sont à concevoir et à aménager en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès et de la quantité de produits stockés. Des panneaux d'avertissement doivent figurer à l'entrée des lieux de stockage comme par exemple « Matières inflammables », « Matières corrosives », « Matières toxiques ». Outre le plan de stockage (localisation des différents produits, capacité maximale...), l'affichage d'un récapitulatif de l'étiquetage des produits entreposés et le rappel des incompatibilités éventuelles doivent être prévu;
- Les installations électriques doivent être réduite au minimum indispensable et adaptée à la nature des





produits chimiques stockés sur les sites;

- Toutes les opérations de production seront réalisées selon des procédures préalablement définis. Ces procédures définissent les règles à suivre pour manipuler les produits et les équipements en toute sécurité ;
- 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.

## 6.3.8 Infrastructures et équipements

- 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 des sites et procéder à son entretien, au besoin.

#### 6.3.9 Population et habitats

- 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 ;

## 6.3.10 Dysfonctionnement de la station de dessalement

Afin d'assurer l'alimentation en eau potable de la ville de Safi, OCP et les parties prenantes sont en cours de discussion pour mettre en place une solution qui consiste à garder le backup avec ONEE qui alimente les régies (RADEES). Par ailleurs, il y a lieu de signaler qu'il existe une connexion entre la station modulaire ville et la station modulaire site afin de maintenir l'alimentation en eau potable de la ville.

Aussi des mesures préventives sont à prévoir :

- Maintenance préventive et surveillance régulière: Mettre en place un programme de maintenance préventive pour assurer le bon fonctionnement des équipements des stations de dessalement. Cela inclut des inspections régulières, des tests de performance et le remplacement des pièces défectueuses. Une surveillance continue des indicateurs de fonctionnement, tels que la pression, le débit et la qualité de l'eau, peut permettre de détecter rapidement les problèmes potentiels.
- Systèmes de secours et redondance : Installer des systèmes de secours pour assurer la continuité de l'alimentation en eau en cas de dysfonctionnement d'une station de dessalement. Cela peut inclure des pompes et des générateurs de secours pour alimenter les équipements essentiels, ainsi que des réservoirs de stockage d'eau pour maintenir l'approvisionnement pendant les périodes de panne.

# 6.4 Mesures d'atténuation préconisées en phase de démantèlement et de Remise en état

- Une gestion adéquate des différents déchets générés. Les filières adéquates et spécialisées de gestion des déchets devront être identifiées et mises en place pour recevoir chaque type de déchet identifié.
- Démontage, dépôt et entreposage avec un tri des équipements récupérables à opérer en concertation





avec le client.

- Régalage du sol et remise à niveau après élimination des ouvrages enterrés et autres réseaux, remblaiement en terres sélectionnées d'apport si nécessaire, avec compactage convenable du sol.
- Application de toutes les précautions HSE exigées pour un tel chantier.
- Applications de toutes les mesures nécessaires pour éviter la dispersion de poussières sur les installations et zones limitrophes.
- Restitution des sites dans son état initial avec toutes les opérations nécessaires.
- Mise en décharge de l'excédent des produits d'excavation après remise en état.
- Remise en état des accès provisoires
- Remplacement des arbres et des arbustes endommagés.
- Réaliser une étude d'impact environnementale spécifique et acquérir une autorisation de fermeture de des stations de dessalement.
- Procéder à un suivi de stockage adéquat et une mise en vente des équipements valorisables.
- Démantèlement des charpentes et éléments en chaudronnerie et mise en vente de la ferraille.
- Démolition du génie Civil et des bâtiments et évacuation des déblais et gravats non contaminés vers les lieux réglementaires.

# 6.5 Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation du projet

Le tableau suivant permet de synthétiser la totalité des impacts et des mesures d'atténuation préconisées dans le cadre du projet, lors de la phase de construction, d'exploitation et de démantèlement.





Tableau 42 : Synthèse des impacts et mesures d'atténuation du projet

Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
Construction et démantèl ement	Sol et eaux souterraines	<ul> <li>Contamination parles rejets liquides et solides suite à une mauvaise gestion;</li> <li>Contamination parle reste des huiles de vidanges et des hydrocarbures;</li> <li>Erosion du sol;</li> <li>Dépôts provisoires des terres;</li> <li>Risque de compaction par les engins en dehors de l'emprise du chantier;</li> <li>Risque de perturber l'agriculture présente aux al entours des terrains qui seront travers és par la conduite d'eau potable.</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde;</li> <li>Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface;</li> <li>Restreindre le nombre de voi es de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés;</li> <li>Les déblais non réutilisés doivent être déposés dans des aires d'entreposage s'ilest prévu de les utiliser plus tard, sinon ils doivent être transportées dans des zones de remblai préal ablement autorisées dans l'enceinte du chantier ou dans des endroits prévus pour un dépôt définitif;</li> <li>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;</li> <li>Conserver dans la mes ure du possible la couche de terre végétale pour la restauration du site.</li> <li>Installer une clôture de sécurité avec accès restreint autour de tout réservoir;</li> <li>Assurer un accès facile à tout réservoir par le</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux



Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				camion-citerne assurant le remplissage de celui-ci ;		
				<ul> <li>Placer tout rés ervoir 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);</li> </ul>		
				Toute manipulation de carburant, d'huiles ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée dans des aires étanches et équipées de système de drainage et de stockage des eaux, afin d'éviter tout déversement et transfert de pollution dans le milieunaturel;		
				<ul> <li>S'assurer que le poste de distribution de carburant soit suffisamment protégé contre les risques de se voir heurter par un véhicule et soit équipé d'une surface étanche à l'endroit du remplissage;</li> </ul>		
				<ul> <li>Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures;</li> </ul>		
				<ul> <li>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 prévuà cet effet en minimisant au maximum les risques de contamination du sol;</li> </ul>		
				<ul> <li>Interdire tout rejet direct (eaux usées de cuisine, toilettes ou douche, etc.) lié à la présence des ouvriers dans les installations du chantier;</li> </ul>		
				<ul> <li>Prévoir sur place une provision de matières</li> </ul>		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets;</li> <li>Prévoir le réaménagement du site a près les travaux.</li> </ul>		
Construction et démantèlement	Qualité de l'Air	<ul> <li>Émission locale des pous sières.</li> <li>Émission locale des poll uants issus des échappements des engins de travaux.</li> </ul>	Moyenne	<ul> <li>L'arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès a fin de minimiser les émissions de poussières;</li> <li>La mis e en place d'une bâche de protection sur les ca mions transportant des matériaux volatiles a fin de limiter l'émanation de poussières et des particules dans l'air;</li> <li>Stockage a dapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières;</li> <li>Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement a fin de minimiser les gaz d'échappement en procédant à un contrôle régulier de tout le parc de véhicules;</li> <li>As surer un suivi régulier du bon fonctionnement des échappements de tout type d'engins opérant dans les enceintes des chantiers;</li> <li>Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement;</li> <li>Maintenir en bon état le système a ntipollution des engins de chantier et des véhicules.</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
Construction et démantèl ement	Ambi ance sonore	<ul> <li>Légère augmentation du bruit de l'environnement globale</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit;</li> <li>Res pecter strictement les horaires de travail et exiger un arrêt avant la tombée de la nuit pour atténuer l'impact du bruit;</li> <li>S'assurer que les conducteurs respectent les limites de vitesse, notamment à proximité des quelques zones d'habitations;</li> <li>Choisir les équipements les moins bruyants disponibles sur le marché;</li> <li>Utiliser les capots d'insonorisation pour les équipements mécaniques du chantier.</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux
Construction et démantèlement	Paysage	<ul> <li>Présence des installations de chantier et de la machinerie.</li> <li>Dépôts provisoires.</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Gérer les aires de stockage de matériaux et des déchets de manière à minimiser leur visibilité;</li> <li>Minimiser la hauteur des installations de chantier, des équipements de travaux et des bases vie;</li> <li>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 viesen vue de revaloriser le paysage et assurer la meilleure intégration visuelle possible du projet au sein son environnement.</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux
Construction et démantèlement	Milieu biologique	<ul> <li>Coupe et défrichement</li> <li>Dérangement de l'avifaune</li> <li>Perturbations du milieu</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Concentrer les travaux sur une courte durée a vec le res pect des plannings préétablit pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet.</li> <li>Définir clairement les aires de coupe a fin d'y restreindre le défrichement au-delà des limites de batterie;</li> <li>Éloigner les équipements de la végétation;</li> <li>Afin de ne pas perturber la libre circulation des</li> </ul>	Péri ode du chantier	Inclus dans le coût des travaux





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>petits mammifères, mais également des reptiles, la clôtures era équipée des petites ouvertures permettant l'accès au site;</li> <li>Sensibiliser les ouvriers de l'importance de la préservation de la biodiversité;</li> </ul>		
Construction et démantèl ement	Santé et s écurité	Risque d'accidents Contact avec des produits dangereux	Mineure	<ul> <li>Informer les conducteurs et les opérateurs de machines de normes de sécurité à respecter en tout temps;</li> <li>Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles;</li> <li>S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires</li> <li>Placer à la vue des travailleurs une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables et décrivant la structure d'alerte;</li> <li>Garder sur place une provision de matières absorbantes, ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversements;</li> <li>Prévoir des aires d'entreposage de produits dangereux et les équiper avec des dispositifs permettant d'as surer une protection contre tout dévers ement accidentel;</li> <li>Mettre à la disposition du personnel de chantier les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits chimiques utilisés;</li> <li>Veiller au respect de la matrice de compatibilité entre les produits dangereux stockés;</li> <li>Mettre en place les conditions d'hygiène pour le personnel du chantier (toilettes, vestiaires,</li> </ul>	Péri ode du chantier	Inclus dans le coût des travaux





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>réfectoire);</li> <li>Former les travailleurs selon les risques auxquels ils sont exposés;</li> <li>Interdire l'accès au chantier pour les non autorisés;</li> <li>Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides;</li> <li>Veiller au respect et à la limitation de vitesse surtout à proximité des villages et douars avoisinants;</li> <li>Former les conducteurs sur la conduite prudente, responsable et souple.</li> </ul>		
Construction et démantèl ement	Infrastructures et équipement	<ul> <li>Légère augmentation du trafic</li> <li>Dégradation de la chaussée</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Eviter les surcharges de véhicules lourds.</li> <li>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.</li> <li>Prévoir une signalisation adéquate a fin de limiter la perturbation de la circulation routière par les travaux.</li> <li>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.</li> <li>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).</li> <li>Vérifier régulièrement l'état de la chaussée à proximité du site et procéder à son entretien, au</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>besoin;</li> <li>Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l'émission de poussières par temps sec et l'accumulation de boue par temps pluvieux;</li> <li>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;</li> <li>Informer les camionneurs de la nécessité d'emprunter uni quement les routes d'accès au chantier, et l'interdiction de stationner en dehors des endroits dédiés.</li> </ul>		
Construction et démantèl ement	Population et habitats	<ul> <li>Emanation locale des pous sières</li> <li>Accumulation et dépôts des déchets hors les zones de travaux</li> <li>Ris que d'accident</li> </ul>	Moyenne	<ul> <li>Élaborer un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives;</li> <li>Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population avoisinante;</li> <li>Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en caus e la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe;</li> <li>Il convient de connaître précisément l'implantation des réseaux proches du projet, a fin 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</li> </ul>	Période du chantier	Inclus dans le coût des travaux





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>d'intentions de commencement des travaux doivent être envoyées aux différents gestionnaires avant le début des travaux.</li> <li>Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux;</li> <li>Respecter la réglementation de la commune;</li> <li>Éviter d'obstruer les accès publics;</li> <li>Éviter d'entraver les aires ayant un usage déterminé (accès, passages piétons, etc.);</li> <li>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;</li> <li>Éviter d'entreposer la machinerie sur les surfaces autres que celles définies es sentiellement pour les travaux, prévoir une identification claire des limites de ces aires d'entreposage;</li> <li>As surer le res pect des règles de sécurité.</li> </ul>		
Construction et démantèl ement	Milieu urbain	<ul> <li>Perturbation des es paces urbains</li> </ul>	Moyenne	<ul> <li>Limiter et contrôler l'accès aux sites</li> <li>Faciliter l'accès aux dépôts et bâtiments pour les services de secours</li> <li>Isoler la zone de travail et en interdire l'accès aux autres corps d'état quand c'est nécessaire</li> <li>Mettre les panneaux de signalisation, feux, marquage au sol et consignes pour prévenir tout incident</li> <li>Surveiller les issues en dehors de la présence de personnel</li> <li>Disposer de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques présentés</li> <li>Réaliser la liste des produits dangereux (produits étiquetés) utilisés sur le chantier</li> </ul>		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				Rendre obligatoire le port de masques adaptés dans le cas des travaux pouvant porter atteinte à la santé du personnel		
				<ul> <li>Traversée de voiries</li> <li>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</li> <li>Voies permettant le maintien partiel de la circulation automobile: le chantier doit être hermétiquement clôturé</li> <li>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)</li> <li>Après fermeture de la tranchée, remettre la chaussée en bon état.</li> </ul>		
				<ul> <li>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.</li> <li>De plus, tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. Un accès sécurisé a u fond de fouille doit également être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée.</li> <li>L'entreprise doit procéder à un balisage a dapté à la zone de travail. De plus, les zones piétonnes</li> </ul>		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>(trottoirs) doivent être maintenus ou à défaut, a ménager des zones de passage sécurisées lors de l'interruption de ces zones.</li> <li>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.</li> <li>Procéder enfin à la remise en état des lieux (dépoussiérer les arbres, réfection de trottoirs, voiries) à la fin des travaux sur chaque tronçon.</li> <li>Un balisage, sécurisation et un a cheminement des piétons vers une passerelle a ménagée devront être réalisés pour éviter pour le passage a narchique a u-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.</li> <li>Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée</li> </ul>		
Exploitation	Sol et eaux souterraines	Ris que de déversement accidentel des produits chi mi ques;	Mineure	<ul> <li>Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux zones de fonctionnement de l'installation;</li> <li>Réaliser le ravitaillement en carburant des véhicules, dans des lieux s pécialisés désignés à cet effet;</li> <li>Mener les opérations de lavage, de vidange et de maintenance des véhicules et camions hors site dans les ateliers mécaniques s pécialisé;</li> <li>Placer tout rés ervoir de matières dangereuses ou hydrocarbures dans une enceinte étanche</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				conformément a ux 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 a bsor bantes ainsi que les récipients étanches bien i dentifiés, 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 a uprès 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 agrée et 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		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				de pollution des ressources en eau par dévers ement accidentel et/ou fuite.		
Exploitation	Qualité de l'Air	Emissions des engins à combustion	Mineure	<ul> <li>Optimiser les circuits d'approvisionnement en matières premières pour limiter les émissions des véhicules;</li> <li>Bâcher les camions transportant des éléments susceptibles d'émettre de la poussière;</li> <li>Exiger le port des équipements de protection individuelle (masques de protection) pour tous les employés;</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation
Exploitation	Ambi ance sonore	Emission du bruit et de vi bration	Mineure	<ul> <li>Utiliser des véhicules en bon état et conformes aux normes acoustiques en vigueur;</li> <li>Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur le site;</li> <li>Utiliser les équipements mécaniques les moins bruyants possibles (ventilateur, pompes, compresseur, groupe électrogène);</li> <li>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).</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation
Exploitation	Paysage	<ul> <li>Modification de la composition du champ visuel</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>L'utilisation de matériaux et de revêtements (type et couleur) qui s'harmonisent avec les installations existantes;</li> <li>Procéder à l'intégration paysagère de l'ens emble des équi pements de la zone du projet.</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation
Exploitation	Milieu marin	<ul> <li>Altération de la qualité du milieu</li> <li>Ris que de pollution accidentelles</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>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;</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
Exploitation	Biodiversité terrestre	<ul> <li>Ris que de pollution accidentelles</li> <li>Dérangement de l'avifaune</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Contrôler périodiquement la qualité physicochimique des saumures rejetées dans le canal de rejet existant MP2</li> <li>Suivi des paramètres physico-chimiques des rejets avant leur envoi dans le canal</li> <li>Contrôler périodiquement la qualité physicochimique des eaux de mer en a mont et aval du point de rejet</li> <li>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 les sites ;</li> <li>Contrôle périodique de tous les circuits fermés a fin d'éviter toute sortes de fuites ou déversement accidentel.</li> <li>Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et li quides du projet (huiles usées, produits chimiques) a fin 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;</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation
Exploitation	Santé et sécurité	<ul> <li>Risque de contact a vec des produits chimiques</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Appliquer le règlement relatif aux zones ATEX;</li> <li>Mettre à la disposition du personnel les EPI adaptés</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation
				et adéquats à leurs fonctions ; • Sensibiliser et mettre à disposition du personnel, le		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
		Ris que d'accident Ris que d'explosion		règlement intérieur relatif aux instructions d'hygiène et de sécurité à res pecter sur le site conformément au code de travail;  Informer le personnel sur les risques et les mes ures préventives propres à chaque type de fonction de travail, suite à la manipulation des produits chimiques mais aussides 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;  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		





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				<ul> <li>NM ISO 11602-1: Extincteurs portatifs et extincteurs surroues - Partie 1: Choix et installation</li> <li>NM 21.9.026: Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats;</li> <li>NM 21.9.025 - Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux - Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides</li> <li>OCP doit assurer également l'entretien périodique des équi pements de lutte contre l'incendie a fin de garantir leurs disponibilités en cas d'urgence;</li> <li>La zone de stockage des produits chimiques doit être is olée, a fin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait. De même, el le doit être bâti à l'aide de matériaux durs et incombustibles et muni de systèmes d'évacuation et de lutte contre le feu approprié;</li> <li>Certains produits chimiques peuvent réagir les uns avec les autres, provoquant parfois des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux. Ces produits incompatibles doivent être séparés physiquement. D'a utres produits encore réagissent violemment a vec l'eau: ils doivent être entrepos és de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit i mpossible, même en cas d'inondation. Enfin, les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée;</li> <li>Les lieux de stockage des produits chimiques sont à</li> </ul>		



Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				concevoir et à aménager en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès et de la quantité de produits stockés. Des panneaux d'avertissement doivent figurer à l'entrée des lieux de stockage comme par exemple « Matières inflammables », « Matières corrosives », « Matières toxiques ». Outre le plan de stockage (localisation des différents produits, capacité maximale), l'affichage d'un récapitulatif de l'étiquetage des produits entreposés et le rappel des incompatibilités éventuelles doivent être prévu ;  • Les installations électriques doivent être réduite au minimum indispensable et a daptée à la nature des produits chimiques stockés sur le site ;  • Toutes les opérations de production seront réalisées selon des procédures préalablement définis. Ces procédures définissent les règles à suivre pour manipuler les produits et les équi pements en toute s'écurité;  • Les salariés suivront une formation sur les méthodes de travail, le port des équi pements de protection et les mesures de réaction en cas d'urgence.		
Exploitation	Infrastructures et équi pement	<ul> <li>Légère augmentation du trafic</li> </ul>	Mineure	<ul> <li>Eviter les surcharges de véhicules lourds;</li> <li>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;</li> <li>L'accès des poids lourds au site devra se faire selon</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation





Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier de mise en œuvre	Coûts d'investissement et de fonctionnement
				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.		
Exploitation	Population et habitats	<ul> <li>Altération de la qualité de vies uite à la mauvaise gestion des rejets</li> </ul>		<ul> <li>Interdire l'accès à l'installation pour la population locale;</li> <li>Eliminer régulièrement les déchets solides et li quides;</li> <li>Sens i biliser les employés pour réduire a u minimum les perturbations qui pourraient affecter le mode et la qualité de vie des populations voisines.</li> </ul>	Exploitation	Inclus dans le coût de l'exploitation



# 7 Programme de surveillance et de suivi environnemental

Le programme de surveillance et de suivi environnemental regroupe un certain nombre de composantes de gestion environnementales dont se dotera OCP S.A pour protéger l'environnement, et qui visent particulièrement à minimiser les impacts potentiels, et ce, en s'assurant de l'application des mesures correctives correspondantes et en déterminant les niveaux de responsabilité et l'estimation des ressources nécessaires pour leur mise en œuvre.

# 7.1 Programme de surveillance

## 7.1.1 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.

## 7.1.2 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 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 ou 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.





## 7.1.3 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 cet 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 autorisés en matière de gestion des déchets dangereux du chantier
- Procédure 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 maitre d'ouvrage.
- Assister le maitre d'ouvrage lors des réunions, inspections et audits programmés.
- Enregistrer et suivre les actions retenues par OCP lors des réunions, inspections et audits.

#### 7.1.4 Aspect à surveiller

Les aspects qui devront faire l'objet d'une attention particulière et éventuellement une surveillance environnementale durant la phase des travaux dans l'esprit du respect de l'environnement sont décrits ciaprès.

#### a- 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.

## b- Emploi et recrutement local

Dans la mesure du possible, le mandataire des travaux est tenu de recruter localement 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 maitre d'ouvrage.

OCP SA veillera sur l'embauche locale, de façon à respecter un pourcentage minimal d'emploi local qui sera communiqué par le maitre 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.

#### c- 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 défrichement 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.

## d- 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 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.

#### e- Qualité de l'air

Les activités 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 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 autorisé 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).

#### f- Ambiance sonore

Etant donné la nature des travaux (Travaux d'excavations, terrassements, 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 maitre 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.

## g- Déversement accidentel de produits polluants

- i- 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).
  - ii- 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 donnés 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).
- iii- 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 autorisée dans le domaine.

#### iv- 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 comprend au minimum :

- 5 coussins absorbants en polypropylène d'une dimension d'au moins 400 cm<sup>3</sup>.
- 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.
- v- 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 autorisée dans la gestion des déchets dangereux.
- vi- 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.

#### vii- 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.

# viii- 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.

#### h- Circulation et accessibilité

i- 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.

# ii- 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.

#### i- 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 sélectif...).
- L'engagement contractuel avec les différentes sociétés autorisées dans la gestion et l'élimination des déchets (déchets dangereux, non dangereux, Eaux usées...).
- i- 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 le brulage 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.

#### ii- 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.

#### iii- 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

#### iv- 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 autorisée 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).

## j- 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.

#### k- 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.

#### I- 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.

#### m- 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.).

# 7.1.5 Programme de surveillance

Le programme de surveillance environnementale pendant la phase de travaux et de démantèlement du projet porte sur plusieurs aspects spécifiques qui devront faire en général, objet d'une surveillance environnementale afin de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation proposées pour la protection de l'environnement pendant les travaux.

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 17





Tableau 43 : Programme de surveillance environnementale

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> <li>Disponibilité d'un responsable environnement sur le chantier.</li> <li>Disponibilité des documents de suivi de la surveillance environnementale.</li> <li>Disponibilité d'un procédurier de surveillance et de Reporting</li> </ul>	Emprise des chantiers	Au démarrage des travaux et lors des réunions de chantier (Hebdomadaire)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	Voir tableauci- après
Gestion des déblais et remblais	Milieu physique et biologique	<ul> <li>- Fi che de provenance des matériaux</li> <li>- Rapport de suivi des opérations de déblais et de remblais.</li> <li>- Volume des remblais et des déblais.</li> </ul>	Zone de travaux	A chaque opération de terrassement et/ou d'excavation (Élaboration de rapport hebdomadaire et mensuel)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Gestion des produits dangereux	Milieu physique, biologique et humain	- Existence d'une dalle/enceinte étanche munie d'une rétention pour le stockage des produits chimiques et hydrocarbures.	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	



Mesures d'atténuation	Milieux	Indicateurs de	Lieu/point de	Fréquence de	Responsable	Coût
iviesures a accertuation	concernés	surveillance	prélèvement	mesures	Responsable	
		<ul> <li>Existence d'une zone de stockage de produits dangereux</li> <li>Dis ponibilité de fiches de données sécurité (FDS) sur le site.</li> <li>Dis ponibilité d'équipements de protection (EPI) au niveau des sites de stockage</li> <li>Fiche d'inventaire des produits dangereux</li> </ul>				
Gestion des déchets	Milieux physique & biologique	- 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	- Existence d'une enceinte étanche pour le stockage du carburant.	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	Res ponsable HSE de l'OCP Res ponsable HSE de l'entreprise	



Mesures d'atténuation	Milieux	Indicateurs de	Lieu/point de	Fréquence de	Responsable	Coût
iviesures a attenuation	concernés	surveillance	prélèvement	mesures	Responsable	
		- Existence d'une zone de station pour les engins imperméabilisée Fiche de contrôle de l'état des engins (entretien et vidange) - Dis ponibilité 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		(En continu)	chargée des travaux	
Gestion des émissions, de la poussière et du bruit	Milieux humain & biologique	<ul> <li>Etat des zones de remblais.</li> <li>Arrosage régulier du site des travaux</li> <li>Conformité des engins aux normes d'émissions (gaz d'échappement et émissions sonores).</li> <li>Respect des horaires de travail des ouvriers et de repos de la population riveraine.</li> </ul>	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	



Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
Gestion du trafic routier et des accès	Milieu humain	- Existence de panneaux signalétiques de limitation de vitesse Gestion convenable des déblais Existence de voies d'accès a ménagées, 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 - Dis ponibilité d'un res ponsable 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> <li>Existence de sanitaire en bonne état et propre</li> <li>Contrôle de l'état des raccordements</li> <li>Contrôle des nuisances olfactives</li> <li>Res pect des consignes relatives à</li> </ul>	Sanitaire, Canalisations, points de raccordement	Toute la durée des travaux de construction du proj et (En continu)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	



Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
		l'approvisionnement en eau et à son rejet				
S'as surer de l'emploi des locaux non qua lifiés	Milieu humain	- Présence d'employés locaux	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet (Reporting Hebdomadaire)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Traitement des plaintes	Milieu humain	- Nombre de plaintes - % des plaintes clôturées - Nombre de contractant locaux	Au niveaudes habitations avoisinantes	Toute la durée des travaux de construction du projet (En continu)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable 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)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	
Remise en état du site a près 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	Site de chantier et zone des travaux	A la fin des travaux de construction du proj et (Lors de l'audit de remise en état à la fin des travaux)	Res ponsable HSE de OCP Res ponsable HSE de l'entreprise chargée des travaux	



Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable	Coût
		- Reportage photographique - Rapport de remise en état				

Le tableau suivant récapitule les coûts des principales mesures environnementales et sociales de la mise en œuvre du PSSE et de son suivi :



Tableau 44 : 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	69 500 000.00	\$ 6 901 350.00	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	1 200 000.00	\$ 119 160.00	2000 heures de suivi chantier par an Rate horaire moyen (600 Dhs)
	Mise en œuvre du PAC de l'audit E&S	Phase 1 du projet		Pas de budget additionn dans le budget alloué au surveillance environnem travaux	programme de	
	Coût total phase tr	avaux		70 700 000.00	7 020 510.00	



	Plan d'atténuation	Conduite AEP	Coût d'entretien et inspection de conduite AEP la longueur 10 Km matériaux PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre	280 000.00	\$ 27 804.00	
Phase exploitation	Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté	Qualité des eaux  Rejet des eaux saumâtres  Effluents liquides de la station  Rejet final au canal d'eau de mer  Membranes de l'osmose inverse  Entretien des équipements des stations  Gestion des déchets		3 125 000.00	\$ 310 312.50	Estimation faite par OCP suite à son retour d'expérience sur des projets similaires
	Programme de surveillance environnemental en phase d'exploitation	Pollution accidentelle et déversement de matières dangereuses:  - Ins pection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses  Bruit sur le site  - Ass urer l'utilisation de matériel en bon état et équi per les travailleurs	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	1 200 000.00	\$ 119 160.00	



de 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				
Insertion paysagère				
- As pect visuel des composantes du				
projets				
Coût total phase exploitation		4 605 000.00	457 276.50	



# 7.2 Programme de suivi

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.

Ci-après les paramètres à surveiller pendant la phase d'exploitation :





Tableau 45 : Programme de suivi environnemental

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Qualité des eaux	- Inspection de la qualité physico- chi mi que et bactériologique de l'eau à la sortie i mmédiate de la station. (Selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire)	Continue	À la sortie de la station de dessalement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de la boratoire	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 ris que de dysfonctionnement À titre indicatif, l'ensemble du rés eau doit être inspecté dans un intervalle raisonnable tous les cinq ans par exemple <sup>49</sup>	Conduite AEP	Journal des dates d'ins pection/entreti en Rapport de chaque opération d'ins pection et/ou d'entreti en (dates, observations, opérations réalisées,)	OCP S.A
Qualité de l'eau marine	- Température - pH - TDS	Semestriel	Les coordonnées Lambert des points de prélèvements présentés au niveau de la carte ci-après :  *Point de référence : 136725.486 186119.430 Meters  *Point 1 : 136750.152 185772.438 Meters  *Point 2 : 136412.603	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de la boratoire Analyses réalisées par un laboratoire agrée.	OCP S.A

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> 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
			185383.597 Meters		
			*Point 3 : 135782.412		
			184628.152 Meters		
Rejets liquides	- Température	Bi-mensuelle	À la sortie de la station de	Journal des dates d'échantillonnage et	OCP S.A
(saumures et	- pH		dessalement	fiches d'analyses de la boratoire	
effluents	- Conductivité			,	
neutralisés) à la	- TDS				
sortie des stations	- Turbidité				
de dessalement	- Cl <sub>2</sub> libre				
	- MES				
Rejet final au niveau	- Température	Semestrielle	Conduite de rejet MP2	Journal des dates d'échantillonnage et	OCP S.A
de la conduite de	- pH			fiches d'analyses de la boratoire	
rejet MP2	- Conductivité				
	- TDS				
	- Turbidité				
	- Cl <sub>2</sub> libre				
	- MES				
Membranes de	- Bac de stockage en nombre suffisant	Annuelle	Points de stockage a vant la	En cas de défaillance dans la gestion	OCP S.A
l'osmose inverse	- Nombre de passage pour la collecte		collecte	des déchets, une solution doit être	
				envis agée a vec l es a utorités	
				compétentes et la société mandatée	
				de la collecte des déchets	
Gestion des déchets	- Bac de dépôt en nombre suffisant	Hebdomadaire/ au besoin	Points de dépôt des déchets	En cas de défaillance dans la gestion	OCP S.A
	- Nombre de passage pour le ramassage		avant le ramassage	des déchets, une solution doit être	
				envis agée a vec l es a utorités	
				compétentes et la société mandatée	
				de la collecte des déchets	



Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
Pollution accidentelle et déversement de matières	<ul> <li>Ins pection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses</li> <li>Ins pection des tanks et des fûts contenant des produits chimiques</li> </ul>	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
dangereuses Bruit sur les sites	<ul> <li>Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équiper les travailleurs de protections a coustiques en cas de besoin.</li> <li>S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites autorisées.</li> </ul>	Annuelle	Aux abords et à l'intérieur de la station de dessalement	Journal des mes ures	OCP S.A
Santé et sécurité	<ul> <li>Application des mesures du plan HSE</li> <li>Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité</li> </ul>	Annuelle	Station de des salement	En cas de défaillance, une mise à jour du plan HSE doit être envisagée	OCP S.A
Insertion paysagère	<ul> <li>As pect visuel des composantes du projets</li> </ul>	Annuelle	Station de des salement et canalisations	Des travaux de finitions et de remis es en état correctes	OCP S.A
Entretiendes équipements des stations	<ul> <li>Plan d'entretien régulier de tous les équi pements (changement des membranes OI usées, réseau eaux pluvi ales, station monobloc,)</li> </ul>	Tri mestrielle/au besoin	Stations de des salement	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 règlementations 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 <mark>Réf 2</mark>		
		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	٠	-	
Ph		5,5	-10	6-9		
Chlore actif (Cl <sub>2</sub> )	(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 s'écuritaires 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 :





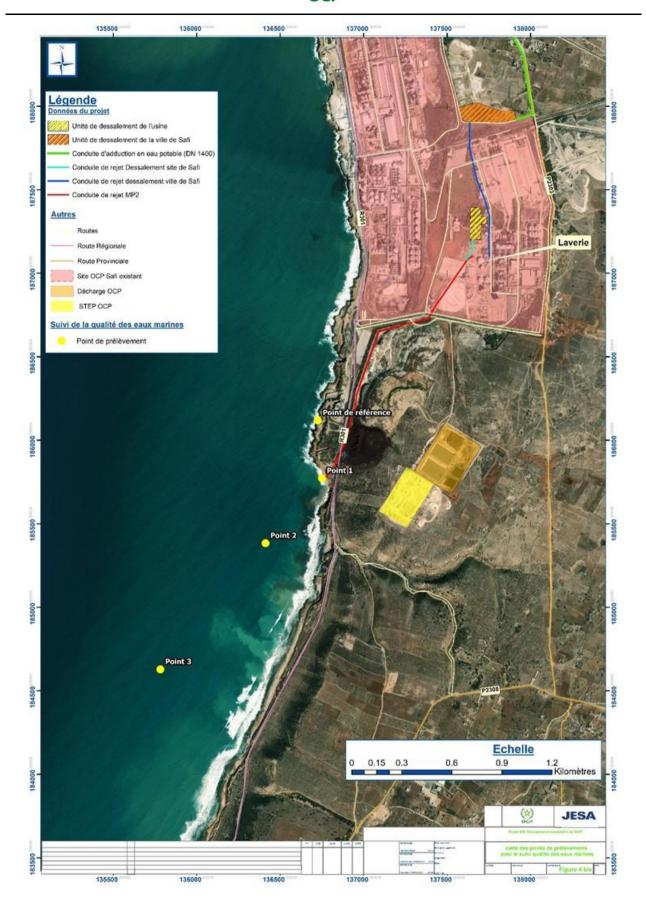


Figure 54 : Carte de localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux marines



# D. Gestion des déchets issus du processus

Le tableau suivant récapitule les différents types de déchets générés par le processus et le mode de gestion prévu pour chaque type :

Phase	Désignation de l'élément	Etat	Classification	Volume	Mode de gestion	Destination
Exploitation	La sa umure	Liquide	Déchets non dangereux	<ul> <li>Saumures station de site: débit 3565 m³/h</li> <li>Saumures station de ville: débit 3055 m³/h</li> </ul>	- Pour la station Site: Diluée avec les eaux de refroi dissement avant rejet à travers la conduite de rejet existante MP2 Pour la station Ville: réutilisée au niveau de la laverie.	- Station Site: Conduite de rejet existante MP2 Station Ville: Laverie
	Effluents liquides provenant du système de des salement de l'ea u	Liquide	Déchets non dangereux	<ul> <li>Effluents station de site: 302 m³/h</li> <li>Effluents station de ville: 259 m³/h</li> </ul>	- Pour la station Site: Neutralisés avant rejet à travers la conduite de rejet existante MP2 Pour la station Ville: Neutralisés et réutilisés au niveau de la laverie	- Station Site: Conduite de rejet existante MP2 Station Ville: Laverie
	Membranes de l'os mose inverse	Solide	Déchets non dangereux	13440 membranes par an (32 trains) A hauteur de 420 membranes par train	Stockage conforme	Décharge contrôlée



## 8 Bilan environnemental

Conscient que le développement durable offre de nouvelles occasions pour l'industrie du phosphate, le Groupe a intégré dans sa stratégie de développement les problèmes sociaux, environnementaux et économiques à tous les niveaux de son activité. De ce fait, les investissements écologiques renforcent la compétitivité du Groupe tout en lui permettant, entre autres, de réaliser des économies en eau, en énergie, de recycler, d'améliorer et d'éliminer les déchets d'une manière responsable du point de vue environnemental. Le projet des stations de dessalement modulaires représente un projet prometteur dans le cadre du développement des activités industrielles de l'OCP en leur fournissant une eau inépuisable permettant, d'une part, de satisfaire la demande en eaux industrielles par l'usage des eaux non conventionnelles, et par la suite la préservation des ressources en eaux conventionnelles, et d'autre part, de répondre à la demande croissante en eau potable pour la population de la ville de Safi.

L'évaluation des impacts du projet montre que ce dernier n'entraînera aucun impact majeur : la majorité des impacts seront positifs ou d'importance mineure. L'application des mesures d'atténuation courantes et particulières permettra de minimiser les répercussions environnementales engendrées par le projet.

Cependant, il faut souligner l'importance des aspects de gestion dans ce type de projet. En effet, ce sont souvent les défaillances liées à la gestion qui entraînent des effets négatifs sur l'environnement (notamment la gestion des déchets liquides et solides).

Un programme de surveillance environnementale sera élaboré avant le début des travaux et devra permettre de corriger toute situation non prévue.

L'étude d'impact sur l'environnement a permis de mettre en relief les principaux aspects environnementaux, sociaux et techniques de toutes les phases du projet.

L'élaboration des mesures d'atténuation vise à assurer l'intégration du projet projeté dans son milieu d'insertion en minimisant les impacts liés à sa construction, à son exploitation et à sa présence dans l'environnement. Le projet des stations modulaires de Safi permettra :

- De réduire son impact environnemental en préservant les ressources en eau conventionnelles :
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP;
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre à la demande croissante en eau potable pour la population de la ville de Safi ;
- La création d'emploi lors des phases de réalisation et d'exploitation du projet. L'instauration d'emploi temporaire pour la main d'œuvre locale pourra apporter plus de revenues pour les ménagers des communes avoisinantes ;
- La création de retombées économiques importantes sur la zone d'étude, en enrichissant le commerce et l'industrie. Le maitre d'ouvrage fera appel aux commerciaux marocains pour l'achat du matériel nécessaire pour la construction de l'unité et aux entreprises locales.

En guise de conclusion, avec l'adoption d'un système de surveillance environnementale en phase travaux et l'instauration d'un suivi environnemental en phase d'exploitation, les impacts négatifs éventuels du projet seraient maitrisés et contrebalancés par les impacts positifs générés par la mise en œuvre de ce projet.

Le bilan environnemental du projet des stations de dessalement modulaires de Safi découlant de cette étude est positif.





# Annexe 1: Résumé non technique

## 1. Description sommaire du projet

# 1.1. Objectifs du projet

Le projet de dessalement de l'eau de Safi va permettre :

- De réduire son impact environnemental en préservant les ressources en eau conventionnelles;
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre aux besoins accrus du programme industriel du groupe OCP;
- L'utilisation de ressources d'eau non conventionnelles afin de répondre à la demande croissante en eau potable pour la population de la ville de Safi;
- La création d'emploi lors des phases de réalisation et d'exploitation du projet.
   L'instauration d'emploi temporaire pour la main d'œuvre locale pourra apporter plus de revenues pour les ménagers des communes avoisinantes;
- La création de retombées économiques importantes sur la zone d'étude, en enrichissant le commerce et l'industrie. Le maitre d'ouvrage fera appel aux commerciaux marocains pour l'achat du matériel nécessaire pour la construction de l'unité et aux entreprises locales.

## 1.2. Situation du projet

Les sites du projet font parties de la commune de Safi, province de Safi qui se rattache administrativement à la région de Marrakech - Safi.

Les deux stations de dessalement se trouvent respectivement au sein du complexe chimique de Safi et à proximité immédiate du complexe chimique, sur le littoral atlantique en bordure de la route de Jorf El Youdi. Les sites sont accessibles par la route régionale 301 reliant El Jadida à Safi, et la route régionale 204 assurant l'accès à l'autoroute A1.

#### 1.3. Consistance du projet

Le projet concerne la réalisation, d'une part, d'une station de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi d'une capacité de production de 22 Mm<sup>3</sup>/an, permettant le traitement de l'eau de mer pour obtenir une eau douce utilisée dans les processus industriels, et d'autres part, une station de dessalement à proximité du complexe chimique de Safi d'une capacité de production de 30 Mm<sup>3</sup>/an, pour la production de l'eau potable qui sera acheminée via un pipeline jusqu'à la ville de Safi.

Le procédé adopté au niveau des stations de dessalement de Safi est le traitement de l'eau par osmose inverse, qui est un procédé de filtration utilisé principalement dans la production d'eau potable et la désalinisation de l'eau.



#### 1.4. Composantes du projet

Les composantes du projet sont les suivants :

- Station de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi qui comprend 14 trains d'osmose inverse, d'une capacité de production de 22 Mm³/an, permettant le traitement de l'eau de mer pour obtenir une eau douces utilisée dans les processus industriels.
- Station de dessalement située à proximité du complexe chimique de Safi qui comprend 18 trains d'installation d'osmose inverse, d'une capacité de production de 30 Mm³/an, pour répondre aux besoins en eau potable de la ville de Safi.
- La conduite d'adduction AEP d'une longueur d'environ 10 km et un diamètre de 1400 mm pour acheminer l'eau potable depuis la station de dessalement ville jusqu'au réservoir Azib Drai
- Le réservoir Azib Drai d'une capacité de 15 000 m³ pour le stockage des eaux traitées

# 2. Description de l'état initial de l'environnement

#### 2.1. 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 de mer et d'alimentation du complexe industriel de Safi et la ville de Safi.





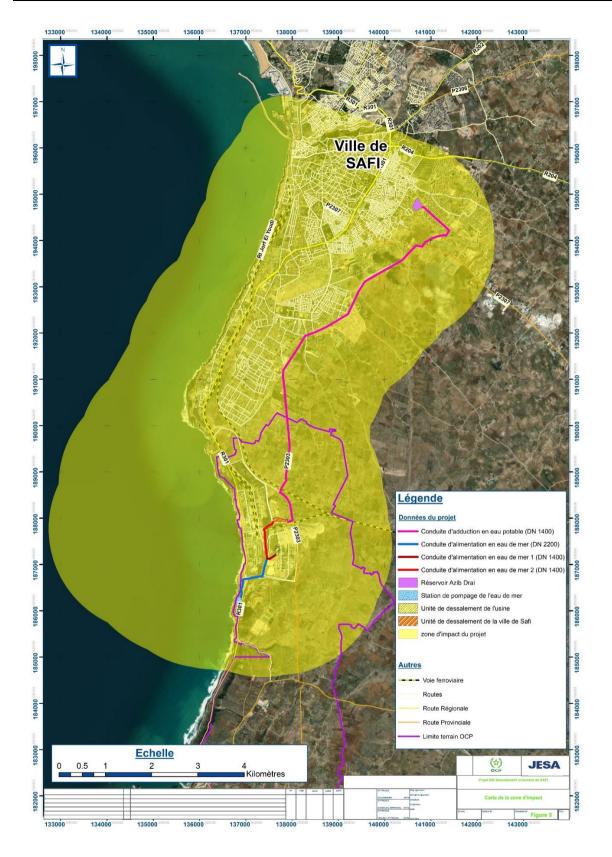


Figure 55 : Délimitation de la zone d'étude du projet



### • Milieu physique

La zone d'étude du projet est localisée au niveau du sous bassin versant côtier d'El Jadida-Safi qui relève de la zone d'action de l'ABHOER sise à Beni Mellal. Elle est caractérisée par une rareté en eau tant superficielle que souterraine à l'exception du Sahel qui bénéficie d'une nappe plio-quaternaire. En dehors de quelque puits, l'alimentation en eau de la population rurale est assurée par les eaux de pluies emmagasinées dans les impluviums.

### Milieu biologique

Au niveau du site du projet, la végétation naturelle est quasi-absente. La flore terrestre est essentiellement composée d'un couvert végétal à base d'arbustes et arbrisseaux. En effet, l'aridité du climat et la proximité de l'océan influencent de manière importante la typologie des espèces rencontrées.

La flore marine est relativement peu diversifiée et pauvre en effectifs, elle est largement dominée par des ulves (*Ulva Rigida*) et des entéromprphes (*Entermorpha intertinalis*) reconnues étant des espèces et indicatrices des habitats riches en matière organique.

S'agissant de la faune, la zone d'étude est considérée comme étant un espace de pâturage pour la population locale, on note la présence d'une faune composée d'ovins, caprins, ânes.

Pour la faune marine, la zone d'étude est caractérisée par des spongiaires, des échinodermes, des ascidies...

Aucun Site d'Intérêt Biologique et Ecologique « SIBE » n'est situé à l'intérieur de la zone d'étude du projet.

### Milieu humain

La zone d'étude du projet se situe dans la région de Marrakech-Safi, au niveau de la province de Safi et plus particulièrement la municipalité de Safi. La commune urbaine en question compte une population totale de 308 508 habitants selon le RGPH 2014.

# 3. Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

#### 1.1. Réglementation nationale

- Loi Cadre n° 99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable
- Loi n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement
- Loi n°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application
- Loi n°49-17 relatif à l'évaluation environnementale
- Loi n° 47-18 portant réforme des Centres Régionaux d'Investissement et création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement.
- Dahir n° 1-15-87 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) portant promulgation de la loi n° 81-12 relative au littoral
- Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la Qualité des eaux à usage alimentaire
- Loi 07-81 relative à l'expropriation publique pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire, et ses décrets d'application





- Loi n° 36-15 sur l'eau
- Dahir n°1-69-170 du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols
- 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
- Loi n°13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique

#### 1.2. 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 régionales 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'Equipement, du Transport, de la Logistique et de l'eau
- Agences de Bassins Hydrauliques (ABH de l'Oum Er Rbia)
- Office National de l'Electricité de l'Eau Potable (ONEE)-Branche Eau
- Agences Urbaines.

## 4. Impacts environnementaux et sociaux

#### 2.1. 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.

### 2.2. Phase exploitation

Durant la phase d'exploitation, les impacts négatifs sur l'environnement émaneront principalement de :

- Rejet des effluents liquides dont principalement les saumures. Ces eaux auront une forte salinité pouvant atteindre une concentration de 62.54 g/l,
- Stockage des produits utilisés dans les processus de dessalement de l'eau de mer.





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 26 Octobre 2022 au 14 Novembre 2022 pour ce présent projet.

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	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
l'environnement		·
Qualité de l'air	engins de travaux	<ul> <li>L'arrosage périodique des plates-formes de terrassements, des pistes et des voies d'accès</li> <li>Les camions transportant des matériaux granulaires et volatiles seront recouverts d'une bâche;</li> <li>La limitation de la vitesse sur le chantier (20km/h), et au voisinage du site pour atténuer l'envol des poussières;</li> <li>Stockage adapté des produits volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).</li> <li>Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gazd'échappement en procédant à un contrôle régulier de tout le parc de véhicules;</li> <li>Tous les véhicules de transport et la machinerie seront équipés de dispositifs antipollution.</li> <li>Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules;</li> </ul>
Ambiance sonore	Légère augmentation du bruit de l'environnement globale	<ul> <li>Veiller à utiliser des engins en bon état et aux normes en matière de bruit;</li> <li>Respecter strictement les horaires de travail et exiger un arrêt avant la tombée de la nuit pour atténuer l'impact du bruit;</li> <li>S'assurer que les conducteurs respectent les limites de vitesse, notamment à proximité des quelques zones d'habitations</li> </ul>
Sols et eaux souterraines	Contamination par le reste des huiles de vidanges et des	<ul> <li>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);</li> <li>Toute manipulation de carburant, d'huiles ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée dans des aires étanches et équipées de système de drainage et de stockage des eaux, afin d'éviter tout déversement et transfert de pollution dans le milieu naturel;</li> <li>S'assurer que le poste de distribution de carburant soit suffisamment protégé contre les risques de se voir heurter par un véhicule et soit équipé d'une surface étanche à l'endroit du remplissage</li> </ul>
Paysage	Présence des installations de chantier et de la machinerie.	<ul> <li>Gérer les aires de stockage de matériaux et des déchets de manière à minimiser leur visibilité</li> <li>Minimiser la hauteur des installations de chantier, des équipements de travaux et des bases vie;</li> </ul>



	- / ^	
	Dépôts provisoires.	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.
Flore terrestre	Perte d'habitats	• Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le défrichement au-delà
Faune et habitats	fauniques	des limites de batterie ;
fauniques	Perte de végétation	<ul> <li>Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise.</li> </ul>
terrestres		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
Population et	Emanation locale des	Élaborer un programme de communication pour informer la population des travaux
habitats	poussières	(horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives ;
	Accumulation et	• Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la
	dépôts des déchets	population avoisinante
	hors les zones de	
	travaux	
	Risque d'accident	
Risques liés au	Exclusion sociale	<ul> <li>Développer des supports d'affichage d'information et sensibilisation en matière du</li> </ul>
genre et inclusion	et/ou violence basée	GIS;
sociale	sur le genre	• 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 ;
		<ul> <li>Signaler tout évènement en relation avec le harcèlement sexuel et la traite de</li> </ul>
		personne ;
		<ul> <li>Développer une stratégie de communication globale un plan de communication la</li> </ul>
		déclinant qui prennent en considération, de manière intégrée et transversale, la
		dimension GIS;
		<ul> <li>Développer des guides spécifiques relatifs aux projets et activités, notamment en</li> </ul>
		termes de communication externe et d'organisation d'évènements sensibles au GIS.
		termes de communication externe et à organisation à evenements sensibles au dis.
<u> </u>		

# • Synthèse des mesures d'atténuation durant phase exploitation

Composante de l'environnement	Impacts	Mesures d'atténuation à mettre en place
déversement accidentel des produits chimiques;  Réaliser le ravitai désignés à cet effe Placertoutréserve étanche conformé		<ul> <li>Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux zones de fonctionnement de l'installation;</li> <li>Réaliser le ravitaillement en carburant des véhicules, dans des lieux spécialisés désignés à cet effet;</li> <li>Placertoutréservoir 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);</li> </ul>
Qualité de l'air	Emissions des engins à combustion	<ul> <li>Optimiser les circuits d'approvisionnement en matières premières pour limiter les émissions des véhicules;</li> <li>Bâcher les camions transportant des éléments susceptibles d'émettre de la poussière;</li> </ul>
Paysage	Modification de la composition du champ visuel	<ul> <li>L'utilisation de matériaux et de revêtements (type et couleur) qui s'harmonisent avec les installations existantes;</li> <li>Procéder à l'intégration paysagère de l'ensemble des équipements de la zone du projet.</li> </ul>





Milieu Marin	Altération de la	Contrôler périodique de la qualité (physique et chimique) des saumures rejetées					
	qualité du milieu	dans le canal de rejet existant MP2					
	Risque de pollution	Suivi des paramètres chimiques des rejets avant leur envoi dans le canal					
	accidentelles	Contrôler périodiquement l'étanchéité des rétentions de stockage des produits					
	a condenies	chimiques et huiles usées provenant des véhicules et de la machinerie en cas					
	ļ	d'opérations de maintenance effectués sur les sites ;					
	ļ	Contrôle périodique de tous les circuits fermés afin d'éviter toute sortes de fuites					
	ļ	du déversement accidentel.					
Biodiversité	Discus do pollution						
terrestre	Risque de pollution	Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et liquides du projet (huiles     Assurer la bonne gestion de tous les rejets solides et liquides du projet (huiles					
terrestre	accidentelles	usées, produits chimiques) afin d'éviter toute pollution par infiltration et une					
	Dérangement de	lixiviation de polluants toxiques qui peuvent représenter un danger potentiel pour					
	l'avifaune	la biodiversité terrestre en cas de déversement accidentel sur le sol ou dans les					
	5:	eaux;					
Santé et sécurité	Risque de contact	Appliquer le règlement relatif aux zones ATEX;					
	avec des produits	Mettre à la disposition du personnel les EPI adaptés et adéquats à leurs fonctions					
	chimiques	;					
	Risque d'accident	Sensibiliser et mettre à disposition du personnel, le règlement intérieur relatif aux					
	Risque d'explosion	instructions d'hygiène et de sécurité à respecter sur le site conformément au code					
	ļ	de travail					
	ļ	Informer le personnel sur les risques et les mesures préventives propres à chaque					
	ļ	type de fonction de travail, suite à la manipulation des produits chimiques mais					
	ļ	aussi des machines					
	ļ	Le site du projet sera convenablement protégé contre l'incendie. Il sera pourvu des					
	ļ	moyens de lutte contre l'incendie suffisants en conformité avec les normes					
	ļ	marocaines, notamment					
	ļ	NM 21.9.013 : Robinets d'incendie armes - règle d'installation					
	ļ	NM 21.9.014 : Extincteurs mobiles - règle d'installation					
	ļ	NM ISO 11602-1: Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues -					
	ļ	Partie 1 : Choix et installation					
	ļ	NM 21.9.026 : Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de					
	ļ	tuyaux -Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats ;					
	ļ	NM 21.9.025 - Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de					
		tuyaux-Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides					
Population et	Altération de la	Interdire l'accès à l'installation pour la population locale ;					
habitats	qualité de vie suite à	Eliminer régulièrement les déchets solides et liquides ;					
	la mauvaise gestion	• Sensibiliser les employés pour réduire au minimum les perturbations qui					
	des rejets	pourraient affecter le mode et la qualité de vie des populations voisines.					





# Programme de surveillance et de suivi

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 environnementale du projet en phase de construction





Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de mesures	Responsable
Connaissance des clauses	Milieu	- Disponibilité d'un responsable environnement sur le	Emprise des		Responsable HSE de
		1		Au démarrage des	
environnementales	physique,	chantier.	chantiers	travaux et lors des	l'OCP
	biologique et	- Disponibilité des documents de suivi de la		réunions de	Responsable HSE de
	humain	s ur veillance en vironnementale.		chantier	l'entreprise chargée
		- Disponibilité d'un procédurier de surveillance et de		(Hebdomadaire)	des travaux
		Reporting			
Gestion des déblais et	Milieu	- Fiche de provenance des matériaux	Zone de travaux	A chaque opération	Res ponsable HSE de
remblais	physique et	- Rapport de suivi des opérations de déblais et de		de terrassement	I'OCP
	biologique	remblais.		et/ou d'excavation	Res ponsable HSE de
		- Volume des remblais et des déblais.		(Élaboration de rapport	l'entreprise chargée
				hebdomadaire et mensuel)	des travaux
Gestion des produits	Milieu	- Existence d'une dalle/enceinte étanche munie d'une	Zone de travaux	Toute la durée des	Responsable HSE de
dangereux	physique,	rétention pour le stockage des produits chimiques et		travauxde	l'OCP
0	biologique et	hydrocarbures.		construction du	Responsable HSE de
	humain	- Existence d'une zone de stockage de produits		projet	l'entreprise chargée
		dangereux.		(En continu)	des travaux
		- Disponibilité de fiches de données sécurité (FDS) sur			acs travaux
		le site.			
		- Disponibilité d'équipements de protection (EPI) a u			
		niveau des sites de stockage			
	_	- Fiche d'inventaire des produits dangereux			
Gestion des déchets	Milieux	- Contrôle de l'état du chantier et de son emprise.	Zone de travaux	Toute la durée des	Responsable HSE de
	physique &	- Prés ence de bennes pour les déchets recyclables.		travauxde	I'OCP
	biologique	- Fiche d'évacuation des déchets (Ménagers, inertes		construction du	Res ponsable HSE de
		et dangereux.)		projet	l'entreprise chargée
		- Prés ence d'une zone de tri des déchets (DIB et DID).		(En continu)	des travaux



Mesures d'atténuation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de prélèvement	Fréquence de	Responsable
D. f. and an analysis		E talance Warrance to the florest control and	•	mesures	Barrara Islanice da
Prévention contre les	Milieux	- Existence d'une enceinte étanche pour le stockage	Zone de travaux	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
dévers ements accidentels	physique &	du carburant.		travauxde	l'OCP
	biologique	- Existence d'une zone de station pour les engins		construction du	Res ponsable HSE de
		imperméa bilisée.		projet	l'entreprise chargée
		- Fiche de contrôle de l'état des engins (entretien et vidange)		(En continu)	des travaux
		- Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en			
		cas de déversement accidentel.			
		- Prés ence de Kit de dépollution.			
		- Existence d'une zone de rétention étanche a britée			
		des intempéries			
Gestion des émissions, de	Milieuxhumain	- Etat des zones de remblais.	Zone de travaux	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
la poussière et du bruit	& biologique	- Arros age régulier du site des travaux		travaux de	l'OCP
		- Conformité des engins aux normes d'émissions (gaz		construction du	Res ponsable HSE de
		d'échappement et émis sions sonores).		projet	l'entreprise chargée
		- Res pect des horaires de travail des ouvriers et de		(En continu)	des travaux
		repos de la population riveraine.			
Gestion du trafic routier	Milieu humain	- Existence de panneaux signalétiques de li mitation de	Zone de travaux	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
et des accès		vitesse.		travaux de	I'OCP
		- Gestion convenable des déblais.		construction du	Res ponsable HSE de
		- Existence de voies d'accès aménagées, les voies		projet	l'entreprise chargée
		d'accès et de contournement du site.		(En continu)	des travaux
		- Existence d'un endroit dédi é a u nettoyage et à			
		l'entretien des engins.			
		- Nombre de s éances de s ensibilisation r éa lisées .			
		- Etat de la voirie empruntée.			
		- Mis e en place d'une clôture de chantier			
		- Disponibilité d'un responsable s écurité sur le site.			



Mesures d'atténuation	Milieux	Indicateurs de surveillance	Lieu/point de	Fréquence de	Responsable
	concernés		prélève ment	mesures	
Gestion des eaux usées	Milieu	- Existence de sanitaire en bonne état et propre	Sanitaire,	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
	physique,	- Contrôle de l'état des raccordements	Canalisations,	travaux de	l'OCP
	biologique et	- Contrôle des nuisances ol factives	points de	construction du	Res ponsable HSE de
	humain	- Respect des consignes relatives à	raccordement	projet	l'entreprise chargée
		l'approvisionnement en eau et à son rejet		(En continu)	des travaux
S'as sur er de l'emploi des	Milieu humain	- Prés ence d'employés locaux	Chantier et zone	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
locaux non qualifiés			de travaux	travaux de	OCP
				construction du	Res ponsable HSE de
				projet	l'entreprise chargée
				(Reporting Hebdomadaire)	des travaux
Traitement des plaintes	Milieu humain	- Nombre de plaintes	Au niveau des	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
		- % des plaintes clôturées	habitations	travaux de	l'OCP
		- Nombre de contractant locaux	avoisinantes	construction du	Res ponsable HSE de
				projet	l'entreprise chargée
				(En continu)	des travaux
Gestion des bases vie	Milieu humain	- Existence de procédures d'hygiène	Site de chantier	Toute la durée des	Res ponsable HSE de
			et zone des	travaux de	l'OCP Responsable
			travaux	construction du	HSE de l'entreprise
				projet (En continu)	chargée des travaux
Remise en état du site	Milieux	- Etat général de propreté du site	Site de chantier	A la fin des travaux	Res ponsable HSE de
a près les travaux	physique,	- Absence de sol contaminé	et zone des	de construction du	l'OCP
	biologique et	- Remis e en place des sols excavés	travaux	projet	Res ponsable HSE de
	humain	- Remise en état des voies d'accès		(Lors de l'audit de remise	l'entreprise chargée
		- Reportage photographique		en état à la fin des travaux)	des travaux
		- Rapport de remise en état		u uvuux)	



# 1.1.1. Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté

Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistre ment des données	Responsable
Qualité des eaux	- Inspection de la qualité physico- chi mi que et bactériologique de l'ea u à la sortie i mmédiate de la station. (Selon la Norme Marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux à usage alimentaire)	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'a dduction AEP	Définir en concertation avec l'ingénieur conseil la fréquence a déquate pour éliminer tout ris que de dys fonctionnement À titre indicatif, l'ensemble du rés eau doit être inspecté dans un intervalle raisonnable tous les cinq ans par exemple <sup>50</sup>	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
Qualité de l'eau marine	- Température - pH - TDS	Semestriel	Les coordonnées Lambert des points de prélèvements présentés auniveau de la carte ci-après :  *Point de référence : 136725.486 186119.430 Meters  *Point 1 : 136750.152 185772.438 Meters  *Point 2 : 136412.603	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de la boratoire Analyses réalisées par un la boratoire agrée.	OCP S.A

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> 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	Enregistre ment des données	Responsable
			185383.597 Meters *Point 3: 135782.412 184628.152 Meters		
Rejets liquides (saumures et effluents neutralisés) à la sortie des stations de dessalement	<ul> <li>Température</li> <li>pH</li> <li>Conductivité</li> <li>TDS</li> <li>Turbidité</li> <li>Cl<sub>2</sub> libre</li> <li>MES</li> </ul>	Bi-mensuelle	À la sortie de la station de des salement	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de laboratoire	OCP S.A
Rejet final au niveau de la conduite de rejet MP2	<ul> <li>Température</li> <li>pH</li> <li>Conductivité</li> <li>TDS</li> <li>Turbidité</li> <li>Cl₂libre</li> <li>MES</li> </ul>	Semestrielle	Conduite de rejet MP2	Journal des dates d'échantillonnage et fiches d'analyses de la boratoire	OCP S.A
Membranes de l'osmose inverse	<ul> <li>Bac de stockage en nombre suffisant</li> <li>Nombre de passage pour la collecte</li> </ul>	Annuelle	Points de stockage a vant 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	<ul> <li>Bac de dépôt en nombre suffisant</li> <li>Nombre de passage pour le ramassage</li> </ul>	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	OCP S.A



Catégorie	Indicateurs / paramètre à surveiller	Fréquence	Localisation/lieu de prélèvement	Enregistrement des données	Responsable
				déchets	
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 dévers ée, les quantités, la cause et la méthode de nettoyage utilisée	OCP S.A
Bruit sur les sites	<ul> <li>Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équi per les travailleurs de protections a cousti ques en cas de besoin.</li> <li>S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites a utorisées.</li> </ul>	Annuelle	Aux abords et à l'intérieur de la station de dessalement	Journal des mes ures	OCP S.A
Santé et sécurité	<ul> <li>Application des mes ures du plan HSE</li> <li>Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité</li> </ul>	Annuelle	Station de dessalement	En cas de défaillance, une mise à jour du plan HSE doit être envisagée	OCP S.A
Insertion paysagère	- As pect visuel des composantes du projets	Annuelle	Station de des salement et canalisations	Des travaux de finitions et de remis es en état correctes	OCP S.A
Entretien des équipements des stations	<ul> <li>Plan d'entretien régulier de tous les équi pements (changement des membranes Ol usées,)</li> </ul>	Trimestrielle/ a u besoin	Stations de des salement	Rapport annuel de la station	OCP S.A



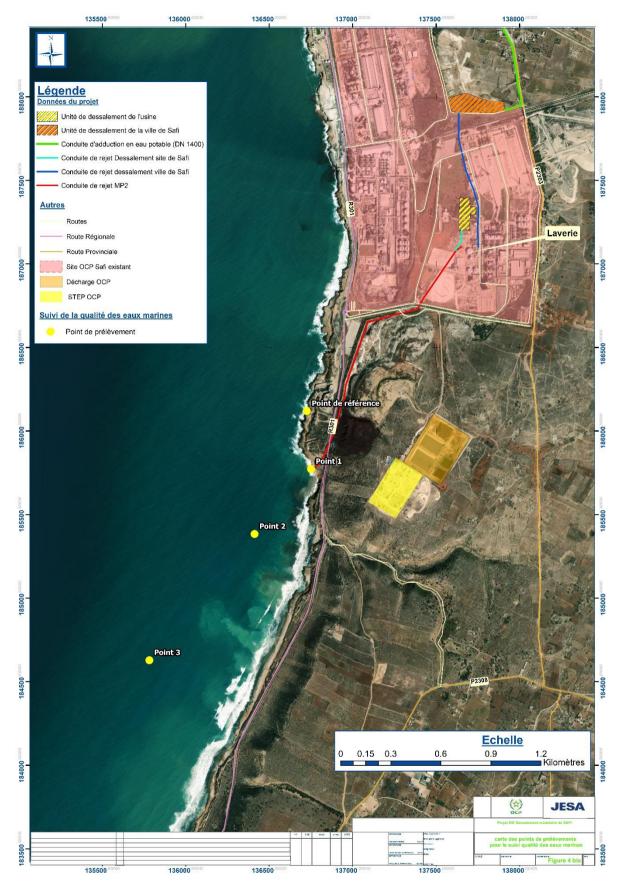


Figure 56 : Carte de localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux marines



# • Estimation des coûts du PSSE

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 46 : 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
	Plan d'atténuation	Toutes les composantes du projet	Ce budget englobe l'hygiène Sécurité et Environnement	69 500 000.00	\$ 6 901 350.00	Estimation faite sur la base de 5% du CAPEX du projet tenant compte du retour d'expérience de l'OCP et JESA
Phase travaux	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	1 200 000.00	\$ 119 160.00	2000 heures de suivi chantier par an Rate horaire moyen (600 Dhs)
	Mise en œuvre du PAC de l'audit E&S	Phase 1 du projet		Pas de budget addition inclus dans le budget a programme de surveil environnemental en p	Illoué a u lance	
	Coût total phase trav	/aux		70 700 000.00	7 020 510.00	



	Plan d'atténuation	Conduite AEP	Coût d'entretien et ins pection de conduite AEP la longueur 10 Km matéria ux PRV (Polyester Renforcé de Fibre de Verre	280 000.00	\$ 27 804.00	
Phase exploitatio	Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté	Qualité des eaux  Rejet des eaux saumâtres  Effluents liquides de la station  Rejet final au canal d'eau de mer  Membranes de l'osmose inverse  Entretien des équipements des stations  Gestion des déchets		3 125 000.00	\$ 310 312.50	Estimation faite par OCP suite à son retour d'expérience sur des projets similaires
n	Programme de surveillance environnemental en phase d'exploitation	Pollution accidentelle et déversement de matières dangereuses:  - Inspection des tanks et des fûts contenant des matières dangereuses  Bruit sur le site  - Assurer l'utilisation de matériel en bon état et équi per les travailleurs de protections acoustiques en cas de besoin.	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	1 200 000.00	\$ 119 160.00	



Court to tai pin			137 17 3130	
Coût total pha	ase exploitation	4 605 000.00	457 276.50	
	projets			
	- As pect visuel des composantes du			
	Insertion paysagère			
	- Assurer un suivi médical pour le personnel de l'unité			
	Santé et sécurité - Application des mes ures du plan HSE			
	- S'assurer que le niveau de bruit n'excède pas les limites autorisées.			



# Annexe 2 : Mécanisme de gestion des plaintes/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 :
  - 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 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.

#### 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.





#### 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 : <a href="https://www.ombudsman-ocp.org/">https://www.ombudsman-ocp.org/</a>):
   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 (<a href="https://www.ombudsman-ocp.org/fr/formulaire">https://www.ombudsman-ocp.org/fr/formulaire</a>).
  - La voie postale (le Bureau de l'Ombudsman du Groupe OCP B.P: 3 Sidi Maarouf 20280 Casablanca).

#### 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 : <a href="https://www.ombudsman-ocp.org/">https://www.ombudsman-ocp.org/</a>) via ces deux voies de contact (formulaire en ligne et voie postale).

#### 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).

#### 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);
  - 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.

#### Etapes du mécanisme

#### 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 disponible (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 affectés 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.

#### 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 »<sup>51</sup>

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 (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.

#### 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.

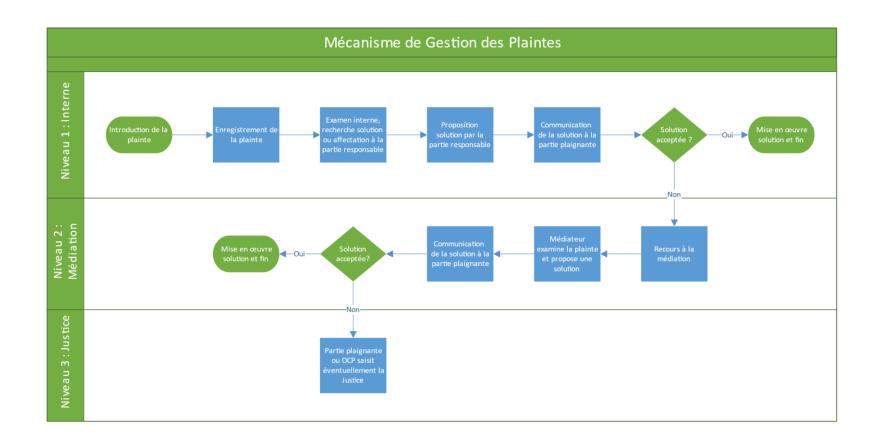
<sup>51</sup> https://www.ombudsman-ocp.org/fr/eligibilite#





Le graphique ci-après présente le résumé du mécanisme proposé.







### 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<sup>er</sup> examen, résolu en 1<sup>er</sup> examen, en médiation, résolu en médiation, en recours judiciaire, clôturée, autre);
- Solutions proposées et date de proposition ;
- Date de clôture, etc.

#### • Délais de traitement

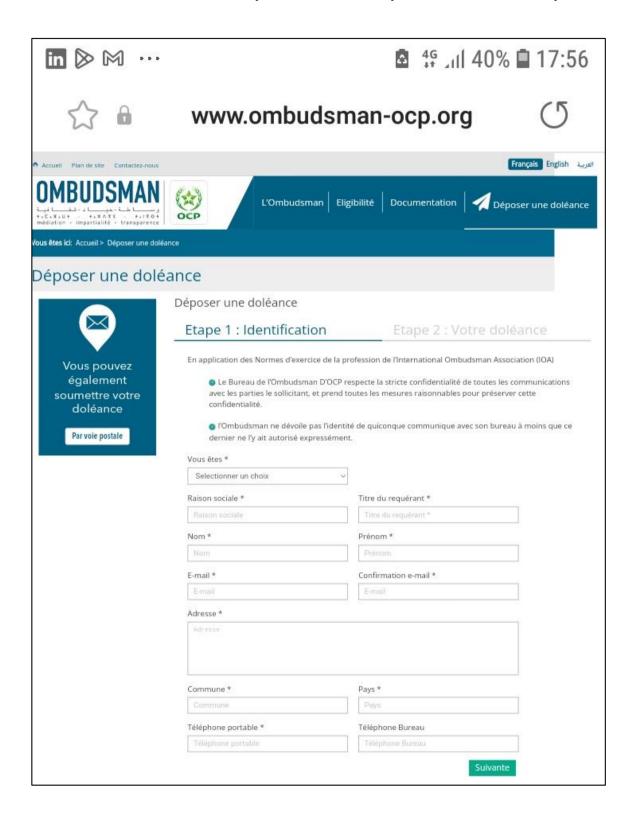
Dans le cadre du mécanisme proposé, toute plainte enregistrée donne lieu à :

- 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.

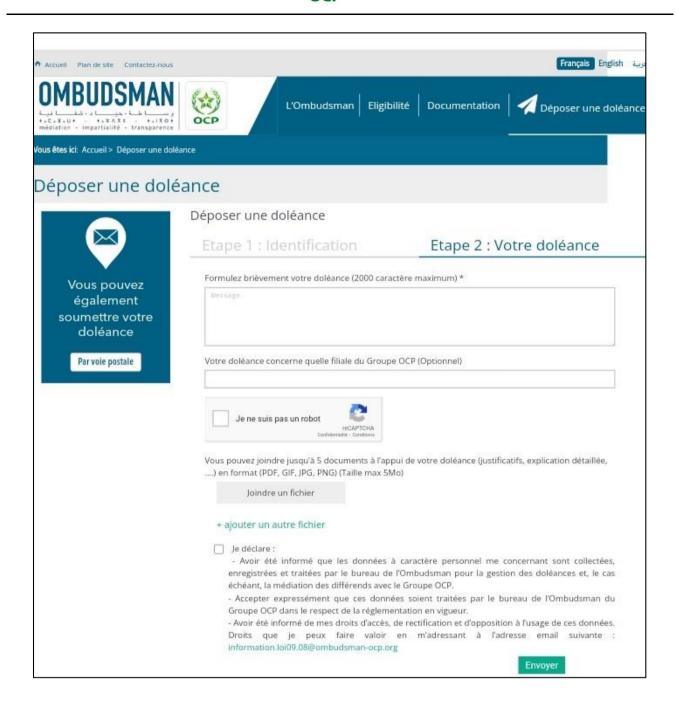




# Annexe 3 : Interface de la plateforme de dépôt des doléances et plainte de l'OCP









# Annexe 4 : Synthèse des consultations publiques et des opinions exprimées dans le cadre de l'EIE validée

Conformément aux dispositions du décret N° 2-04-564 d'application de la loi 12-03 sur les études d'impact sur l'environnement, fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative au projet soumis aux études d'impact sur l'environnement, le présent projet a fait objet d'une enquête publique dans le cadre de la procédure d'obtention de l'acceptabilité environnementale. L'enquête publique a été ouverte au niveau de la commune de Safi et elle a duré 20 jours à partir du 26 Octobre 2022 jusqu'au 14 Novembre 2022.

Le dossier d'enquête publique du projet a été déposé au niveau de la plateforme numérique « CRI-Invest » et comporte :

- Une fiche d'information mettant en évidence les principales caractéristiques techniques du projet qui est soumise à l'enquête publique,
- Un résumé du projet clair et compréhensible pour le public contenant des informations et les principales données contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement concernée par l'enquête publique, notamment celles relatives aux impacts positifs et/ou négatifs du projet sur l'environnement ainsi que les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement;
- Un plan de situation désignant les limites de la zone d'impact prévisible du projet ;
- Un ensemble de Documents administratifs en relation avec le projet.

L'ouverture de l'enquête publique est ordonnée par arrêté du gouverneur de la province de Safi sous n°557 paru le 29 Septembre 2022.

L'arrêté a fait objet d'une publication parue le 05 Octobre 2022, dans deux quotidiens, un en arabe et l'autre en français. L'avis informe les parties prenantes locales (Riverains, ONG, acteurs institutionnels), nationales et internationales de l'ouverture de l'enquête publique pour information et consultation sur le projet au niveau de la commune de Safi (la publication des arrêtés dans le journal est ajoutée en Annexe 12).

Pendant la durée de l'enquête, le président de la commission prend toutes les dispositions nécessaires permettant à la population concernée de consulter le dossier de l'enquête, au siège de la commune de Safi. Il met également à la disposition du public un registre dont les pages sont cotées, cachetées et paraphées en vue d'y consigner les observations et les suggestions relatives au projet.

Après l'examen des registres de cette enquête, aucune remarque ni réserve n'ont été enregistrées pour le présent projet. Le PV de clôture de l'enquête publique est ajouté en annexe 13.

A noter que l'Etude d'impact sur l'environnement du projet des stations de dessalement modulaires de Safi a été examinée et validée par la commission Régional Unifiée d'Investissement (CRUI) de la Région de Marrakech – Safi lors de la réunion tenue le 05 Décembre 2022. L'acceptabilité environnementale a été prononcée le 06 Février 2023.





# Annexe 5: Rapport de suivi HSE - phase chantier pour le mois d'avril 2023





# Annexe 6 : Référentiel Environnement OCP - Gestion des déchets





Annexe 7 : Procédure de gestion des déchets chantiers en phase constructio
--





# **Annexe 8: Titres fonciers**

#### 02C347D5-D1A6-4107-BEC4-B12105D42755

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma





#### 02C347D5-D1A6-4107-BEC4-B12105D42755

التكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستعمال " رمز التحقق من البيانات" الطاهر أعاند وذلك بالولوج إلى خدمة "اللحقق من صحة الوتائق" المتوفرة بالبواية الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# شهيادة الملكية

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/143226 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

#### تبانات الملك

الملك المسمى " بلوك 236 °". ذي الرسم العقاري عدد 23/143226 الكائن باسـفـي حـي عقبة بن نافع دوار البورات مسـاحته 80 آر 87 سـنتيار المتكون من أرض فلاحية

#### تبانات المالك

1- المجمع الشريف للفوسفاط ( ) ( OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شـرط على الملك والمالك

حرر بأسفي في :2022/10/20 على الساعة 10 و 22 دقيقة و 33 ثانية

عن المحافـــظ و بأمر منه

سجل المداحيل : 478878

رقم : 20233 مدفوع : 100 درهم بتاريخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

ANCFCC

رسم عقاري عدد : 23/143226 الـصفحة (1/1)

02C347D5-D1A6-4107-BEC4-B12105D42755

Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي

شارع محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف : 060102836 . الفاكس : 0123456 Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel : 060102836 . Fax : 0123456





#### 076B20B0-67C0-44BF-B866-20E0B9B55BC0

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma



Digitally signed by RICOUCH KENZA Date: 2022.10.20 10:26:32 +01:00

# 076B20B0-67C0-44BF-B866-20E0B9B55BC0

التأكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستمال " رمز التحقق من البيانات" الظاهر أعلاء وذلك بالولوج إلى خدمة "التحقق من صحة الوثائق" المتوفرة بالبواية الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# <u>شـهـــادة الملكبة</u>

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/143225 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

### بيانات الملك

الملك المسمى " بلوك 235 ™، ذي الرسم العقاري عدد 23/143225 الكائن باسفي حي عقبة بن نافع دوار الفورات مساحته 17 آر 50 سنتيار المتكون من أرض فلاحية

### سانات المالك

1- المجمع الشريف للفوسفاط ( ) OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES )

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شرط على الملك والمالك

حرر بأسفي في :2022/10/20 على الساعة 10 و 26 دقيقة و 26 ثانية

سجل المداخيل : 478878

رقم : 20233

مدفوع : 100 درهم بتاريخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

عن المحافيظ و بأمر منه

ANCFCC

(1/1) الصفحة (1/1) 23/143225 : مادد : 23/143225 الصفحة (1/1) منابع عدد : 23/143225 الصفحة (1/1) الصفحة (1/1) منابع المنابع ال

Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي

0123456 : الغاكس (193456 ) محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف (19501083 ) 0123456 . الغاكس (193456 ) Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel





#### 5B160E4D-475B-4709-83E1-DCDFE16BCCBB

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma



Digitally signed by RICOUCH KENZA Date: 2022.10.20 10:18:13 +01:00

# 5B160E4D-475B-4709-83E1-DCDFE16BCCBB

التأكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستممل " رمز التحقق من البيانات" الظاهر أعلاء وذلك بالولوج إلى خدمة "التحقق من صحة الوثائق" المتوفرة بالبوابة الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# <u>شـهـــادة الملكبة</u>

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/120919 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

### تبانات الملك

الملك المسمى " بلوك 104 ™، ذي الرسم العقاري عدد 23/120919 الكائن باقليم اسفي حي عقبة بن نافع دوار ليتامى مساحته 1 هكتار 91 آر 74 سنتيار المتكون من أرض فلاحية

# بيانات المالك

1- المجمع الشريف للفوسفاط ( ) ( ) OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شرط على الملك والمالك

حرر بأسفي في :2022/10/20 على الساعة 10 و 18 دقيقة و 4 ثانية

عن المحافـــظ و بأمر منه

سجل المداخيل : 478878

رقم : 20233 مدفوع : 100 درهم

ىتارىخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

ANCECC

رسم عقاري عدد : 23/120919 الصفحة (1/1) **5B160E4D-475B-4709-83E1-DCDFE16BCCBB** 

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi

0123456 : الغاكس (193456 ) محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف (19501083 ) 0123456 . الغاكس (193456 ) Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel





#### 3F62CCB3-EC24-4C0E-A7E2-7220A1610CA4

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma



Digitally signed by RICOUCH KENZA Date: 2022.10.20 09:32:48 +01:00

#### 3F62CCB3-EC24-4C0E-A7E2-7220A1610CA4

التأكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستممل " رمز التحقق من البيانات" الظاهر أعلاء وذلك بالولوج إلى خدمة "التحقق من صحة الوثائق" المتوفرة بالبواية الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# شـهـــادة الملكية

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/112315 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

### تبانات الملك

الملك المسمى ″ بلوك 67 ™، ذي الرسم العقاري عدد 23/112315 الكائن باقليم اسفي دوار ليتامى حي عقبة بن نافع مساحته 2 هكتار 30 آر 7 سنتيار المتكون من أرض فلاحية

# بيانات المالك

1- المجمع الشريف للفوسفاط ( ) ( ) OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شرط على الملك والمالك

حرر بأسفي في :2022/10/20 على الساعة 9 و 32 دقيقة و 29 ثانية

عن المحافـــظ و بأمر منه

سجل المداخيل : 478878

رقم : 20233

مدفوع : 100 درهم بتاریخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

ANCECC

(يسم عقاري عدد : 23/112315 الصفحة (1/1) Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi 3F62CCB3-EC24-4C0E-A7E2-7220A1610CA4

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي

0123456 : الفاكس : 060102836 محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف : 060102836 الفاكس : Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel : 060102836 . Fax : 0123456





#### 3FD44FB8-A9CC-48A8-B314-51EF36E2F2AC

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma



ervice «
w.ancfcc.gov.ma
ed

Digitally signed by RICOUCH KENZA Date: 2022.10.20 09:41:37 +01:00

#### 3FD44FB8-A9CC-48A8-B314-51EF36E2F2AC

التأكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستمال " رمز التحقق من البيانات" الظاهر أعلاء وذلك بالولوج إلى خدمة "التحقق من صحة الوثائق" المتوفرة بالبواية الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# <u>شـهـــادة الملكبة</u>

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/68237 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

### تبانات الملك

الملك المسمى " القطعة 88أ و 89أ '"، ذي الرسم العقاري عدد 23/68231 الكائن باقليم اسفي قبيلة البحاترة الجنوبية فرقة المحارير مساحته 45 آر 24سنتيار تقريبا مع كامل التحفظات بسبب العمليات الطبوغرافية اللاحقة المتكون من أرض عارية ( مع كامل التحفظات بسبب عملية الإحداث الطبوغرافية )

#### بنانات المالك

1- المكتب الشريف للفوسفاط ( ) ( OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شرط على الملك والمالك

حرر بأسفى في :2022/10/20 على الساعة 9 و 41 دقيقة و 32 ثانية

عن المحافـــظ و بأمر منه

سجل المداخيل : 478878

رقم : 20233 مدفوع : 100 درهم

بتاريخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

ANCECC

(1/1) معاري عدد : 23/68237 (سم عقاري عدد : 23/68237 (سم عقاري عدد : 23/68237 (سم عقاري عدد : 23/68237 (سفحة

Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي

شارع محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف : 060102836 . الفاكس : 0123456 Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel : 060102836 . Fax : 0123456





#### 173AB214-0CC3-44EF-93FF-65512B474DBD

La vérification de l'authenticité du certificat est obligatoire moyennant le code affiché ci-haut via le service « Authenticité des documents livrés» sur www.ancfcc.gov.ma



Digitally signed by RICOUCH KENZA

Date: 2022.10.20
09:40:00 +01:00

#### 173AB214-0CC3-44EF-93FF-65512B474DBD

التأكد من صحة بيانات الشهادة ضروري، باستمال " رمز التحقق من البيانات" الظاهر أعلاء وذلك بالولوج إلى خدمة "التحقق من صحة الوثائق" المتوفرة بالبواية الإلكترونية www.ancfcc.gov.ma

# شهـــادة الملكية

إن المحافظ على الأملاك العقارية بأسفي الممضي أسفله يشهد أن بيانات الوضعية المادية و القانونية للرسم العقاري عدد 23/68210 هي إلى غاية تاريخ توقيع هذه الشهادة كالتالي :

### تبانات الملك

الملك المسمى ″ القطعة 83 ب ™، ذي الرسم العقاري عدد 23/68210 الكائن باقليم اسفي دائرة عبدة فرقة المهارير دوار البورات مساحته 52 آر 77سنتيار تقريبا مع كامل التحفظات بسبب العمليات الطبوغرافية اللاحقة المتكون من أرض عارية

بيانات المالك

1- المكتب الشريف للفوسفاط ( ) ( OCP(OFFICE CHERIFIEN DES PHOSPHATES

# بيانات حول الشروط على الملك وعلى المالك و الحقوق العينية و التحملات العقارية

- لا يوجد لحد الآن بالرسم العقاري أي تقييد لحق عيني أو لتحمل عقاري أو لأي شرط على الملك والمالك

حرر بأسفي في :2022/10/20 على الساعة 9 و 39 دقيقة و 54 ثانية

<u>عن المحافـــظ و بأمر منه</u>

سجل المداخيل : 478878

رقم : 20233

مدفوع : 100 درهم بتاريخ : 2022/10/20

طالب الشهادة : مشرو عثمان

ANCECC

(1/1) الصفحة (1/1) 23/68210 . رسم عقاري عدد 173AB214-0CC3-44EF-93FF-65512B474DBD

Service de la Conservation Foncière de conservation fonciere de safi

مصلحة المحافظة العقارية لأسفي

0123456 : الغاكس (193456 ) محمد الخامس الحي الاداري أسفي الهاتف (19501083 ) 0123456 . الغاكس (193456 ) Avenue Mohamed V Quartier Administratif Safi Tel





# Annexe 9 : Avis de paiement de dégradation de la chaussée







المملكة المغربية وزارة الداخلية جهة مراكش - آسفي اقليم آسفي جماعة آسفي قسم الشؤون التقنية

# الرسم المترتب على إتلاف الطرق رخصة رقم.....بتاريخ.....

إن رنيس المجلس الجماعي لأسفي؛

- بناء على الظهير الشريف رقم 1.15.85 الصادر في 20 من رمضان 1436 الموافق ل7 يوليوز 2015 بتطبيق القانون التنظيمي رقم 113.14 المتعلق بالجماعات.
- بناء على الظهير الشريف رقم 1-07-209 الصادر في 16 من ذي الحجة 1423 المــوافق ل 27 ديسمبر 2007 بتنفيذ القانون 39.07 بسن أحكام انتقالية فيما يتعلق ببعض الرسوم والحقوق والمساهمات والأتاوى المستحقة لفائدة الجماعات المحلية.
- بناء على المرســـوم رقم 2.17.451 الصـــادر في 04 ربيع الأول 1439 المــوافق ل 23 نونبر 2017 بسن نظام للمحاسبة العمومية للجماعات ومؤسسات التعاون بين الجماعات.
- بناء على الدورية التوضيحية للسيد وزير الداخلية عدد 209 بتاريخ 01 شتنبر 2014 حول تطبيق الرسم المفروض على إتلاف الطرق.
- بناء على الطلب عدد 5545 بتاريخ 26 ماي 2022 الذي تقدم به المكتب الشريف للفوسفاط اسفي، من أجل حفر الطريق انطلاقا من محطة التحلية قيد التشبيد بجوار المركب الصناعي للمجمع الشريف للفوسفاط اسفي وصولا الى خزان المياه التابع للوكالة المستقلة لتوزيع الماء والكهرباء بأسفي
  - بناء على محضر المعاينة من طرف العون التقنى.

#### يقرر ما يلى

■ البند الأولى: يرخص به للمكتب الشريف للفوسفاط - اسفي، من أجل حفر الطريق انطلاقا من محطة التحلية قيد التشبيد بجوار المركب الصناعي للمجمع الشريف للفوسفاط اسفي وصولا الى خزان المياه التابع للوكالة المستقلة لتوزيع الماء والكهرباء بأسفى.

	~
الملبد الساخن Enrobé à chaud الملبد الساخن 250.00 x درهم 250.00 درهم 250.00 x درهم 250.00 درهم	الطول: 4444.00 م العرض: 2.50 م
<u>ترفیت بطبقة ثثاثیة Goudron Bicouche</u>	الطول: 1726.00 م
200.00 x 2 200.00 x درهم = 863 000,00 درهم 215 750,00 درهم	العرض: 2.50م
<u>زلیج غرانیت Carrelage Granit زلیج غرانیت</u>	الطول: 474.00 م
474 000,00 در هم = 400.00 (25) x در هم 400.00 در هم 118 500,00 در هم	العرض: 2.50م

- البند الثاني: يلتزم به المكتب الشريف للقوسفاط اسفي بتنفيذ بنود الالتزام المصادق عليه من طرف ممثله والعمل على إعادة إصلاح الطريق المذكورة وفقا للقواعد الفنية والتقنية المنفق عليه بالالتزام.
- البند الثالث: يـودي المستفيد(ة) من هـذه الرخصة لصندوق شسيع الجماعة مبلغ (00,625 1028 درهما مليون و ثمانية و عشرون الفا و ستمائة و خمسة و عشرون درهما) والذي يساوي %25 فقط من مبلغ تكلفة أشغال الإصلاح التي تم حصرها بالمحضر المشار إليه سلفا؛
- البند الرابع: يجب على المعنى بالأمر أن يزيل مباشرة بعد انتهاء الأشغال، الأتربة والحفر وكل المسائل التي من شأنها أن تعبق عملية السير بالطرق العمومية، كما أن أكوام الأتربة المترتبة عن هذه الأشغال يتم رميها ووضعها في الأماكن المحددة من طرف المهندس البلدي، كما يجب إحاطة الأوراش المتواجدة بالطريق العمومية بالحواجز أثناء الليل.







## Annexe 10: Autorisation de passage de la voie ferroviaire

Accusé de réception de la demande d'autorisation de passage dans le domaine ferroviaire



# Demande d'autorisation de passage dans le domaine ferroviaire

Je soussigné Abdeljalil CHAKIR en ma qualité de Directeur de Site agissant au nom et pour le compte de OCP S.A, dont le siège social est sis au 2-4, rue Al Abtal, Hay Erraha, Casablanca, Maroc, selon les pouvoirs qui me sont conférés à cet effet, je demande à l'Office National de Chemins de Fer (ONCF) l'autorisation de passage sous les voies ferrées au PK 135+009 de la ligne Benguérir / Safi par une conduite d'eau potable PEHD DN1000 dans un fourreau en béton armé âme tôle Ø1200 (ci-après « Travaux » ou « Traversée »).

De ce fait, nous souscrivons sous restrictions ce qui suit :

- 1. Prendre entièrement à notre charge la responsabilité des risques et dommages vols, incendies, accidents, pouvant résulter de l'usage de la présente autorisation;
- 2. Régler tous les frais inhérents aux Travaux de la Traversée qui seront fixés par l'ONCF
- 3. Reconnaître à l'Office National des Chemins de Fer (ONCF) le droit de reprendre les terrains à toute époque et pour quelque cause que ce soit sans indemnité, après un préavis de 60 jours.
- 4. En cas d'élargissement de la plateforme ferroviaire, de rectification de son tracé ou de construction d'un ouvrage à l'endroit de ces Traversées, nous procèderons sous simple demande de l'ONCF à la protection ou au déplacement, à notre charge et sans aucune demande d'indemnisation, de la canalisation ou de la partie de la canalisation qui sera désignée par l'ONCF.
- 5. A n'engager l'exécution des Travaux de ces Traversées qu'après validation par l'ONCF du dossier technique correspondant, la signature de la convention définissant les obligations des deux parties relatives aux modalités d'exécution des Travaux, le paiement des peines et soins à l'ONCF suite à ces Travaux et l'accord de l'ONCF de commencement des Travaux.

Lu et approuvé parM. CHAKIR Abdelj	alil
A Şafi Le.	31/08/2022
Directeur Site de Safi,  Signé: Abdeljalil CHAKIR	Reçu le 2 me exemplaire le 16/03/2022 à DRIC-S ONCF EL jadida
/AL-DATION Data Change (About)	Page 1 sur







Accusé de réception d'engagement souscrit par la direction du site OCP SAFI pour le passage dans le domaine ferroviaire



## Engagement souscrit par la Direction du Site de Safi du groupe OCP (OCP)

Pour la traversée de la voie ferrée au niveau du PK 135+009 de la ligne Benguérir / Safi par une conduite d'eau potable PEHD DN1000 dans un fourreau en béton armé âme tôle Ø1200 (ci-après dénommée « Traversée » ou « Travaux »).

Je soussigné Abdelialil CHAKIR en ma qualité de Directeur de Site agissant au nom et pour le compte de OCP S.A. dont le siège social est sis au 2-4, rue Al Abtal, Hay Erraha, Casablanca, Maroc, selon les pouvoirs qui me sont conférés à cet effet, déclare au nom de l'OCP que nous nous engageons à :

- 1. Prendre entièrement à notre charge, les conséquences pécuniaires des accidents corporels et des dommages matériels de toute nature qui pourraient survenir du fait de la Traversée ou à l'occasion, de la présence du fonctionnement ou de l'entretien de nos installations et atteindre la personne ou les biens des tiers, y compris nos préposés et ceux de l'ONCF.
- 2. Reconnaitre à l'Office National des Chemins de Fer (ONCF) le droit de reprendre les terrains à toute époque et pour quelque cause que ce soit sans indemnité, après un préavis de 60 jours ;
- 3. En cas d'élargissement de la plateforme ferroviaire, de rectification de son tracé ou de construction d'un ouvrage à l'endroit de cette Traversée, procéder sous simple demande écrite de l'ONCF à la protection ou audéplacement, à notre charge et sans aucune demande d'indemnisation, de la canalisation ou des parties de la canalisation qui seront désignées par l'ONCF.
- 4. Régler à l'ONCF une avance dont le montant couvre 10 années de la valeur de la redevance annuelle, laquelle garantie est remboursable, par l'ONCF, au permissionnaire en cas de non aboutissement du dossier de la Traversée.
- 5. A n'engager l'exécution des Travaux qu'après avoir mis en œuvre les dispositions prévues dans la convention définissant les modalités d'exécution des Travaux ainsi que le paiement des peines et soins à l'ONCF.
- 6. Les conditions stipulées dans le présent engagement ne peuvent avoir pour effet de diminuer la responsabilité de la Direction du groupe OCP (OCP) en cas d'accident causé ou aggravé soit par les Travaux soit par la présence ou l'usage de ses installations.
- Prendre en charge les droits d'enregistrement du présent engagement.

M CHAKIR Abdelialil

Le présent engagement est établi en deux exemplaires et prend effet à partir de la date de sa signature par la Direction du Site de Safi du groupe OCP (OCP)

PJ: convention N°CVI214 relative à la Traversée de la voie ferrée au pk 135+009 par une conduite d'eau potable PEHD DN1000 dans un fourreau en béton armé âme tole Ø1200, signée conjointement avec l'ONCF.

Lu et approuv	vé par leMCHAKIR.Abdeljalil	
A. Şafi	Le. 31/08/2022	
VALUE TOWN DOLE TRANSPER EMBAGE TRANSPER EMBAGE TRANSPER	Directeur Site de Safi,	le 16/03/2022 à Page 1 sur 1  IDRIC-ONCF EL Jadide





## Annexe 11: Attestation de certification du site de SAFI





# **ATTESTATION** DE REFERENCE

Je soussigné Madame Hajar AMMAR, directrice générale de l'organisme de certification MANAGEMENT SYSTEMS DQS (DQS Maroc), atteste par la présente après réalisation de l'audit de certification que le système de management de la qualité, environnement, santé et sécurité de OCP SA CHIMIE DE SAFI satisfait aux exigences des norme ISO 9001 & ISO 14001 versions 2015 et ISO 45001 version 2018.

Cette attestation est délivrée à OCP SA CHIMIE DE SAFI pour servir et valoir ce que de droit.



Fait à Casablanca, le 22 Mai 2023 Hajar AMMAR Managing Director



Management Systems DQS - Résidence du PALAIS IMM D. 5e étage N°23. Angle BD Ghandi et. Yaacoub El Mansour 20300 Casablanca Marco +212 (0) 5 22 36 25 96 - Courriel : contact@dqs-maroc.com, chaimae.kourifa@dqs-maroc.com ICE 000008053000043 -Patente 34793031 — RC CASA 284873 – I.F.14441704- CNSS. 9652159





# Annexe 12: Publication des arrêtés dans le journal

#### des membres

#### Phosphates et dérivés

#### Les exportations augmentent de 67,7% à fin aout 2022



#### Performer l'entreprise nationale

La faculté des lettres d'Agadir Un bel exemple de gouvernance

#### Royaume du Maroc Ministère de l'intérieur Province de Safi Résumé d'arrêté Ouverture d'enquête publique

Ouverture d'enquête publique

En vertu de l'arrêté émis par le Gouverneur de la province de Safi sous n°557 paru le 29 Septembre 2022, il sera procédé à la Commune de Safi, sise à la Province de Safi, (bouverture d'une enquête publique durant 20 jours à partir du 28 Octobre 2022 jusqu'au 14 Novembre 2022 au sujet du projet de réalisation de deux stations de dessalement d'eau de mer mené par le groupe OCP dans la province de Safi, la première au niveau du complexe industriet de Safi, d'une capacité de production de 20 millions de mètres cubes par an, destinée à un usage industriel, et la deuxième, qui sera à proximité du complexe industriet de Safi aura une capacité de production de 30 millions de mètres cubes par an d'eau potable, qui sera acheminée par un pipeline vers la ville de Safi.

Le dossier de l'enquête publique est disponible au niveau de la commune indiquée ci-dessus.





الملتقى الدولي للتمر بالمغرب في أرفود

يعود في دورته الحادية عشرة

# المكتب الوطني المغربي للسياحة يؤكد التزامه المستمر يدعم السياحة الداخلية



#### المملكة المغربية وزارة الداخلية عمالة إقليم آسفى ملخص قرار إفتتاح البحث العمومي

بموجب قرار عاملي أصدره عامل إقليم آسفي رقم 557 بتاريخ 29 شتنبر 2022 سيفتح بجماعة أسفي، إقليم أسفى، بحث عمومي طيلة 20 يوما إبتداء من 26 أكتوبر 2022 إلى غاية 14 نونبر 2022 بخصوص مشروع إنجاز محطتين لتحلية مياه البحر من طرف مجموعة المكتب الشريف للفوسفاط باقليم أسفي، الأولى على مستوى المنصة الصناعية لاسفى بطاقة إنتاجية تبلغ 20 مليون متر مكعب في ..... و بين من المناعي، والثانية بالقرب من المنصة الصناعية لاسفي بطاقة إنتاجية تبلغ 30 مليون متر مكعب في السنة لانتاج مياه الشرب التي سيتم نقلها عبر خط أنابيب الى مدينة أسفي.

ويوجد ملف البحث العمومي بمقر الجماعة المشار إليها

الأربعاء 5 أكتوبر 2022 - العدد: 9614

اقتصاد













# Annexe 13 : PV de clôture de l'enquête publique





# Annexe 14: Qualité des eaux d'alimentation humaine NM 03.7.001

# ANNEXE I SPECIFICATIONS DES EAUX D'ALIMENTATIONS HUMAINE (normative) PARAMETRES A EFFET SANITAIRE

#### A: paramètres bactériologiques

PARAMETRES	VMA	COMMENTAIRES
Escherichia coli	0/100 mL	
		Les teneurs en chlore résiduel doivent être comprises entre : 0,1 et 1 mg/l à la distribution 0,5 à 1,0 mg/l à la production
Entérocoques intestinaux	$0/100~\mathrm{mL}$	

#### B - Substances minérales

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Nitrites	NO <sub>2</sub> :mg/l	0,5	Somme des rapports :
Nitrates	NO <sub>3</sub> :mg/l	50	(NO <sub>3</sub> )/50 + (NO <sub>2</sub> )/3 ne doit pas dépasser 1. 0,1mg/l de NO <sub>2</sub> doit être respectée au départ des installations de traitement
Arsenic	As : μg/1	10	
Baryum	Ba: mg/1	0,7	
Cadmium	Cd : μg/1	3	
PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Cyanures	CN : μg/1	70	
Chrome	Cr : µg/1	50	
Manganèse	Mn : mg/l	0,5	Plaintes du consommateur à partir de 0.1 mg/l
Cuivre	Cu:mg/1	2	Plaintes du consommateur à partir de 1 mg/l



Fluorures	F: mg/1	1,5	
Mercure	Hg : μg/1	1	
Plomb	Pb: μg/1	10	La VMA de 50 µgPb/l sera appliquée jusqu'à 2010, à partir de cette date, la VMA de 25 µgPb/l est imposable jusqu'à 2015. Au delà de 2015 c'est la VMA de 10 µgPb/l qui sera respectée.
Sélénium	Se : μg/1	10	
Bore	B: mg/1	0,3	
Nickel	Ni : μg/1	20	

# C - Substances organiques

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Pesticides 1-par substance individualisée	μg/l	0.1	Par «pesticides» on entend: -les insecticides organiques -les herbicides organiques -les fongicides organiques
A l'exception des substances suivantes : - Aldrine, dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxde	μg/l	0.03	-les nématocides organiques -les acaricides organiques -les algicides organiques -les rodenticides organiques -les produits antimoisissures organiques -les produits apparentés
2- et pour le total des substances mesurées	μg/l	0.5	(notamment les régulateurs de croissances) et leurs métabolites, produits de dégradations et de réaction pertinents.



PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Hydrocarbures polycycliques Aromatiques (HPA)			
total des substances suivantes:  1. Benzo(b) fluorranthène,  2. Benzo(k) fluorranthène,  3. Benzo(ghi)pérylène  4. Indénol(1.2.3- cd)pyrène	μg/l	0.1	
Benzo(a) pyrène	μg/l	0.01	
Benzène	μg/l	1	
Trihalométhanes (THM) Chloroforme Bromoforme Dibromochlorométhane Bromodichlorométhane	μg/l μg/l μg/l μg/l	200 100 100 60	Il est recommandé de plus que la somme des rapports de la concentration de chacune de ces substances à sa VMA respective ne dépasse pas 1.

# D : Constituants radioactifs de l'eau

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Activité alpha globale Activité bêta globale	Bq/l Bq/l	0,1	Si la VMA est dépassée il faut procéder à une analyse plus détaillée des radionucléïdes. Des valeurs plus élevées ne signifient pas nécessairement que l'eau est impropre à la consommation.



# PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES INDICATEURS DU FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS ET DE L'EFFICACITE DE TRAITEMENT

## E – paramètres bactériologiques

Coliformes	0/100 mL	<ul> <li>- Pas de coliformes dans 95% des échantillons prélevés sur une période de 12 mois</li> <li>- Pas de résultats positifs dans deux échantillons consécutifs</li> </ul>
Spores de micro- organismes anaérobies sulfito- réducteurs (clostridia)	0/100 mL	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle.
Micro-organismes revivifiables à 22 °C et 37 °C	20/1 mL à 37°C 100/1 mL à 22°C	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle



# SUBSTANCES INDESIRABLES ET/OU POUVANT DONNER LIEU A DES PLAINTES

## F: paramètres physico-chimiques

PARAMETRES	EXPRESSION DES RESULTATS	VMA	COMMENTAIRES
Odeur	Seuil de perception à 25°C	3	
Saveur	Seuil de perception à 25°C	3	
Couleur réelle	Unité Pt mg/1	20	
Turbidité	Unité de turbidité néphélomètrique (NTU)	5	Turbidité médiane ≤ 1 NTU et Turbidité de l'échantillon ≤ 5NTU.
Température	°C	Acceptable	
Potentiel hydrogène	Unités pH	6,5 <ph<8,5< td=""><td>Pour que la désinfection de l'eau par le chlore soit efficace, le pH doit être de préférence&lt;8</td></ph<8,5<>	Pour que la désinfection de l'eau par le chlore soit efficace, le pH doit être de préférence<8
Conductivité	μS/cm à 20°C	2700	
Chlorures	Cl:mg/l	750	
Sulfates	SO4:mg/l	400	
Oxygène dissous	O <sub>2</sub> :mg O <sub>2</sub> /l	5 ≤O <sub>2</sub> ≤8	
Aluminium	Al: mg/1	0,2	
Ammonium	NH4: mg/l	0,5	
Oxydabilité au KMNO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub> : mg O <sub>2</sub> /l	5	La valeur de 2 mg O <sub>2</sub> /l doit être respectée au départ des installations de traitement
Hydrogène sulfuré		Non détectable organoleptiqu ement	
Fer	Fe:mg/l	0,3	
Zinc	Zn: mg/l	3	



# A N N E X E II (informative) METHODES ANALYTIQUES DE REFERENCE

#### Paramètres bactériologiques:

Quelques définitions :

#### Bactéries coliformes:

Bactéries lactose-positives pouvant former des colonies en aérobiose à (36±2)°C sur un milieu de culture lactosé selectif et différentiel avec production d'acide dans les (21±3)h et qui sont oxydase-négatives.

#### Escherichia coli: ISO 9308-1: 2000 (Essai standard)

Bactéries coliformes et qui produisent également l'indole à partir du tryptophane dans les (21 ±3)h à (44±0,5)°C.

## Escherichia coli: ISO 9308-1: 2000 (Essai rapide)

Bactéries résistant à la bile et pouvant produire de l'indole à partir du tryptophane dans les (21  $\pm$ 3)h à (44 $\pm$ 0,5)°C.

#### Entérocoques intestinaux:

Bactéries capables de réduire le chlorure de triphényl le 2,3,5 tétrazolium (TTC) en formazine.

#### Micro-organismes revivifiables à +22°C et +37°C:

Toute bactérie aérobie, levure et moisissure, capable de former des colonies dans un milieu de culture nutritif gélosé.

#### Micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs (Clostridia) :

Micro-organismes anaérobies formant des spores et sulfito-réducteurs, appartenant à la famille des Bacillacés et au genre Clostridium.





Paramètres	Méthodes
Escherichia coli	ISO 9308-1 Test standard: Filtration sur membrane Incubation à (36±2) °C pendant (21±3)h; Gélose lactosé au TTc et à l'heptadécylsulfate de sodium Test »production indole »: incubation des colonies typiques dans un bouillon au tryptophane à (44±0.5) °C pendant (21±3)h. Test « oxydase »: incubation des colonies typiques sur une gélose tryptonée au soja-TSA (36±2) °C pendant (21±3)h. Comptage colonies (oxydase – et indole +) Test rapide: Filtration sur membrane Icubation à (36±2) °C pendant 4h à 5h; gélose tryptonée au soja (TSA), puis à (44±0.5) °C pendant 19h à 20h sur une gélose tryptonée contenant des sels biliaires. Test indole et irradiation sous une lampe UV à 254 nm pendant 10 à 30min comptage des colonies typiques.
Entérocoques intestinaux	ISO 7899-2 Filtration sur membrane Incubation à (36±2)°C pendant (44±4)h; milieu slanetz et Bartley Incubation à (44±0.5)°C pendant 2h; milieu bile esculine azide Enumération des colonies typiques.
Coliformes	ISO 9308-1 Test standard: Filtration sur membrane Incubation à (36±2) °C pendant (21±3)h; Gélose lactosé au TTc et à l'heptadécylsulfate de sodium  Test « oxydase »: incubation des colonies typiques sur une gélose tryptonée au soja-TSA (36±2)°C pendant (21±2)h. Enumération des colonies typiques
Spores de micro- organismes anaérobies sulfito- réducteurs (clostridia)	ISO 6461-2 (1993) Recherche et dénombrement des spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs (clostridia) Filtration sur membrane incubation à (37±1) °C pendant (20±4) h et (44±4)h, milieu sulfite-fer-gélose ou tryptose-sulfite-g élose Enumération des spores.
Micro-organismes revivifiables à 22 °C et 37 °C	ISO 6222 (1999) Comptage des colonies par ensemencement dans un milieu de culture gélosé Incubation en aérobiose à (36±2)°C pendant (44±4)h et à (22±2)°C pendant (68±4)h énumération des colonies.



## Facteurs physico-chimiques

Paramètres	Méthodes	
Odeur	Dilution, avec une eau sans goût	
Saveur	Dilution, avec une eau sans saveur	
Couleur réelle	Comparaison visuelle à des témoins de coloration	
Turbidité	Néphélométrie	
Température	Thermomètre à mercure ou alcool	
рН	Mesure électrométrique	
Conductivité	Conductivité électrique	
Chlorures	Titrimétrie	
Chlorates	Méthode électrochimique à l'électrode spécifique	
	Analyse automatique par flux continu	
	Chromatographie ionique dans les eaux	
Sulfates	Gravimétrie	
Surrates	Néphélométrie	
	Analyse automatique par flux continu	
	Chromatographie ionique dans les eaux	
Oxygène dissous	Iodométrie	
Oxygene dissous	Méthode électrochimique à la sonde	
Dureté totale	Titrimétrie	
Ammonium	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
	Analyse automatique par flux continu	
Oxydabilité	Oxydation à chaud en milieu acide par le permanganate de	
	potassium	
Hydrogène sulfuré	Méthode organoleptique	
	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
	Méthode électrochimique à l'électrode spécifique	
Fer	Spectrométrie d'absorption atomique avec la flamme	
	Spectrométrie d'émission plasma (ICP)	
	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
Manganèse	Spectrométrie d'absorption atomique avec la flamme	
	Spectrométrie d'émission plasma (ICP)	
	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
Aluminium	Spectrométrie d'absorption atomique avec la flamme	
	Spectrométrie d'émission plasma	
Zinc	Spectrométrie d'absorption atomique avec la flamme	
	Spectrométrie d'émission plasma	
Nitrates	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
	Analyse automatique par flux continu	
Nitrites	Spectrométrie d'absorption moléculaire	
	Analyse automatique par flux continu	
Arsenic	Spectrométrie d'absorption atomique avec four	
	Spectrométrie d'absorption atomique avec hydrure	
	Spectrométrie d'émission plasma avec hydrure	
Sélénium	Spectrométrie d'absorption atomique avec four	
	Spectrométrie d'absorption atomique avec hydrure	
· I		



# Annexe 15: Bulletins des analyses des eaux souterraines

LPEE CEREP	BULLETIN D'ANALYSES	Référence : BA/180/01 Indice : 01 Date : 10/01/2020
---------------	---------------------	---

Dossier N°	: 2020/180/02516/2020/0143	Référence échantillon	: Forage privé
Client	: JESA	Nature échantillon	: Eau souterraine
Objet	: Prélèvement et analyses des eaux	Date et heure de prélèvelment	: 28/04/2020 à 11h15
Préleveur	: LPEE/CEREP	Date et heure de réception	: 29/04/2020 à 09H00
		Enregistrement LPEE	: 180-223-1-15

<u>Coordonnées Lambert</u> <u>X: 137486</u> <u>Y: 183934</u>			
PARAMETRE ANALYSE	RESULTAT	UNITE	
TEMPERATURE (AIR)	26.0	°C	
TEMPERATURE (EAU)	24.8	°C	
рН	6.95	Unité pH	
CONDUCTIVITE A 20°C	7190	μS/cm	
TURBIDITE	0.65	NTU	
OXYGENE DISSOUS (O <sub>2</sub> )	5.30	mgO <sub>2</sub> /I	
ODEUR	0	seuil de perception à 25 °C	
SAVEUR	présence de germes	seuil de perception à 25 °C	
COULEUR	<5	mg Pt / I	
INDICE PERMANGANATE	1.60	mg O <sub>2</sub> /I	
AMMONIUM (NH₄ <sup>+</sup> )	<0,020	mgNH <sub>4</sub> */I	
CYANURE (CN-)	<0,02	mg/l	
HYDROGENE SULFURE	<0,66	mg/l	
RESIDU SEC A 105°C	5312	mg/l	
FLUORURES	0.656	mg/l	
BORE	0.619	mg/l	
NITRATES (NO₃')	60.6	mg/l	
NITRITES (NO2-)	<0,015	mg/l	
CHLORURES (CI')	1752	mg/l	
SULFATES (SO <sub>4</sub> <sup>2</sup> )	1723	mg/l	
ALIMINIUM (AI)	<0,010	mg/l	
ARSENIC (As)	<0,005	mg/l	
BARYUM (Ba)	<0,010	mg/l	
CADMIUM (Cd)	<0,0005	mg/l	
CHROME (CrT)	<0,005	mg/l	
CUIVRE (Cu)	0.0095	mg/l	
FER (Fe)	<0,010	mg/l	
MANGANESE (Mn)	<0,005	mg/l	
NICKEL (Ni)	<0,010	mg/l	
PLOMB (Pb)	<0,005	mg/l	
SELENIUM (Se)	<0,005	mg/l	
ZINC (Zn)	<0,100	mg/l	
MERCURE (Hg)	<0,00025	mg/l	
GERMES TOTAUX A 22°C	>300	UFC/1 ml	
GERMES TOTAUX A 37°C	145	UFC/1 ml	
COLIFORMES TOTAUX	0	UFC/100 ml	
COLIFORMES FECAUX	0	UFC/100 ml	
E.COLI	0	UFC/100 ml	
ENTEROCOQUES INTESTINAUX	0	UFC/100 ml	
CLOSTRIDIUM SULFITO-REDUCTEUR	0	UFC/100 ml	

Légende : « < » valeur inferieure à la limite de quantification.







#### **BULLETIN D'ANALYSES**

Référence : BA/180/01 Indice : 01 Date : 10/01/2020

Dossier N°	: 2020/180/02516/2020/0143	Référence échantillon	: Forage Abdellah Nahire
Client	: JESA	Nature échantillon	: Eau souterraine
Objet	: Prélèvement et analyses des eaux	Date et heure de prélèvelment	: 28/04/2020 à 12h40
Préleveur	: LPEE/CEREP	Date et heure de réception	: 29/04/2020 à 09H00
		Enregistrement LPEE	: 180-223-2-15

Coordonnées Lambert	X: 140181	Y: 188431

PARAMETRE ANALYSE	RESULTAT	UNITE
TEMPERATURE (AIR)	27.0	°C
TEMPERATURE (EAU)	21.9	°C
pH	7.10	Unité pH
CONDUCTIVITE A 20°C	6160	μS/cm
TURBIDITE	3.30	NTU
OXYGENE DISSOUS (O <sub>2</sub> )	9.60	mgO2/I
ODEUR	0	seuil de perception à 25 °C
SAVEUR	presences de germes	seuil de perception à 25 °C
COULEUR	<5	mg Pt / I
NDICE PERMANGANATE	1.87	mg O₂/I
AMMONIUM (NH4 <sup>+</sup> )	0.045	mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /I
CYANURE (CN-)	<0,02	mg/l
HYDROGENE SULFURE	<0,66	mg/l
RESIDU SEC A 105°C	4662	mg/l
FLUORURES	0.761	mg/l
BORE	0.518	mg/l
NITRATES (NO <sub>3</sub> ')	55.9	mg/l
NITRITES (NO2-)	0.192	mg/l
CHLORURES (CI')	1339	mg/l
SULFATES (SO <sub>4</sub> <sup>2</sup> )	1568	mg/l
ALIMINIUM (AI)	<0,010	mg/l
ARSENIC (As)	<0,005	mg/l
BARYUM (Ba)	0.010	mg/l
CADMIUM (Cd)	<0,0005	mg/l
CHROME (CrT)	<0,005	mg/l
CUIVRE (Cu)	<0,005	mg/l
FER (Fe)	<0,010	mg/l
MANGANESE (Mn)	<0,005	mg/l
NICKEL (NI)	<0,010	mg/l
PLOMB (Pb)	<0,005	mg/l
SELENIUM (Se)	<0,005	mg/l
ZINC (Zn)	0.187	mg/l
MERCURE (Hg)	<0,00025	mg/l
GERMES TOTAUX A 22°C	>300	UFC/1 ml
GERMES TOTAUX A 37°C	>300	UFC/1 ml
COLIFORMES TOTAUX	14	UFC/100 ml
COLIFORMES FECAUX	8	UFC/100 ml
E. coli	2	UFC/100 ml
Entéro. intestinaux (EI)	0	UFC/100 ml
CLOSTRIDIUM SULFITO-REDUCTEUR	0	UFC/100 ml

Légende : «<» valeur inferieure à la limite de quantification.





## BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Norme: NF EN ISO 10301 et NF ISO 11423-1 - Technique: HS GC MS

**Dossier n°** : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon: Eaux souterrainesPrélèvement effectué par: LPEE/CEREP

Référence client	Forage privé	
Référence LPEE	180-223-1-15	
Date de Prélèvement	28/04/2020 à 11H15	
Composé	Concentration (μg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
TRIHALOMETHANES		
Chloroforme	<1,0	200
Bromodichloromethane	<1,0	60
Chlorodibromomethane	<1,0	100
Bromoform	<1,0	100
ВТЕХ		
Benzène	<1,0	1

 $\textbf{L\'egende:} \ \ \, \text{$< >$} \ \, \text{valeur inferieure \`a la limite de quantification}.$ 





#### BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Norme: NF EN ISO 10301 et NF ISO 11423-1 - Technique: HS\_GC\_MS

**Dossier n°** : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

**Objet** : Prélèvement et analyses des eaux

 Nature d'échantillon
 : Eaux souterraines

 Prélèvement effectué par
 : LPEE/CEREP

Référence client	Forage Abdellah Nahire	
Référence LPEE	180-223-2-15	
Date de Prélèvement	28/04/2020 à 12H40	
Composé	Concentration (μg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
TRIHALOMETHANES		
Chloroforme	<1,0	200
Bromodichloromethane	<1,0	60
Chlorodibromomethane	<1,0	100
Bromoform	<1,0	100
BTEX		
Benzène	<1,0	1

Légende : « < » valeur inferieure à la limite de quantification.





#### BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES HYDROCRBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HAP)

#### Norme: Méthode interne Mop C-04/52 - Technique: GC MS

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon: Eaux souterrainesPréleveur: LPEE/CEREP

Référence client	Forage privé	
Référence LPEE	180-223-1-15	
Date et heure de Prélèvement	28/04/2020 à 11H15	
Composé	Concentration (μg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
Benzo(a)pyrene		0,01 μg/l
Naphtalene	<0,0096	
Acenaphtylene	<0,0096	
Acenaphtene	<0,0096	
Fluorene	<0,0096	
Phenanthrene	<0,0096	
Anthracene	<0,0096	
Fluoranthene	<0,0096	
Pyrene	<0,0096	total des substances (*) est inférieure ou
Benzo(a)anthracene	<0,0096	égale à 0,1 μg/l
Chrysene	<0,0096	
Benzo(b)fluoranthene	<0,0096	
Benzo(k)fluoranthene	<0,0096	
Benzo(e)pyrene	<0,0096	
Dibenzo(ah)anthracene	<0,0096	
Indeno(123-cd)pyrene	<0,0096	
Benzo(ghi)perylene	<0,0096	

Légende : « < » valeur inferieure à la limite de quantification.

<u>Commentaire</u>: les résultats d'analyses des HAP sont **conformes** par rapport aux exigences de la norme marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.







#### BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES HYDROCRBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HAP)

#### Norme: Méthode interne Mop C-04/52 - Technique: GC MS

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon: Eaux souterrainesPréleveur: LPEE/CEREP

Référence client	Forage Abdellah Nahire	
Référence LPEE	180-223-2-15	
Date et heure de Prélèvement	28/04/2020 à 12H40	
Composé	Concentration (µg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
Benzo(a)pyrene	<0,0093	0,01 μg/l
Naphtalene	<0,0093	
Acenaphtylene	<0,0093	
Acenaphtene	<0,0093	
Fluorene	<0,0093	
Phenanthrene	<0,0093	
Anthracene	<0,0093	
Fluoranthene	<0,0093	
Pyrene	<0,0093	total des substances (*) est inférieure ou
Benzo(a)anthracene	<0,0093	égale à 0,1 μg/l
Chrysene	<0,0093	
Benzo(b)fluoranthene	<0,0093	
Benzo(k)fluoranthene	<0,0093	
Benzo(e)pyrene	<0,0093	
Dibenzo(ah)anthracene	<0,0093	
Indeno(123-cd)pyrene	<0,0093	
Benzo(ghi)perylene	<0,0093	

Légende : « < » valeur inferieure à la limite de quantification.

<u>Commentaire</u>: les résultats d'analyses des HAP sont **conformes** par rapport aux exigences de la norme marocaine NM 03.7.001 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.







# RESULTATS D'ANALYSES RADIOACTIVITE Alpha et beta globale

Norme: NF ISO 10704

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon : Eaux souterraines
Préleveur : LPEE/CEREP

Référence client	Forage privé	
Référence LPEE	180-223-1-15	
Date et heure de prélèvement	28/04/2020 à 11H15	
Congénères	Concentration (Bq/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
Activité alpha global	<0,34	0,1 Bq/l
Activité bêta global	0,51 ± 0,15	1 Bq/l

VMA: valeur maximale admissible





# RESULTATS D'ANALYSES RADIOACTIVITE Alpha et beta globale

Norme: NF ISO 10704

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/0143

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

 Nature d'échantillon
 : Eaux souterraines

 Préleveur
 : LPEE/CEREP

Référence client	Forage Abdellah Nahire	
Référence LPEE	180-223-2-15	
Date et heure de prélèvement	28/04/2020 à 12H40	
Congénères	Concentration (Bq/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
Activité alpha global	<0,14	0,1 Bq/l
Activité bêta global	0,31 ± 0,08	1 Bq/l

VMA: valeur maximale admissible





## BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES PESTICIDES

Norme: Méthode interne MOpC-4/16 -Technique: GC MS

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/014

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon : Eaux souterraines
Préleveur : LPEE/CEREP

Référence client	Forage privé		
Référence LPEE	180-223-1-15		
Date et heure de Prélèvement	28/04/2020 à 11H15		
Composé	Concentration (µg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001	
24' DDD	<0,0096	0.1	
24' DDE	<0,0096	0.1	
24' DDT	<0,0096	0.1	
44' DDE	<0,0096	0.1	
44' DDD	<0,0096	0.1	
44' DDT	<0,0096	0.1	
Acetochlore	<0,0096	0.1	
Alpha HCH	<0,0096	0.1	
Gamma HCH	<0,0096	0.1	
Heptachlor-exo-epoxide	<0,0096	0.1	
Beta HCH	<0,0096	0.1	
Delta HCH	<0,0096	0.1	
Aldrine	<0,0096	0.03	
Anthraquinone	<0,0096	0.1	
A-endosulfan	<0,048	0.1	
B-endosulfan	<0,048	0.1	
Dieldrine	<0,0096	0.03	
Endrine	<0,0096	0.1	
Heptachlor	<0,0096	0.03	
Metoxychlor	<0,0096	0.1	
Azinphos Ethyl	<0,0096	0.1	
Azinphos Methyl	<0,0096	0.1	
Chlordecone	<0,048	0.1	
Diazinon	<0,0096	0.1	
Dichlorovos	<0,0096	0.1	
Malathion	<0,0096	0.1	
Parathion	<0,048	0.1	
Atrazine	<0,0096	0.1	
Propazine	<0,0096	0.1	
Simazine	<0,0096	0.1	
Terbuthylazine	<0,0096	0.1	
Isoproturon	<0,010	0.1	
Chlortoluron	<0,010	0.1	
Diuron	<0,010	0.1	





#### BULLETIN D'ANALYSES SOUS-TRAITEES DES PESTICIDES

Norme: Méthode interne MOpC-4/16 -Technique: GC MS

Dosssier n° : 2020/180/02516/2020/014

Client : JESA

Objet : Prélèvement et analyses des eaux

Nature d'échantillon : Eaux souterraines
Préleveur : LPEE/CEREP

Référence client	Forage Abdellah Nahire	
Référence LPEE	180-223-2-15	
Date et heure de Prélèvement	28/04/2020 à 12H40	
Composé	Concentration (µg/l)	Valeur maximale admissible fixée par la Norme marocaine d'eau potable NM 03.7.001
24' DDD	<0,0093	0.1
24' DDE	<0,0093	0.1
24' DDT	<0,0093	0.1
44' DDE	<0,0093	0.1
44' DDD	<0,0093	0.1
44' DDT	<0,0093	0.1
Acetochlore	< 0,0093	0.1
Alpha HCH	<0,0093	0.1
Gamma HCH	<0,0093	0.1
Heptachlor-exo-epoxide	<0,0093	0.1
Beta HCH	<0,0093	0.1
Delta HCH	<0,0093	0.1
Aldrine	<0,0093	0.03
Anthraquinone	<0,0093	0.1
A-endosulfan	<0,046	0.1
B-endosulfan	<0,046	0.1
Dieldrine	<0,0093	0.03
Endrine	<0,0093	0.1
Heptachlor	<0,0093	0.03
Metoxychlor	<0,0093	0.1
Azinphos Ethyl	<0,0093	0.1
Azinphos Methyl	<0,0093	0.1
Chlordecone	<0,046	0.1
Diazinon	<0,0093	0.1
Dichlorovos	<0,0093	0.1
Malathion	<0,0093	0.1
Parathion	<0,046	0.1
Atrazine	<0,0093	0.1
Propazine	<0,0093	0.1
Simazine	<0,0093	0.1
Terbuthylazine	<0,0093	0.1
Isoproturon	<0,010	0.1
Chlortoluron	<0,010	0.1
Diuron	<0,010	0.1



Annexe 16 : Liste globale des espèces végétales vasculaires de la zone d'étude du projet 52

amille	Nom scientifique	Avérée (A)/Potentielle (P)	Répartition au Maroc
Aizoaceae	Aizoanthemum hispanicum (L.) H.E.K.Hartmann	А	Ms AA HA Mam Man Op Om R
Aizoaceae	Mesembryanthemum crystallinum L.	А	Ms AA HA Mam Man R
Amaranthaceae	Atriplex semibaccata R. Br	А	Naturalisée. Ms Mam
Amaranthaceae	Bassia muricata (L.) Asch.	А	Naturalisée. Ms Mam
Apiaceae	Astydamia latifolia (L. fil.) Baillon	А	Ms As AA HA Mam
Asparagaceae	Drimia maritima (L.) Stearn	А	Maroc non saharien
Boraginaceae	Echium humile Desf.	А	Tout le Maroc
Boraginaceae	Heliotropium europaeum L.	А	HA MA R
Brassicaceae	Sisymbrium L.	А	
Caprifoliaceae	Scabiosa columbaria L.	А	HA MA Rifoccidental
Caryophyllaceae	Spergularia bocconei (Scheele) Graebner	А	AA HA MA Mam Man Op R
Compositae	Anthemis tenuisecta Ball	А	AA HA MA Mam Man Op LM R
Compositae	Bellis annua L.	А	Ms Op.
Compositae	Dittrichia viscosa(L.) Greuter	А	Mam Man
Compositae	Erigeron sp.	А	Tout le Maroc
Compositae	Filago germanica (L.) Huds.	А	Tout le Maroc
Compositae	Gazania sp.	А	Mam Man Op LM R.
Compositae	Helichrysum italicum (Roth.) G. Don	А	Mam Man ?Om LM R

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> Source :[Rapport d'Inventaire et diagnostic de la biodiversité au niveau du site opérationnel de Safi, Janvier 2022]





Compositae	Phagnalon saxatile (L.) Cass.	А	Ms océanique AA HA MA Mam Man Op Om LM R.
Asteraceae	Pulicaria sicula (L.) Moris.	А	MA central Man Op LM R
Compositae	Reichardia tingitana (L.) Roth	А	Ms AA HA MA Mam Man Op Om LM R.
Compositae	Asteriscus graveolens (Forssk.) Less.	А	Ms As AA HA Mam
Convolvulaceae	Convolvulus althaeoides L.	А	Tout le Maroc
Fabaceae	Lotus creticus L.	Α	Mam Man Om LM R
Frankeniaceae	Frankenia laevis L.	Α	HA MA Mam Man Op Om LM R.
Geraniaceae	Pelargonium L'Hér. ex Aiton	А	Plantation
Lamiaceae	Ajuga iva(L.) Schreb.	А	Tout le Maroc
Lamiaceae	Marrubium vulgareL.	Α	Tout le Maroc.
Lamiaceae	Teucrium polium L.	А	HA MA Mam Man Op Om LM R.
Papaveraceae	Glaucium flavum Crantz	Α	Ornomentale
Plantaginaceae	Plantago coronopus L.	А	Tout le Maroc.
Plumbaginaceae	Limonium lobatum (L.f.) Kuntze	А	Tout le Maroc
Plumbaginaceae	Plumbago europaea L.	Α	AA HA MA Mam Man Om LM R.
Ranunculaceae	Delphinium cossonianum Batt.	А	Tout le Maroc
Scrophulariaceae	Verbascum sinuatum L.	Α	Toutes les divisions sauf Ms
Solanaceae	Lycium shawii Roem. & Schult.	А	Ms AA HA Mam Man Op Om LM R
Solanaceae	Nicotiana glauca R.C. Graham	Α	Ms Mam Man Om LM R. Naturalisé
Zygophyllaceae	Fagonia cretica L.	А	Tout le Maroc
Amaranthaceae	Chenopodiastrum murale L.	Р	AA HA MA Mam Man Op Om LM R.
Amaryllidaceae	Acis autumnalis (L.) Sweet	Р	MA Mam (Chaouia-Doukkala) Man Om (Bni Snassène) LM? R.
Apiaceae	Daucus carota L.	Р	HA MA Mam Man LM occidental R.
Araceae	Arisarum vulgare Targ. Tozz.	Р	Maroc non saharien
Asparagaceae	Muscari neglectum Guss. ex	Р	HA MA Mam Man Op Om LM R



	Ten.		
Asteraceae	Onopordum dissectum (L.) Gaertn	Р	
Boraginaceae	Borago officinalis L.	Р	HA MA Mam Man Op Om LM R.
Brassicaceae	Malcolmia littorea (L.) R. Br.	Р	Littoral atlantique de Tanger à Safi
Caryophyllaceae	Herniaria hirsuta L.	Р	AA HA MA Mam Man Op Om LM R
Caryophyllaceae	Paronychia argentea Lam.	Р	Ms AA HA MA Mam Man Op R.
Caryophyllaceae	Silene micropetala Lag.	Р	Mam Man.
Compositae	Centaurea calcitrapa L.	Р	MA Mam Man
Compositae	Crepis amplexifolia (Godr.) Willk.	Р	Toutes les divisions du pays, rare dans les régions arides et désertiques.
Compositae	Cynara humilis L.	Р	Mam Op
Compositae	Echinops spinosissimus Turra	Р	Tout le Maroc
Compositae	Hieracium racemosum subsp. crinitum (Sm.) Rouy	Р	Tout le Maroc
Compositae	Pallenis spinosa (L.) Cass.	Р	Tout le Maroc
Compositae	Scolymus hispanicus L.	Р	Ms AA HA MA Mam Man Op Om LM R.
Compositae	Silybum marianum (L.) Gaertn.	Р	Ms HA MA Mam Man Op Om LM R
Compositae	Sonchus maritimus L.	Р	Répartition à préciser
Compositae	Tolpis umbellata Bertol.	Р	AA occidental MA Mam Man Om LM R
Compositae	Xanthium spinosum L.	Р	MA central Mam Man Op Om LM R. Naturalisé
Compositae	Anacyclus pyrethrum (L.) Lag.	Р	As AA HA MA Man Op Om R
Convolvulaceae	Convolvulus arvensis L.	Р	Toutes les divisions du pays, rare dans les régions arides et désertiques.
Fabaceae	Anthyllis vulneraria L.	Р	HA occidental Mam
Fabaceae	Lotus benoistii L.	Р	
Fabaceae	Ononis pendula Desf.	Р	Ms océanique AA HA MA Mam Man Om LM R
Fabaceae	Trifolium angustifolium L.	Р	AA HA MA Mam Man Om LM R.



Hypericaceae	Hypericum perforatum L.	Р	HA MA Mam Man Op Om LM R
Iridaceae	Romulea bifrons Pau	Р	Mam (Casablanca) Man R?
Lamiaceae	Lavandula multifida L.	Р	Maroc non saharien
Lamiaceae	Nepeta apuleii Ucria	Р	Maroc non saharien
Lamiaceae	Salvia aegyptiaca L.	Р	Ms As AA HA Mam Man Op LM R
Malvaceae	Malva parviflora L.	Р	Tout le Maroc.
Orobanchaceae	Orobanche calendulae Pomel	Р	HA Mam Man R
Papaveraceae	Papaver rhoeas L.	Р	Tout le Maroc
Plantaginaceae	Linaria incarnata (Vent.) Spreng.	Р	Ms AA HA Mam Man R occidental.
Poaceae	Bromus scoparius L	Р	AA HA MA Mam Man Op Om LM R.
Poaceae	Lamarckia aurea (L.) Moench	Р	Tout le Maroc.
Poaceae	Mibora maroccana (Maire) Maire	Р	Mam Man
Primulaceae	Anagallis arvensis L.	Р	Tout le Maroc, pour Ms (Tekna
Resedaceae	Reseda lutea L.	Р	Tout le Maroc sauf As.
Poaceae	Mibora maroccana (Maire) Maire	Р	Mam Man
Primulaceae	Anagallis arvensis L.	Р	Tout le Maroc, pour Ms (Tekna
Resedaceae	Reseda lutea L.	Р	Tout le Maroc sauf As.
Rhamnaceae	Ziziphus lotus (L.) Lam.	Р	Tout le Maroc
Solanaceae	Mandragora officinarum L.	Р	Mam Man LM R.
Solanaceae	Solanum nigrum L.	Р	Ms océanique AA HA MA Mam Man Op Om LM R
Verbenaceae	Phyla nodiflora (L.) Greene	Р	Mam Man R centro-occidental.



## Annexe 17: Résumé du rapport d'audit E&S

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 des stations modulaires de dessalement de Safi (« le Projet », objet du présent audit).

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 l'ensemble des composantes du projet des stations modulaires de dessalement de Safi (« le Projet »), en cours, 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 de deux stations de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi. La première station est destinée à satisfaire les besoins en eaux industrielles du complexe industriel de Safi, et la deuxième pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi. L'eau potable produite sera acheminée via un pipeline jusqu'au réservoir Azib Drai de la RADEES. Les composantes du Projet consistent en :

- Une station de dessalement située à l'intérieur du complexe chimique de Safi.
- Une station de dessalement située à proximité du complexe chimique de Safi (station ville) destinée à répondre aux besoins en eaux potable de la population de la ville de Safi.
- Un réservoir de stockage des eaux issues de la mer, à l'aval de la station ville, qui permet son alimentation.
- Une conduite d'adduction en eau potable d'un linéaire d'environ 9,2 km qui va acheminer les eaux traitées depuis la station de dessalement (station ville) jusqu'au réservoir Azib Drai.
- Une connexion avec le réservoir Azib Drai de la RADEES, d'une capacité de 15 000 m3, pour le stockage des eaux traitées.
- Des connexions diverses, notamment de refoulement des eaux de mer afin d'alimenter les deux stations de dessalement en eau de mer, et les stations de pompages des eaux à travers des conduites indépendantes.

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 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 sauf quelques-unes qui étaient à la portée de l'auditrice lors de la visite du site, notamment lors de la visite du corridor de la conduite d'AEP,
- 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 qui n'est pas encore établi pour le Projet.

L'audit a identifié les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, et a proposé des mesures correctives.

Les principales constatations/actions de correction proposées par l'audit sont présentées dans le tableau ciaprès.

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.







Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action
<ul> <li>Conformité par rapport aux législations, réglementations et procédures nationales :</li> <li>Certes une décision d'acceptabilité environnementale du Projet avait été octroyée pour le Projet, mais les travaux relatifs au Projet ont été entamés avant l'octroi de cette décision (début des travaux en mai 2022 et l'octroi de la décision d'acceptabilité environnementale a été le 06 février 2023).</li> <li>Or, selon la loi 12-03 relative aux EIE, un projet assujetti à une EIE ne peut être autorisé, et donc ses travaux ne peuvent commencer, sans qu'une décision d'acceptabilité environnementale ne soit délivrée.</li> </ul>	Dans la planification des projets futurs assujettis à une EIE ou dont les composantes sont assujetties, tenir compte des délais nécessaires au développement d'une EIE et au processus réglementaire requis pour l'octroi de la décision d'acceptabilité environnementale.	• JESA/OCP
• Autorisations du Projet:  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, ll a été mentionné aux auditeurs que ce Plan a bénéficié de dérogations permettant le lancement destravaux. Cependant, ces dérogations n'ont pas été mises à disposition de l'équipe d'audit.	Documenter l'ensemble des autorisations nécessaires au Proj et et l'état d'avancement de leur obtention.	• JESA/OCP



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action
Gestion des griefs:  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.	<ul> <li>Assurer un suivi documenté de la mise en œuvre du mécanisme de gestion des griefs él aboré pour le Projet.</li> </ul>	• JESA/OCP
<ul> <li>Acquisitions des terres et indemnisations des personnes affectées par le Projet :</li> <li>Le Projet n'engendre pas, à priori, d'acquisitions de terres ou de réinstallation physique ou économique involontaires du fait que les stations de dessalement se trouvent sur l'emprise de l'OCP et que les conduites d'eau potable s'insèrent dans le domaine public.</li> </ul>		
<ul> <li>Les autorisations de passage dans le domaine ferroviaire et les titres fonciers des terrains nécessaires à la mise en place du Projet ont été communiquées. Néanmoins, l'exhaustivité de œs titres/autorisations de passage n'est pas certaine.</li> <li>Les actes administratifs relatifs aux occupations temporaires</li> </ul>	occupations temporaires, et des indemnisations des personnes affectées par le Projet éventuelles ; le cas échéant en documenter également l'absence.	• JESA/OCP
n'ont pas été communiqués.  Généralement, Il n'existe pas de suivi documenté des acquisitions/occupations temporaires et des indemnisations, absentes ou minimes soient elles, ou qui peuvent surgir lors de l'exécution du Projet.		



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action
Divulgation et accès à l'information : Aucune documentation E&S du Projet ne semble avoir été divulguée au public.	Divulguer la documentation E&S pertinente du Projet au public, notamment à travers des sites internet comme celui de l'OCP.	• OCP
<ul> <li>Rapportage:         <ul> <li>JESA fait un suivi des indicateurs clés de performance ESSS à travers une plateforme numérique mais aucun rapport périodique consolidé de suivi ESSS n'est disponible.</li> <li>Les rapports ci-après ne sont pas élaborés:</li></ul></li></ul>	<ul> <li>Dével opper ces rapports de telle sorte à ce qu'ils relatent l'ens emble des aspects ESSS, y compris le suivi des acquisitions des terres et des indemnisations, le suivi de la gestion des griefs, le suivi des non-conformités, les indicateurs de performance ESSS, etc.</li> <li>El aborer ces rapports selon la période convenue dans le PSSE et les diffuser aux parties prenantes concernées.</li> </ul>	• JESA/OCP
• Exigences ESSS contractuelles pour l'exécution des travaux :  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.	Maintenir ce niveau d'exigences ESSS contractuelles dans les DAO des travaux.	• JESA



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	
<ul> <li>Mise en œuvre du Plan d'atténuation et du Programme de surveillance environnementale prescrits dans le PSSE :</li> <li>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.</li> <li>Ces non-conformités soulevées sont :         <ul> <li>La remise en état de la chaussée n'a pas été bien élaborée dans une section de la conduite d'AEP.</li> <li>Des futs de stockage de carburant ont été identifiés à côté du groupe électrogène (travaux de réalisation de la conduite acheminant l'eau de mer vers la station de dessalement ville).</li> <li>Le tri des déchets n'est pas totalement respecté au niveau du chantier de la station de dessalement ville.</li> <li>Le réfectoire de l'installation de chantier de l'entreprise SAFARELEC manquait de propreté. Cette remarque a déjà fait l'objet d'une non-conformité destinée à l'entreprise par l'équipe HSE de JESA.</li> </ul> </li> </ul>	<ul> <li>Maintenir ce niveau de déploiement de l'équipe de suivi ESSS,</li> <li>Remettre en état les parties de la chaussée sur la RP 2303 objet de la remarque pour éviter des non conformités si milaires à celles relevée où une différence de niveau de la chaussée a été constatée a près la pose de la conduite et le remblaiement de la tranchée.</li> <li>Sensibiliser davantage les entreprises au respect des règles/consigne de sécurité et de stockage des déchets/produits dangereux, du tri des déchets, et des mes ures d'hygiène.</li> </ul>	JESA  Entreprise SOGEA Maroc (pour la réparation des parties de la chaussée en question)	





# **RÉSUMÉ**

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 des stations modulaires de dessalement de Safi (« le Projet », objet du présent audit).

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 l'ensemble des composantes du projet des stations modulaires de dessalement de Safi (« le Projet »), en cours, 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 de deux stations de dessalement au niveau du complexe chimique de Safi. La première station est destinée à satisfaire les besoins en eaux industrielles du complexe industriel de Safi, et la deuxième pour répondre aux besoins en eau potable de la population de la ville de Safi. L'eau potable produite sera acheminée via un pipeline jusqu'au réservoir Azib Drai de la RADEES. Les composantes du Projet consistent en :

- Une station de dessalement située à l'intérieur du complexe chimique de Safi.
- Une station de dessalement située à proximité du complexe chimique de Safi (station ville) destinée à répondre aux besoins en eaux potable de la population de la ville de Safi.
- Un réservoir de stockage des eaux issues de la mer, à l'aval de la station ville, qui permet son alimentation.
- Une conduite d'adduction en eau potable d'un linéaire d'environ 9,2 km qui va acheminer les eaux traitées depuis la station de dessalement (station ville) jusqu'au réservoir Azib Drai.
- Une connexion avec le réservoir Azib Drai de la RADEES, d'une capacité de 15 000 m³, pour le stockage des eaux traitées.
- Des connexions diverses, notamment de refoulement des eaux de mer afin d'alimenter les deux stations de dessalement en eau de mer, et les stations de pompages des eaux à travers des conduites indépendantes.

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 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 sauf quelques-unes qui étaient à la portée de l'auditrice lors de la visite du site, notamment lors de la visite du corridor de la conduite d'AEP,
- 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 qui n'est pas encore établi pour le Projet.

L'audit a identifié les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, et a proposé des mesures correctives.

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 proposé

Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
Conformité par rapport aux législations, réglementations et procédures nationales :  Certes une décision d'acceptabilité environnementale du Projet	Dans la planification des projets futurs		Aucun délai n'est
avait été octroyée pour le Projet, mais les travaux relatifs au Projet ont été entamés avant l'octroi de cette décision (début des travaux en mai 2022 et l'octroi de la décision d'acceptabilité environnementale a été le 06 février 2023).	assujettis à une EIE ou dont les composantes sont assujetties, tenir compte des délais nécessaires au développement d'une EIE et au processus réglementaire	• JESA/OCP	à attribuer pour ce Projet, mais tenir compte de la recommandation
Or, selon la loi 12-03 relative aux EIE, un projet assujetti à une EIE ne peut être autorisé, et donc ses travaux ne peuvent commencer, sans qu'une décision d'acceptabilité environnementale ne soit délivrée.	d'une EIE et au processus réglementaire requis pour l'octroi de la décision d'acceptabilité environnementale.		dans les projets futurs
Autorisations du Projet :			
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.	Documenter l'ensemble des autorisations nécessaires au Projet et l'état d'avancement de leur obtention.	• JESA/OCP	• 2 mois



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
Gestion des griefs :  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.	Assurer un suivi documenté de la mise en œuvre du mécanisme de gestion des griefs élaboré pour le Projet.	• JESA/OCP	• 1 mois
<ul> <li>Acquisitions des terres et indemnisations des personnes affectées par le Projet:</li> <li>Le Projet n'engendre pas, à priori, d'acquisitions de terres ou de réinstallation physique ou économique involontaires du fait que les stations de dessalement se trouvent sur l'emprise de l'OCP et que les conduites d'eau potable s'insèrent dans le domaine public.</li> <li>Les autorisations de passage dans le domaine ferroviaire et les titres fonciers des terrains nécessaires à la mise en place du Projet ont été communiquées. Néanmoins, l'exhaustivité de ces titres/autorisations de passage n'est pas certaine.</li> <li>Les actes administratifs relatifs aux occupations temporaires n'ont pas été communiqués.</li> <li>Généralement, Il n'existe pas de suivi documenté des acquisitions/occupations temporaires et des indemnisations, absentes ou minimes soient elles, ou qui peuvent surgir lors de l'exécution du Projet.</li> </ul>	Documenter le suivi des acquisitions des terres, y compris les occupations temporaires, et des indemnisations des personnes affectées par le Projet éventuelles ; le cas échéant en documenter également l'absence.	• JESA/OCP	• 1 mois
Divulgation et accès à l'information :  Aucune documentation E&S du Projet ne semble avoir été divulguée au public.	Divulguer la documentation E&S pertinente du Projet au public, notamment à travers des sites internet comme celui de l'OCP.	• OCP	Immédiatement



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
<ul> <li>JESA fait un suivi des indicateurs clés de performance ESSS à travers une plateforme numérique mais aucun rapport périodique consolidé de suivi ESSS n'est disponible.</li> <li>Les rapports ci-après ne sont pas élaborés :         <ul> <li>Un rapport annuel d'information et de sensibilisation destiné à la population avoisinante/commune/ autorité locale,</li> <li>Un rapport mensuel d'activité qui sera destiné au Maitre d'ouvrage</li> </ul> </li> </ul>	<ul> <li>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 indemnisations, le suivi de la gestion des griefs, le suivi des non-conformités, les indicateurs de performance ESSS, etc.</li> <li>Elaborer ces rapports selon la période convenue dans le PSSE et les diffuser aux parties prenantes concernées.</li> </ul>	• JESA/OCP	• 3 mois
Exigences ESSS contractuelles pour l'exécution des travaux :  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.	Maintenir ce niveau d'exigences ESSS contractuelles dans les DAO des travaux.	• JESA	• En continu
Mise en œuvre du Plan d'atténuation et du Programme de surveillance environnementale prescrits dans le PSSE:  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.	Maintenir ce niveau de déploiement de l'équipe de suivi ESSS,	• JESA	• En continu



Description de la constatation	Correction/Recommandation proposée	Responsable de l'action	Délai d'exécution
Ces non-conformités soulevées sont :			
<ul> <li>La remise en état de la chaussée n'a pas été bien élaborée dans une section de la conduite d'AEP.</li> <li>Des futs de stockage de carburant ont été identifiés à côté du groupe électrogène (travaux de réalisation de la conduite acheminant l'eau de mer vers la station de dessalement ville).</li> <li>Le tri des déchets n'est pas totalement respecté au niveau du chantier de la station de dessalement ville.</li> </ul>	<ul> <li>Remettre en état les parties de la chaussée sur la RP 2303 objet de la remarque pour éviter des non-conformités similaires à celles relevée où une différence de niveau de la chaussée a été constatée après la pose de la conduite et le remblaiement de la tranchée</li> <li>Corriger la remise en état dans les sections détectées non conformes</li> </ul>	Entreprise     SOGEA Maroc     (pour la     réparation des     parties de la     chaussée en     question)	Immédiatement
• Le réfectoire de l'installation de chantier de l'entreprise SAFARELEC manquait de propreté. Cette remarque a déjà fait l'objet d'une non-conformité destinée à l'entreprise par l'équipe HSE de JESA.	Sensibiliser davantage les entreprises au respect des règles/consigne de sécurité et de stockage des déchets/produits dangereux, du tri des déchets, et des mesures d'hygiène.	• JESA	Systématiquement



