

Etude d'impact environnemental et social

Souss – Massa
Septembre 2022



Table des matières

Liste des figures.....	7
Liste des tableaux	8
1 Introduction	9
1.1 Présentation du projet	9
1.1.1 Aperçu général	9
1.1.2 Portée de l'étude d'impact environnementale et sociale.....	9
1.1.3 Localisation du projet et accès	10
1.1.4 Structure du rapport.....	10
1.2 Résumé des impacts et les mesures d'atténuation	11
2 Cadre juridique.....	18
2.1 Loi cadre n°99-12 portant Charte nationale de l'environnement et du développement durable.....	19
2.2 Loi 11-03 de protection et de mise en valeur de l'environnement	20
2.3 Loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application.....	21
2.4 Loi 10-95 sur l'eau et ses textes d'application	21
2.5 Décret n° 2-05-1326 relatif aux eaux à usage alimentaire.....	23
2.6 Décret relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines	23
2.7 Norme Marocaine NM 03.7.001 sur la qualité des eaux d'alimentation humaine	24
2.8 Législation relative à la protection des sols	25
2.9 Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets solides et ses décrets d'application	25
2.10 La loi 13-03 sur la pollution de l'air et son décret d'application	26
2.11 Les normes régissant les eaux de baignades	28
2.12 Arrêté conjoint du Ministre de l'Équipement et du Ministre chargé de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Habitat et de l'Environnement n° 1276-01 du 10 Chaâbane 1423 (17 Octobre 2002) portant fixation des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation	29
2.13 Normes internationales régissant la pollution sonore	29
2.14 La loi 22-07 sur les aires protégées au Maroc	30
2.15 Dahir de 1914 relatif au domaine public.....	30
2.16 Loi 29-05 relative à la protection de la faune et la flore sauvage	31
2.17 Loi 12-90 sur l'urbanisme et son décret d'application	31
2.18 La loi 13-09 relative aux énergies renouvelables.....	32
2.19 La loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique	32

2.20	La loi 65-99 relative au code du travail	32
2.21	Législation relative à la protection du patrimoine historique et culturel	34
3	État de référence environnemental actuel	35
3.1	Introduction.....	35
3.2	Climat	35
3.3	Sols	36
3.4	Sources d'énergie.....	37
3.5	Hydrologie	38
3.5.1	Mobilisation des eaux de surface	39
3.5.2	Les eaux souterraines	40
3.6	Qualité d'air et bruit.....	41
3.7	Caractéristiques géologiques	41
3.8	La faune et la flore.....	44
4	Impacts environnementaux potentiels	46
4.1	Méthodologie d'évaluation d'impact.....	46
4.1.1	Description des indicateurs	47
4.1.2	Évaluation de la signification de l'impact potentiel	50
4.2	Climat et météorologie	51
4.2.1	Durant la phase de construction	51
4.2.2	Durant la phase d'exploitation	51
4.3	Sol et changement physique	53
4.3.1	Durant la phase de construction	53
4.3.2	Durant la phase d'exploitation	54
4.4	Renforcement des capacités.....	54
4.5	Sources d'énergie.....	54
4.5.1	Durant la phase d'exploitation	54
4.6	Hydrologie	55
4.6.1	Eaux de surface	55
4.6.2	Eaux souterraines	56
4.7	Vibration.....	57
4.7.1	Durant la phase de construction	57
4.7.2	Durant la phase d'exploitation	58
4.8	Qualité d'air.....	58
4.8.1	Durant la phase de construction	58
4.8.2	Durant la phase d'exploitation	59

4.9	Bruit	60
4.9.1	Durant la phase de construction	60
4.9.2	Durant la phase d'exploitation	61
4.10	La faune.....	62
4.10.1	Durant la phase de construction	62
4.10.2	Durant la phase d'exploitation	62
4.11	La flore.....	63
4.11.1	Durant la phase de construction	63
4.11.2	Durant la phase d'exploitation	63
4.12	Odeurs	64
4.12.1	Durant la phase de construction	64
4.12.2	Durant la phase d'exploitation	65
4.13	Gestion des déchets.....	65
4.13.1	Durant la phase de construction	65
4.13.2	Durant la phase d'exploitation	66
4.14	Propriétés culturelles.....	67
4.14.1	Durant la phase de construction	67
4.14.2	Durant la phase d'exploitation	67
4.15	Paysages naturels	68
4.15.1	Durant la phase de construction	68
4.15.2	Durant la phase d'exploitation	68
4.16	Caractéristiques géologiques.....	69
4.17	Caractéristiques hydrologiques	69
4.18	Paysage culturel	69
4.19	Divertissement	69
4.20	Affaissement du sol.....	69
5	État de référence social actuel	70
5.1	Population	70
5.2	Habitat.....	70
5.3	Équipements publics.....	71
5.4	Trafic et réseau routier.....	72
5.5	Emplois.....	72
5.6	Qualité des produits disponibles sur les marchés locaux.....	73
5.7	Accessibilité des exploitants agricoles aux infrastructures de la chaîne de froid	74
6	Impacts sociaux potentiels.....	76

6.1	Environnement humain.....	76
6.1.1	Durant la phase de construction	76
6.2	Habitat.....	76
6.2.1	Durant la phase de construction	76
6.2.2	Durant la phase d'exploitation	77
6.3	Équipements publics.....	77
6.3.1	Durant la phase de construction	77
6.3.2	Durant la phase d'exploitation	77
6.4	Trafic routier.....	77
6.4.1	Durant la phase de construction	77
6.4.2	Durant la phase d'exploitation	78
6.5	Emplois.....	79
6.5.1	Durant la phase de construction	79
6.5.2	Durant la phase d'exploitation	79
6.6	Accessibilité des exploitants agricoles à l'infrastructure de la chaîne de froid.....	80
6.6.1	Durant la phase de construction	80
6.6.2	Durant la phase d'exploitation	80
6.7	Qualité des produits disponibles sur les marchés locaux.....	81
6.7.1	Durant la phase de construction	81
6.7.2	Durant la phase d'exploitation	81
6.8	Qualité de vie de la population	82
6.8.1	Durant la phase de construction	82
7	Mesures d'atténuation et programmes de surveillance et de suivi environnemental et social	84
7.1	Résumé des impacts.....	84
7.2	Mesures d'atténuation.....	85
7.2.1	Pollution de l'air.....	85
7.2.2	La pollution de l'eau	85
7.2.3	Pollution du sol.....	86
7.2.4	Vibrations	86
7.2.5	Changement climatique	86
7.2.6	Caractéristiques hydrologiques	86
7.2.7	Faune	86
7.2.8	Flore.....	87
7.2.9	Paysage naturel.....	87

7.2.10	Bruit.....	87
7.2.11	Population.....	87
7.2.12	Trafic routier.....	88
7.2.13	Gestion des déchets	88
7.2.14	Qualité de vie de la population.....	88
7.3	Programmes, surveillance et suivi environnemental et social	88
7.3.1	Phase de construction	88
7.3.2	Domaines d’inspection environnementale et sociale	89
7.3.3	Indicateurs de suivi environnemental et social.....	89
7.4	Plan de renforcement des capacités institutionnelles et de communication	90

Liste des figures

Figure 1: Température moyenne à Souss Massa entre 1991 et 2020	35
Figure 2: Précipitation moyenne en mm dans la région de Souss Massa entre 1991 et 2020..	36
Figure 3: Carte d'ensoleillement de la région de Souss Massa au cours du mois de Mai	38
Figure 4: Contexte hydrologique de la zone de projet	39
Figure 5: Caractéristiques géologiques de la région	43
Figure 6: Carte des aires protégées.....	45
Figure 7: Etapes du processus d'impact environnemental.....	47
Figure 8: Carte de localisation des équipements publics et la zone du parojet	71
Figure 9: Carte localisant la zone du projet et l'autoroute, RN10 et P1705.....	72

Liste des tableaux

Tableau 1: Structuration du rapport de l'étude d'impact environnemental et social.....	10
Tableau 2: Résumé des impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation	11
Tableau 3: Normes de la qualité d'air	28
Tableau 4: Potentiel régularisé par les grands et moyens barrages existants	39
Tableau 5: Petits barrages et lacs collinaires	40
Tableau 6: Potential renouvelable actualisé en eaux souterraines.....	41
Tableau 7: Population de la commune Ouled Teima en 2004 et 2014.....	70
Tableau 8: Répartition selon les groupes d'âges.....	70
Tableau 9: Population, nombre de ménages et types de logement.....	70
Tableau 10: Répartition des emplois	73
Tableau 11: Indicateurs de suivi durant la phase de construction.....	89
Tableau 12: Indicateurs de suivi durant la phase d'exploitation.....	90

1 Introduction

1.1 Présentation du projet

1.1.1 Aperçu général



Ifria est une société intégrée de développement de la chaîne du froid (DevCo) qui se concentre sur le développement et l'exploitation, en franchise, sous licence ou directement, d'actifs logistiques de la chaîne du froid allant des centres de stockage/logistique à valeur ajoutée à la chaîne du froid du premier kilomètre.

L'équipe d>Ifria développe des opportunités d'investissement commercialement viables pour un montant total de 117 millions de dollars sur ces marchés cibles, afin de développer des infrastructures de base de la chaîne du froid et des centres de logistique du froid, avec un soutien potentiel d'investissement d'impact supplémentaire.

Ifria a reçu un financement de l'USDFC pour la mise en œuvre d'une infrastructure de la chaîne de froid au Maroc. Ce projet s'inscrit parfaitement dans le cadre d'une approche de développement durable de la chaîne de valeur agricole, pharmaceutique et autres produits périssables, et concrétise les objectifs et les orientations de la Stratégie Green Generation Plan (2020-2030) et du développement économique de la région Souss Massa.

Dans ce rapport nous traiterons en détail les principaux impacts générés par les activités de l'unité projetée dans la région de Souss Massa et les mesures prises par l'exploitant en vue d'atténuer ces impacts ainsi que le programme de suivi et de surveillance environnementale.

1.1.2 Portée de l'étude d'impact environnementale et sociale



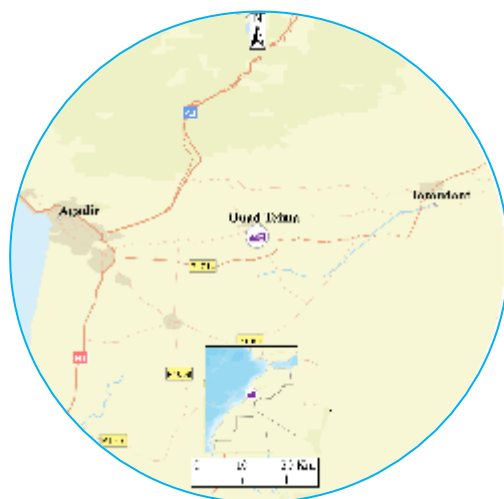
L'étude d'impact environnemental et social décrira les conditions environnementales et sociales de la zone d'influence du projet, identifiera les impacts environnementaux, sociaux et économiques et les avantages du projet, et recommandera des mesures d'atténuation. L'étude est organisée en six chapitres. L'étude d'impact environnementale et sociale abordera les facteurs suivants :

- Examiner la documentation et la littérature pertinentes liées au programme (y compris les études de faisabilité et les plans directeurs) afin que les plans appropriés et les instruments de gestion sociale et environnementale puissent être développés et élaborés, en veillant à ce qu'une attention particulière soit accordée à la réalisation des objectifs des concepts du projet ;
- Développer une procédure pour identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels d'activités spécifiques, et les mesures pour traiter et gérer ces impacts ; ou s'il y a des effets potentiellement significatifs sur les habitats naturels, les ressources physiques ou culturelles sur des sites de travaux particuliers du projet, qui nécessiteraient une analyse plus approfondie et séparée en raison de ces complexités ; Créer des mesures d'atténuation appropriées pour être intégrées dans les documents contractuels du projet ;
- L'ESIA doit également inclure des dispositions juridiques et institutionnelles et des informations sur l'agence ou les agences responsables de la supervision des impacts du projet ;

1.1.3 Localisation du projet et accès



Le site du projet se situe dans la zone industrielle d'Ouled Teïma, Province de Taroudant. L'accès direct au site se fait à travers la route nationale N10 passante par le centre de la zone urbaine de cette ville.



1.1.4 Structure du rapport

Le rapport d'étude est préparé selon le tableau illustré ci-dessous :

Tableau 1: Structuration du rapport de l'étude d'impact environnemental et social

Chapitre	Contenu
Chapitre 1 – Introduction	Présente un bref historique du projet, ainsi que l'objectif, la méthodologie et la structure du rapport.
Chapitre 2 – Cadre juridique	Décrit les politiques pertinentes du GoL et les directives et politiques environnementales et sociales de la Banque africaine de développement déclenchées par le projet.
Chapitre 3 – État de référence environnemental	Fournit une condition de base détaillée de l'environnement physique, biologique et socio-économique existant dans la zone du projet.
Chapitre 4 – Impacts environnementaux potentiels	Présente les impacts prévisibles sur l'environnement physique, biologique et socio-économique et culturel en raison du projet proposé.
Chapitre 5 – État de référence social	Fournit une condition de base détaillée de l'environnement physique, biologique et socio-économique existant dans la zone du projet.
Chapitre 6 – Impacts sociaux potentiels	Présente les impacts prévisibles sur l'environnement physique, biologique et socio-économique et culturel en raison du projet proposé.
Chapitre 7 – Mesures d'atténuation	Fournit des mesures d'atténuation pour réduire, atténuer, compenser et prévenir diverses incidences résultant du projet proposé pendant la construction et l'exploitation.

1.2 Résumé des impacts et les mesures d'atténuation

Tableau 2: Résumé des impacts environnementaux et sociaux et mesures d'atténuation

 Effets possibles liés au projet	 Caractéristiques des effets				 Mesures d'atténuation
	Intensité	Etendue	Durée	Significativité	
Climat	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	- Utiliser les engins et véhicules en bon état de fonctionnement - Assurer l'entretien régulier et les visites techniques des engins et véhicules de chantier
Sol	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	- Aménager les zones excavées de manière à permettre à la végétation indigène de repousser naturellement. - Suspendre les activités pendant les épisodes de précipitations extrêmes - Veillez à prévoir des canaux de drainage et des pièges à limon pour toutes les parties des zones de stockage de la terre végétale. - Veillez à remettre en état les zones avec de la terre végétale et à les revégétaliser après la fin des activités. - Utilisez des produits chimiques non toxiques et facilement biodégradables sur le site lorsque cela est possible. - Installez des revêtements naturels ou synthétiques sous les réservoirs de stockage des produits chimiques. - Niveler les routes non pavées

Eaux de surface	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	
Eaux souterraines	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Veiller à installer des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion. • Suivez les directives et les procédures pour le nettoyage immédiat des déversements (huile, carburant, produits chimiques). • Recouvrez les stocks de matériaux de construction ouverts sur le site avec des bâches pendant les orages afin d'éviter que les matériaux de construction ne soient emportés par les eaux. • Installez des revêtements naturels ou synthétiques sous les réservoirs de stockage de produits chimiques. • Compactez les travaux de terrassement dès que les surfaces finales sont formées pour éviter l'érosion, en particulier pendant la saison des pluies. • Veillez à niveler les routes en gravier pour maintenir les schémas de drainage existants. • Veillez à la protection des zones riveraines • Veillez à éviter le déversement de déchets de construction dans les cours d'eau. • Veillez à ce que les produits chimiques et les matériaux utilisés sur le chantier soient correctement stockés.
Vibration	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	• Choisir des équipements intrinsèquement silencieux • Maintenir la vitesse des équipements aussi basse que possible • Réduisez au minimum le temps de marche au ralenti des camionnettes et autres équipements. • Limitez les heures de travail sur le site lorsque cela est possible

					• Veillez à ce que tous les travailleurs exposés au bruit émanant de l'environnement soient équipés de protections auditives et d'EPI appropriés. • Planifier les activités bruyantes pendant les heures du matin • Mettre en place une surveillance du bruit • Informez la population locale lorsque des activités bruyantes sont prévues. • Utilisez et entretenez correctement les silencieux qui réduisent les vibrations des engins de construction. • N'utilisez que des équipements mécaniques bien entretenus sur le chantier.
Qualité d'air	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Assurer un entretien et une réparation adéquats des équipements et des machines. • Adopter un plan de gestion du trafic en évitant les routes encombrées. • Veillez à ce que les véhicules et les machines soient éteints lorsqu'ils ne sont pas utilisés. • Arroser les surfaces pour contrôler les émissions de poussière • Éviter de brûler les matériaux résultant du déblaiement du site. • Veillez à ce que les personnes travaillant dans des zones exposées à la poussière disposent d'EPI. • Veiller à l'utilisation de diesel de haute qualité pour les générateurs et les véhicules. • Maintenez une vitesse de circulation minimale sur le site et sur les routes d'accès. • Veillez à ce que les matériaux de construction et les substances dangereuses soient bien manipulés.

					• Couvrez tous les véhicules transportant des matériaux susceptibles de dégager des émissions excessives de poussière. • Arrosez régulièrement les surfaces afin de contrôler les émissions de poussière.
Bruit	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Utiliser des équipements à faible niveau d'émissions sonores, comme indiqué par les fabricants. • Régler et entretenir correctement tous les véhicules et machines. • Dans la mesure du possible, mener les activités de construction pendant la journée afin de minimiser les nuisances pour les humains et la faune. • Limiter les heures de travail à 7 heures du matin - 7 heures du soir lorsque les activités sont très bruyantes.
Faune	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	• Éviter de tuer tout animal sauvage lors des travaux ; • Éviter de tuer tout animal sauvage surpris lors des travaux et l'éloigner du chantier ; • Ne pas exposer des aliments ou attirer des proies pour éviter d'attirer des prédateurs (serpents entre autres) vers le chantier ; • Protéger les chantiers physiquement contre les serpents ; • Éviter l'élimination d'animaux sauvages lors des travaux ; • Empêcher toute activité de chasse • Veiller à signaler les espèces de faune à haute valeur de conservation. • Éviter tout impact direct ou indirect sur les zones à haute valeur écologique.

					- Assurer une gestion durable des déchets solides et liquides émanant des activités de construction et d'exploitation. - Veillez à ce que l'éclairage extérieur des chantiers soit discret et éteint lorsqu'il n'est pas nécessaire. - Si ces mesures décrites ci-dessus sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.
Flore	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	- Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites. - Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.). - Prendre toutes les mesures préventives pour ne pas endommager l'environnement limitrophe, notamment les terres agricoles ; - Protéger les espèces en présence ; - Procéder au réglage et à la remise en état des lieux après les travaux.
Odeurs	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
Gestion des déchets	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Identifier tous les flux de déchets pour une gestion efficace - Gérer les déchets sur la base des trois R (réduire, réutiliser, recycler) - Former tous les membres du personnel.

					• Réduire au minimum la production de déchets qui doivent être traités ou éliminés. • Contrôlez le placement de tous les déchets de construction (y compris les déblais) dans des sites d'élimination agréés (>300 m des rivières, ruisseaux, lacs ou zones humides). Déposer dans des zones autorisées tous les déchets, métaux, huiles usagées et matériaux excédentaires produits pendant la construction, en intégrant des systèmes de recyclage et de séparation des matériaux. Identifier et délimiter les zones d'entretien des équipements (>15m des rivières, ruisseaux, lacs ou zones humides). • Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental • Aménager une aire bétonnée de lavage des véhicules et engins avec séparateur d'hydrocarbures
Propriétés culturelles	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	• Renforcer la présence d'écrans végétaux visuels vis-à-vis du paysage de la zone et des axes de communication des localités rurales. • Renforcer les plantations au niveau de la clôture en tenant compte des orientations des vents dominants et constituer un écran diversifié et cohérent s'insérant dans le paysage.
Paysages culturels	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
Environnement humain	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Doter le personnel des Équipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats (casques, chaussures de sécurité, bottes, etc.) • Doter le chantier d'une infirmerie et des équipements de premiers secours ; –inscrire les employés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS);

					• Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail ; • Élaborer et appliquer un Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement (PHSE) ; • Former les employés en matière de sécurité et de risques et veiller au respect du port des équipements de protection individuelle (EPI) dans les chantiers ; • Signer une convention avec le CHD Borgou-Alibori pour gérer les cas graves d'accidents ; • Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ).
Trafic routier	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Sensibiliser les populations riveraines ainsi que les chauffeurs du projet sur la sécurité routière • Mettre des panneaux pour signaler la présence des travaux.
Qualité de vie de la population	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	• Assurer le tri, la collecte et l'acheminement vers le centre de gestion des déchets • Informer et sensibiliser le personnel et usagers de la zone industrielle • Assurer le nettoyage et le repli de chantier après les travaux.

2 Cadre juridique

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

Les textes législatifs ont pour principe de base :

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

L'autorité nationale chargée de l'environnement a mis au point une stratégie nationale en matière d'environnement. Les textes juridiques reposent sur ce qui suit :

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

En effet, ladite stratégie a pour objectifs :

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

Le renforcement du cadre juridique et réglementaire relatifs à l'environnement, a représenté le souci majeur des hauts responsables du pays. En effet, au sujet de la protection de l'environnement, au 12 Mai 2003, trois nouvelles lois ont été promulguées :

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

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

- La loi cadre 99-12 portant Charte nationale de l'environnement et du développement durable.
- La loi 11-03 sur la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- La loi 12-03 sur les Études d'Impact sur l'Environnement et ses décrets d'application (Décret n°2-04- 584 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête

publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement, et le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du Comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement) ;

- La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et son décret d'application ;
- La loi 28-00 relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination et ses décrets d'application ;
- La loi 10-95 sur l'eau et ses textes d'application ;

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

- La loi 65-99 relative au code du travail ;
- La charte communale 78-00 telle que modifiée en 2002 et 2009 ;
- La loi 54-05 relative à la concession des services publics ;
- Décret n° 2-05-1326 relatif aux eaux à usage alimentaire ;
- Dahir de 1914 relatif au domaine public ;
- La loi 81-12 sur le littoral ;
- Etc.

Il est important de signaler que le cadre juridique en matière de protection de l'environnement ne cesse d'être renforcé et alimenté par plusieurs nouveaux textes et décrets récemment promulgués, tels les décrets d'application de la loi 12-03 sur les études d'impact, le décret d'application de la loi 13-03 sur la pollution de l'air et autres, sans pour autant omettre de citer la charte nationale de l'environnement et du développement durable qui présente un tremplin vers une meilleure considération du souci environnemental dans la réalisation des projets et dans le développement en général.

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

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

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

Les valeurs et principes de la charte sont :

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

- La production et la consommation responsable ;
- La précaution et prévention ;
- La responsabilité.

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

Cette loi (n°11-03) publiée en juin 2003 fixe le cadre général de la protection de l'environnement au Maroc. Cette loi de portée générale répond au besoin d'adopter une démarche globale et intégrée assurant le meilleur équilibre possible entre la nécessité de préservation de l'environnement et les besoins de développement économique et social du pays, en précisant :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4 Loi 10-95 sur l'eau et ses textes d'application

La loi 10-95 sur l'eau prévoit la gestion de l'eau au niveau des grands bassins versants. Des agences de bassin hydraulique ont été créées et sont opérationnelles depuis juillet 2001.

Publiée au bulletin officiel le 20/09/1995, cette loi prévoit les dispositions légales et réglementaires pour la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de l'accès à l'eau, la solidarité inter-régionale et la réduction des disparités entre la ville et la campagne. Les apports de cette loi sont nombreux et concernent, outre la création des agences de bassin hydraulique, la mise en place d'un arsenal législatif portant sur la lutte contre la pollution et la protection des ressources en eau et du domaine public hydraulique, ainsi que la mise en place de sanctions contre les infractions. (Chap. 3 et 4).

La loi sur l'eau organise la procédure d'autorisation des déversements (Chap. 1), pose les règles de base en matière de fixation des normes de rejets (Chap. 2), et organise la redevance de rejets, en renvoyant pour sa fixation à des arrêtés conjoints des ministères concernés (Chap. 3).

La loi 10-95 sur l'eau promulguée en 1995, a prévu les dispositions visant à réglementer les dépôts d'une manière générale, et permettra d'inciter à rationaliser et à organiser les décharges, ce qui assurera la préservation des ressources en eau contre la pollution par les déchets solides, et contribuer à la protection de l'environnement d'une manière générale

Cette loi introduit plusieurs dispositions pour protéger les ressources en eau de la pollution due aux déchets solides d'origine domestique ou industrielle. Elle interdit de déposer ou d'enfouir des déchets solides dans les portions constitutives du domaine public hydraulique. Elle soumet par ailleurs tout dépôt direct ou indirect susceptible de modifier les caractéristiques de l'eau à l'autorisation de l'Agence du Bassin.

Ces dispositions permettent d'introduire l'engagement du gestionnaire des déchets, par le biais de l'autorisation, à respecter des normes et des spécifications qui seront fixées par voie réglementaire.

Les décrets d'application de cette loi ont été publiés au bulletin officiel du mois de février 1998. Ils concernent les procédures pour les autorisations de prélèvement et de déversement dans le milieu, la délimitation des zones de protection et des périmètres de sauvegarde et d'interdiction. Ils précisent que le rejet, l'utilisation et la réutilisation des eaux usées sont soumis à l'autorisation du directeur de l'agence de bassin concernée et ouvrent la voie à l'application effective des procédures de déclaration des rejets existants et du paiement subséquent de la redevance.

Le Dahir du 26 mai 1916 vise à protéger spécialement les eaux destinées à l'alimentation en portant interdiction :

- De laver le linge et autres objets, notamment les viandes ou produits animaux dans les eaux des seguias, conduites, aqueducs, canalisations, réservoirs, puits qui alimentent les agglomérations à moins de 10 m de celle-ci ;
- D'y déposer des substances insalubres ou d'installer des fosses d'aisance ou des puisards à moins de 20 m ;
- De s'y laver ou s'y baigner, d'y abreuver les animaux, de les y laver ou de les baigner.
- On cite certains décrets d'application de la loi 10-95 :
 - Décret n° 2-97-414 du 6 Chaoual 1418 (4 février 1998) relatif aux modalités de fixation et de recouvrement de la redevance pour utilisation de l'eau du domaine public hydraulique ;
 - Décret n° 2-97-489 du 05 février 1998 relatif à la délimitation du DPH, à la correction des cours d'eau et à l'extraction des matériaux ;
 - Décret n° 2-97-657 du 6 Chaoual 1418 (4 Février 1998) relatif à la délimitation des zones de protection et des périmètres de sauvegarde et d'interdiction ;

- Décret n° 2-97-875 du 6 Chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à l'utilisation des eaux usées ;
- Décret n° 2-05-1533 relatif à l'assainissement autonome ;
- Décret n° 2-05-1326 relatif aux eaux à usage alimentaire ;
- Décret n° 2-04-553 du 13 Hijja 1425, Janvier 2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines
- Décret n° 2-97-657 du 6 Chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à la délimitation des zones de protection et des périmètres de sauvegarde et d'interdiction.
- Décret n° 2-97-787 du 6 Chaoual 1418 (4 février 1998) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.

2.5 *Décret n° 2-05-1326 relatif aux eaux à usage alimentaire*

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

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

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

La demande d'autorisation doit indiquer l'origine de l'eau et les produits à utiliser. Elle doit être accompagnée de :

- Une copie de l'autorisation de concession de prélèvement d'eau ;
- Une étude technique relative notamment à la qualité de l'eau à traiter, aux produits à utiliser, à l'impact éventuel de ce traitement sur la santé des populations, aux procédés de traitement à utiliser et aux différentes phases de traitement.

Si le ravitaillement des populations en eau potable se fait par des tonneaux ou citernes mobiles, il est soumis à autorisation délivrée par l'autorité gouvernementale chargée de la santé.

Les tonneaux et/ou citernes, objet de l'autorisation, doivent être propres, désinfectés et ne doivent en aucun cas avoir servi au stockage ou transport des produits pouvant avoir un impact négatif sur la qualité de l'eau ou engendrant un risque sanitaire.

Le décret exige aussi une surveillance permanente et selon les normes en vigueur de la qualité des eaux à usage alimentaire produites ou distribuées, par les gestionnaires exploitants ou propriétaires des installations de production ou de distribution.

2.6 *Décret relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines*

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

Ce décret repose essentiellement sur les principes suivants :

- L'unité de gestion de l'eau est le bassin hydraulique : la demande de l'autorisation de déversement est adressée au directeur de l'Agence du bassin hydraulique concernée. La décision d'autorisation fixe notamment :
 - L'identité de l'attributaire de l'autorisation de déversement ;
 - Le lieu de déversement ;
 - La durée de l'autorisation qui ne doit pas dépasser 20 ans, renouvelable par tacite reconduction ;
 - Les modalités de l'échantillonnage et le nombre des analyses des déversements que l'attributaire doit faire par un laboratoire agréé ;
 - Les quantités des grandeurs caractéristiques de l'activité à déclarer annuellement à l'agence de bassin par les entités génératrices des eaux usées industrielles ;
 - Les valeurs limites des rejets ;
 - Les modalités de recouvrement de la redevance ;
 - Les échéanciers dans lesquels les déversements doivent se conformer aux valeurs limite.
- 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 toutes autres autorités gouvernementales concernées ;
- 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.

2.7 Norme Marocaine NM 03.7.001 sur la qualité des eaux d'alimentation humaine

Cette norme fixe les exigences auxquelles doit satisfaire la qualité des eaux d'alimentation humaine.

On comprend par "eaux d'alimentation humaine"

- Toute eau destinée à la boisson quel que soit le mode de production et de sa distribution ;
- Les eaux utilisées pour la préparation, le conditionnement ou la conservation des denrées alimentaires destinées au public

La présente norme est applicable à :

- A toutes les eaux qui, soit en l'état « naturel », soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source.
- A toutes les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires pour la fabrication, la transformation, la conservation ou la commercialisation des produits ou de substances,

destinées à la consommation humaine, qui peuvent affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale y compris la glace alimentaire d'origine hydrique.

2.8 Législation relative à la protection des sols

Le législateur a instauré un régime juridique particulier pour la défense et la restauration des sols au moyen de leur reboisement. Les statuts juridiques ainsi établis confèrent à l'administration des pouvoirs étendus pour la préservation du couvert végétal et son amélioration.

La loi et le décret du 27 juillet 1969 relatifs à la défense et à la restauration des sols permettent de leur côté, par des moyens qui combinent la contrainte et l'intérêt des propriétaires fonciers, d'assurer le reboisement et l'affectation des sols à des pratiques culturelles spécifiques, en vue de combattre l'érosion et d'assurer la protection d'ouvrages ou de biens déclarés à l'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.

L'un des moyens par lesquels, l'État a cherché à limiter l'exploitation des richesses naturelles a été la proclamation de leur domanialité.

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.

2.9 Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets solides et ses décrets d'application

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

- Elle définit les différents types de déchets, spécifie leur mode de gestion et précise le niveau de leur prise en charge ;
- Elle réglemente de manière claire la gestion des déchets dangereux en les soumettant à un système d'autorisation préalable à tous les stades de leur gestion collecte, transport, stockage et élimination. Elle interdit, en outre, tout mélange des déchets dangereux avec les autres catégories de déchets, tout enfouissement, traitement ou stockage de ces déchets en dehors des installations qui leur sont spécialement réservées ;
- Elle pose les règles d'organisation des décharges existantes, et appelle à leur remplacement par des décharges contrôlées, en prenant le soin de les classer en trois catégories distinctes en fonction du type des déchets qu'elles sont autorisées à recevoir ;
- Elle fait de la planification un outil fondamental du système de gestion des déchets en prévoyant l'établissement de trois sortes de plans directeurs, à trois niveaux territoriaux différents, correspondants à trois catégories distinctes de déchets un plan directeur national pour la gestion des déchets dangereux, un plan directeur régional pour la gestion des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, des déchets

agricoles et inertes et un plan directeur préfectoral ou provincial destiné à la gestion des déchets ménagers et assimilés ;

- Elle met en place un système de responsabilisation à la source des générateurs des déchets en s'inspirant des principes de base mondialement reconnus tel le principe de prévention, le principe pollueur-payeur et le principe de correction par priorité à la source dont l'application en matière de gestion des déchets permettra de préserver la santé de l'homme et la protection de l'environnement dans une perspective de développement durable ;
- Elle établit un système de contrôle et de constatation des infractions assorti de sanctions à la fois graduelles et dissuasives d'ordre administratif mais aussi d'amendes et d'emprisonnement en fonction de la gravité des infractions commises ;
- Elle tient compte des contraintes financière, technique et humaine liées à son application et prévoit, à cet effet, des mesures et des échéances transitoires suffisamment importantes afin de permettre à tous les opérateurs concernés de se mettre à niveau en procédant à la mise en place des aménagements et infrastructures appropriés et à la préparation des ressources humaines nécessaires à une gestion efficace des déchets.

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

Le décret d'application de la présente loi décrète :

Article premier : En application des articles 29 et 83 de la loi n° 28-00 susvisée, les déchets sont inventoriés et classés, en fonction de leur nature et de leur provenance, dans un catalogue dénommé « Catalogue Marocain des Déchets », objet de l'annexe I du présent décret.

Article 2 : Sont considérés déchets dangereux, les déchets désignés dans ledit Catalogue par Astérix (*). Ces déchets sont déterminés sur la base des caractéristiques de danger énumérées en annexe II du présent décret.

Article 3 : Le Catalogue Marocain des Déchets est révisé autant de fois qu'il est nécessaire par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

2.10 La loi 13-03 sur la pollution de l'air et son décret d'application

La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air a été publiée au B.O en juin 2003. Les décrets d'application de cette loi n'ont pas encore été publiés.

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

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

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

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

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

Ce décret précise aussi les normes de qualité de l'air concernant les substances polluantes de l'air suivantes :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Les particules en suspension (MPS) ;
- Le plomb dans les poussières (Pb) ;
- Le cadmium dans les poussières (Cd) ;
- L'ozone (O₃), et ;
- Le Benzène (C₆H₆).

Il précise aussi la méthode d'échantillonnage et d'analyse qui doit être conforme à la réglementation en vigueur. Les seuils d'information, les seuils d'alerte et les mesures d'urgence sont fixés par arrêté conjoint du ministre de l'énergie des mines de l'eau et de l'environnement, le ministre de la santé, le ministre de l'intérieur après avis du ministre chargé de l'équipement et des transports et du ministre chargé de l'industrie.

Le tableau ci-après présente les normes de qualité de l'air dictées par le décret d'application de la loi 13-03 :

Tableau 3: Normes de la qualité d'air

Polluants	Nature du seuil	Valeurs limites
Dioxyde de soufre (SO ₂) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	125 centile 99,2 des moyennes journalières.
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 moyenne annuelle.
Dioxyde d'azote (NO ₂) µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	200 centile 98 des moyennes horaires 50 moyenne annuelle
	Valeur limite pour la protection de la végétation	30 moyenne annuelle.
Monoxyde carbone (CO) mg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	10 le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h.
Matières en Suspension µg/m ³	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalière ; MP10.
Plomb (Pb) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	1 moyenne annuelle.
Cadmium (Cd) ng/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	5 moyenne annuelle.
Ozone (O ₃) µg/m ³	Valeur limites pour la protection de la santé	110 moyenne sur une plage de 8h
	Valeur limite pour la protection de la végétation	65 moyenne journalière ne devant pas être dépassée plus de 3 jours consécutifs)
Benzène (C ₆ H ₆) µg/m ³	Valeur limite pour la protection de la santé	10 moyenne annuelle

2.11 Les normes régissant les eaux de baignades

Selon le rapport national sur la surveillance de la qualité des eaux de baignades publié annuellement par le Ministère de l'Équipement et du Transport et le Secrétariat d'État chargé de l'Environnement, les eaux de baignades sont régies par la norme marocaine de surveillance de la qualité des eaux de baignade NM 03.7.200

Les valeurs limites (guides et impératives) à prendre en considération pour ces paramètres selon l'OMS sont :

Paramètres microbiologiques	Valeurs guides /100ml	Valeurs impératives /100ml
Coliformes fécaux	100	2000
Streptocoques fécaux	100	400

2.12 Arrêté conjoint du Ministre de l'Équipement et du Ministre chargé de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Habitat et de l'Environnement n° 1276-01 du 10 Chaâbane 1423 (17 Octobre 2002) portant fixation des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation

Cet arrêté fixe la grille de la qualité des eaux de surface visée à l'article premier du décret n° 2-97-787 relatif aux normes de qualité des eaux, et à l'inventaire du degré de pollution des eaux. Il dicte que toute eau destinée à l'irrigation doit satisfaire aux normes de qualité fixées aux tableaux de référence.

L'arrêté fixe aussi les conditions d'échantillonnage et les critères sur lesquels l'Agence du Bassin Hydraulique doit se baser pour prononcer la conformité des eaux à l'irrigation.

L'article 6 de ce même arrêté, précise que les échantillons prélevés lors des inondations, des pollutions accidentelles, et des catastrophes naturelles, ne sont pas considérés pour juger de la conformité de cette eau aux normes mentionnées ci-dessus.

Les mesures se font selon les méthodes normalisées.

2.13 Normes internationales régissant la pollution sonore

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

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

Pour les valeurs admissibles d'émergence, les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée, une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant dans les ZER(incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible E dB(A)	
	Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h – 7h + dimanches et jours fériés
>35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

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

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

Type de locaux	Jour	Période intermédiaire	Nuit
Locaux d'habitation, de soins, de repos, d'enseignement	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)

Locaux à activité de type tertiaire	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
Locaux industriels non bruyants	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

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

2.14 La loi 22-07 sur les aires protégées au Maroc

Le Maroc dispose d'un patrimoine naturel riche en espèces rares, en écosystèmes naturels et en paysages de valeur inestimable. Conscient de l'importance de préservation, l'État s'est intéressé dès les années trente à la création de parcs nationaux avec l'instauration d'un Dahir le 11 Septembre 1934 relatif à la création des parcs nationaux et puis d'un Arrêté Viziriel le 20 Mars 1946 relatif à la création d'un comité consultatif des parcs nationaux et leurs textes d'application.

La conception de ce réseau national d'aires protégées comme une mise en valeur du Maroc s'appuie sur l'identification d'un certain nombre de Sites d'intérêts Biologiques et Écologiques (SIBE). Ce réseau est un outil fonctionnel à l'usage de tous pour donner un véritable sens au patrimoine naturel

Marocain, en lui assignant des objectifs et en lui reconnaissant un rôle à la hauteur de ses exceptionnelles qualités en lui conférant en quelque sorte une vraie valeur.

Cette politique, qui vise notamment à mettre en place un réseau national des aires protégées couvrant l'ensemble des écosystèmes naturels à travers tout le Royaume, est, cependant, régie par une législation ancienne et dont les dispositions ne répondent plus aux critères internationaux qu'il convient d'appliquer aux aires protégées.

Pour mieux répondre à ces critères internationaux et s'adapter à l'évolution que connaît la protection du patrimoine naturel, aussi bien au niveau régional qu'international, le secteur a été doté d'un cadre juridique qui prend en considération ces évolutions et qui peut s'adapter aux évolutions futures, en harmonie avec les conventions et les traités régionaux et internationaux auxquels le Maroc a souscrit.

A cet effet, cette loi spécifique aux aires protégées englobe non seulement les parcs nationaux, mais également les autres catégories d'aires protégées, reconnues mondialement, en adaptant les critères qui lui sont applicables au contexte politique et économique spécifique de notre pays.

La loi en question stipule à l'article 2 ce qui suit :

Article 2 : Une aire protégée est classée par l'administration, en fonction de ses caractéristiques, de sa vocation et de son envergure socio-économique, dans l'une des catégories suivantes :

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

2.15 Dahir de 1914 relatif au domaine public

Le Dahir de 1914 considérant qu'il existe une catégorie de biens qui ne peuvent être possédés privativement parce qu'ils sont à l'usage de tous, et dont l'administration appartient à l'Etat tuteur de la communauté et qu'il importe de préciser la nature et la situation juridique des biens restant dans le domaine public ainsi que les règles qui président à leur gestion a décrété :

Font partie du domaine public au Maroc :

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

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

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

2.16 Loi 29-05 relative à la protection de la faune et la flore sauvage

La présente loi a pour objet la protection et la conservation des espèces de flore et de faune sauvages, notamment par le contrôle du commerce des spécimens de ces espèces.

A cet effet, elle détermine en particulier :

- Les catégories dans lesquelles sont classées les espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction ;
- Les conditions d'importation, de transit, d'exportation, de réexportation et d'introduction en provenance de la mer des spécimens de ces espèces ainsi que les documents devant les accompagner ;
- Les conditions d'élevage, de détention et de transport des spécimens des espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction ;
- Les mesures applicables aux prélèvements de spécimens de ces espèces dans le milieu naturel et à leur multiplication ou leur reproduction ;
- Les conditions d'introduction ou de réintroduction de spécimens d'espèces de flore et de faune sauvages dans le milieu naturel.

2.17 Loi 12-90 sur l'urbanisme et son décret d'application

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

agricoles et forestières doivent être élaborées lors de la préparation des Schémas Directeurs d'Aménagement Urbain (SDAU).

2.18 La loi 13-09 relative aux énergies renouvelables

Elle concerne la production d'électricité d'origine renouvelable. Elle instaure un cadre juridique offrant des perspectives de réalisation et d'exploitation d'installations de production d'énergie électrique à partir de sources d'énergies renouvelables, par des personnes physiques ou morales, publiques ou privées. Elle précise en particulier les principes généraux qu'elles doivent suivre, le régime juridique applicable y compris pour la commercialisation et l'exportation.

2.19 La loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique

Elle incite notamment à l'intégration systématique des mesures d'efficacité énergétique au niveau de tous les programmes de développement sectoriels, à encourager les entreprises industrielles à rationaliser leur consommation énergétique, à généraliser les audits énergétiques obligatoires, à mettre en place des codes d'efficacité énergétique spécifiques aux différents secteurs, à promouvoir le développement des chauffés eau solaires, à généraliser l'usage des lampes à basse consommation et des équipements adaptés au niveau de l'éclairage public.

2.20 La loi 65-99 relative au code du travail

Les dispositions de la présente loi s'appliquent aux personnes liées par un contrat de travail quelques soient ses modalités d'exécution, la nature de la rémunération, le mode de paiement qu'il prévoit et la nature de l'entreprise dans laquelle il s'exécute, notamment les entreprises industrielles, commerciales, artisanales et les exploitations agricoles et forestières et leurs dépendances. Elles s'appliquent également aux entreprises et établissements à caractère industriel, commercial ou agricole relevant de l'État et des collectivités locales, ou coopératives, sociétés civiles, syndicats, associations et groupements de toute nature.

Les dispositions de la présente loi s'appliquent également aux employés exerçant une profession libérale, au secteur des services et, de manière générale, aux personnes liées par un contrat de travail dont l'activité ne relève d'aucune de celles précitées.

La présente législation du travail se caractérise par sa conformité avec les principes de bases fixés par la Constitution et avec les normes internationales telles que prévues dans les conventions des Nations unies et de ses organisations spécialisées en relation avec le domaine du travail.

Le travail est l'un des moyens essentiels pour le développement du pays, la préservation de la dignité de l'homme et l'amélioration de son niveau de vie ainsi que pour la réalisation des conditions appropriées pour sa stabilité familiale et son développement social.

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.

La négociation collective est l'un des droits essentiels du travail. Son exercice ne fait pas obstacle à l'État de jouer son rôle de protection et d'amélioration des conditions du travail et de préservation des droits du travailleur par l'intermédiaire de textes législatifs et réglementaires. La négociation se déroule d'une manière régulière et obligatoire à tous les niveaux et dans tous les secteurs et entreprises soumis à la présente loi.

La liberté syndicale est l'un des droits principaux du travail. Son exercice entre dans le cadre des moyens reconnus aux travailleurs et aux employeurs pour défendre leurs droits matériels et moraux ainsi que leurs intérêts économiques, sociaux et professionnels.

Il en résulte, tout particulièrement, la nécessité d'assurer la protection des représentants syndicaux et les conditions leurs permettant d'accomplir leur mission de représentation au sein de l'entreprise et de participer au processus de développement économique et social et de bâtir des relations professionnelles saines, dans l'intérêt tant des travailleurs que des employeurs.

Conformément au droit au travail prévu par la Constitution, toute personne ayant atteint l'âge d'admission au travail et désirant obtenir un emploi qu'elle est capable d'exercer et qu'elle cherche activement à obtenir, a le droit de bénéficier gratuitement des services publics lors de la recherche d'un emploi décent, de la requalification ou de la formation en vue d'une éventuelle promotion.

Toute personne a droit à un emploi adapté à son état de santé, à ses qualifications et à ses aptitudes. Elle a également le droit de choisir son travail en toute liberté et de l'exercer sur l'ensemble du territoire national.

Les entreprises soumises à la présente loi et qui participent activement à la création de postes d'emploi stables peuvent bénéficier de facilités et d'avantages fixés par voie législative ou réglementaire selon leur nature.

L'entreprise est une cellule économique et sociale jouissant du droit de la propriété privée. Elle est tenue au respect de la dignité des personnes y travaillant et à la garantie de leurs droits individuels et collectifs. Elle œuvre à la réalisation du développement social de ses salariés, notamment en ce qui concerne leur sécurité matérielle et la préservation de leur santé.

Les droits protégés et dont l'exercice, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise, est garanti par la présente loi comprennent les droits contenus dans les conventions internationales du travail ratifiées d'une part, et les droits prévus par les conventions principales de l'organisation internationale du travail, qui comprennent notamment La liberté syndicale et l'adoption effective du droit d'organisation et de négociation collective :

- L'interdiction de toutes formes de travail par contrainte ;
- L'élimination effective du travail des enfants ;
- L'interdiction de la discrimination en matière d'emploi et de professions ;
- L'égalité des salaires.

Il en résulte, particulièrement, la nécessité d'œuvrer pour l'uniformisation du salaire minimum légal entre les différents secteurs d'une manière progressive en concertation avec les organisations professionnelles les plus représentatives des salariés et des employeurs.

Toute personne est libre d'exercer toute activité non interdite par la loi.

- Personne ne peut interdire à autrui de travailler ou de le contraindre au travail à l'encontre de sa volonté. Le travail peut être interdit par décision de l'autorité compétente conformément à la loi et ce, dans les cas d'atteinte aux droits d'autrui ou à la sécurité et à l'ordre publics.
- Est interdite toute mesure visant à porter atteinte à la stabilité des salariés dans le travail pour l'une des raisons suivantes :
- La participation à un conflit collectif ;
- L'exercice du droit de négociation collective ;
- la grossesse ou la maternité
- Le remplacement définitif d'un ouvrier victime d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle avant l'expiration de la durée de sa convalescence.

Les salariés doivent être avisés par les représentants des syndicats ou, en leur absence, par les délégués des salariés des informations et données relatives :

- Aux changements structurels et technologiques de l'entreprise avant leur exécution ;
- La gestion des ressources humaines de l'entreprise ;
- Le bilan social de l'entreprise ;
- La stratégie de production de l'entreprise.

Les dispositions de la présente loi sont applicables sur l'ensemble du territoire national sans discrimination entre les salariés fondée sur la race, la couleur, le sexe, l'handicap, la situation conjugale, la religion, l'opinion politique, l'appartenance syndicale, l'origine nationale ou sociale.

Les droits contenus dans ce texte sont considérés comme un minimum de droits auquel on ne peut renoncer.

En cas de contradiction entre les textes de loi, la priorité est donnée à l'application de ceux qui sont les plus avantageux pour les salariés.

Lors de la procédure du règlement des conflits du travail individuels ou collectifs, sont pris en considération dans l'ordre :

- Les dispositions de la présente loi, les conventions et chartes internationales ratifiées en la matière ;
- Les conventions collectives ;
- Le contrat de travail ;
- Les décisions d'arbitrage et les jurisprudences ;
- La coutume et l'usage lorsqu'ils ne sont pas en contradiction avec les dispositions de la présente loi et les principes mentionnés ci-dessus.
- Les règles générales du droit ;
- Les principes et règles d'équité.

2.21 Législation relative à la protection du patrimoine historique et culturel

La loi 11-03 invoque dans l'article 8, l'intérêt national de la protection, de la conservation et de la valorisation du patrimoine historique et culturel et instaure des dispositions législatives et réglementaires qui fixent les différentes mesures à prendre pour atteindre ces objectifs.

3 État de référence environnemental actuel

3.1 Introduction

3.2 Climat



Le climat du Souss est complexe car il résulte de l'interférence de trois facteurs très différents : un cadre montagneux élevé et fermé sauf à l'ouest ; la proximité de l'océan sur lequel la vallée s'ouvre largement, une latitude « saharienne ».

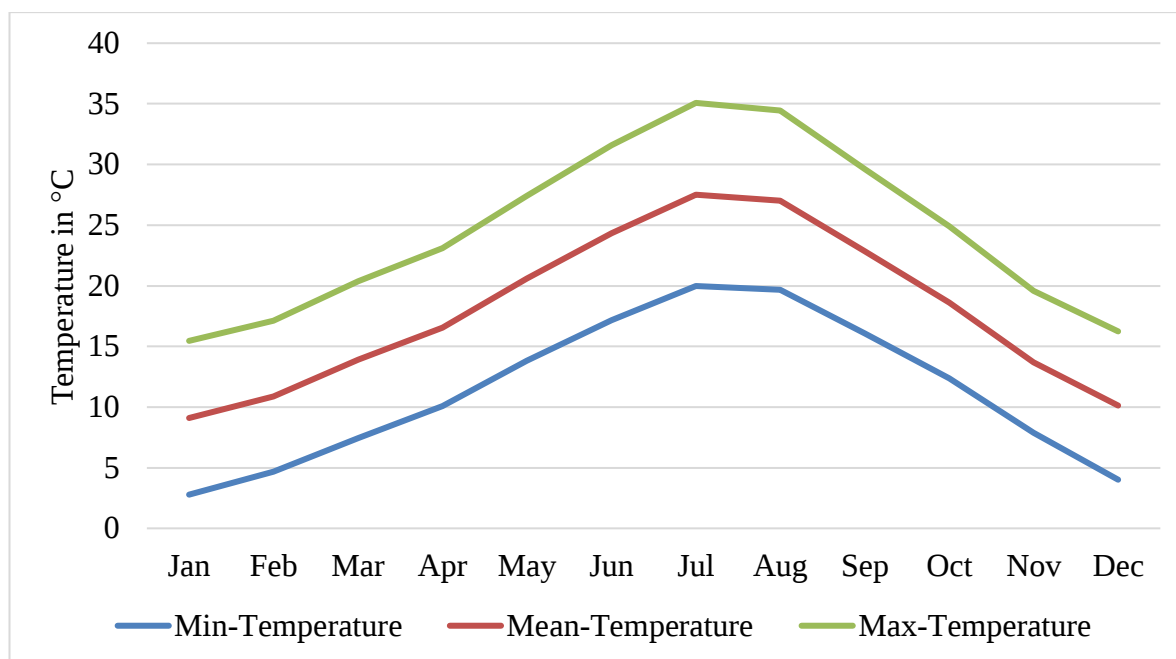
Le Haut Atlas forme barrière pour les fronts froids qui se développent sur le Maroc atlantique, au N. De l'W, une brise de mer souffle vers la vallée ; son influence est surtout ressentie dans la zone côtière qui jouit ainsi d'un climat relativement doux et régulier. Sur une profondeur de 20 à 30 km, à l'intérieur des terres, les gelées sont inconnues, ce qui permet la culture des primeurs en hiver.

Le climat de la vallée est dans l'ensemble du type aride, avec des atténuations dues à l'influence océanique. Les amplitudes diurnes de température sont de l'ordre de 17° C en hiver et 20° C en été : 33° C et 43° C pour les températures extrêmes ; des gelées hivernales peuvent se manifester une année sur trois ou cinq.

Les écarts entre les températures de la plaine et celles en montagne sont beaucoup plus importants en ce qui concerne les maxima que les minima (rapport de 3 à 1). D'une manière générale les écarts de températures diminuent au voisinage de l'Océan et en altitude, ceci étant plus marqué vers le Haut Atlas.

La proximité de l'océan contribue à maintenir une faible amplitude thermique au cours de l'année sur la région d'Agadir. Le mois le plus froid est janvier et les mois les plus chauds s'établissent entre mai et octobre.

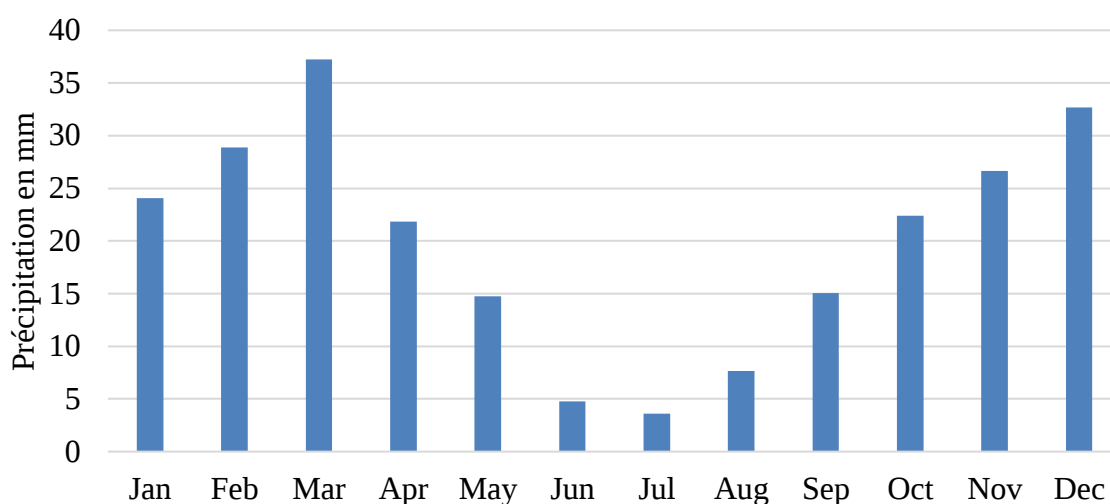
Figure 1: Température moyenne à Souss Massa entre 1991 et 2020



Source : World Bank

Pour ce qui est pluviométrie, L'importance des précipitations est extrêmement variable dans l'espace et dans le temps (violence des pluies, variations saisonnières et interannuelles). A Agadir, la pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 240 mm, répartie entre une moyenne de 22 jours de pluie, le plus souvent d'octobre à mars. L'humidité atmosphérique reste cependant assez importante toute l'année sur la frange océanique, ce qui permet le maintien d'un couvert végétal naturel assez dense.

Figure 2: Précipitation moyenne en mm dans la région de Souss Massa entre 1991 et 2020



Source : World Bank

L'influence saharienne se manifeste dans la vallée surtout vers le S et l'E, et remonte dans les vallées montagneuses affluentes qui sont parfois plus arides que la vallée du Souss elle-même. De la fin du printemps au milieu de l'automne et parfois en hiver un régime de vents chauds : « chergui », peut s'instaurer pour des périodes variant de quelques jours à plusieurs semaines, lorsqu'une dépression cyclonique se trouve centrée au N de l'Atlas. Les vents sont de direction E ou S SE. La vitesse moyenne annuelle du vent est de l'ordre de 3 km/h en montagne et 5 km/h en plaine. Elle peut atteindre au piémont des montagnes près de 8 km/h.

L'évaporation moyenne annuelle varie entre 1 400 mm en montagne et près de la côte atlantique et 2 000 mm en plaines du Souss. Le minimum est enregistré au mois de janvier avec en moyenne 35 mm en montagne et 100 mm en plaine, tandis que le maximum est enregistré en juillet avec en moyenne 240 mm en montagne et 270 mm en plaine.

En général la région est relativement ventée. Le « Chergui » vent d'Est chaud, peut souffler en été et en automne. La vitesse moyenne annuelle du vent est de l'ordre de 3 km/h en montagne et 5 km/h en plaine.

3.3 Sols



Les ressources en sol dans la région de Souss Massa sont soumises à plusieurs pressions anthropiques manifestées par l'exploitation abusive des ressources naturelles, l'accroissement démographique, l'urbanisation rapide des espaces agricoles et par le développement d'une agriculture intensive.

En effet, les conséquences de ces agressions sur la qualité des sols sont diverses et visibles dans de nombreux endroits, dont principalement : l'érosion hydrique des terrains, l'ensablement et la salinisation.

Le sol des piémonts et des montagnes de la région, généralement nus ou couverts par des arganiers très dispersées, suite à un défrichement ou à une déforestation, sont directement exposés à l'érosion. Cette dernière s'amplifie davantage avec le caractère brutal des averses, et avec une lithologie et un terrain propice à son développement.

Dans le piémont d'Ouled Teima- Taroudant et dans la plaine des Chtouka, cette morphogénèse s'amplifie également sous les conditions climatiques, et s'intensifie par les actions anthropiques.

Dans la zone de Taroudant, les ravinements sont spectaculaires. L'espace le plus affecté concerne les abords immédiats de l'oued el Ouaar, entre Taroudant et le douar Talaa, ils s'étendent jusqu'à la colline Alaricha. Cet espace correspond à la partie distale et orientale du cône de l'oued Irguitène, constituée essentiellement de sables fins, de limons et d'argiles (Ait Hssaine et al., 2006).

Cette lithologie fine constitue un élément primordial pour le développement des bad-lands, puisqu'elle présente des propriétés physiques hétérogènes et une texture incohérente. Il en déduit une faible résistance aux agents de l'érosion et une fissuration sous forme de « fentes de retrait ». Ce comportement expose ces terrains à la déflation et à l'érosion hydrique qui s'opèrent facilement dans ce milieu fragile et dénudé.

L'impact à long terme de l'érosion est difficile à évaluer en pratique. Par exemple en agriculture, l'augmentation de la productivité des cultures suite aux développements technologiques et aux apports de fertilisants et d'amendements organiques, a vraisemblablement masqué jusqu'à présent, l'impact de la dégradation des sols sur les rendements.

La région est menacée également par le phénomène de l'ensablement, vu la nature sableuse des sols qui sont pendant toute la durée de la saison sèche, soumis à l'action d'un vent fort, chaud et sec qui accélère la dessiccation des sols et le transport des particules. Cette situation est aggravée davantage par les changements dans les modes d'utilisation et d'occupation des sols, l'étalement urbain anarchique, le défrichement et le surpâturage qui livrent les terrains à un ensoleillement intense et à la déflation éolienne.

Dans la région, les terrains arables envahis par les sables sont généralement délaissés, car la majorité des agriculteurs se trouvent incapables de lutter contre cette problématique.

3.4 Sources d'énergie



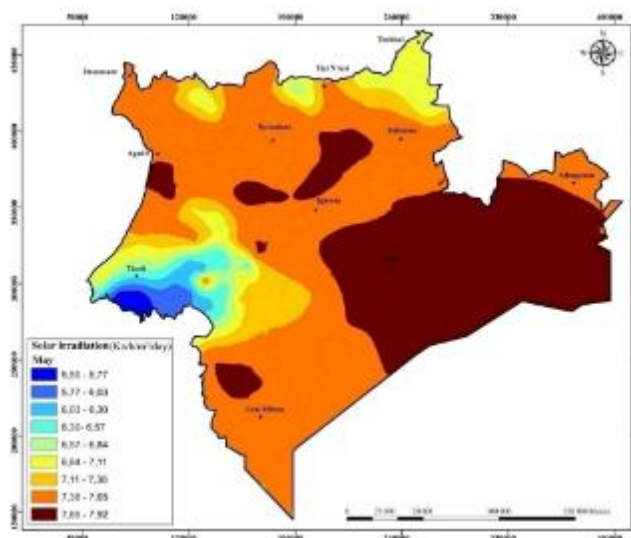
Dans la région de Souss Massa, il existe seulement une petite centrale de turbine à Gaz de 2X16 MW.

Ce genre de centrale est très important pour secourir le réseau. Son utilité est liée aux avantages de sa rapidité de démarrage et de ses charges d'exploitation relativement faible. Les turbines sont un des principaux moyens de production d'énergie électrique en période de pointe et d'urgence.

Aussi cette centrale est utilisée, principalement durant les pics de la demande et également pour compenser les chutes de tension sur les longues lignes haute tension surtout la ligne 225KV alimentant le sud du Pays en agissant comme source d'énergie réactive. La centrale d'Agadir opère ainsi en alternance comme générateur durant les heures de pointe et comme une unité de compensation avec une puissance réactive débitée d'environ 48 MVAR et d'absorption en cas de besoin de 22 MVAR.

Si la région Souss-Massa ne dispose pas de centrales thermiques fonctionnant aux ressources fossiles, le potentiel de la région en énergies renouvelables est très important. La figure suivante montre le gisement solaire de la région :

Figure 3: Carte d'ensoleillement de la région de Souss Massa au cours du mois de Mai



On peut noter que l'ensoleillement atteint jusqu'à environ 8 kWh/m²/jour dans certaines localités comme Tata. La région dispose ainsi de plusieurs sites pouvant accueillir des centrales photovoltaïques décentralisées ou raccordées au réseau. Dans ce cadre, les projets Noor-Atlas, NOOR-Argana et NOOR-Tafilalt visent à porter la capacité photovoltaïque du pays à 500 MW à l'horizon 2018. Ce programme vise en plus de la sécurisation de l'approvisionnement du pays en électricité, l'amélioration de la qualité de service pour les régions situées en bout de ligne (Régions alimentées par des lignes 60 kV en antenne et situées à des distances lointaines des postes de transformation).

3.5 Hydrologie



Les Oueds des bassins Souss Massa sont caractérisés par des régimes hydrologiques connus pour leurs irrégularités. Ces régimes sont tributaires d'une pluviométrie irrégulière et souvent violente survenant après de longues périodes de sécheresse.

Le bassin de Souss s'étend sur une superficie de 16 200 km², est encadré par des reliefs volumineux ; le Haut Atlas au Nord, l'Anti Atlas au Sud, à l'Est par la jonction des deux chaînes précitées et à l'Ouest par l'Océan atlantique.

Les apports moyens annuels de l'oued Souss au niveau d'Aoulouz sont de 128.1 Mm³. Il est alimenté par les affluents du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas dont l'apport est de 290.9 Mm³ (225.1 Mm³ comme apport de la rive droite et 65.8 Mm³ de la rive gauche).

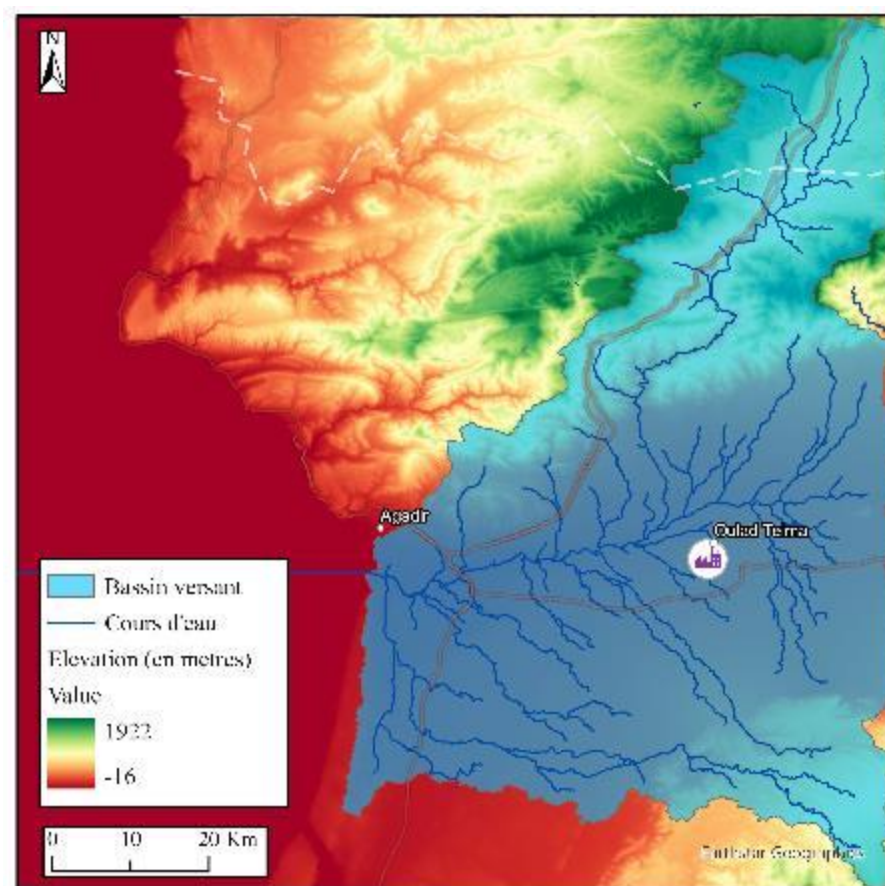
Le bassin de Massa est drainé par les oueds Amaghous et Assaka et les Oueds Sfa et Tekat qui prennent naissance, respectivement, dans la partie atlantique de l'anti-Atlas et dans la partie Nord du bassin.

L'oued Massa se jette dans l'océan atlantique, alors que les oueds Sfa et Tekat se perdent dans la plaine. L'apport moyen annuel de l'oued Massa est évalué à 128 Mm³/an dont la lame d'eau ruisselée est de l'ordre de 21 mm/an.

Ajoutant aussi, l'existence du barrage de Youssef Ben Tachfine (hauteur de 85 m, longueur de 707 m et capacité de 303 Mm³), qui barre un des bras de l'oued Massa en formant un lac artificiel d'une capacité utile de 304 Mm³ pour une surface de bassin de 3800 ha.

Cet ouvrage régularise 88 Mm³/an, dont 85 Mm³ sont réservés pour irriguer les périmètres du Massa et de Tassila et 3 Mm³ pour l'alimentation en eau potable de Tiznit.

Figure 4: Contexte hydrologique de la zone de projet



3.5.1 Mobilisation des eaux de surface

La succession d'années déficitaires a provoqué dans l'ensemble des barrages une diminution des apports des oueds. Les volumes régularisés ont été réduits sous l'effet des changements hydrologiques. Cet impact est plus important dans les ouvrages de grandes dimensions (réduction du volume régularisé de 7 Mm³/an pour le complexe Aoulouz-Mokhtar Soussi et de 5.4 Mm³/an pour le barrage de Youssef Ben Tachfine).

Les volumes régularisés révisés passent ainsi de 379 Mm³/an évalués initialement à 364 Mm³/an dans le scénario hydrologique "série complète" (-4%) et à 345 Mm³/an dans le scénario "série courte" (-9%).

Tableau 4: Potentiel régularisé par les grands et moyens barrages existants

Barrages :	Initial (Mm ³ /an)	Scénario Série complète		Scénario Série courte	
		Révisé (Mm ³ /an)	Écart(%)	Révisé (Mm ³ /an)	Écart (%)
Aoulouz Mokhtar Soussi	184	177.1	-4%	173.8	-6%
Youssef Ben Tachfine	90	84.6	-6%	81.8	-9%
Abdelmoumen	69.5	67.4	-3%	54.9	-21%
Moulay Abdellah	27.5	27.1	-2%	27	-2%

Imi El Kheng	5.5	5.2	-5%	5	-9%
Ahl Souss	2.6	2.6	0%	2.6	0%
Total	379	364	-4%	345	-9%

La zone du PDAIRE compte neuf lacs collinaires et petits barrages qui ont été mis en service entre 1985 et 1992. Ces ouvrages sont utilisés pour l'alimentation en eau domestique, l'irrigation et l'abreuvement du cheptel tout en contribuant à la lutte contre les inondations et la maîtrise des crues. Le tableau qui suit récapitule ses principales caractéristiques.

Tableau 5: Petits barrages et lacs collinaires

Province / préfecture	Nom	Date mise en service	Bassin versant (km ²)	Apport annuel (Mm ³ / an)	Capacité à retenue normale (Mm ³ /an)	Envasement		Usage
						T. morte	Ap. ann.	
Agadir Ida Ou Tanane	Taguenza	1987	24.5	1.0	0.3	33.864	17	AED. AC. I
Agadir Ida Ou Tanane	Tildi	1991	15.5	0.6	0.0	20.955	6.2	AED . AC
Agadir Ida Ou Tanane	Tiguemi N'Ait Bihi	1992	7.5	0.4	0.1	15.967	3	AED . AC
Chtouka Ait baha	Sfa	1985	14.8	0.3	0.5	62.368	3.25	PC. AC
Chtouka Ait baha	Azgherkis	1991	8.3	0.3	0.1	6.833	4.37	AED . AC
Chtouka Ait baha	Timicha	1989	5.6	0.1	0.1	1.333	2.97	AED . AC
Taroudant	Assderm	1989	13.4	0.2	0.1		6	AED . AC
Taroudant	Sellaoun	1992	25.5	0.2	0.2		13.5	AED . AC
Tiznit	Anou Issafaren	1989	1.8	0.05	0.01	0.547	0.95	I. AED

3.5.2 Les eaux souterraines

Le bassin de Souss Massa est le siège de nappes souterraines d'importances variables. Les nappes phréatiques du Souss, Chtouka (1500km², environ le tiers de la plaine du Souss) et Tiznit sont les plus importantes. Elles surmontent d'autres nappes captives mais de moindre importance. Les nappes souterraines de la zone de Souss Massa sont représentées sur la carte ci-dessous.

Les réserves en eau souterraine sont estimées entre 30 et 40 milliards de m³, constitue une part importante du potentiel hydraulique de la région soit 4105 Mm³ et elle représente plus de 30 % des ressources en eau mobilisables et joue un rôle important dans le développement socio-économique de la région :

Le potentiel renouvelable actualisé en eaux souterraines compte 425 Mm³/an en moyenne et se répartit comme suit :

Néanmoins, des quantités d'eau plus élevées sont actuellement prélevées en régime de surexploitation : 696 Mm³/an à l'échelle de tout le bassin dont 68 Mm³/an pour l'AEPI et 628 Mm³/an pour l'irrigation.

La nappe du Souss est globalement de bonne qualité. La conductivité électrique des eaux de la nappe augmente de l'Est à l'Ouest avec des valeurs excessives dans la partie aval de la nappe et dans la région d'Ouled Teïma.

Tableau 6: Potential renouvelable actualisé en eaux souterraines

Nappe du Souss		200
Nappe des Chtouka		26
Nappe de Tiznit		8,3
Haut-Atlas, rive droite du Souss		42
Haut-Atlas occidental		20
Les calcaires Adoudouniens de l'Anti-Atlas	85	
Boutonniers de l'Anti-Atlas		44
Total		425

Les eaux de la nappe des Chtouka présentent d'importantes variations de la conductivité, elle croît globalement de l'amont vers l'aval et du Nord vers le Sud. Des anomalies de salinités sont observées dans la partie sud (secteur irrigué d'Aït Belfaa) et à l'aval des Chtouka et au Nord de la ligne Aït Amira-Biougra. La nappe des Chtouka est nettement plus polluée. Ceci est dû à l'utilisation des engrais azotés qui entraînent une pollution des eaux souterraines par les nitrates. Dans la plaine de Tiznit, la salinité des eaux souterraines augmente en allant du Sud vers le Nord en direction de l'océan.

3.6 *Qualité d'air et bruit*



La zone du projet est constituée, dans sa partie Nord, de forêts d'Arganier. L'autre partie est une zone rurale où se pratique l'agriculture. Les activités industrielles sont minimales et sont principalement liées à la valorisation des produits agricoles. On trouve principalement des huileries et des stations de conditionnement et d'emballage des produits agricoles.

Ainsi, on peut dire que l'industrie dans la zone du projet ne présente pas une source de pollution ni une source de bruit.

La Région Souss Massa Drâa bénéficie généralement d'une bonne qualité de l'air. Toutefois, compte tenu de l'intensité de son accroissement démographique, des prévisions sur le développement de son industrialisation, des perspectives de développement de son parc automobile, le défi serait de maintenir la qualité actuelle de l'air de cette région à son niveau actuel, et d'anticiper sur les facteurs des émissions atmosphériques polluantes.

3.7 *Caractéristiques géologiques*



Haut Atlas

Le Haut Atlas comprend une partie du massif ancien représentant la zone la plus élevée occupée par des terrains cristallins anté-mésozoïques. Ce massif constitue le socle d'une couverture d'âge secondaire qui affleure au sud et à l'ouest :

- Au sud ce sont les terrains de la vallée d'Erguita, située grossièrement entre Taroudant et Tafingoult ;
- A l'ouest, la couverture Mésozoïque est représentée par les couches rouges d'âges triasiques du couloir d'Argana, relayées par les reliefs surtout calcaires d'âge Jurassique et Crétacé des Ida Ou Tanane à l'ouest.

Sur le plan lithostratigraphique :

- Le Précambrien est formé de roches métamorphiques et de granitoïdes.
- Le Paléozoïque est représenté essentiellement par les dépôts Cambriens (Haut Atlas Paléozoïque). La déformation hercynienne s'est manifestée par des plissements, la mise en place du Granite de Tichka et par un métamorphisme important.
- Le Permo-Trias : désigne la série rouge silto-gréseuse reconnue dans le couloir d'Argana et ses conglomérats de base d'une dizaine de mètres d'épaisseur. Elle est formée par une alternance de grès et d'argiles de plus de 100 m d'épaisseur. Cette série est couronnée par des coulées basaltiques.
- Le Jurassique :
 - ✓ Le Lias inférieur : une continuité sédimentaire semble exister entre le Trias supérieur et le Lias inférieur. La base du Lias est représentée par des siltites rouges riches en évaporites au sommet desquelles des barres de calcaires s'intercale. Des coulées basaltiques à affinité tholéitique sont intercalées dans cette série à la limite Trias-Lias.
 - ✓ Le Lias supérieur est formé de dolomies.
 - ✓ Le Jurassique moyen est formé des grès rouge d'AmsKroud, de dolomies et de calcaire.
- Le Crétacé affleure en bordure du Haut Atlas, dans le flanc nord du synclinal du Crétacé-Éocène du Souss. Vers l'ouest, on trouve une série crétacée marine complète. Vers l'est, les faciès lagunaires marquent de plus en plus la série, surmontée par des dépôts éocènes de faciès lacustre ou continental. La puissance du Crétacé inférieur représenté par des argiles et des marno-calcaires diminue d'Ouest (300 m) en est (60 à 100 m). Le Cénomaniens est représenté par des marnes grises à anhydrite, des calcaires et grès en faibles proportions. Le Turonien est constitué de calcaires dolomitiques à la base surmontés de calcaires à silex (calcaire de la Kasbah d'Agadir). Sa puissance varie de 50 m à l'ouest à 10 m à l'est. Le Crétacé supérieur est essentiellement marneux et marno-calcaire, gypseux vers l'est. Sa puissance est de 400 m à l'ouest, 1000 m au niveau d'une fosse de subsidence à la hauteur du méridien 9° où il développe 300 m de grès phosphaté du Maestrichtien, 300 m plus à l'est et passe à 50 m à Aoulouz sous forme de grès et marnes rouges.
- Paléogène-Néogène : dans la région d'Agadir, l'oligocène recouvre directement le Maestrichtien. L'éocène est bien individualisé à l'est de la vallée du Souss où il surmonte le Maestrichtien en continuité de sédimentation.

La plaine du Souss

Les formations de remplissage de la plaine du Souss comprennent les sédiments qui sont accumulés dans le sillon subsidant, formé au sud du Haut Atlas lors du Néogène et du Quaternaire.

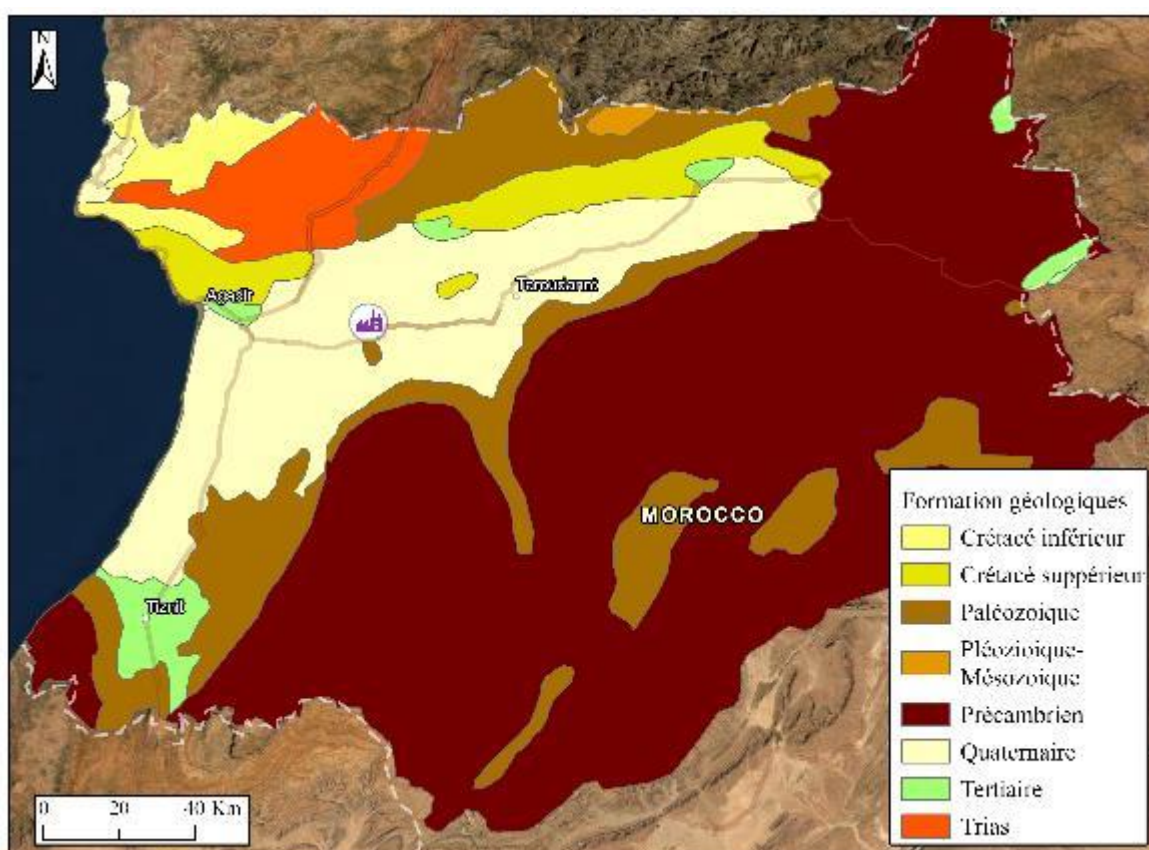
Le Néogène continental est représenté par de puissants dépôts conglomératiques au pied du Haut Atlas. Plus au sud, il s'agit d'une formation fluvio-lacustre essentiellement marno-calcaire, argileuse ou gréseuse, avec des intercalations conglomératiques. C'est la « formation du Souss » à laquelle a été attribué un âge Plio- Villafrachien.

Dans le bassin subsidant de Souss, le Pliocène ancien est représenté par des calcaires, grès, sables consolidés, lumachelles et marnes. Il est couronné par des grès coquillers du Moghrébien. La série atteint une épaisseur de 600 m.

La limite Néogène Quaternaire est difficile à déterminer, dans l'ensemble le quaternaire continental est assez souvent argileux. Il forme les cônes de déjection (Quaternaire ancien), les lits fossiles de l'oued Souss (à caractère graveleux) et les dépôts d'alluvions plus récents (limons et alluvions argileux).

Sur le plan structural, la plaine de Souss est une étroite zone d'effondrement encaissée entre le Haut Atlas et l'Anti-Atlas, les formations détritiques et marno-calcaires de remplissage Plio-Quaternaire couvrent un synclinal Crétacé-Éocène Orienté est-ouest. Le flanc nord de ce synclinal affleure largement de manière discontinue en bordure du Haut Atlas. Son flanc sud se manifeste par un alignement de collines dominées de calcaires du Turonien dans l'axe de la vallée de Souss.

Figure 5: Caractéristiques géologiques de la région



Source : Analyse de LixCap

Sur la rive gauche de l'oued Souss, les terrains précambriens, faisant partie de l'Anti Atlas nord occidental affleurent dans des boutonnières de dimensions et d'orientation variables. Les plus larges sont celle d'Ighrem, Timjich et Tanguerfa entourées de boutonnières de plus petites dimensions qui sont Wawfengha, Alma, Ait Abdallah et Tataout.

Dans la région de Taroudant Ighrem, le substratum est constitué de terrains paléoprotérozoïque et de quartzites associés au Néoprotérozoïque inférieur. Ils sont recouverts en discordance majeure par une couverture volcanique et volcano-détritique du Néoprotérozoïque supérieur,

puis sédimentaire. Cette dernière est essentiellement carbonatée attribuée à l'Adoudounien et au Cambrien inférieur.

- Le Paléoprotérozoïque (P1) : est formé de séries schisto-growackeuses recoupées par de granites plus ou moins déformée lors de l'orogénèse éburnienne.
- Le Néoprotérozoïque est représenté par le Précambrien II inférieur et le Précambrien III.
- Le Précambrien II inférieur : est formé de quartzites massifs et de calcaires de près de 1000 m d'épaisseur. Il est recoupé de nombreux dykes doléritiques et gabbroïques attribuées au Précambrien II.
- Le Néoprotérozoïque supérieur (PII-PIII) : est composé de dépôts conglomératiques associées à des tufs volcaniques acides.
- Le Précambrien III : comporte des coulées d'andésites ou de basaltes surmontées de pélites et de conglomérats.

La couverture sédimentaire est moins développée que dans la partie occidentale (bassin de Tiznit). Elle est formée par :

- La série de base : représentée par des conglomérats, calcaires et schistes ;
- Les calcaires inférieurs : formés de calcaires et dolomies représentant l'essentiel du plateau carbonaté qui caractérisent ce domaine ;
- La série Lie-de-Vin : caractérisée par des schistes violacés déposés en bandes autour des principales structures synclinales ;
- Le Cambrien : est formé par les calcaires supérieurs (calcaires noirs et dolomies de Tiout), qui s'enrichissent vers le haut en niveaux argileux (série schisto-calcaire). Cette dernière est surmontée par les grès terminaux, puis par les schistes à Paradoxidès.

3.8 La faune et la flore



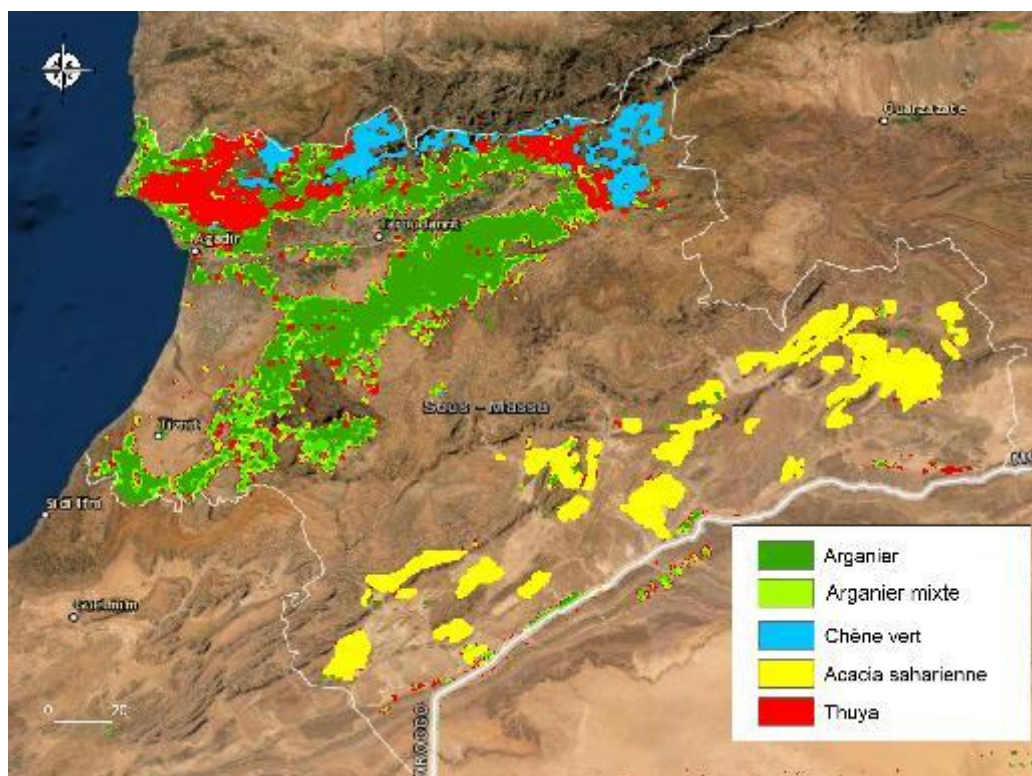
La région de Sous Massa dispose d'un patrimoine floristique et faunistique riche et varié. Cette diversité vient de la coexistence de structures de végétation d'origine méditerranéenne, saharienne et tropicale et de la diversité de climat allant du littoral océanique (Agadir- Tiznit) jusqu'au oasis de Tata en passant par la plaine du Souss Massa et les chaînes du Haut Atlas au Nord et celles de l'Anti-Atlas au Nord Est.

La flore identifiée dans le parc national, créé en 1991 sur une superficie de 33.800 Ha, comprend une faune et une flore diversifiée d'origines méditerranéenne (plus de 50% des espèces), micronésienne (au moins 22 espèces), saharienne et saharo-sindienne (9 espèces) et tropicale (4 espèces). La faune compte 24 espèces de mammifères, 250 espèces d'oiseaux et 26 espèces d'amphibiens.

Dans le cadre de la politique nationale de protection et de préservation des ressources biologiques et forestières, la région s'est dotée entre 1942 et 1998 de deux parcs nationaux, une réserve de biosphère, treize sites d'intérêt biologiques et écologiques et de deux sites classés RAMSAR213 (DREFLCD, 2015).

Les deux sites classés RAMSAR sont ceux de l'embouchure de l'oued Massa et celle de l'oued Souss. La première renferme une faune dominée par des espèces appartenant à la famille des Mugilidés.

Figure 6: Carte des aires protégées



4 Impacts environnementaux potentiels

Le projet de construction d'une infrastructure de stockage des produits périssables génère en général des conséquences environnementales telles que la perte de terres agricoles, l'érosion des sols, la dégradation du couvert végétal, les effets socioculturels, la perturbation des activités locales, etc. Pendant les travaux, les impacts négatifs sont généralement limités dans le temps. Ceux de la phase exploitation peuvent se manifester de manière continue pendant la durée de vie de projet.

La zone de projet ne comprend pas d'habitats naturels ni de zones bénéficiant de protection juridique et des ressources culturelles physiques classées.

Regardant le sujet d'intérêt et de controverse publique le risque pour une controverse publique est jugé à faible risque dû aux raisons suivantes :

- Vu que le projet est conçu dans une Zone Industrielle qui a déjà soumis des Etudes Impacts Environnementaux et déjà passe la période des consultations publiques et des litiges et déjà reçu les autorisations nécessaires pour une société comme Ifria.
- In n'aura pas aucune dérogation supplémentaire nécessaire.
- Le Zone Industrielle est déjà occupé par les autres exploitants et l'ajout d'Ifria ne changera pas mesurablement la impact globale dans la zone industrielle.

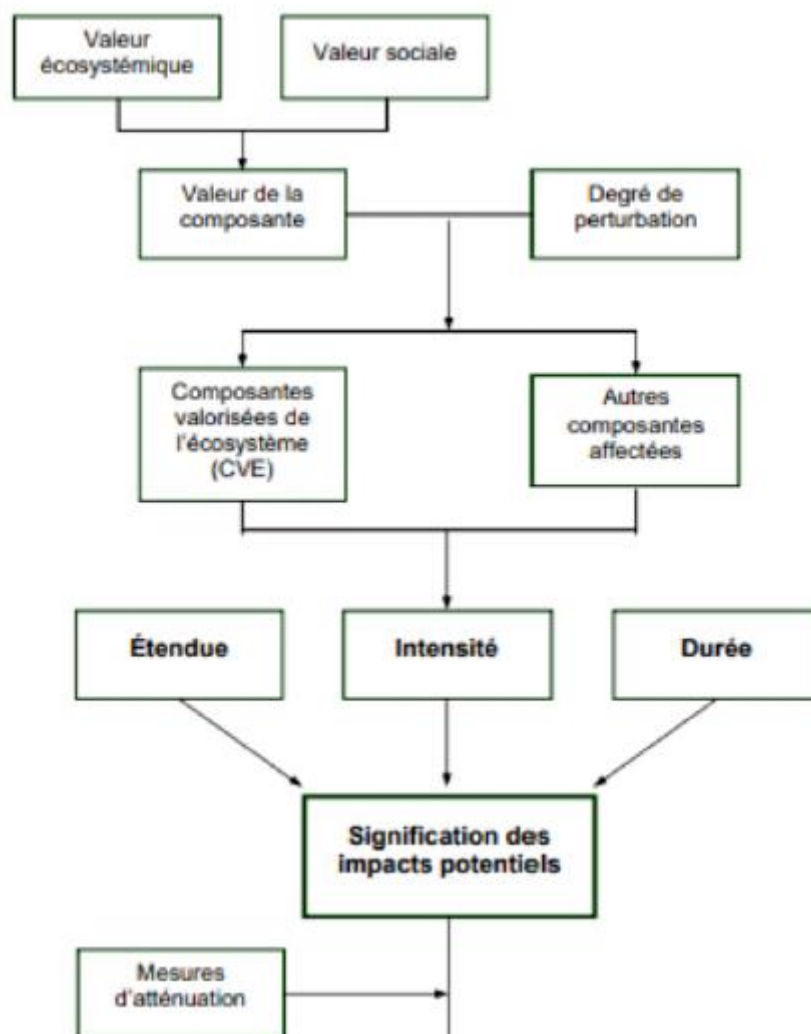
4.1 Méthodologie d'évaluation d'impact



Cette évaluation des impacts repose d'abord sur l'appréciation de trois indicateurs, c'est-à-dire l'intensité (déterminée en fonction de la valeur de la composante et le degré de perturbation), l'étendue et la durée de l'impact appréhendé. Ces quatre indicateurs sont agrégés en un indicateur synthèse, soit la signification de l'impact potentiel anticipé. Dans une seconde étape d'analyse, l'importance de l'impact résiduel est estimée de manière à porter un jugement global sur l'impact associé à l'interaction d'une activité sur une composante environnementale, en considérant les mesures d'atténuation mises de l'avant pour réduire les effets néfastes anticipés. La figure ci-dessous montre le processus menant à l'évaluation de la signification des impacts environnementaux potentiels, puis à celle de l'importance des impacts environnementaux résiduels, dont ceux pouvant affecter les composantes valorisées de l'écosystème (CVE). Les détails relatifs à chacune des étapes du processus d'évaluation sont présentés ci-après.

Pour les fins du présent projet, les termes « impact environnemental » et « effet environnemental » s'équivalent.

Figure 7: Etapes du processus d'impact environnemental



La première étape de l'évaluation de la signification de l'impact consiste à évaluer l'impact potentiel du projet en prenant en compte son intensité, selon la valeur de la composante touchée et le degré de perturbation appréhendé, son étendue et sa durée.

4.1.1 Description des indicateurs

Chacun des indicateurs permettant de déterminer la signification de l'impact potentiel comprend une échelle de trois niveaux distincts. La description de chacun de ces indicateurs et des niveaux servant à les caractériser sont présentés ci-après.

4.1.1.1 Intensité d'impact

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante du milieu. Elle concerne l'ampleur des modifications qui affectent la productivité d'un habitat, d'une espèce ou d'une communauté ou l'utilisation d'une composante touchée par la source d'impact. Elle intègre la valeur de la composante tant pour ce qui est de sa valeur éco systémique que pour sa valeur sociale.

L'intensité de l'impact peut être faible, moyenne ou forte. Cette évaluation est exprimée par le degré de perturbation.

a. Détermination de la valeur de la composante

La valeur éco systémique exprime l'importance relative d'une composante en fonction de son intérêt pour l'écosystème où elle se trouve. Elle fait appel au jugement des spécialistes à la suite d'une analyse systématique des composantes du milieu. On distingue trois valeurs éco systémiques :

- Forte : la composante présente un intérêt majeur en termes de rôle écosystémique ou de biodiversité et des qualités exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique ;
- Moyenne : la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation ou la protection représente un sujet de préoccupation sans toutefois faire l'objet d'un consensus ;
- Faible : la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations.

b. Détermination du degré de perturbation

Le degré de perturbation évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de la composante susceptible d'être affectée par le projet. Ces modifications peuvent entraîner la destruction totale ou partielle de la composante ou encore la perte d'une ou de plusieurs caractéristiques propres à celle-ci. Ce degré de perturbation tient compte de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'effet environnemental sur une composante. On distingue trois degrés de perturbation :

- Fort : le projet met en cause l'intégrité de la composante affectée, modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite ;
- Moyen : le projet entraîne une réduction de la qualité ou de l'utilisation de la composante touchée sans pour autant compromettre son intégrité ;
- Faible : le projet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante environnementale touchée.

c. Détermination d'intensité d'impact

La grille de détermination de l'intensité de l'impact basée sur la valeur de la composante environnementale et le degré de perturbation est présentée au tableau suivant :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

Il est ainsi possible d'identifier trois classes d'intensité :

- Forte : le projet détruit ou altère entièrement ou en grande proportion une composante du milieu et met en cause son intégrité. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est forte si une population entière ou une proportion élevée de l'effectif de la population ou de l'habitat d'une espèce est menacée. Pour les composantes du milieu humain, l'intensité est forte si elle affecte ou limite de façon importante ou irréversible l'utilisation de la composante par une communauté ou une population locale.
- Moyenne : le projet modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité et son utilisation ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est moyenne si l'effet touche une proportion moyenne de la population, de l'effectif de la population ou de

l'habitat de l'espèce, sans mettre en cause l'intégrité de cette espèce, mais pouvant entraîner une diminution de l'abondance moyenne ou un changement dans la répartition. Pour le milieu humain, l'intensité est moyenne si l'effet affecte une partie d'une communauté ou d'une population ou si elle réduit de façon significative l'utilisation, la qualité et l'intégrité de l'utilisation de la composante sans réduire de façon irréversible et complète son utilisation.

- Faible : le projet altère faiblement la composante, mais ne modifie pas véritablement sa qualité, sa répartition générale ni son utilisation. Pour les composantes du milieu naturel, l'intensité est faible si seulement une faible proportion de l'effectif ou de l'habitat d'une population est touchée par le projet. Dans ce cas, l'effet ne met pas en péril l'intégrité de l'espèce et n'entraîne pas une diminution ou un changement de la répartition qui dépasse les fluctuations en conditions naturelles. Pour le milieu humain, l'intensité est faible si une faible partie d'une communauté ou d'une population est affectée et si la réduction de l'utilisation ou de la qualité de la composante ne met pas en cause sa vocation ou son usage.

4.1.1.2 *Étendue*

L'étendue exprime la portée spatiale des effets générés par une intervention dans le milieu et réfère à la distance ou à la surface sur laquelle sera ressentie la perturbation. Ainsi, l'étendue peut représenter la distance relative sur laquelle les répercussions d'une intervention sur un élément du milieu auront un effet. Elle peut également représenter la surface relative qui sera atteinte, soit directement ou indirectement (nature), par les effets du projet. Dans le cadre du présent projet, on distingue trois niveaux d'étendue :

- Régionale : l'intervention sur un élément du milieu est ressentie sur un vaste territoire ou à une distance importante du site du projet, ou est ressentie par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de la population.
- Locale : l'intervention affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre d'éléments de même nature situés à proximité du projet ou à une certaine distance du projet, ou il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.
- Ponctuelle : l'intervention n'affecte qu'un espace très restreint, peu de composantes à l'intérieur ou à proximité du site du projet, ou elle n'est ressentie que par un faible nombre d'individus de la zone d'étude.

4.1.1.3 *Durée*

La durée de l'impact fait référence à la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Cette période peut être le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté. La durée d'un impact peut être :

- Longue : l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant toute la durée de vie du projet.
- Moyenne : les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période de temps relativement prolongée mais généralement inférieure à la durée de vie du projet.
- Courte : les effets sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de la composante affectée est inférieur à une année.

L'indicateur que constitue la durée tient également compte du calendrier, soit toutes les étapes de vie du projet, par exemple au moment de la construction ou de l'exploitation, ainsi que de la

fréquence des impacts environnements sur les composantes du milieu. La fréquence est la mesure des répétitions d'un effet environnemental sur une période déterminée.

4.1.2 Évaluation de la signification de l'impact potentiel

L'évaluation de la signification de l'impact potentiel repose sur l'intégration des trois indicateurs décrits précédemment, soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact et est obtenue à l'aide de la grille présentée au tableau ci-dessous. Il est ainsi possible d'identifier trois niveaux de signification :

- Majeur : l'impact occasionne des répercussions fortes sur la composante touchée par le projet, correspondant à une altération profonde de sa nature et de son utilisation, et pouvant même mettre en cause sa pérennité ;
- Moyen : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur la composante touchée, entraînant une altération partielle de sa nature et de son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité dans la zone d'étude ;
- Mineur : l'impact occasionne des répercussions réduites sur la composante touchée, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

4.2 Climat et météorologie

4.2.1 Durant la phase de construction



Le chantier de construction n'a pas d'impact sur le climat à savoir : La température et la pluviométrie.

L'impact de la phase de construction sur le climat et la température et d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur le climat sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Etendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur le climat sera d'une signification mineure.

4.2.2 Durant la phase d'exploitation

L'estimation de l'impact exact des chaînes du froid sur l'environnement est un exercice difficile car le type de logistique de la chaîne du froid varie d'une région à l'autre et les données sur la consommation d'énergie ou les émissions des différentes sections de la chaîne du froid sont incohérentes. Les données limitées disponibles suggèrent que les chaînes du froid alimentaire représentent 1% des émissions de CO₂ dans le monde¹. Les sources susceptibles d'un changement climatique sont : Les émissions des gaz à effet de serres durant le refroidissement, et qui proviennent des véhicules frigorifiques.

Processus de la chaîne du froid alimentaire	Aperçu des sources d'émission	Quantité d'émissions
Post-récolte refroidissement (y compris le	La réfrigération est une technologie à forte intensité énergétique. Selon le type d'aliments et l'efficacité des opérations, la réfrigération peut représenter 60 à 70 % de de	Il n'existe pas d'estimations précises des émissions de GES dues à la consommation d'électricité pour le refroidissement après récolte à

¹ James, S. J. & James, C. The food cold-chain and climate change. Food Res. Int. 43, 1944–1956 (2010).

Processus de la chaîne du froid alimentaire	Aperçu des sources d'émission	Quantité d'émissions
nettoyage, emballage, etc.)	l'électricité utilisée dans l'établissement. La charge énergétique dépend également de produit et du système de refroidissement système de refroidissement (p. ex. congélation, réfrigération pour les produits frais viandes et lait).	l'échelle mondiale en raison de la divergence de la consommation d'énergie entre les différents pays. - La gamme de pré refroidissement, en particulier pour les fruits et légumes, est également définie par le cycle de vente régional de ces types d'aliments.
Transport	Selon le type de camion frigorifique et la température maintenue, il peut consommer environ 20 litres de diesel par heure de déplacement. L'unité de réfrigération utilise environ 8 % de la consommation totale de carburant du camion lorsqu'il est utilisé.	Les émissions de CO ₂ des véhicules réfrigérés de taille moyenne, grande et de 32 à 38 tonnes varient entre 51g CO ₂ /palette/kilomètre (km) et 115g CO ₂ /palette/km selon les conditions de température. Les réfrigérants pourraient augmenter jusqu'à 40% les émissions de CO ₂ des systèmes de transport de véhicules alimentaires. On estime qu'un véhicule de grande classe ayant une charge de réfrigérant de 6 kilogrammes (kg) et un taux de fuite annuel de 20 % produit 5,3 g de CO ₂ /palette/km.

L'impact de la phase d'exploitation sur le climat et la température et d'importance moyenne aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation sur le climat sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne

	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation sur le climat sera d'une signification moyenne.

4.3 Sol et changement physique

Le sol peut être affecté et se dégrade au cours du temps. La dégradation des sols désigne les changements indésirables des propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols.

4.3.1 Durant la phase de construction



Les travaux de construction de l'infrastructure de la chaîne de froid généreront des déchets divers qui pollueront le sol. Il s'agit :

- Des Déchets Industriels Banals (DIB) que sont des déchets non inertes et non dangereux, générés par les activités. On peut citer par exemples : les bois d'ouvrage (huisseries, charpente, plancher, etc.), métaux, plastiques, déchets d'emballage non souillés, papiers, cartons, etc.
- Des Déchets Inertes (DI) que sont les déchets qui ne subissent, en cas de stockage, aucune modification physique, chimique ou biologique importante et ne présentent pas de danger pour l'homme ou l'environnement. Exemples : reste de béton et de mortier, parpaings cassés, sable et gravillons, les copeaux, les sciures, les morceaux de bois de coffrage, déchets de construction et de démolition en mélange, ne contenant pas de substance dangereuse, etc.

L'impact de la phase de construction sur le sol est faible suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur le sol sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel est mineure. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.3.2 Durant la phase d'exploitation

Les sources de pollution des sols les plus importantes sont liées aux eaux de nettoyage des locaux. Avec l'exigence du promoteur par l'installation des fosses séparées (collecte des eaux de lavage) cet impact se trouvera réduit. Le sol des bâtiments sera bâtonné ce qui empêchera d'avoir des infiltrations. Par ailleurs, les déchets solides domestiques générés par le personnel du projet risquent de dégrader la qualité des terrains agricoles environnants. La collecte de ses déchets et leurs acheminements jusqu'à la décharge publique la plus proche du site.

L'impact de la phase d'exploitation sur le sol est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur le sol sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.4 **Renforcement des capacités**



Le projet permettra d'accroître le renforcement des capacités et la formation pendant les phases de construction et d'exploitation, en veillant à ce que les populations locales, les personnes touchées par le projet et leurs communautés soient prioritaires. Au cours de la construction et de la mise en œuvre du projet, les populations locales et les personnes touchées par le projet recevront une formation, leurs compétences seront améliorées et elles seront utilisées même après le cycle de vie du projet.

4.5 **Sources d'énergie**

4.5.1 Durant la phase d'exploitation



Les consommations électriques moyennes des entrepôts frigorifiques actuels sont d'environ 30 à 50 kWh/m³/an, dépendant des caractéristiques du bâtiment, de l'activité, de la température des produits, de la température extérieure, de la vitesse de rotation, de la taille des chambres. Les mesures suivantes permettent de réduire les consommations :

- Maîtriser le système d'isolation

- Assurer une maintenance
- Une gestion soutenue.

4.6 Hydrologie

4.6.1 Eaux de surface

4.6.1.1 Durant la phase de construction



La qualité des eaux de surface pourrait être affectée par un certain nombre de facteurs pendant la construction de l'infrastructure de la chaîne de froid. Les activités de construction peuvent entraîner une augmentation de l'érosion des sols et de la charge sédimentaire des cours d'eau voisins, tandis que les fuites ou les déversements accidentels d'hydrocarbures (huile, carburant ou autres substances) peuvent également polluer les eaux de surface et avoir un impact

sur les eaux souterraines.

L'impact de la phase de construction sur les eaux de surface est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur les eaux de surface sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.6.1.2 Durant la phase d'exploitation

Les activités du projet ne sont pas susceptibles de générer des substances ou des objets pouvant polluer les eaux de surface. On note qu'au niveau de site du projet, l'absence de tout cours d'eau, les eaux pluviales de ruissellement pourraient être chargées par les eaux de lavages de l'infrastructure qui pourraient avoir un impact sur la flore et la faune de la zone limitrophe du site.

L'impact de la phase d'exploitation sur les eaux de surface est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne

Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation sur les eaux de surface sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.6.2 Eaux souterraines

4.6.2.1 *Durant la phase de construction*

Les travaux de construction dans l'infrastructure de la chaîne de froid peuvent avoir des répercussions importantes sur l'hydrologie et la qualité des eaux souterraines. Les produits chimiques potentiels et la manipulation inappropriée des boues de lubrification, des engrais et d'autres substances toxiques pendant la construction peuvent entraîner une pollution des eaux souterraines par infiltration progressive.

L'impact de la phase de construction sur le sol est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur les eaux de surface sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.6.2.2 Durant la phase d'exploitation

Les activités du projet ne sont pas susceptibles de générer des substances ou des objets pouvant polluer les eaux souterraines. Donc il n'y aura pas d'impact direct ou indirect du projet durant la phase d'exploitation.

4.7 Vibration

4.7.1 Durant la phase de construction



Les travailleurs sur les différents chantiers de travaux de modernisation infrastructurelle du port, notamment les ouvriers seront exposés aux vibrations générées par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier, au moment des travaux de dragage, d'excavation et de vibrocompactage.

Les oscillations s'exercent sur les travailleurs par le biais des moyens de transport, des machines et des outils vibrants. L'importance des oscillations mécaniques, caractérisées par leur fréquence, leur amplitude et leur durée, détermine si leur action est préjudiciable ou non pour la santé, le bien-être et la sécurité.

Les effets des oscillations et des vibrations sur l'être humain peuvent être préjudiciables à son bien-être ou même dommageables à son organisme. Les oscillations peuvent agir aussi bien localement que sur le corps entier. Les effets des vibrations sont encore mal connus, avant tout dans le domaine neurovégétatif. Les vibrations locales peuvent provoquer des problèmes de santé, comme des troubles vasomoteurs (syndrome de Raynaud ou doigts morts), dégâts au système nerveux, aux os et articulations des membres supérieurs et dégénérescences de la colonne vertébrale.

L'exposition régulière aux vibrations, quotidiennement ou plusieurs fois par semaine, représente un risque pour la santé si les valeurs suivantes de l'accélération, pondérées sur un jour de travail, sont dépassées :

Valeurs indicatives pour les vibrations

$$- \text{Ensemble main - bras: } \overline{a_{hw}} \leq 5m/s^2$$

$$- \text{Corps entier: } \overline{a_2} = 0,8m/s^2$$

L'impact de la phase de construction sur les vibrations est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'intensité de cet impact est classée moyenne, la valeur de la composante est sociale puisqu'il s'agit des êtres humains.

Intensité de l'impact	Etendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne

	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase de construction est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.7.2 Durant la phase d'exploitation

A la phase d'exploitation la fréquence des mouvements des camions augmentera, ce qui peut induire une augmentation des vibrations. L'impact de la phase d'exploitation du projet sur les vibrations dans la zone est d'importance faible suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur les vibrations autour de la zone sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation sur le bruit sera d'une signification mineure, cet impact est réversible.

4.8 *Qualité d'air*

4.8.1 Durant la phase de construction



La composante Air témoigne d'une accumulation des fines particules due au déplacement des terres, au creusement et au trafic dans le chantier. La qualité de l'Air peut se détériorer dans le périmètre de travail. Les émissions quotidiennes maximales peuvent être estimées en fonction du temps avec les opérations maximales prévues des équipements de construction, poussières diffuses, les opérations des camions lourds, et les déplacements domicile-travail de la main d'œuvre, divisé par le nombre de jours de fonctionnement durant ce délai (6 jours ouvrables par semaine).

Les émissions annuelles maximales de construction peuvent être estimées en additionnant les émissions quotidiennes sur la période de 302 jours.

Les valeurs limites des émissions de polluants atmosphériques au Maroc sont présentées dans le tableau suivant

	Journalier	Horaire	Annuel
SO_2 ($\mu g/m^3$)	125	-	-
NO_2 ($\mu g/m^3$)	-	200	50
CO ($\mu g/m^3$)	10	-	-
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	50	-	-

L'impact de la phase de construction sur la qualité d'air est moyen suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la qualité d'air sera d'une intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase de construction est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.8.2 Durant la phase d'exploitation

Il est important de noter que le projet se déroule dans des zones rurales où la qualité de l'air est généralement bonne. La source de pollution atmosphérique actuelle et existante le long de la zone du projet est la circulation des véhicules (particules et émissions de combustion). Les émissions atmosphériques potentielles du projet sous la forme de poussières fugitives et de rejets d'émissions se produiront à la suite des activités de transport des différents produits vers et depuis les sites du projet, en particulier lorsque les camions circulent sur des portions non revêtues de pistes et de routes. La qualité de l'air ambiant local autour de la zone du projet sera affectée pendant la phase d'exploitation en raison des émissions atmosphériques générées par les activités de transport. L'impact de la phase d'exploitation du projet sur le bruit dans la zone est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur le bruit autour de la zone sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation sur le bruit sera d'une signification moyenne.

4.9 Bruit

4.9.1 Durant la phase de construction



En phase de construction, le niveau sonore dus à la mobilisation d'engins lourds (side-boom, trax, pelles mécaniques, bulldozer, camions, etc...) est inférieur au seuil limite admissible (60 dB) pour des expositions de courte durée. Le caractère non répétitif des travaux de construction sur un même périmètre et la rareté des milieux proches potentiellement impactés, permet d'évaluer que les effets des bruits et des vibrations est mineur, sauf pour le personnel du chantier, à qui par défaut, des mesures d'atténuation sont exigées.

Les niveaux sonores de ces sources peuvent être estimés à 70 dB (A). Les travaux respecteront les horaires habituels de travail (7h00 à 18h00).

En plus, la loi 65-99 met le point sur les limites du bruit et les standards de protection individuel.

Au cours des travaux, ces bruits inhabituels aux milieux et l'élévation du niveau de bruit dans le milieu entraîneront une nuisance sonore qui peut provoquer des gênes d'entendement sur le site et perturberont la quiétude des populations environnantes.

L'impact de la phase de construction sur le bruit et d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur le bruit sera d'une intensité moyenne.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne

	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase de construction est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.9.2 Durant la phase d'exploitation

Le bruit émis par l'unité sera produit par les camions ainsi que les véhicules de transport, le mouvement des véhicules eux-mêmes et le fonctionnement du matériel mécanique. Au cours de la phase d'exploitation, les bruits imputables aux camions ne sont pas susceptibles d'être perçus au-delà du bruit de fond du système routier environnant.

Le promoteur fera attention au bruit produit par les installations de son unité afin de minimiser l'impact sur les zones limitrophes du site, il sera toutefois très faible et restera dans les normes compte tenu :

- Les machines comme les installations réalisées respecteront les normes en vigueur de sécurité ;
- Les niveaux sonores qui sont très bas par rapport aux normes en vigueur (70db) ;
- Le respect des horaires de transport (éviter les horaires nocturne).

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur le bruit dans la zone est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur le bruit autour de la zone sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation sur le bruit sera d'une signification moyenne.

4.10 La faune

4.10.1 Durant la phase de construction



La phase de construction ne représente aucun impact significatif pouvant affecter la faune terrestre. Les espèces existantes sur les deux façades étant majoritairement des oiseaux, une migration provisoire du périmètre du chantier est attendue. Cependant, aucune espèce rare ou vulnérable n'est susceptible d'être impactée directement, sauf en relation avec leur détérioration ou la destruction de leur habitat naturel (forêts, Marjas...).

L'impact de la phase de construction sur la faune est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la faune sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur la faune sera d'une signification mineure.

4.10.2 Durant la phase d'exploitation

Lors de l'exploitation du projet et pour satisfaire les exigences sanitaires du stockage et la distribution de la chaîne de froid, il est important d'installer et d'avoir les appareils nécessaires pour chasser les insectes et d'autres espèces en dehors de l'infrastructure, ce qui va impacter la faune autour du projet mais pas d'une façon considérable.

L'impact de la phase d'exploitation sur la faune est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation sur la faune sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Etendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
-----------------------	---------------------	-------------------	-------------------------------------

Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation sur la faune sera d'une signification mineure.

4.11 La flore

4.11.1 Durant la phase de construction



La végétation au niveau du site d'implantation du projet est constituée d'herbe et de cultures saisonnières. Les opérations de préparation du terrain et de terrassements ne vont nécessiter que quelques déboisements.

D'où, l'impact de la phase des travaux d'aménagement, construction et transport sur la végétation du milieu étudié sera d'une intensité faible.

Le projet est situé dans une zone n'abritant aucun espace reconnu comme zone protégée. Cependant ; il est situé au milieu des terrains de nature agricole et des terrains abritant des dayas et les cultures ne subiront aucun impact lors de la phase d'exploitation du projet.

L'impact de la phase de construction sur la flore est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la flore sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur la flore sera d'une signification mineure.

4.11.2 Durant la phase d'exploitation

L'installation du projet aura un impact indirect à travers le défrichement de la végétation sur la microfaune et la protection du sol contre les différentes formes d'érosion du sol. Cet impact

reste maigre en prenant en considération la nature du projet. Aussi, le pétitionnaire va renforcer l'implantation d'un écran végétal au niveau de la clôture.

L'impact de la phase d'exploitation sur la flore est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de l'exploitation de l'infrastructure sur la flore sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur la flore sera d'une signification mineure.

4.12 Odeurs

4.12.1 Durant la phase de construction



Vu sa nature, le projet de construction de l'infrastructure de la chaîne de froid a des impacts négatifs mineurs, en effet les déchets émis durant la phase de construction seront la seule source d'odeurs désagréables.

L'impact de la phase de construction sur l'odeur est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur l'odeur sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne

	Locale	Courte	Mineure
		Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur l'odeur sera d'une signification mineure. Cet impact est réversible.

4.12.2 Durant la phase d'exploitation

Lors de l'exploitation de l'infrastructure, il n'y aura pas de dégagement des odeurs, même les déchets qui seront rejetés n'auront pas d'impact sur l'odeur de la zone qui entoure le site.

4.13 *Gestion des déchets*

4.13.1 Durant la phase de construction



Plusieurs activités et facteurs liés au sous-projet vont produire des déchets susceptibles de polluer le sol ou de l'encombrer.

Il s'agit de l'utilisation/stockage des lubrifiants et carburants et autres matériaux de chantier, l'entretien des véhicules et engins, la restauration du personnel, le repli de chantier de construction, etc.

Les déchets générés pourront être solides ou liquides et jetés au sol. Il pourra s'en suivre un encombrement ou une pollution du sol. Ces déchets seront entre autres des emballages des produits de consommation divers, des boîtes de conserves qui sont en général non biodégradables. Lors du stockage et de l'utilisation des lubrifiants et carburants ainsi que de l'entretien des véhicules et engins, des quantités plus ou moins importantes de ces produits peuvent se verser accidentellement sur le sol et le polluer.

Par ailleurs, au terme des travaux de construction, des carcasses d'engins et d'autres restes de matériaux peuvent être abandonnés sur les sites ou en périphérie. Ces carcasses d'engins vont laisser progressivement s'échapper des restes d'huile de moteur et de carburant. De tels écoulements vont polluer le sol, au-delà même de l'encombrement qui sera causé par leur présence. La pollution et l'encombrement du sol est un impact négatif direct.

L'impact de la phase de construction sur la gestion des déchets est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la gestion des déchets est moyen.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne

	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur la gestion des déchets sera d'une signification moyenne, cet impact peut être réversible.

4.13.2 Durant la phase d'exploitation

La phase opérationnelle du projet générera des quantités modérées de déchets solides. Les types de déchets susceptibles d'être générés comprennent les emballages, les déchets verts, les canettes, les bouteilles, les déchets dangereux (carburants usagés, etc.).

La gestion des déchets solides est susceptible d'avoir un impact indirect modéré sur l'environnement, moyennant des mesures d'atténuation appropriées. La principale préoccupation du projet est liée aux déchets alimentaires potentiels résultant de la péremption ou de problèmes d'urgence tels qu'un système d'entreposage frigorifique ou une panne de courant. Dans un tel scénario, il peut y avoir de grandes quantités de déchets à éliminer et, s'ils sont laissés dans des zones ouvertes, ils peuvent poser un problème de santé.

L'impact de la phase d'opérations du projet sur la gestion des déchets est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des opérations de l'infrastructure de la chaîne de froid sur la gestion des déchets est moyen.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

L'effet des opérations de l'infrastructure sur la gestion des déchets sera d'une signification moyenne, cet impact peut être réversible.

4.14 Propriétés culturelles

4.14.1 Durant la phase de construction



La commune d'Ouled Teïma ne dispose pas de propriétés culturelles. Aucune preuve paléontologique n'a été enregistrée dans la région. Cependant, un archéologue peut être engagé pendant la phase de construction pour surveiller les zones excavées et tout élément ou artefact mis au jour. Si des éléments sont découverts, il sera nécessaire de modifier le tracé du pipeline pour éviter de les endommager.

L'impact de la phase de construction sur les propriétés culturelles est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur les propriétés culturelles sera d'une intensité faible

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur les propriétés culturelles sera d'une signification mineure.

4.14.2 Durant la phase d'exploitation

D'après la consultation publique, l'évaluation du site et la documentation disponible, il n'y a pas de zone d'intérêt en termes de sites archéologiques, historiques et culturels à proximité de l'infrastructure de la chaîne de froid.

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur les propriétés culturelles est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de l'opérationnalisation du projet sur les propriétés culturelles sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur les propriétés culturelles sera d'une signification mineure.

4.15 Paysages naturels

4.15.1 Durant la phase de construction



Les références paysagères à proximité du site du projet sont caractérisées par des terres agricoles. Les impacts qui peuvent être générés par l'installation du projet portent essentiellement sur les modifications des caractéristiques du paysage local par la construction des locaux au niveau du site.

L'impact de la phase de construction sur les paysages culturels est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur les paysages culturels sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur les paysages culturels sera d'une signification mineure.

4.15.2 Durant la phase d'exploitation

La construction de l'infrastructure de la chaîne de froid dans la zone d'Ouled Teima ne va plus changer le paysage du milieu.

L'impact de la phase d'exploitation sur les paysages culturels est d'importance mineure voire négligeable suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de la phase d'exploitation du projet sur les paysages culturels sera d'une intensité faible.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'effet de l'exploitation de l'infrastructure de la chaîne de froid sur les paysages culturels sera d'une signification mineure.

4.16 Caractéristiques géologiques

Le projet n'aura aucune influence directe ou indirecte sur les caractéristiques géologiques de la zone dans les deux phases : Phase de construction et la phase d'exploitation.

4.17 Caractéristiques hydrologiques

Le projet n'aura aucune influence directe ou indirecte sur les caractéristiques hydrologiques de la zone dans les deux phases : Phase de construction et la phase d'exploitation.

4.18 Paysage culturel

Le projet n'aura aucune influence directe ou indirecte sur le paysage culturel de la zone dans les deux phases : Phase de construction et la phase d'exploitation.

4.19 Divertissement

Le projet n'aura aucune influence directe ou indirecte sur les zones de divertissement d'Ouled Teïma dans les deux phases : Phase de construction et la phase d'exploitation.

4.20 Affaissement du sol

Les activités qui peuvent entraîner un affaissement du sol ne sont pas prévues durant la phase de construction ou d'exploitation. Il n'y aura pas d'influence directe ou indirecte du projet sur l'affaissement du sol.

5 État de référence social actuel

5.1 Population

La population de la commune urbaine Ouled Teima suivant le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) en 2004 et 2014 est reportée dans le tableau suivant. La population totale de la commune est de 89,303 habitants selon le RGPH 2014, ainsi La population au sein de la commune a enregistré un taux de croissance annuel moyen de 3,05% entre 2004 et 2014.

Tableau 7: Population de la commune Ouled Teima en 2004 et 2014

Commune urbaine	Population (2004)	Population (2014)	TCAM (%)
Ouled Teima	66 159	89 303	3,05%

Par groupe d'âge, selon le RGPH 2014, plus de 60% la population au niveau de la commune Ouled Teima est jeune ayant entre 15 et 59 ans.

Tableau 8: Répartition selon les groupes d'âges

Répartition selon les grands groupes d'âges	Féminin	Masculin	Total
Moins de 6 ans	13.1	12.2	12.7
De 6 à 14 ans	17.3	16.7	17.0
De 15 à 59 ans	62.0	64.1	63.0
60 ans et plus	7.7	7.0	7.3

5.2 Habitat

En ce qui concerne le nombre des ménages, il a évolué de 13 144 en 2004 à 19,652 selon les données de RGPH 2004 et 2014. La taille moyenne des ménages est passée de 5 personnes par ménage en 2004 à 4.5 personnes en 2014.

En termes d'habitat, la commune est marquée par la prédominance des maisons marocaines modernes, puis les appartements dans les immeubles totalisant près de 97% des types de logements existants dans la commune. Les logements R+2 sont plus prédominants.

Tableau 9: Population, nombre de ménages et types de logement

Indicateur	Valeur
Population et ménages	
Nombre de ménages	19,652
Taille moyenne du ménage	4.5
Type de logement	
Villa ou étage de villa	1.9
Appartement dans un immeuble	6.4

Maison marocaine Moderne	90.3
Habitat sommaire	0.4
Logement de type rural	0.4
Autre	0.6
Source : RGPH 2014	

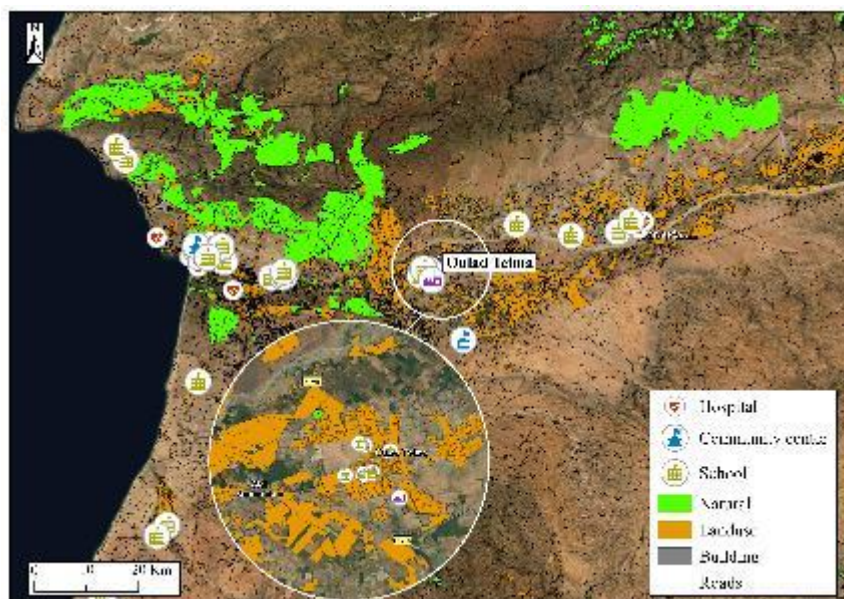
5.3 Équipements publics

Les équipements socioculturels identifiés dans la zone d'étude sont tous des établissements attirant régulièrement un nombre assez considérable de personnes pour des raisons diverses, pouvant aller du lieu de travail à la recherche du bénéfice d'un service particulier. Il s'agit notamment de :

- Groupes d'établissements d'enseignement
 - Lycée Houara
 - Collège lycée Houara
 - Collège lycée Anwal
 - Lycée Hassan II
 - Lycée Abdellah Chefchaoui
 - Institut des techniciens spécialisés en Agriculture
- Édifices de culte et religieux
- Services publics (arrondissements, postes, des établissements de sport, zoo, loisir et terrains...)
- Poste électrique.

Ces équipements sont caractérisés par leur dispersion au niveau de la commune, et ils sont presque loin de la zone du projet.

Figure 8: Carte de localisation des équipements publics et la zone du projet



Source : LixCap using Openstreetmap data

5.4 Trafic et réseau routier

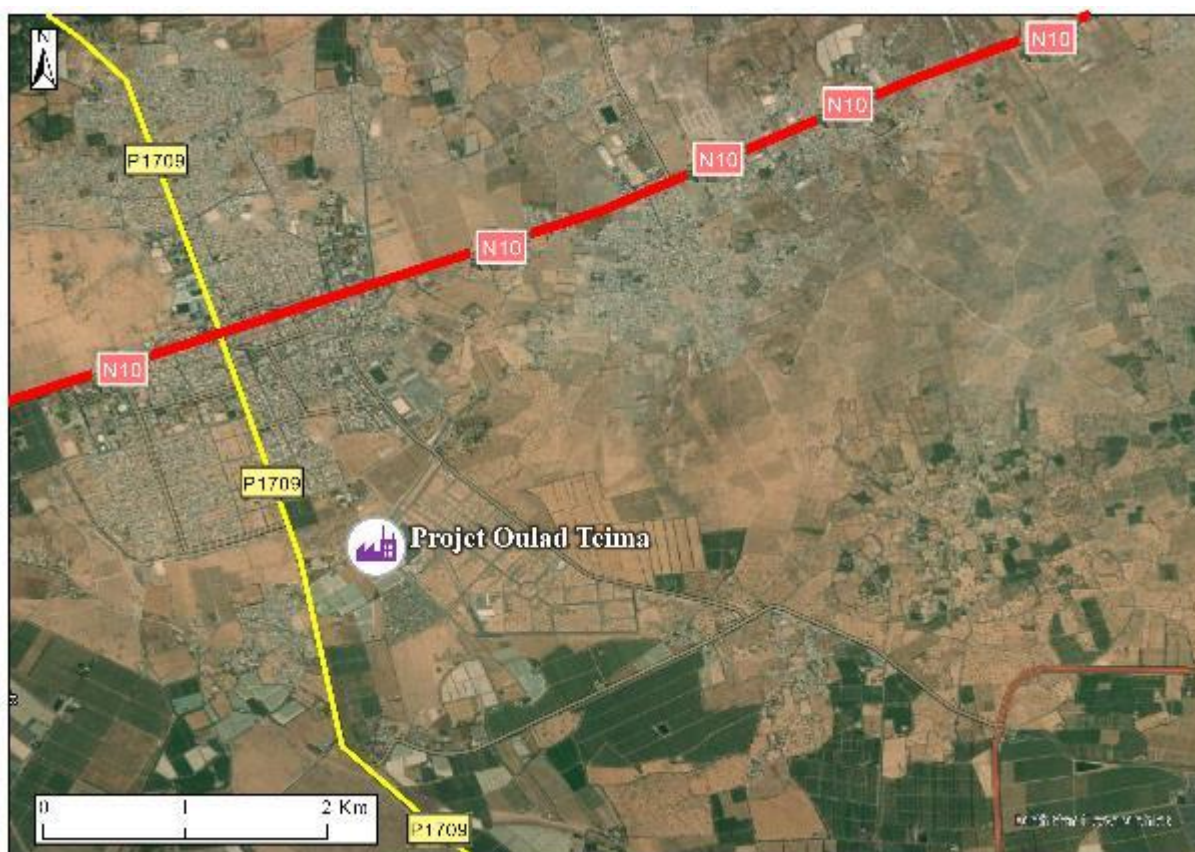
A l'intérieur de la zone d'étude, la nature des accès existants qui desservent les douars est répartie comme suite suit :

- Route goudronnée.
- Piste carrossable.
- Piste non carrossable.
- Sentier : chemin piétonnier ou à dos d'équidés.

Ouled Teïma est traversée principalement par la route N10, cette pénétrante Est Ouest lie la commune principalement avec Taroudant et la ville d'Agadir

La commune est liée principalement avec l'autoroute A3 grâce à la route provinciale P1705, elle est située à 23 Km de cette autoroute soit près de 30 minutes.

Figure 9: Carte localisant la zone du projet et l'autoroute, RN10 et P1705



Source : LixCap

5.5 Emplois

Le nombre des actifs dans la région Souss Massa a atteint environ 904 milles personnes au cours de l'année 2021, soit une augmentation d'environ 11 milles personnes par rapport à l'année 2020. Le milieu urbain en abrite presque 571 milles (soit 63%). Le nombre des actifs résidants dans le milieu rural est d'environ 333 milles (soit 37% de la population active). Les femmes constituent 20% de la population active totale, en baisse de 0,9 par rapport à 2020.

Le taux d'emploi enregistré au niveau de la région en 2021 est identique à celui enregistré une année auparavant (36,6%). Ce qui montre un début de retour au niveau d'avant la pandémie et

un retard de cette situation par rapport au national ; le taux d'emploi au niveau national a enregistré une hausse de 0,3 point au cours de cette période allant de 39,4% à 39,7%. Toutefois, le taux d'emploi demeure inférieur au niveau enregistré avant la pandémie (38,5% en 2019).

Les taux d'emplois dans les deux milieux de résidences n'ont pas marqué de changement remarquable après la pandémie. Le taux d'emploi en 2021 est de 35,6% (35,5% en 2020) en milieu urbain et de 38,4% en milieu rural (38,5% en 2020).

Tableau 10: Répartition des emplois

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Population selon l'activité			
Population Active	23,603	4,924	28,527
Population Inactive	21,127	39,649	60,776
Taux net d'activité	75.6	15.5	45.3
Taux de chômage	11.0	22.7	13.0
Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé			
Employeur	4.1	1.6	3.7
Indépendant	33.7	12.1	30.3
Salarié dans le secteur public	8.7	12.4	9.3
Salarié dans le secteur privé	48.3	71.3	52.0
Aide familiale	1.5	0.9	1.4
Apprenti	0.9	0.6	0.9
Associé ou partenaire	2.5	0.5	2.2
Autre	0.2	0.5	0.3
Source : HCP			

5.6 Qualité des produits disponibles sur les marchés locaux

Actuellement, l'un des principaux défis pour l'avenir est de valoriser et de diversifier les produits locaux et, en même temps, d'améliorer la qualité de la production pour attirer davantage de clients, aux niveaux national et international. Agir au niveau de la chaîne de valeur semble un moyen efficace d'augmenter l'emploi tant dans le secteur agricole que dans tous les autres secteurs économiques qui interagissent avec lui : industrie, énergie, artisanat, design et marketing. Cependant, à l'heure actuelle, toutes les chaînes de valeur ne sont pas bien organisées ; dans ces cas, il convient de s'attaquer au manque d'organisation afin que les grandes entreprises, les coopératives et les institutions puissent soutenir l'agrégation des petits acteurs et transférer le savoir-faire, en favorisant l'adoption de technologies, de nouveaux modèles de gestion, l'accès au financement, ainsi que le contrôle et la certification de la qualité. Un problème connexe est que le marché informel a un impact négatif sur les entreprises les plus innovantes, en poussant à la baisse des prix et de la qualité.

La question de l'amélioration de la qualité des produits et l'introduction d'actions structurelles de contrôle de la qualité ont été indiquées au cours des entretiens comme un élément clé pour l'avenir du secteur. Alors que le Plan Maroc Vert mettait l'accent sur la productivité, celui de la Génération Verte qui a suivi porte sur l'amélioration de la production, donc de la qualité des produits. La certification ONSSA est nécessaire pour que les produits soient sur le marché, tandis que d'autres types de certifications sont encore difficiles d'accès pour certaines entreprises en raison des coûts élevés associés.

Une action connexe pour améliorer le positionnement des produits marocains vers le segment de prix supérieur de la chaîne de valeur est celle de la promotion de l'agriculture biologique, de la préservation de l'identité des aliments, et du développement de produits ou d'applications de niche. L'agriculture biologique (c'est-à-dire certifiée) et son homologue l'agriculture agro écologique (basée sur un accord entre les petits producteurs) se développent mais ont besoin de labels reconnaissables et de plus de soutien pour réduire les coûts et atteindre les clients. Un facteur pertinent mis en évidence lors d'un groupe de discussion était celui de la préservation de l'identité des aliments, qui nécessite des technologies de traçabilité mais aussi des aptitudes et des compétences sur la manière de protéger et de valoriser les produits locaux. Enfin, une valeur de vente plus élevée et un meilleur emploi peuvent être obtenus grâce à des produits de niche, comme l'huile d'argan, les avocats ou le sucre à faible teneur en calories, ou à des applications de niche, comme l'utilisation de l'huile comme ingrédient pour l'industrie cosmétique.

La demande croissante d'aliments plus sains se développe dans le monde entier, ce qui crée des opportunités pour les produits exportés ; dans tous les cas, les industries sont obligées de s'adapter et d'introduire des innovations pour parvenir à une production plus verte et plus durable. Sur le marché national, on constate également un intérêt croissant pour les aspects éthiques, environnementaux et nutritionnels, notamment parmi les classes moyennes éduquées et les jeunes générations. Pourtant, plusieurs entreprises se sont plaintes d'un manque de sensibilisation de la population marocaine en général sur des questions telles que la qualité (également en raison des prix plus élevés des produits locaux de qualité).

5.7 Accessibilité des exploitants agricoles aux infrastructures de la chaîne de froid

L'accès rapide à la chaîne du froid est une condition essentielle pour que les entreprises agroalimentaires et les agriculteurs puissent profiter de la demande croissante de produits frais sur les marchés nationaux et internationaux qui exigent une qualité constante, de grands volumes et des niveaux élevés de sécurité alimentaire. L'accès à la chaîne du froid dès le premier kilomètre et à des installations prêtes à être certifiées offre aux entreprises agroalimentaires la possibilité de réduire les pertes de post-récolte et de stocker, regrouper et traiter des produits provenant de plusieurs agriculteurs.

Malgré cela, le système de chaîne du froid est encore faible, voire inexistant, dans certains pays. Un petit pourcentage de l'ensemble des volumes des denrées périssables dans le Maroc sont réfrigérés. Comme dans la plupart des marchés émergents, la croissance de la chaîne du froid est fragmentée, généralement concentrée dans les centres urbains, et la capacité de stockage du froid pour les produits frais consiste principalement en de grands entrepôts de conditionnement avec des chambres froides.

Dans les zones rurales, la plupart des agriculteurs situés dans le premier kilomètre de la distribution ne disposent pas des infrastructures nécessaires au développement de la chaîne du froid. De plus, la plupart des agriculteurs n'ont pas accès à la chaîne du froid en raison de leur incapacité à investir des capitaux dans l'infrastructure ou en raison du manque d'installations de

refroidissement à proximité, ce qui signifie qu'ils sont relativement désavantagés dans la chaîne d'approvisionnement.

6 Impacts sociaux potentiels

6.1 Environnement humain

6.1.1 Durant la phase de construction

Les risques d'accidents de travail et d'atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations seront liés aux à la réalisation des fondations, la construction des bâtiments, infrastructures connexes et clôture (élévation des murs, charpente, revêtement), les aménagements connexes, la circulation des véhicules et engins, la présence du personnel de chantier, les curieux et des chercheurs d'emplois ainsi que lors de l'entretien des véhicules et engins.

Les accidents du travail peuvent être liés à un choc, à une chute, à un glissement, à une blessure, etc. ou être le fait d'une mauvaise maîtrise du fonctionnement des équipements et une mauvaise posture lors des manutentions manuelle et mécanique. Pour les risques de maladies, on peut relever les facteurs tels que les poussières, les gaz et odeurs avec des risques de contamination par les maladies respiratoires et oculaires.

L'impact de la phase de construction sur la population est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la population est d'intensité moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur le trafic routier sera d'une signification moyenne, cet impact peut être réversible.

6.2 Habitat

6.2.1 Durant la phase de construction

D'après les observations du site, le plan d'aménagement de la zone et l'analyse GIS, il n'y aura pas d'impact potentiel du projet sur l'habitat puisque la zone est déjà conçue comme une zone industrielle.

6.2.2 Durant la phase d'exploitation

D'après les observations du site, le plan d'aménagement de la zone et l'analyse GIS, il n'y aura pas d'impact potentiel du projet sur l'habitat puisque la zone est déjà conçue comme une zone industrielle.

6.3 *Équipements publics*

6.3.1 Durant la phase de construction

D'après les observations du site, le plan d'aménagement de la zone et l'analyse GIS, il n'y aura pas d'impact potentiel du projet sur les équipements publics (Écoles, hôpitaux et autres) puisque la zone est déjà conçue comme une zone industrielle où il n'y a pas d'équipements publics à savoir « Poste d'électricité ou bien d'autres infrastructures publiques » qui peuvent être impactés directement ou indirectement par le projet durant la phase de construction.

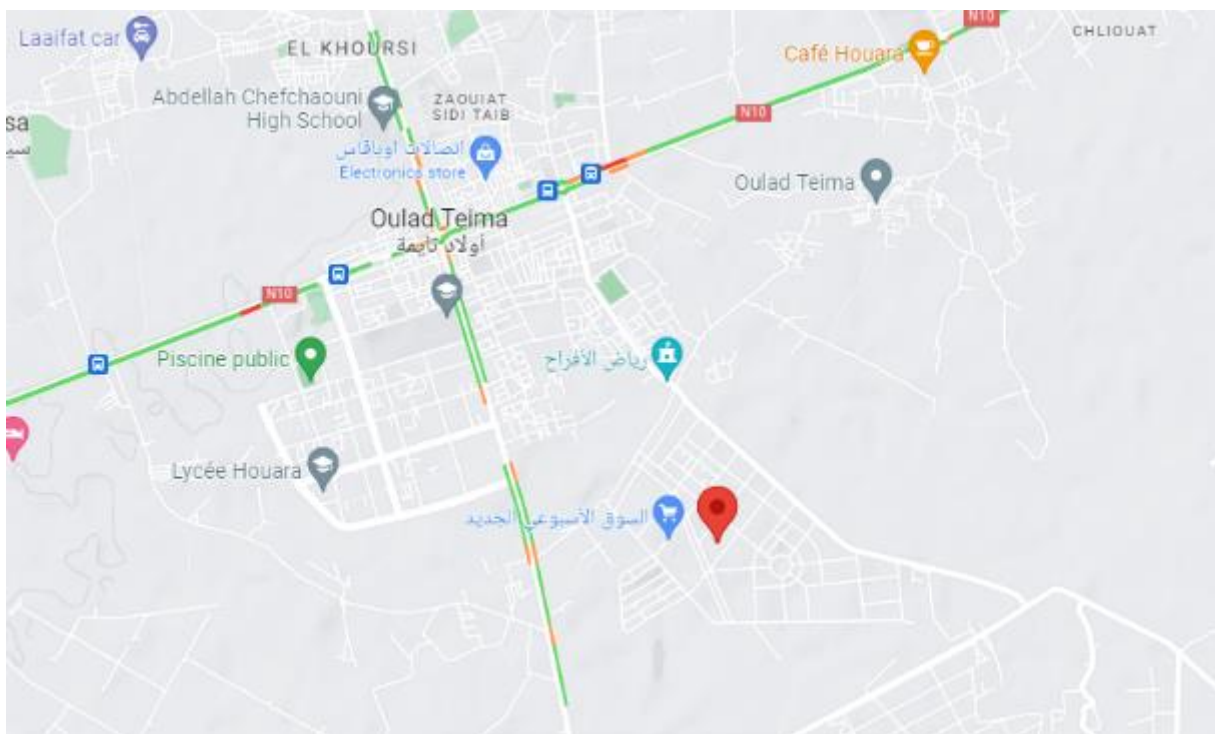
6.3.2 Durant la phase d'exploitation

D'après les observations du site, le plan d'aménagement de la zone et l'analyse GIS, il n'y aura pas d'impact potentiel du projet sur les équipements publics puisque la zone est déjà conçue comme une zone industrielle où il n'y a pas d'équipements publics à savoir « Poste d'électricité ou bien d'autres infrastructures publiques » qui peuvent être impactés directement ou indirectement par le projet durant la phase d'exploitation.

6.4 *Trafic routier*

6.4.1 Durant la phase de construction

La circulation des camions de chantier et de transport de matériaux pour la construction de l'infrastructure de la chaîne de froid perturberont un tant soit peu, le déplacement des habitants. Cette perturbation sera importante le Jeudi qui est particulièrement le jour d'animation du marché d'Ouled Teima. Ces perturbations seront liées à la circulation et à l'encombrement des engins et véhicules de chantier sur la route nationale N10 qui est très sollicitée ces jours de marché par les véhicules des marchands.



L'impact de la phase de construction sur le trafic routier est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur le trafic routier est moyen

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

L'effet des travaux de construction sur le trafic routier sera d'une signification moyenne, cet impact peut être réversible.

6.4.2 Durant la phase d'exploitation

Le trafic journalier lié à l'exploitation de la chambre froide concernera les véhicules du personnel et les camions frigorifiques de distribution et de transport. Toutefois, cet impact sera modéré à mineur car un parking complémentaire sera également réalisé pour le stationnement.

De plus que les activités du transport génèrent des impacts environnementaux liés aux émissions des Gaz à Effet de Serre (GES), les transports peuvent engendrer d'autres impacts, dits sociétaux, tels que le bruit, la détérioration des chaussées, l'accidentologie dans les zones urbaines. Souvent présentés en second plan, ces effets secondaires représentent un véritable coût financier mais également humain. Mieux maîtriser les déplacements est donc un enjeu environnemental et sociétal.

L'impact de la phase d'exploitation sur le trafic routier est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux d'exploitation sur le trafic routier est moyen

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne

	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

L'effet de la phase d'exploitation du projet sur le trafic routier sera d'une signification moyenne, cet impact peut être réversible.

Le trafic routier relatif au projet d'Ifria a été donné comme suivant :

6.5 Emplois

6.5.1 Durant la phase de construction

La construction de l'infrastructure de la chaîne de froid, des ouvrages d'assainissement et de la voirie nécessiteront le recrutement de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée. C'est une opportunité d'emploi pour les jeunes gens en quête de manœuvre. Ainsi, les travaux vont générer les emplois directs et indirects. C'est une chance pour la main-d'œuvre locale (originaire des différentes localités de la Commune de Parakou ou des Communes environnantes) car pour ces types de travaux, elle est plus priorisée. Cette main-d'œuvre sera plus sollicitée pour les travaux de construction proprement dite, la peinture, le nettoyage, la vitrerie, le gardiennage, etc. Au total, de la phase de préparation jusqu'à la construction, 100 emplois seront créés.

L'impact de la phase de construction sur l'emploi est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur l'emploi sera d'une intensité forte

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase de construction est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

6.5.2 Durant la phase d'exploitation

Le projet va générer de multiples emplois directs et indirects. Pour les emplois directs, il y aura le recrutement du personnel qui aura un lien direct avec l'infrastructure à savoir les travailleurs

du rayonnage, le gestionnaire de l'inventaire et le manager. Les emplois indirects seront créés dans le domaine du commerce de divers, des biens de consommation divers, de la prestation de petits services, de la restauration, etc. qui pourront se développer autour de l'infrastructure à l'effet de satisfaire les besoins des travailleurs. Avec ce projet, la promotion de ce secteur va favoriser une création d'environ 300 emplois surtout pour les jeunes formés dans le secteur de la logistique et la chaîne de froid. Les activités, de surveillance et gardiennage du site vont générer des emplois spécifiques sur le site. La création d'emplois est un impact positif direct et indirect. Il est de forte intensité, vu le nombre potentiel élevé de personnes à employer. Ce personnel proviendra aussi bien des localités voisines du site que des autres localités du pays voire de l'extérieur, en fonction des technicités et des expertises requises. C'est pourquoi l'étendue de l'impact est jugée régionale. Les emplois dureront le temps du projet.

L'impact de la phase d'exploitation sur l'emploi est d'importance majeure suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux d'exploitation sur l'emploi sera d'une intensité forte

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase d'exploitation est majeure.

6.6 *Accessibilité des exploitants agricoles à l'infrastructure de la chaîne de froid*

6.6.1 Durant la phase de construction

Au cours de la phase de construction, le projet n'aura pas d'impact ni directement ni indirectement sur l'accessibilité des exploitants agricoles.

6.6.2 Durant la phase d'exploitation

La mise en service de l'infrastructure de la chaîne de froid va augmenter la vision des acteurs des différentes filières (Agricole, Produits laitiers, viandes et autres) de par la modernité des équipements de stockage de ces produits. Ils trouveront donc du plaisir et la satisfaction.

Les travaux prévus dans le cadre de la modernisation de l'infrastructure de la chaîne de froid permettront une gestion rationnelle et optimale de l'espace. Cela donnerait une meilleure organisation et occupation de l'espace à l'intérieur de cette infrastructure. En effet, les marchés pourront être dotés d'un plan opérationnel de secours en cas d'urgence. Sur le plan sécuritaire, les exploitants agricoles peuvent accéder aux locaux de stockage en respectant les codes de

sécurité qui sera élaboré par l'équipe d'Ifria. Ainsi, l'éclairage aura un effet dissuasif dans la lutte contre l'insécurité, le banditisme dans l'environnement de l'infrastructure. La technologie à déployer va considérablement réduire les contraintes autrefois liées à l'activité.

L'exploitation de l'infrastructure va générer des gains qui seront réinvestis dans l'infrastructure en vue d'améliorer ses performances technologiques et de renouveler des équipements obsolètes.

L'impact de la phase d'exploitation sur l'accessibilité des exploitants agricoles est d'importance majeure suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de l'exploitation de l'infrastructure sur l'accessibilité des exploitants agricoles sera d'une intensité forte

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase d'exploitation est majeure.

6.7 Qualité des produits disponibles sur les marchés locaux

6.7.1 Durant la phase de construction

Durant la phase de construction, le projet n'aura pas d'impact direct ou indirect sur la qualité des produits disponibles sur les marchés locaux.

6.7.2 Durant la phase d'exploitation

La chaîne du froid des produits agricoles est un système spécial de chaîne d'approvisionnement. La chaîne du froid des produits agricoles est composée de producteurs agricoles (agriculteurs/base de production), d'entreprises d'approvisionnement et de transformation des produits agricoles, de distributeurs, de détaillants et d'entreprises de logistique, soit un réseau de services logistiques "de la ferme à la table".

Plus précisément, la chaîne du froid des produits agricoles comprend la production agricole, l'acquisition, la vente du processus de pré refroidissement, le transport, le stockage, la manutention, le transport, l'emballage, la distribution, le traitement de la circulation, les activités d'information et d'autres secteurs, et vise à atteindre les objectifs organisationnels et à produire de la valeur ajoutée dans le processus.

Le projet va assurer la majorité de la valeur ajoutée du processus de la chaîne de froid à savoir : le pré refroidissement, le stockage, l'emballage et la distribution en utilisant des équipements modernes et assurant la qualité des produits (en diminuant le pourcentage de la perte post-récolte) passant par l'infrastructure de la chaîne de froid Ifria destiné au marché local ou au marché externe.

L'impact de la phase d'exploitation sur la qualité des produits disponibles sur le marché local est d'importance majeure suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact de l'exploitation de l'infrastructure sur la qualité des produits disponibles sur le marché local sera d'une intensité forte.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase d'exploitation est majeure.

6.8 Qualité de vie de la population

6.8.1 Durant la phase de construction

Le site du projet est bien éloigné des habitations d'Ouled Teima, il se situe dans la zone industrielle. Toutefois, pour les usagers de la zone industrielle, les travaux pourraient occasionner quelques gênes (bruit, poussières, déchets de chantier, etc.). Sur le plan de l'hygiène du milieu, le rejet anarchique des déchets issus des travaux (surtout les résidus de démolitions des bâtiments existants) et de la base de chantier pourrait dégrader le site ou son environnement.

L'impact de la phase de construction sur la qualité de vie de la population est d'importance moyenne suite aux évaluations effectuées dans les tableaux suivants :

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

L'impact des travaux de construction sur la qualité de vie de la population sera d'une intensité moyenne.

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

La signification de l'impact potentiel du projet durant la phase de construction est moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

7 Mesures d'atténuation et programmes de surveillance et de suivi environnemental et social

7.1 Résumé des impacts

Phase, activités du projet	Effets possibles liés au projet	Caractéristiques des effets			
		Intensité	Étendue	Durée	Significativité
Phase de construction	Climat	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Sol	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Eaux de surface	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Eaux souterraines	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Vibration	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
	Qualité d'air	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Bruit	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Faune	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Flore	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Odeurs	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Gestion des déchets	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Propriétés culturelles	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Paysages culturels	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Environnement humain	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Trafic routier	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Qualité de vie de la population	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Emplois	Forte	Locale	Courte	Moyenne
Phase d'exploitation	Climat	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Sol	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne
	Eaux de surface	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne
	Vibration	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Qualité d'air	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Bruit	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Faune	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
	Flore	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
	Gestion des déchets	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
	Propriétés culturelles	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
	Paysages culturels	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
	Trafic routier	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne

	Emplois	Forte	Régionale	Longue	Majeure
	Accessibilité des exploitants agricoles aux infrastructures de la chaîne de froid	Forte	Régionale	Longue	Majeure
	Qualité des produits disponibles sur le marché	Forte	Régionale	Longue	Majeure
	Qualité de vie de la population	Forte	Régionale	Longue	Majeure

7.2 Mesures d'atténuation

7.2.1 Pollution de l'air

- Assurer un entretien et une réparation adéquats des équipements et des machines.
- Adopter un plan de gestion du trafic en évitant les routes encombrées.
- Veillez à ce que les véhicules et les machines soient éteints lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- Arroser les surfaces pour contrôler les émissions de poussière
- Éviter de brûler les matériaux résultant du déblaiement du site.
- Veillez à ce que les personnes travaillant dans des zones exposées à la poussière disposent d'EPI.
- Veiller à l'utilisation de diesel de haute qualité pour les générateurs et les véhicules.
- Maintenez une vitesse de circulation minimale sur le site et sur les routes d'accès.
- Veillez à ce que les matériaux de construction et les substances dangereuses soient bien manipulés.
- Couvrez tous les véhicules transportant des matériaux susceptibles de dégager des émissions excessives de poussière.
- Arrosez régulièrement les surfaces afin de contrôler les émissions de poussière.

7.2.2 La pollution de l'eau

- Veiller à installer des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion.
- Suivez les directives et les procédures pour le nettoyage immédiat des déversements (huile, carburant, produits chimiques).
- Recouvrez les stocks de matériaux de construction ouverts sur le site avec des bâches pendant les orages afin d'éviter que les matériaux de construction ne soient emportés par les eaux.
- Installez des revêtements naturels ou synthétiques sous les réservoirs de stockage de produits chimiques.
- Compactez les travaux de terrassement dès que les surfaces finales sont formées pour éviter l'érosion, en particulier pendant la saison des pluies.
- Veillez à niveler les routes en gravier pour maintenir les schémas de drainage existants.
- Veillez à la protection des zones riveraines
- Veillez à éviter le déversement de déchets de construction dans les cours d'eau.
- Veillez à ce que les produits chimiques et les matériaux utilisés sur le chantier soient correctement stockés.

7.2.3 Pollution du sol

- Aménager les zones excavées de manière à permettre à la végétation indigène de repousser naturellement.
- Suspendre les activités pendant les épisodes de précipitations extrêmes
- Veillez à prévoir des canaux de drainage et des pièges à limon pour toutes les parties des zones de stockage de la terre végétale.
- Veillez à remettre en état les zones avec de la terre végétale et à les revégétaliser après la fin des activités.
- Utilisez des produits chimiques non toxiques et facilement biodégradables sur le site lorsque cela est possible.
- Installez des revêtements naturels ou synthétiques sous les réservoirs de stockage des produits chimiques.
- Nivelier les routes non pavées

7.2.4 Vibrations

- Choisir des équipements intrinsèquement silencieux
- Maintenir la vitesse des équipements aussi basse que possible
- Réduisez au minimum le temps de marche au ralenti des camionnettes et autres équipements.
- Limitez les heures de travail sur le site lorsque cela est possible
- Veillez à ce que tous les travailleurs exposés au bruit émanant de l'environnement soient équipés de protections auditives et d'EPI appropriés.
- Planifier les activités bruyantes pendant les heures du matin
- Mettre en place une surveillance du bruit
- Informez la population locale lorsque des activités bruyantes sont prévues.
- Utilisez et entretenez correctement les silencieux qui réduisent les vibrations des engins de construction.
- N'utilisez que des équipements mécaniques bien entretenus sur le chantier.

7.2.5 Changement climatique

- Utiliser les engins et véhicules en bon état de fonctionnement
- Assurer l'entretien régulier et les visites techniques des engins et véhicules de chantier

7.2.6 Caractéristiques hydrologiques

- Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement pour la réalisation des travaux
- Doter le chantier de bacs à ordures pour la pré-collecte des déchets ménagers
- Disposer sur chaque site d'un espace étanche de manipulation des huiles usées
- Prendre des dispositions préventives d'évitement des déversements accidentels des effluents lors de la vidange des fosses septiques
- Prévoir des dispositifs d'absorption des huiles en cas de déversement accidentel
- Pour éviter une perturbation du système d'écoulement des eaux de surface, les aires bétonnées du poste seront limitées aux pistes et aires de manutention.

7.2.7 Faune

- Éviter de tuer tout animal sauvage lors des travaux ;
- Éviter de tuer tout animal sauvage surpris lors des travaux et l'éloigner du chantier ;
- Ne pas exposer des aliments ou attirer des proies pour éviter d'attirer des prédateurs (serpents entre autres) vers le chantier ;
- Protéger les chantiers physiquement contre les serpents ;
- Éviter l'élimination d'animaux sauvages lors des travaux ;

- Empêcher toute activité de chasse
- Veiller à signaler les espèces de faune à haute valeur de conservation.
- Éviter tout impact direct ou indirect sur les zones à haute valeur écologique.
- Assurer une gestion durable des déchets solides et liquides émanant des activités de construction et d'exploitation.
- Veillez à ce que l'éclairage extérieur des chantiers soit discret et éteint lorsqu'il n'est pas nécessaire.
- Si ces mesures décrites ci-dessus sont prises en compte, elles diminueront partiellement les impacts pendant la phase d'exploitation.

7.2.8 Flore

- Diminuer au maximum la destruction directe de la végétation en délimitant les surfaces des sites de chantiers, de baraquements, des pistes d'accès et des sites de stockage et d'extraction de matériaux de construction au strict minimum et en concentrant l'ensemble des activités au sein de ces sites.
- Identifier et bien délimiter les sites (en les marquant avec des rubans, en informant les ouvriers) et les zones à ne pas abîmer, en considérant leur valeur écologique (végétation plus dense, etc.).
- Prendre toutes les mesures préventives pour ne pas endommager l'environnement limitrophe, notamment les terres agricoles ;
- Protéger les espèces en présence ;
- Procéder au réglage et à la remise en état des lieux après les travaux.

7.2.9 Paysage naturel

- Renforcer la présence d'écrans végétaux visuels vis-à-vis du paysage de la zone et des axes de communication des localités rurales.
- Renforcer les plantations au niveau de la clôture en tenant compte des orientations des vents dominants et constituer un écran diversifié et cohérent s'insérant dans le paysage.

7.2.10 Bruit

- Utiliser des équipements à faible niveau d'émissions sonores, comme indiqué par les fabricants.
- Régler et entretenir correctement tous les véhicules et machines.
- Dans la mesure du possible, mener les activités de construction pendant la journée afin de minimiser les nuisances pour les humains et la faune.
- Limiter les heures de travail à 7 heures du matin - 7 heures du soir lorsque les activités sont très bruyantes.

Tous les coûts inclus dans la valeur du contrat comme entretien général du site.

7.2.11 Population

- Doter le personnel des Équipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats (casques, chaussures de sécurité, bottes, etc.)
- Doter le chantier d'une infirmerie et des équipements de premiers secours ; –inscrire les employés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS);
- Sensibiliser les employés et les populations riveraines sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail ;
- Élaborer et appliquer un Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement (PHSE) ;
- Former les employés en matière de sécurité et de risques et veiller au respect du port des équipements de protection individuelle (EPI) dans les chantiers ;

- Signer une convention avec le CHD Borgou-Alibori pour gérer les cas graves d'accidents ;
- Mettre des panneaux de signalisation à proximité des zones des travaux (100m environ).

7.2.12 Trafic routier

- Sensibiliser les populations riveraines ainsi que les chauffeurs du projet sur la sécurité routière
- Mettre des panneaux pour signaler la présence des travaux.

7.2.13 Gestion des déchets

Identifier tous les flux de déchets pour une gestion efficace

- Gérer les déchets sur la base des trois R (réduire, réutiliser, recycler)
- Former tous les membres du personnel.
- Réduire au minimum la production de déchets qui doivent être traités ou éliminés.
- Contrôlez le placement de tous les déchets de construction (y compris les déblais) dans des sites d'élimination agréés (>300 m des rivières, ruisseaux, lacs ou zones humides). Déposer dans des zones autorisées tous les déchets, métaux, huiles usagées et matériaux excédentaires produits pendant la construction, en intégrant des systèmes de recyclage et de séparation des matériaux. Identifier et délimiter les zones d'entretien des équipements (>15m des rivières, ruisseaux, lacs ou zones humides).
- Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental
- Aménager une aire bétonnée de lavage des véhicules et engins avec séparateur d'hydrocarbures

7.2.14 Qualité de vie de la population

- Assurer le tri, la collecte et l'acheminement vers le centre de gestion des déchets
- Informer et sensibiliser le personnel et usagers de la zone industrielle
- Assurer le nettoyage et le repli de chantier après les travaux.

7.3 ***Programmes, surveillance et suivi environnemental et social***

7.3.1 Phase de construction

7.3.1.1 *Surveillance environnementale et sociale*

Surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- Des mesures proposées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ;
- Des conditions fixées par la réglementation et les différentes normes ;
- Des engagements du promoteur par rapport aux acteurs institutionnels concernés ;
- Des exigences relatives aux autres lois et règlements en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles. La surveillance environnementale concernera aussi bien la phase réalisation des infrastructures que d'exploitation.

En phase de travaux, la surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par un Bureau de contrôle ou Mission de Contrôle (MdC) qui aura comme principales missions de :

- Faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- Rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;

- Rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- Inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- Rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale en période.

7.3.1.2 *Suivi environnemental et social*

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues par l'EIES, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le promoteur en termes de gestion de l'environnement. Il sera assuré par l'Expert Environnement que Ifria va recruter pour animer la Cellule Environnement.

7.3.2 Domaines d'inspection environnementale et sociale

Lors des travaux, le suivi inclura l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le programme de surveillance et de suivi environnemental et social. Les aspects qui devront faire l'objet de suivi sont les suivantes :

En phase de construction :

- Mouvement des engins
- Provenance des matériaux de construction
- Protection du personnel contre le soulèvement de poussières
- Érosion des sols lors des fouilles
- Gestion des déchets
- Hygiène et sécurité dans le chantier

En phase d'exploitation

- Qualité de l'air
- Qualité des produits stockés
- Personnel d'exploitation et accidents
- Dispositif de lutte contre les incendies
- Consommation d'énergie
- Maîtrise de la chaîne de froid

7.3.3 Indicateurs de suivi environnemental et social

Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux des activités du projet. Le suivi de l'ensemble des paramètres biophysiques et socioéconomiques est essentiel. Il est suggéré de suivre les principaux éléments indiqués dans les tableaux suivants :

7.3.3.1 *Durant la phase de construction*

Tableau 11: Indicateurs de suivi durant la phase de construction

Élément à contrôler	Indicateurs	Responsable de suivi	Échéance de mise en œuvre
Mouvement des engins	• Limitation de vitesse • Parcage des engins	Expert environnemental d'Ifria	Durant les travaux

Élément à contrôler	Indicateurs	Responsable de suivi	Échéance de mise en œuvre
Provenance des matériaux de construction	• Nombre de sites autorisés pour exploiter • Nombre de fournisseurs	Expert environnemental d'Ifria	Avant les travaux
Protection du personnel contre le soulèvement de poussières	• Nombre de masques • Nombre d'agents sensibilisés	Expert environnemental d'Ifria	Durant les travaux
Érosion des sols lors des fouilles	• Conception des fondations	Expert environnemental d'Ifria	Avant les travaux
Gestion des déchets	• Quantité de déchets évacués au CET	Expert environnemental d'Ifria	Durant les travaux
Hygiène et sécurité dans le chantier	• Nombre d'EPI fournis • Consignes de sécurité • Nombre d'accidents	Expert environnemental d'Ifria	Durant les travaux

7.3.3.2 Durant la phase d'exploitation

Tableau 12: Indicateurs de suivi durant la phase d'exploitation

Élément à contrôler	Indicateurs	Fréquence de suivi
Qualité de l'air	• Conformité des frigorigènes utilisés	Annuellement
Personnel d'exploitation et accidents	• Nombre d'agents avec des EPI appropriés • Consignes de sécurité • Nombre d'accidents	Journalier
Consommation d'énergie	• Performance du système d'isolation	Mensuel
Maîtrise de la chaîne de froid	• Conformité des maillons de la chaîne de froid suivie	Journalier
Qualité des produits stockés	• Conformité des températures de stockage • Salubrité de la chambre	Journalier

7.4 Plan de renforcement des capacités institutionnelles et de communication

L'efficacité de la prise en compte des questions environnementales et sociales dans la réalisation des activités du projet passe par la formation et le renforcement des capacités des acteurs impliqués. Il s'agit des acteurs chargés de l'exécution du projet, du suivi et de la surveillance des mesures de mitigation identifiées. Il s'agit aussi des usagers de la plateforme et des populations riveraines du site.

Pour une bonne exécution des mesures contenues dans le programme et suivi environnemental et social et que le suivi de leur application, il apparaît nécessaire de prendre en compte le fait que les capacités techniques de mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation d'impacts négatifs et de surveillance ne sont pas les mêmes pour toutes les catégories d'acteurs. A cet effet, il est important de développer un programme de renforcement des capacités institutionnelles des structures externes (CRI, ONSSA, DMP...) interpellées dans le suivi de la mise en œuvre du programme. Ce programme de renforcement des capacités devra s'articuler autour de campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion environnementale ; les bonnes pratiques environnementales ; les mesures d'hygiène et de sécurité, etc.

En phase travaux le Promoteur sera appuyé dans la surveillance environnementale par un bureau de contrôle ayant en son sein un expert HSE spécialisé dans la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale. En outre, le personnel qui sera embauché dans le cadre des travaux devra être formé et sensibilisé sur les bonnes pratiques et les mesures d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

En phase exploitation, Ifria devra recruter un spécialiste HSE pour surveiller la mise en œuvre du programme et suivi environnemental et social.

Ifria devra aussi assurer la formation du personnel en matière d'hygiène/ sécurité/ environnement et de gestion de l'énergie. Il devra veiller à la mise en place d'un comité d'hygiène, de santé et de sécurité des conditions de travail.

Ifria devra coordonner la mise en œuvre des campagnes de communication, d'information et de sensibilisation auprès des populations riveraines notamment sur la nature des travaux et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet.