

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique



جامعة وهران 2 محمد بن أحمد  
Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed  
معهد الصيانة والأمن الصناعي  
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle



Département de Sécurité Industrielle et Environnement

## MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Master

Filière : Hygiène et Sécurité Industrielle

Spécialité : Sécurité Industrielle et Environnement

### Thème

# Etude de l'impact environnemental de l'entreprise NAFTAL de Chlef

Présenté et soutenu publiquement par :

- Mlle HADDAD Asmaa
- Mlle RABAH Imane

Devant le jury composé de :

Nom et prénoms	Grade	Etablissement	Qualité
<b>HEBBAR Chafika</b>	Professeur	IMSI	Encadrante
<b>SERAT Fatima Zohra</b>	MCB	IMSI	Présidente
<b>NADJI Mohamed Amine</b>	MAA	IMSI	Examineur
<b>GUETARNI Mohamed Islam</b>	MCB	IMSI	Invité

Année 2021/2022

# ***Remerciements***

*Nous remercions notre Dieu, le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.*

*Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Madame Chafika HEBBAR ; nous la remercions beaucoup pour son aide, sa patience, sa rigueur et sa qualité d'encadrement*

*Nos remerciements s'étendent également aux membres de jury Mme. SERAT Fatima Zohra et Mr. NADJI Mohamed Amine sans oublier notre invité Mr. GUETARNI Hadj Mohamed Islam. Un grand Merci d'avoir bien accepté d'examiner et de présider travail.*

*Nos remerciements s'adressent aussi à Mr MADAOUI Brahim (Chef de centre), Mr ZERGUI Mohamed, Ingénieur HSE, de nous avoir encadré au niveau de l'entreprise accueillante pour stage, Sans oublier Mme SAADI Amel (Ingénieure HSE), Mr BOUZERNA Mohamed et toute l'équipe du centre carburant Chlef pour leur aide pratique, leur temps consacrés, leurs encouragements et leurs soutiens moraux.*

*Nous exprimons également nos chaleureux remerciements pour toute l'équipe pédagogique du département de Sécurité Industrielle d'IMSI d'Oran, ainsi qu'aux professeurs ayant fourni des efforts durant notre parcours universitaire.*

## *Dédicaces*

*Ce projet de fin étude est dédié à mes plus chères personnes au monde ma MÈRE et mon PÈRE « Merci infiniment pour votre soutien, votre encouragement et votre sacrifice, sans vous !, je n'aurais certainement pas arrivée là où je suis aujourd'hui.. »*

### *Je dédie ce travail*

*Particulièrement A mes chère frères Islam et Lamín .A mes plus belles Mira , Léna et Anaïs et A vous chère Grand père (Jedo) et pour ma Grande mère (MANI Yasmíne) ;*

*A toute la famille Rabah et la famille Larbi ;*

*A mes chères amies Sazdi Amel ,Nadia, Kawter, Hayat, Aya, Marwa, et mes collègues Djawed, Hani, Zaki, Yossef, Seddik ;*

*Pour mes amis du club scientifique MASTER MINDS ;*

*Pour mes amies de la city universitaire Hai el badr*

*A mes profs de l'IMSI et surtout Mme SERAT, Mme HEBBAR Chafika, Mme MECHKEN, Mr GUETARNI , Mr NADJI Amine et Dr NADJI (Père).*

*Sans oublier mon binôme Ferial, la fille sage, Nous sommes passé par des moments de stress, des sautes d'humeur, mais nous nous sommes rendues compte qu'on est des sœurs plus qu'un binôme ; Je te souhaite que de succès dans ta vie ma chérie.*

*Imy rh♥*

## ***Dédicaces***

***Je dédie ce projet :***

***A ma chère mère,***

***A mon cher père,***

*Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir  
et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

***A mon cher frère (Rayen)***

*A tous les cousins, les voisins et les amis que j'ai connu jusqu'à maintenant. (Souhila,  
Nessrine, Sara ...)(Nadia, Hayat, Marwa, Djawed, Faiza ...)*

***A toute ma famille,***

*(Mes chères tantes)*

***A tous mes autres ami(e)s,***

*A mes profs de l'IMSI et surtout mon encadrante*

***Mme. Hebbar Chafika***

*A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment*

*Sans oublier mon binôme IMANE ,*

***Je te souhaite que de succès dans ta vie ma chérie***

***Asmaa♥***

## ***Résumé***

Suite à l'évolution industrielle qu'a connue l'Algérie, la législation nationale, a adopté un ensemble de lois et de décrets pour protéger l'Homme et l'environnement.

Dans ce projet on va faire une étude d'impact d'environnement sur un site de carburants à Chlef a fin de cité les impacts négatives et de proposer des recommandations pour protéger la biodiversité. En premier lieux, en a essaie de décrire globalement l'EIE c'est-à-dire donner la définition, l'historique, son objectif, son processus, le contenu et les limites des EIE, les acteurs de EIE et les démarches principale pour faire cette étude .Par la suite, on vas parler sur le développement durable et son rôle principal de protéger l'environnement en citant ces trois piliers (environnemental, sociétal et économique) et ses différents enjeux. En dernier lieux, cette étude va être effectuée selon le décret exécutif n° 21-319 du 5 Moharram 1443 correspondant au 14 août 2021 en suivant le déroulement de toutes les étapes approprier.

## ***Abstract***

Following the industrial evolution experienced by Algeria, the national legislation has adopted a set of laws to protect the environment and man.

In this project, we will carry out an environmental impact study on a fuel site in Chlef in order to identify the negative impacts and to propose recommendations to protect biodiversity. First of all, in a tries to describe globally the EIA that is to say give the definition, the history, its objective, its process, the content and the limits of the EIA, the actors of EIA and the main steps to do this study. Thereafter, we will talk about sustainable development and its main role of protecting the environment by citing these three pillars (environmental, societal and economic) and its various challenges. Finally, this study will be carried out according to Executive Decree No. 21-319 of 5 Moharram 1443 corresponding to August 14, 2021 by following the progress of all the appropriate steps.

## *Liste des abréviations*

**EIE** : Etude d'impact sur l'environnement.

**NIE** : Notice d'impact sur l'environnement.

**PGE** : Plan de gestion environnemental.

**ISO** : Organisation internationale de normalisation.

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'environnement.

**CMED**: La conférence mondiale sur l'environnement et le développement.

**NEPA**: National Environmental Policy Act

**CNE**: Conseil National de l'environnement.

**MATEV** : Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville

**GES**: Les gaz à effet de serre

**COV**: Composé Organique Volatile.

**LMD**: Le système **LMD** (licence-master-doctorat)

**GPL** : Le gaz de pétrole liquéfié.

**MES** : Matière solide en suspension.

**HAP**: Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**DOC**: Demande chimique en oxygène.

**DBO5**: Demande biochimique en oxygène.

**HSE**: Hygiène sécurité environnement

**ARH**: Agence régionale d'hospitalisation

**PH**: Potentiel Hydrogène

**EPH**: Etablissements publics hospitaliers

**EPSP**: Etablissements publics de santé de proximité

**HAB**: Habitat

## *List des figures*

Figure I.1 : La démarche de la procédure d'étude d'impact.....	25
Figure II.2 – Piliers du développement durable.....	30
Figure III.3 : Un bac de stockage à toit fixe. ....	50
Figure III .4 : plan de masse .....	52
Figure III.5 : Emplacement géographique de Chlef. ....	53
Tableau III .6 : climatologie de 1991-2021 .....	54
Tableau III .06 : Températures moyennes de Chlef (1991-2020). ....	55
Tableau III .07 : Précipitations moyennes de Chlef (1991-2020). ....	56
Figure III.7 : Moyenne des températures mensuelles et la météo, les jours nuageux et ensoleillés. Les précipitations annuelles et chutes de neige à Chlef 2015 – 2022.....	56
Figure III.8 : Vent de Chlef. ....	57
Figure III.9 : rose des vents .....	57
Figure III.10 : Carte de zonage sismique du territoire national.....	58

## *List des tableaux*

Tableau III.1: Valeurs Limites des paramètres des rejets atmosphériques industriels. ....	41
Tableau III.2: Limites d'émissions sonores.....	42
Tableau III.3: Textes législatifs et réglementaires relatifs au secteur de l'énergie et des mines.....	44
Tableau III .4 : Découpage administratif de la wilaya de Chlef.....	53
Tableau III .5 : climatologie de 1991-2021 .....	54
Tableau III. 6 : Températures moyennes de Chlef (1991-2020). .....	55
Tableau III. 7 : Précipitations moyennes de Chlef (1991-2020). .....	56
Tableau III . 8 : Populations et éléments sensibles.....	63
Tableau III.9 : Caractéristiques chimiques du gasoil.....	67
Tableau III.10 : Caractéristiques physiques du gasoil.....	68
Tableau III.11 : Valeurs limites règlementaires des émissions atmosphériques.....	75
Tableau III.12: Table des facteurs de saturation S par type de citerne. ....	76
Tableau III.13 : Emissions diffuses de COV (Chargement d'un camion-citerne).....	76
Tableau III.14 : Estimation des nuisances sonores engendrées par le fonctionnement du centre « CBR Chlef » .....	77
Tableau III.15 : Déchets solides du centre « CBR Chlef » en phase d'exploitation. ....	78
Tableau III. 16 : Quantification des rejets. ....	80
Tableau III.17 : Valeurs limites des paramètres de rejets d'effluents liquides industriels (DECRET n°06-141) .....	81
Tableau III.18 : Valeurs de puissance sonore relevées par famille d'engins ou de matériels de chantiers (Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	82
Tableau IV.1: Classes d'intensité. ....	84
Tableau IV.2: Grille de détermination de l'importance de l'effet environnemental. ....	85
Tableau IV.3: Composantes du milieu (Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	86
Tableau IV.4: évaluation des impacts sur la qualité du sol – phase d'exploitation.....	87
(Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	87
Tableau IV.5: évaluation des impacts liés aux émissions atmosphériques - phase exploitation (Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	87
TABLEAU IV .6: Evaluation des impacts environnementaux durant la phase d'exploitation du centre CBR Chlef .....	89
(Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	89
Tableau IV.7: Evaluation des impacts environnementaux durant la phase post exploitation – centre CBR Chlef.....	93
(Etude d'impact sur l'environnement, 2015).....	93

# SOMMAIRE

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Abstract

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

	pages
Introduction générale.....	15
Chapitre 1 : Etudes d'Impact sur l'Environnement.....	17
Introduction.....	17
I.1 Définition d'une EIE .....	17
I.2 Objectifs de l'EIE .....	18
I.3 Définition de l'Impact Environnemental (IE) .....	19
I.4 Sources d'Impact .....	20
I.4.1 En pré-construction : Acquisition-Expropriation ; Préparation du site des travaux.....	20
I.4.2 En construction : .....	20
I.4.2 En exploitation : Présence d'ouvrages, Fonctionnement ouvrages .....	20
I.5 Historique et rétrospective des EIE .....	20
I.5.1 Sur le plan international .....	21
I.5.2 Sur le plan national (en Algérie).....	21
I.7 Contenu et limites des EIE .....	23
I.7.1 Contenu de l'EIE .....	23
I.7.2 Limites de l'ÉIE.....	23
I.8 Acteurs de L'EIE .....	23
I.8.1 Promoteurs (maîtres d'ouvrage des projets).....	23
I.8.2 Réalisateurs (bureaux d'études agréés par MATEV).....	23
I.8.3 Acteurs de suivi .....	24
I.8.4 Public .....	24
I.9 La démarche de la procédure d'étude d'impact s'effectue de cette manière :.....	25
Figure .....	25
Conclusion .....	26
Chapitre 2 : EIE et développement durable.....	27
Introduction.....	27

II.1 Définition du Développement Durable .....	27
II.1.1 Définition du rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement en 1989 : .....	27
II.1.2 Définition de la commission des communautés européennes «vers un développement soutenable» rapport paru le 30 mars 1992 : .....	27
II.1.3 Définition du Rapport Brundtland : .....	28
II.2 Objectif du développement durable .....	28
II.3 Piliers du développement durable .....	29
II.3.1 Pilier environnemental.....	29
II.3.2 Pilier sociétal .....	29
II.3.3 Pilier économique .....	30
II.4 Principes du Développement Durable .....	30
II.4.1 Principe de précaution .....	30
II.4.3 Principe pollueur-payeur .....	31
II.4.4 Principe de participation.....	31
II.4.5 Principe d'équité.....	31
II.4.6 Principe de droit à l'information .....	31
II.5 Enjeux de développement durable .....	31
II.5.1 Enjeux sociaux.....	32
II.5.2 Enjeux environnementaux .....	32
II.5.3 Enjeux économiques.....	33
Conclusion .....	34
Chapitre 03 : Etude d'impact de l'environnement du centre de carburants – Chlef- .....	35
Introduction.....	35
III.1 Synthèse du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement .....	35
III.1.1 Présentation du promoteur .....	36
Demandeur .....	36
III.1.2 Présentation du bureau d'études.....	38
III.1.3 Aspect réglementaire.....	38
1-Législation Nationale .....	38
*Conventions Et Accords Internationaux .....	45
1- Protocoles.....	45
2-Conventions internationales relatives aux pollutions par les hydrocarbures .....	46
III.1.4 Analyse des alternatives éventuelles des différentes options du projet .....	48
III.1.4.1 Description des infrastructures installées .....	48
1- Aire de stockage de carburant .....	48

1-1 Zone de dépotage :	49
1-2 Zone de stockage (ex-Mobile) :	49
1-3 Zone de stockage II (ex. ESSO) :	49
1-4 Zone de stockage II (ex. SHELL) où les bacs sont à toit fixe (figure III.3). :	49
2- Aire de chargement.....	49
3- Poste dépotage (déchargement) .....	50
4- Station de pompage produit .....	50
5- Système de lutte contre incendie .....	50
6- Abri groupe électrogène .....	51
7- Déchets solides .....	51
III.1.4.2 Délimitation de la zone d'étude .....	52
III.1.4.3 Localisation de la région d'étude .....	52
1- Emplacement géographique : .....	53
III.2 Description détaillée de l'état initial du site et son environnement .....	54
III.2.1 Etat initial du milieu physique .....	54
III.2.1.1 Climatologie (climat du site, pluies, température, vent et direction, humidité, synthèse bioclimatique).....	54
III.2.2 Paramètres Météorologiques .....	54
Température : .....	54
.....	55
Précipitations .....	55
Régime du vent : .....	56
Rose des vents :.....	57
Humidité.....	57
III.2.3 Risques et catastrophes naturelles .....	58
Sismicité : .....	58
Foudre : .....	59
Inondation : .....	59
Glissements de terrains : .....	59
Géologie .....	59
Hydrologie.....	59
Hydrogéologie.....	60
Géomorphologie.....	60
III.2.4 Etat Initial du Milieu Biologique .....	61
Flore .....	61
Faune .....	61

III.2.5 Populations et éléments sensibles .....	62
III.2.6 Utilisation des terres et emplois .....	63
Education et Formation .....	63
Archéologie et patrimoine culturel.....	64
Culture.....	64
Secteur Tourisme .....	64
III.2.7 Infrastructures .....	64
Description de la zone industrielle.....	64
III.3 Description détaillée des différentes phases du Projet.....	64
III.3.1 Description de la phase exploitation .....	64
Chargement des camions citernes .....	64
III.3.2 Processus simplifié des opérations à effectuer au niveau du centre CBR Chlef .....	65
III.3.2.1 Opérations de remplissage des réservoirs .....	65
III.3.2.2 Description du procédé de traitement des effluents.....	65
III.3.3 Description des caractéristiques du produit stocké .....	67
III.3.3 Description de la phase de démantèlement .....	68
III.4 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances .....	70
III.4.1 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances susceptibles d'être générés durant la phase d'exploitation du centre « CBR Chlef ».....	70
III.4.1.1 Conséquences Environnementales du Stockage.....	70
III.4.1.2 Situation en matière d'émissions dans les installations de stockage.....	70
III.4.1.3 Flux des produits entrants .....	71
1-Sources d'émissions .....	71
2-Différents types d'émissions .....	72
3-Source de polluants.....	72
4-Émissions dues aux opérations de nettoyage.....	73
5-Risque pour l'environnement .....	74
6-Présentation des calculs et application sur site .....	74
1-Méthode d'évaluation des émissions diffuses de COV .....	75
2-Domaine d'application de la méthode .....	75
III.4. 5-Emission de bruit en phase d'exploitation.....	76
*Sources d'émissions* .....	76
III.4.1.6 Estimation des quantités de déchets solides générées en phase d'exploitation .....	77

III.4.1.7 Estimation des quantités de rejets liquides générés en phase d'exploitation .....	78
*Terminologie et législation* .....	78
*Sources de polluants* .....	78
*Effets des polluants* .....	79
*Source des rejets liquides* .....	80
*Quantification des rejets* .....	80
III.4.2 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances susceptibles d'être générées durant la phase d'abandon et de remise en état des lieux .....	81
III.4.2.1 Estimation des quantités d'émissions atmosphériques susceptibles d'être générées par la phase d'abandon .....	82
III.4.2.2 Estimation des nuisances sonores susceptibles d'être générées durant la phase d'abandon et de remise en état des lieux .....	82
Chapitre 4 : Evaluation des impacts des différentes phases du projet .....	83
IV.1 Evaluation des impacts prévisibles directs et indirects à court, moyen et long terme des effets cumulatifs pouvant être engendrés au cours des différentes phases du projet .....	83
IV.1.1 Identification des effets environnementaux .....	83
*Sources d'impact* .....	83
*Composantes du milieu* .....	83
IV.1.2 Evaluation des effets environnementaux .....	84
IV.1.2.1 Intensité : .....	84
IV.1.2.2 Degré de perturbation : Le degré de perturbation est jugé : .....	85
IV.1.2.3 Durée d'impact : la durée de l'impact dans le temps peut être : .....	85
IV.1.2.4 Sources d'impacts, Composantes du Milieu .....	86
IV.1.3 Analyse des Impacts .....	87
IV.1.3.1 Phase d'exploitation du centre « CBR chlef » .....	87
IV.1.3.1.1 Qualité du sol (tableau IV.4) .....	87
IV.1.3.1.2 Qualité de l'air .....	87
IV.1.3.1.3 Synthèse de l'évaluation des impacts en phase d'exploitation du centre « CBR chlef » .....	88
IV.1.3.2 Analyse des impacts – Phase post exploitation .....	93
IV.2 Description des mesures envisagées pour supprimer, réduire et/ou compenser les conséquences dommageables du projet d'extension du centre carburants Chlef .....	95
IV.2.1 Mesures de prévention en phase d'exploitation .....	95
IV.2.1.1 Mesures de prévention de pollution des eaux .....	95
IV.2.1.2 Mesures de prévention de pollution du sol .....	96

IV.2 .1.3 Pollution due à la corrosion des bacs .....	96
IV.2 .2 Gestion des émissions atmosphériques .....	97
IV.2 .3 Effets des polluants et mesures de prévention relatives à l'utilisation de l'énergie.....	97
IV.2.4 Mesures préventives lors des opérations de chargement/déchargement camions citernes .....	98
IV.2.5 Suivi des impacts environnementaux.....	99
IV.3 Plan de gestion de l'environnement (PGE).....	99
IV.3.1 Programme de surveillance de l'environnement.....	100
IV.3.2 Programme de suivi de l'environnement .....	100
IV.3.3 Programment de formation et de sensibilisation.....	100
Conclusion Générale .....	101
Références Bibliographiques.....	102

# Introduction générale

---

## *Introduction générale*

Le pétrole était, est et sera la fondation de base de l'économie mondiale malgré toute l'évolution technologique obtenue au cours du 21ème siècle. Le pétrole apparaît en Algérie dès l'époque phénicienne. **Ahmed Saïd** a noté que « *l'exploitation des sources de pétrole a en fait, débuté en 1200 avant JC par les phéniciens qui possédaient certains comptoirs le long de la côte algérienne. Les byzantins au 5ème siècle, les arabes au 7ème siècle et les turcs au 15ème siècle continuèrent cette exploitation. Il faut ajouter que les résidus bitumeux (dus au suintement d'huiles à la surface du sol) ont fait leurs preuves comme corps imperméables puisqu'ils servaient de colmatant aux redoutables felouques.* »

Après l'indépendance le pétrole est devenu un enjeu politique de première importance. L'Etat algérien voulant construire une industrie pétrolière et gazière, elle a créé SONATRACH le 31 décembre 1963. A cette époque, la distribution et la commercialisation des produits pétroliers sur le marché national dépendaient entièrement des grandes sociétés internationales telles qu'ESSO, SHELL, BRITISH PETROLIUM, TOTAL.

A partir de 1971, le développement de SONATRACH s'est réalisé autour des axes suivants :

- ✓ Maîtrise de l'outil de production ;
- ✓ Développement des capacités d'exportation ;
- ✓ Création et développement d'une industrie de raffinage ;
- ✓ Mise en place et développement d'un réseau moderne de distribution des carburants et d'autres produits pétroliers ;
- ✓ Développement de l'industrie parapétrolière ;
- ✓ Formation de cadres qualifiés.

Par la suite, SONATRACH tels que : NAFTEC, STPE, ERDP... Après plusieurs années et suite aux grands développements industriels, quelques conséquences graves sont causées par les industries. En effet, les eaux usées et les déchets peuvent perturber le cycle de l'azote dans le sol et provoquent la montée de sels dans les sols. C'est comme cela que les sols sont stérilisés et plus encore aucune végétation ne peut pousser à l'endroit contaminé.

De plus, le déversement de produits pétroliers dans la mer, met en danger la vie maritime au risque de voir certaines espèces de la faune et la flore sous-marine

disparaître. Des pertes de vies humaines ont même été enregistrées dues à la consommation de produits intoxiqués par les produits pétroliers (Rapport de stage NAFTAL).

Au niveau de l'air, les gaz qui s'échappent des usines provoquent des trous dans la couche d'ozone. Les conséquences sont immédiates pour les êtres humains avec l'apparition de cancers de la peau (Rapport de stage NAFTAL). La couche d'ozone provoque également le réchauffement climatique qui entraîne la fonte des glaciers au pôle nord. Des maladies respiratoires peuvent être de plus en plus fréquentes chez les humains à cause des carrières ou scieries.

Suite à ces conséquences, la législation nationale a adopté un ensemble de lois pour protéger l'environnement et l'homme, tels que l'étude d'impact environnemental.

Suite à l'évolution industrielle qu'a connue l'Algérie, la législation nationale a adopté un ensemble de loi pour protéger l'environnement l'homme. Dans ce projet on va faire une étude d'impact d'environnement sur un site de carburant à Chlef afin de citer les impacts négatifs et de proposer des recommandations pour protéger la biodiversité.

En premier lieu, on a essayé de décrire globalement l'EIE c'est-à-dire donner la définition, l'historique, son objectif, son processus, le contenu et les limites des EIE, les acteurs de EIE et les démarches principales pour faire cette étude .

Par la suite, on a parlé sur le développement durable et son rôle principal de protéger l'environnement en citant ces trois piliers (environnemental, sociétal et économique) et ses différents enjeux.

En dernier lieu, cette étude va être effectuée selon le décret exécutif n° 21-319 du 5 Moharram 1443 correspondant au 14 août 2021 en suivant le déroulement de toutes les étapes appropriées.

## *Chapitre 1 : Etudes d'Impact sur l'Environnement*

### **Introduction**

L'étude d'impact sur l'environnement est un outil de gestion visant à s'assurer que les questions environnementales soient prises en compte au début des processus de planification d'un projet. Le processus de l'étude d'impact sur l'environnement définit, prévoit, interprète, communique des renseignements sur les impacts d'un projet proposé sur le milieu (humain, social, économique, et culturel) ainsi que sur le milieu naturel (air, eau, sol, plante, animaux). Il cherche des moyens d'optimiser les avantages d'un projet pour éviter ou réduire les impacts inacceptables et dont il faut accentuer les effets bénéfiques pour le milieu.

### **I.1 Définition d'une EIE**

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) est un instrument réglementaire, technique et scientifique, de planification, de gestion et d'aide à la prise de décisions. Elle est venue en réponse aux préoccupations environnementales et sociales légitimes induites par un développement industriel accru, engendrant un développement considérable d'activités polluantes (hydrocarbures, mines, agroalimentaire, textile et cuir, papier, industries chimiques...). Ces dernières génèrent des déchets et des rejets importants (souvent anarchiques et illicites), sans traitement préalable et/ou approprié, directement en milieu naturel, avec parfois des situations de pollutions, irréversibles de ressources naturelles précieuses (eau, terre à haute valeur agricole...) et de développement de maladies graves et invalidantes (maladies respiratoires, maladies dermatologiques, maladies des yeux).

→→→ **Ces situations inquiétantes se sont développées en raison d'un vide juridique et en l'absence de cadre législatif, réglementaire et institutionnel approprié.**

L'EIE s'inscrit dans les principes du développement durable et est destinée à l'identification, l'évaluation et la prévention des risques et des conséquences réelles et potentielles de projets et activités de développement, sur le milieu naturel, l'hygiène, la salubrité (la santé) et la sécurité publiques, et la préconisation, à priori, des mesures préventives, correctives et conservatoires requises pour les éliminer ou les atténuer.

Les EIE sont obligatoires et préalables à tout début de réalisation pour une certaine catégorie de projets d'aménagement et de construction, d'ouvrages d'art (grands projets, de barrages hydrauliques, d'autoroutes,...) et d'unités industrielles (établissements/installations classés...),

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

selon leur envergure et la dimension des investissements prévus, et leurs incidences avérées potentielles sur le milieu naturel.

L'étude d'impact s'inscrit dans l'enquête publique du projet. Sa réalisation et son contenu sont imposés par le code de l'environnement. Elle comprend notamment :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- une analyse des effets directs et indirects du projet sur l'environnement,
- des mesures envisagées pour supprimer, réduire, et, si possible, compenser les conséquences dommageables.

Les EIE étudient et comparent les impacts écologiques (faunistiques, floristiques, fongiques), acoustiques, paysagers, théoriquement du stade du chantier au stade de la déconstruction. Elles proposent des mesures conservatoires et/ou compensatoires pour atténuer les effets du projet, avec ou sans enquêtes publiques.

La portée des EIE est renforcée par les procédures de concertations intersectorielle et intra-sectorielle, d'information et de consultations publiques (cf. enquêtes publiques, ...), ainsi que par une fiscalité écologique dissuasive fondée sur le principe du «pollueur – payeur».

### **I.2 Objectifs de l'EIE**

L'objet d'une étude d'impact sur l'environnement est d'identifier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects à court, moyen et long terme d'un projet et de proposer les mesures spécifiques pour limiter les effets négatifs du projet. L'EIE a pour objectifs :

- ✓ De présenter le projet sur la base d'informations fournies par le maître de l'ouvrage ;
- ✓ De s'assurer que les considérations environnementales sont explicitement citées et incorporées dans le processus décisionnel.
- ✓ D'anticiper et limiter, supprimer ou compenser les impacts potentiels du projet sur l'environnement ;
- ✓ De promouvoir un développement durable et d'optimiser la gestion des ressources ;
- ✓ D'assurer l'intégration des contraintes et des opportunités inhérentes au milieu dans la démarche de conception de la nouvelle infrastructure ;
- ✓ Identifier et évaluer l'importance des impacts appréhendés du projet sur le milieu physique, biologique et humain, ainsi que sur le climat sonore et le paysage ;
- ✓ De proposer des mesures visant à atténuer les impacts identifiés afin d'optimiser l'intégration du projet dans le milieu récepteur ;

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

- ✓ D'éclairer le processus de décision, notamment en fixant les termes et conditions de réalisation du projet en matière environnementale ;
- ✓ D'évaluer de manière méthodique, les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur l'homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et des monuments historiques (Support eie).

D'une autre manière, les objectifs de l'EIE peuvent être immédiats ou à long terme :

**Objectifs immédiats de l'EIE** se résument comme :

- ✓ Améliorer la conception des projets en matière environnementale ;
- ✓ Faire en sorte que les ressources soient utilisées correctement et efficacement ;
- ✓ Identifier les mesures nécessaires pour atténuer les impacts potentiels du projet ;
- ✓ Eclairer le processus de décision en ciblant la réalisation du projet en matière environnementale.

**Objectifs à long terme de l'EIE**, visent à :

- ✓ Protéger la santé humaine et assurer la sécurité ;
- ✓ Eviter les dommages graves à l'environnement ;
- ✓ Sauvegarder les ressources précieuses, les zones naturelles et les composantes de l'écosystème ;
- ✓ Renforcer les aspects sociaux des projets.

### **I.3 Définition de l'Impact Environnemental (IE)**

L'Impact environnemental est l'ensemble des changements qualitatifs, quantitatifs et fonctionnels de l'environnement (négatifs ou positifs) engendrés par un projet de sa conception à sa fin de vie (EIE KHAROUB, 2015).

L'étude de l'impact environnemental est un outil utilisé par la norme ISO 14001 et dans l'analyse du cycle de vie.

L'impact environnemental peut se définir comme l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans son sens large (c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant la non-réalisation du projet (Wathern, 1988).

### **I.4 Sources d'Impact**

Les sources d'impact peuvent apparaître :

#### **I.4.1 En pré-construction : Acquisition-Expropriation ; Préparation du site des travaux**

- ✓ Arpentage et signalisation.
- ✓ Chantiers temporaires.
- ✓ Aménagement des accès, transport et circulation.
- ✓ Déboisement.
- ✓ Etude préliminaires (EIE KHAROUB, 2015).

#### **I.4.2 En construction :**

- ✓ Activités d'aménagement et de constructions et opérations prévues (déboisement, forage, utilisation de machinerie lourde...)
- ✓ Déblais et remblais (volume, provenance, transport...)
- ✓ Eaux de ruissellement et de drainage
- ✓ Emission atmosphériques (nature, quantité...)
- ✓ Déchets (volume et modes d'élimination)
- ✓ Installations et structures temporaires
- ✓ Bâtiments et installation connexes (routes, voies ferrées...) (EIE KHAROUB, 2015).

#### **I.4.2 En exploitation : Présence d'ouvrages, Fonctionnement ouvrages**

- ✓ Activités et modes d'exploitation (des aménagements et des installations) ;
- ✓ Procédés et équipements (schémas de procédé, les bilans de masse pour les étapes de production et de gestion des déchets, schémas de circulation d'eaux ... ) ;
- ✓ Mesures d'utilisations rationnelles et de conservation des ressources... ;
- ✓ Plan de fermeture ou de désaffectation des installations et des activités (EIE KHAROUB, 2015).

### **I.5 Historique et rétrospective des EIE**

Les premières études d'impact et social ont commencé aux Etats Unis en 1969, lorsque le pays a implanté le NEPA1. En 1972 s'est tenue la Conférence de Stockholm sur le développement durable et la création du programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Avec la publication du rapport Brundtland en 1987, la question de l'étude d'impact sur l'environnement est soulevée.

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

La Conférence mondiale sur l'environnement et le développement (CMED) en 1992 et la mise en œuvre de l'Agenda 21, ont permis à l'adoption de 27 principes relatifs au lien entre Développement et Environnement. Dix-sept des principes relevaient de la mise en œuvre des études d'impact sur l'environnement.

### **I.5.1 Sur le plan international**

Apparue en 1969 aux Etats Unis d'Amérique (USA), à la faveur de la promulgation de la loi sur la politique environnementale (NEPA), l'EIE a été progressivement introduite dans les législations nationales de tous les pays, notamment les pays développés et les pays émergents, ainsi que dans tous les instruments internationaux.

En effet, avec le développement des relations internationales et des préoccupations environnementales croissantes des populations et des efforts fournis par les pouvoirs publics pour assurer un développement durable, il était devenu impératif, à partir des années 1970, d'inclure des études environnementales, les EIE en particulier, dans les instruments internationaux dédiés à la protection de l'environnement et au développement durable, tels que :

- ✓ La Déclaration de Stockholm (1972),
- ✓ La Charte Mondiale de la Nature (1982),
- ✓ Les Lignes directrices du PNUE (1987),
- ✓ Sommet de la Terre de Rio (1992).

### **I.5.2 Sur le plan national (en Algérie)**

Le corpus législatif et le contexte institutionnel algériens relatifs à la protection de l'environnement, constituent le premier texte régissant le domaine de l'évaluation environnementale.

Les notions d'installation classée et d'étude d'impact sur l'environnement ont été introduites pour la première fois par la loi cadre n°83-03 du 07.02.1983 relative à la protection de l'environnement (cf. Titres` IV etV).

L'EIE a été explicitée juridiquement et techniquement par les dispositions du décret exécutif n°90- 78 du 27.02.1990 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement. L'EIE devient une exigence préalable à toute autorisation administrative demandée pour la réalisation de nouvelles unités ou activités en vertu de la promulgation du décret exécutif n°98-339 du 03.11.1998 définissant la réglementation applicable aux installations classées et fixant leur nomenclature.

Les principaux textes législatifs et réglementaires dits de la 2ème génération sont plus particulièrement :

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

- ✓ La Loi n°03-10 du 19.07.2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement,
- ✓ Le Décret exécutif n°06-198 du 31.05.2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement, abroge le décret n°98-339 et précise les responsabilités de l'administration et de l'exploitant.
- ✓ Le décret exécutif n°07-144 du 19.05.2007 fixant la nomenclature des ICPE, liste les installations soumises à EIE et NIE.
- ✓ Le décret exécutif n°18-255 du 09.10.2018 modifiant et complétant le décret exécutif n°07-145 du 19.05.2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement;
- ✓ Le décret exécutif n° 19-241 du 08.09.2019 modifiant et complétant le décret exécutif n°07-145 du 19.05.2007 ;

Ces deux derniers décrets ont été élaborés dans le cadre de la simplification des procédures administratives et la décentralisation de la délivrance de certains actes administratifs.

- ✓ Le décret n°07-145 et ses annexes qui introduit deux (02) éléments nouveaux : la notice d'impact sur l'environnement (NIE) et le plan de Gestion Environnementale (PGE).

### **I.6 Processus de l'Etude d'Impact Environnemental**

Le processus de l'EIE est une procédure interdisciplinaire et en plusieurs étapes pour s'assurer que les considérations environnementales sont prises en compte dans les décisions concernant les projets qui peuvent avoir un impact sur l'environnement. Il permet donc l'identification des effets environnementaux possibles d'une activité proposée et la manière d'atténuer ces effets.

Le processus EIE vise à informer les décideurs et le public des conséquences environnementales de la mise en œuvre d'un projet proposé. Le document EIE lui-même est un outil technique qui identifie, prédit et analyse les impacts sur l'environnement physique, mais aussi social, culturel, et sur la santé. Si le processus de l'EIE est bien mené, il identifie les alternatives et les mesures d'atténuation pour réduire l'impact environnemental du projet proposé.

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

Le processus EIE joue également un rôle procédural important dans le processus décisionnel en général par la promotion de la transparence et la participation du public. Il est important de noter que le processus de l'EIE ne garantit pas qu'un projet sera modifié ou rejeté si le processus révèle qu'il y aura des impacts environnementaux graves (SUPPORT-EIE).

### **I.7 Contenu et limites des EIE**

#### **I.7.1 Contenu de l'EIE**

Le contenu de l'EIE doit refléter l'incidence prévisible de l'unité sur l'environnement et doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- ✓ Une description détaillée du projet ;
- ✓ Une analyse détaillée de l'état initial du site de son environnement naturel, socio-économique et humain ;
- ✓ Les raisons et les justifications techniques du choix du projet ;
- ✓ Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et compenser les dommages sur l'environnement ;

L'estimation des coûts de la protection de l'environnement (SUPPORT-EIE).

#### **I.7.2 Limites de l'ÉIE**

- ✓ L'ÉIE ne résout pas tous les problèmes environnementaux. Et surtout pas ceux résultant du passé.
- ✓ La justesse et la précision de la mesure des impacts sont reliées à l'état des connaissances des interactions et relations activités effets.
- ✓ L'importance de l'ÉIE dépend du rôle que lui accorde la volonté socio-politique.

### **I.8 Acteurs de L'EIE**

Les acteurs des EIE peuvent être classés en quatre catégories :

#### **I.8.1 Promoteurs (maîtres d'ouvrage des projets)**

Les promoteurs sont les seuls responsables de ce type d'études : ils sont tenus à préciser le contenu des EIE dans leurs cahiers de charges et de supporter la totalité des coûts liés aux EIE.

#### **I.8.2 Réalisateurs (bureaux d'études agréés par MATEV)**

Sont chargés de réaliser ces études pour le compte des bénéficiaires ; ils sont supposés spécialisés dans l'évaluation environnementale.

## Chapitre 1 : Etude d'Impact sur l'Environnement

---

La réalisation des EIE par les bureaux d'études s'effectue dans le cadre d'un contrat entre les deux parties (réalisateur et bénéficiaire). Ce contrat est le résultat d'un appel d'offres pour la réalisation d'une EIE.

### **I.8.3 Acteurs de suivi**

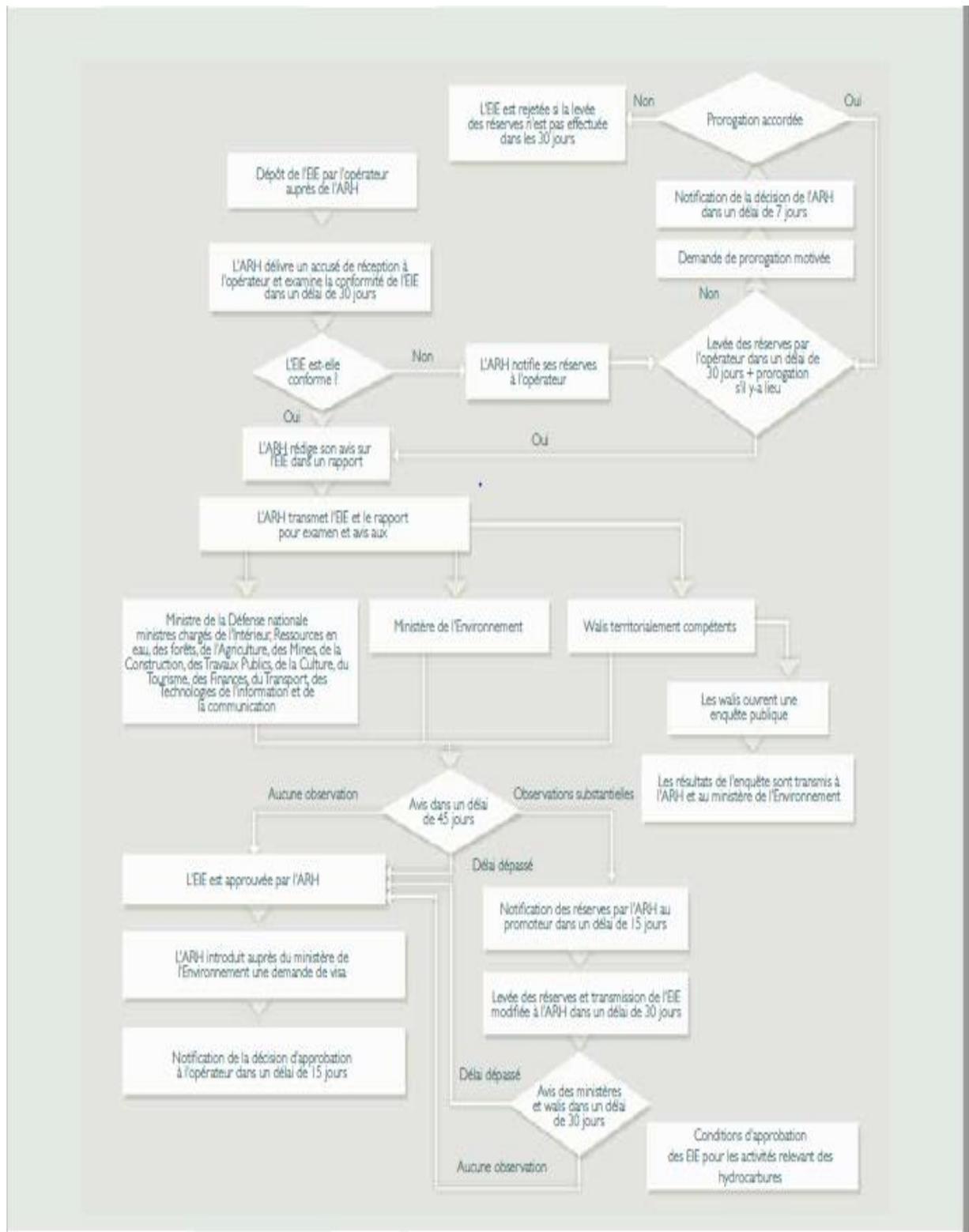
Sont représentés par les services d'état chargés de la validation de ces études (services techniques du wali, services du MATEV et protection civile). Ces différents services interviennent, selon le cas, dans le processus de délivrance des autorisations d'exploitation sur la base du contenu des EIE.

### **I.8.4 Public**

(Associations, particuliers, partenaires institutionnels du maître d'ouvrage tels que les collectivités locales et autres)

Le public est un acteur potentiel dans ce type d'étude. Bien qu'il ne participe pas dans l'élaboration ni dans le suivi de ces études, son avis est important dans la décision d'autorisation d'exploitation pour les installations classées.

**I.9 La démarche de la procédure d'étude d'impact s'effectue de cette manière :**



**Figure I.1 : La démarche de la procédure d'étude d'impact**

### **Conclusion**

L'EIE, d'un point de vue juridique, est un document exigé afin d'obtenir l'autorisation administrative d'un projet pouvant avoir des impacts négatifs sur l'environnement. Autrement dit, pour que l'intéressé obtient l'autorisation administrative de la réalisation de son projet, il doit soumettre son EIE à l'autorité administrative chargée de son examen pour l'octroi d'un avis favorable.

## ***Chapitre 2 : EIE et développement durable***

### **Introduction**

Depuis 1992, date de sa consécration lors du sommet de la Terre de Rio, le concept de développement durable a connu un grand succès médiatique. Il fait figure de réponse aux problèmes d'iniquités sociales et de dégradations environnementales que des mouvements contestataires et des personnalités éclairées dénonçaient dès les années soixante. Ces contestations ont certainement trouvé leur objectivation la plus convaincante dans le célèbre rapport du Club de Rome (Meadows et al. 1972) dénonçant les « limites de la croissance ». A l'aide de scénarii prospectifs, les chercheurs du MIT (Massachusetts Institute of Technology) mettent au jour la contradiction qui consiste à viser l'augmentation du niveau de vie matériel de chaque individu sur une planète aux ressources limitées.

Cependant, le développement durable doit répondre aux besoins des populations actuelles, notamment les plus démunies, tout en préservant la capacité des générations futures à répondre aux leurs (Commission Mondiale sur L'environnement et le Développement, 1988).

Sur le plan environnemental, la pression sur les ressources naturelles ne cesse d'augmenter au fur et à mesure que le niveau de vie des pays développés augmente, que celui de la Chine et de l'Inde s'en rapproche, et enfin que la population mondiale croît. Elle a plus que doublé en 40 ans, passant de 2,5 milliards en 1960 à 6 milliards en 2000 (ONU, 2000). De plus, depuis les années 60, la surface des zones maritimes dites « mortes » par privation d'oxygène a doublé tous les dix ans. L'agriculture intensive et des rejets d'eaux usées en sont les principales causes (Le Monde du 17-18 août 2008).

### **II.1 Définition du Développement Durable**

Plusieurs définitions du développement durable sont retenues :

#### **II.1.1 Définition du rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement en 1989 :**

Comme politique stratégique visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement et sans compromettre les ressources naturelles, indispensables à l'activité humaine.

#### **II.1.2 Définition de la commission des communautés européennes «vers un développement soutenable» rapport paru le 30 mars 1992 :**

## Chapitre 2 : EIE et développement durable

---

Comme étant un concept qui intègre à la fois des préoccupations de développement de l'ensemble des sociétés des diverses régions du monde, d'équité sociale, de protection de l'environnement local, régional et global, de protection du patrimoine planétaire et de solidarité vis-à-vis des générations futures. Mais aussi que Le développement durable est centré sur le droit des êtres humains à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature, et que le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures» (Déclaration de Rio, 1992).

### II.1.3 Définition du Rapport Brundtland :

Comme «un mode de développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs». Deux concepts, sont inhérents à cette notion :

- ✓ Le concept de «besoin» et plus particulièrement, des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'apporter ou d'accorder la plus grande priorité.
- ✓ Le second concept, se base sur l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale, impose sur «la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir».

→→→→Le développement durable doit être à la fois économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition.

### II.2 Objectif du développement durable

La protection de l'environnement dans le cadre du développement durable a pour objectifs de :

- ✓ fixer les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement ;
- ✓ promouvoir un développement national durable en améliorant les conditions de vie et en œuvrant à garantir un cadre de vie sain ;
- ✓ prévenir toute forme de pollution ou de nuisance causée à l'environnement en garantissant la sauvegarde de ses composantes ;
- ✓ restaurer les milieux endommagés ;
- ✓ promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, ainsi que l'usage de technologies plus propres ;

- ✓ renforcer l'information, la sensibilisation et la participation du public et des différents intervenants aux mesures de protection de l'environnement (Loi n° 03-10, 2003).

### II.3 Piliers du développement durable

Les trois piliers qui définissent le développement durable sont généralement représentés par un schéma pour bien comprendre les enjeux qu'ils comportent et la manière dont ils coexistent (figure II.2).

#### II.3.1 Pilier environnemental

Ce type de pilier repose sur la volonté de **préserver l'environnement en réduisant les risques** et en mesurant les impacts environnementaux liés à l'activité des entreprises.

Les enjeux pour celles-ci sont alors les suivants :

- ✓ économiser et préserver les ressources naturelles ;
- ✓ évaluer leur empreinte carbone et réduire leurs émissions en GES ;
- ✓ réduire et mieux gérer leurs déchets.

Des objectifs pour répondre favorablement aux problématiques environnementales sont alors établis par les entreprises. Ils font partie intégrante de la responsabilité sociétale et environnementale des entreprises (RSE) (GREENLY.EARTH, 2021).

#### II.3.2 Pilier sociétal

Le pilier social du développement durable d'une entreprise répond à des valeurs prônant l'équité et le respect des droits individuels. Les conséquences sociales de l'activité de l'entreprise sont alors évaluées en fonction de celles-ci. Les principes au cœur de ce pilier sont les suivants :

- ✓ **Lutter contre l'exclusion et la discrimination** : aider à la réinsertion, respecter l'égalité Homme-Femme, favoriser la formation, encourager le dialogue, appliquer les droits sociaux globaux...
- ✓ **Favoriser la solidarité** : contribuer à la réduction des inégalités sociales en collaborant avec des associations et des projets locaux et internationaux, privilégier les produits issus du commerce équitable pour garantir un revenu approprié à l'exploitant...
- ✓ **Contribuer au bien-être des parties prenantes** : développer le dialogue social, encourager l'échange d'informations et la transparence, aménager les horaires selon le profil de salariés, rendre les locaux accessibles aux personnes à mobilité réduite... (GREENLY.EARTH, 2021).

### II.3.3 Pilier économique

Ce pilier repose sur la faculté des entreprises à **développer un système économique** responsable. Autrement dit, elles doivent inciter et favoriser la protection de l'environnement en limitant les risques que leur production engendre sur celui-ci. **Le recyclage des produits et l'utilisation de matières premières renouvelables** sont alors les principaux tenants du **pilier économique**. D'ailleurs, la **norme ISO 50001**, propre au management de l'énergie, vise l'amélioration de la performance énergétique, dans une perspective de **réduction de la consommation et donc des coûts**. De sa bonne application en découle une certification, gage d'optimisation de l'énergie dans son utilisation (GREENLY.EARTH, 2021).

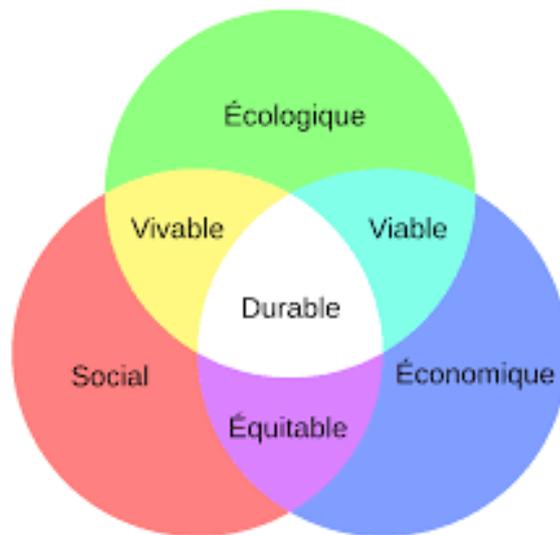


Figure II.2 – Piliers du développement durable.

## II.4 Principes du Développement Durable

### II.4.1 Principe de précaution

Lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.

### **II.4.2 Principe d'action préventive et de correction**

En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.

### **II.4.3 Principe pollueur-payeur**

Les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.

### **II.4.4 Principe de participation**

La participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.

### **II.4.5 Principe d'équité**

Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales.

### **II.4.6 Principe de droit à l'information**

Selon ce principe, toute personne a le droit d'être informée de l'état de l'environnement et de participer aux procédures préalables à la prise de décisions susceptibles d'avoir des effets préjudiciables à l'environnement.

## **II.5 Enjeux de développement durable**

Les enjeux du développement durable sont répartis en trois catégories : l'économie, l'environnement, et la société. Un développement durable est une manière de vivre qui permet la conciliation à la fois des objectifs de performance économique, des ambitions de protection et de préservation de l'environnement et un développement social commun positif. Ainsi, on sait aujourd'hui que la protection de la planète n'est pas distincte de notre équilibre économique : la performance de nos entreprises et leur capacité à assurer nos besoins dépend directement de notre capacité à préserver les ressources et les écosystèmes. De la même façon, notre environnement influence les aspects sociaux de nos vies, comme par exemple la santé, les inégalités ou l'exclusion.

### II.5.1 Enjeux sociaux

Le développement durable est venu aussi corriger les impacts de la croissance sur la société afin de permettre aux hommes d'exercer les activités tout en s'engageant à respecter l'avenir des générations futures. La mise en place d'un développement durable permet l'adoption d'un mode de vie moins consommateur en énergie, plus respectueux du milieu naturel et qui exploite moins de ressources naturelles. Il ne s'agit pas seulement d'un simple changement de comportement, mais plutôt de promouvoir une équité interne et intra-générationnelle entre les hommes, et aussi spatiale entre les pays pauvres du sud et riches du nord donc ce concept renvoie à un idéal de justice sociale.

**Exemple :** Développement des populations, accroissement de la consommation, etc...

### II.5.2 Enjeux environnementaux

**Eau :** cela concerne la qualité des eaux fluviales, lacustres et maritimes, des nappes phréatiques dans lesquelles, on constate de multiples pollutions souvent irréversibles.

**Air :** c'est un enjeu majeur de santé publique remis en cause par 3 phénomènes : les rejets de COV, les poussières et les composés cancérigènes.

**Sol :** La contamination des sols a des conséquences sur les productions vivrières et les nappes phréatiques.

**Biodiversité :** Le respect de la biodiversité des différents biotopes est remis en cause par l'avancée de l'espace humain au détriment de la faune et la flore et la pollution de ces espaces par les humains.

**Energie :** La surconsommation d'énergies fossiles dont les réserves s'amenuisent car elles ne sont pas renouvelables. L'émission de gaz à effet de serre (GES) qui contribue à l'évaluation de la température moyenne de la planète.

**Nuisances :** Sonores, visuelles, olfactives.

**Déchets :** Leur élimination pose problème vis-à-vis de la réduction de leur quantité/volume et de leur recyclage et valorisation.

**Effet de serre :** il contribue à l'augmentation de la température de la terre cependant, **1% du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère = +1 jusqu'à +5,8 C° d'ici 100 ans** (SCRIBD : Développement Durable, 2008).

## Chapitre 2 : EIE et développement durable

---

Les impacts environnementaux concernent toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services d'un organisme (ISO 14000). Dans l'approche du développement durable dans l'entreprise, les enjeux environnementaux s'analysent en termes de conséquences positives ou négatives qu'ils peuvent avoir sur l'entreprise.

Les enjeux écologiques sont liés à la réduction ou à la suppression des impacts environnementaux et de leurs conséquences économiques ou sociétales.

### **II.5.3 Enjeux économiques**

Les ressources naturelles (pétrole, charbon, gaz) sont actuellement épuisables. L'un des objectifs du développement durable est de produire en limitant l'utilisation des ressources naturelles non renouvelables et les besoins en énergie, en promouvant le recyclage qui permet de rendre les déchets des produits réutilisables, en développant des techniques moins polluantes pour l'environnement ou économes en énergie ; ceci va permettre aussi de satisfaire nos besoins en préservant ceux des générations à venir.

**Exemple :** Croissance économique, augmentation de la consommation d'énergie et des ressources naturelles gaz, pétrole, etc.

### **Conclusion**

La durabilité du développement n'est pas un enjeu important de définition mais de mesure. L'axe de très faible à très forte durabilité présente un ensemble de trajets du développement durable, indicatifs de la complexité inhérente du concept du développement durable. C'est ce concept de durabilité et la temporalité qui est liée à cette notion qui rend le développement durable unique et distinct du développement 'classique'.

Avant le développement durable, les limites écologiques du développement n'étaient pas prises en considération et seul l'objectif d'améliorer la condition humaine était important. Cette logique a mené à un niveau de croissance démesuré qui ne pouvait pas être maintenu à très long terme. Il y a un risque que les générations futures ne soient pas en mesure de combler leurs besoins. Le développement durable est ainsi né du besoin de pouvoir déterminer si le développement d'une société peut se faire dans les limites écologiques pour que les générations futures aient la capacité de subvenir à leurs besoins.

Le développement durable reste un objectif difficile à atteindre et une notion difficile à saisir. Une des difficultés d'atteindre le développement durable, est le manque de volonté politique et l'incapacité de bien le mesurer. Seuls des indicateurs multidimensionnels peuvent bien saisir la situation d'un état, car si les indicateurs à un seul chiffre permettent un certain niveau de conscientisation, ils n'identifient pas les problèmes potentiels ni les solutions à y apporter.

## ***Chapitre 03 : Description du site et diffèrent phases du projet***

### **Introduction**

L'étude EIE sur le centre de carburants – Chlef - est réalisé en application de la loi n° 03-10 du 19.07.2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable et de ses décrets exécutifs n° 06-198 du 31.05.2006 et n° 07-144 du 19.05.2007 définissant la réglementation applicable aux installations classées et fixant leur nomenclature. Et conformément à l'Article 6 du décret exécutif n° 07-145, déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement et du décret exécutif n° 21-319 du 14.08.2021 relatif au régime d'autorisation d'exploitation spécifique aux installations et ouvrages des activités d'hydrocarbures ainsi que les modalités d'approbation des études de risques relatives aux activités de recherche et leur contenu.

### **III.1 Synthèse du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement**

Le développement rapide qu'a connu l'Algérie durant la dernière décennie ne cesse d'accroître d'année en année accompagnée d'une demande effrénée en ressources énergétiques. C'est pourquoi, et dans le cadre de son développement dans le secteur de la distribution, la société nationale Naftal/ Branche Carburants s'engage dans un programme de réalisation d'un centre de carburant Chlef. Pour la réalisation de cette étude, deux missions sur terrain ont été effectuées :

- ✓ La première consiste à suivre le tracé de cette mission et noter toutes les observations sur terrain et prise de photos. A cela s'ajoutent les options, les réactions et les préoccupations des individus.
- ✓ La deuxième mission a consisté à visiter l'ensemble des localités ou seront réalisés les ouvrages concentrés projetés et de contacter les autorités locales afin de réunir toutes les données socio-économiques et environnementales à savoir POS, PAW, PDAU, Chartes communales sur l'environnement ainsi que tout document pouvant servir dans l'élaboration de cette étude.

Il sera ensuite de procéder à l'analyse de tous les aspects du projet sur l'environnement et l'Homme. Cette analyse fera ressortir clairement les mesures à prendre pour préserver l'environnement en général dans les phases du projet.

### III.1.1 Présentation du promoteur

#### Demandeur

**Naftal** branche carburant s'engage dans un programme de réalisation d'un dépôt carburant afin d'améliorer la production dans la région de Chlef.

**Naftal**, entreprise algérienne, filiale à 100 % **Sonatrach**, est chargée de la distribution des produits pétroliers sur le marché algérien. Entrée en activité le 01.01.1982, et est chargée de l'industrie du raffinage des hydrocarbures liquides et de la distribution des produits raffinés sur le territoire national.

Le 05.02.1983, par décret n°83-112, il est procédé à la modification de la dénomination de l'entreprise nationale de raffinage et de distribution de produits pétroliers d'E.R.D.P en NAFTAL.

En date du 25.08.1987, promulgation du décret n°87-190 portant création, transfert de l'activité raffinage de Naftal, de l'Entreprise nationale de raffinage des produits pétroliers sous le sigle « NAFTEC » ; Naftal est désormais chargée de la commercialisation et de la distribution des produits pétroliers et dérivés.

Le 18.04.1998, elle change de statut avec la transformation de Naftal en société par actions au capital social de 6 650 000 000 DA, filiale à 100 % du holding Sonatrach Valorisation des Hydrocarbures (SVH). Le 29 Juillet 2002 : augmentation du capital social de 6,65 milliards de DA à 15,65 milliards de DA conformément à la résolution de l'AGEX

En 2011, Naftal a commercialisé un volume total de 14,01 millions de tonnes de produits pétroliers (EIE KHAROUB).

Les activités de la Société Nationale Naftal, se résument comme suit :

NAFTAL a pour mission principale, la distribution et la commercialisation des produits pétroliers sur le marché national. Elle intervient dans les domaines :

- ✓ De l'enfûtage GPL.
- ✓ De la formulation de bitumes.
- ✓ De la distribution, stockage et commercialisation des carburants, GPL, lubrifiants, bitumes, pneumatiques, GPL/carburant, produits spéciaux.
- ✓ Du transport des produits pétroliers.

Pour assurer la disponibilité des produits sur tout le territoire, NAFTAL met à contribution plusieurs modes de transport :

- ✓ Le rail pour le ravitaillement des dépôts à partir des entrepôts.
- ✓ Le cabotage et les pipes, pour l'approvisionnement des entrepôts à partir des raffineries.
- ✓ La route pour livraison des clients et le ravitaillement des dépôts non desservis par le rail.

Naftal possède des infrastructures opérationnelles, tels que :

- ✓ 47 dépôts carburants terre ;
- ✓ 42 Centres et mini-centres GPL ;
- ✓ 09 Centres vrac GPL ;
- ✓ 47 Dépôts relais ;
- ✓ 30 centre et dépôts aviation ;
- ✓ 06 Centres marine ;
- ✓ 15 Centres bitumes ;
- ✓ 24 Centres lubrifiants et pneumatiques.
- ✓ 01 Réseau de Transport pipelines d'une longueur de (2 720 km)
- ✓ 01 Parc roulant de 3 300 unités ;
- ✓ 01 Réseau de stations-service de 674 dont 338 stations-service en gestion directe.

NAFTAL dispose de deux (02) centres de formation d'entreprise qui accompagnent les plans annuels et pluriannuels de formation.

**Elle offre les produits et les services :**

- ✓ Professionnels
- ✓ Aviation
- ✓ Marine
- ✓ Bitumes
- ✓ Produits Spéciaux
- ✓ Particuliers
- ✓ Carburants terre
- ✓ GPL
- ✓ Lubrifiants
- ✓ Pneumatiques

### III.1.2 Présentation du bureau d'études

Le projet a été réalisé par deux étudiantes de l'IMSI en Master II, filière : Sécurité Industrielle et Environnement :

- ✓ Mlle RABAH Imane
- ✓ Mlle HADDAD Asmaa

### III.1.3 Aspect réglementaire

#### 1-Législation Nationale

Le référentiel législatif et réglementaire utilisé pour les besoins de cette étude porte sur les points ci-dessous et représenté par les textes ci-après :

- ✓ Environnement et Développement durable ;
- ✓ Aménagement du territoire et Urbanisme ;
- ✓ Protection du littoral ;
- ✓ Risques majeurs ;
- ✓ Gestion de l'eau ;
- ✓ Santé publique.

Cette variété d'instruments législatifs est exigée à travers des :

- ✓ Conventions et Accords Internationaux ;
- ✓ Lois et Ordonnances ;
- ✓ Décrets (présidentiel, législatif, exécutif) ;
- ✓ Ordres ;
- ✓ Décisions et Circulaires ;
- ✓ Délibérations de l'autorité locale (Wilaya) ;
- ✓ Décisions individuelles ;
- ✓ Communications annonces et Options.

#### Secteur Agriculture

- ✓ Décret exécutif n° 10-333 du 29.12.2010, portant création du bureau national, d'études pour le développement rural.
- ✓ Décret exécutif n° 11-05 du 10.01.2011 modifiant et complétant ???
- ✓ Décret exécutif n° 06-247 du 09.07.2006 fixant les caractéristiques techniques du catalogue officiel des espèces et variétés des semences et plants et les conditions de

sa tenue et de sa publication, ainsi que les modalités et procédures d'inscription à ce catalogue.

- ✓ Décret exécutif n° 11-06 du 10.01.2011 précisant les modalités d'exploitation des terres agricoles relevant du domaine privé de l'Etat et affectées ou rattachées à des organismes et établissements publics.
- ✓ Arrêté interministériel du 29.09.2010 modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 21.08.2002 déterminant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n° 302-109 intitulé « Fonds de lutte contre la désertification et de développement du pastoralisme et de la steppe ».
- ✓ Arrêté interministériel du 29.09.2010 modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 24 avril 2006 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n° 302- 067 intitulé « Fonds national de développement de l'investissement agricole».
- ✓ Arrêté interministériel du 29.09.2010 modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 24.04.2006 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-121 intitulé « Fonds national de régulation de la production agricole.
- ✓ Décret exécutif n° 11-108 du 06.03.2011 fixant le prix plafond à consommateur ainsi que les marges plafonds à la production, à l'importation et à la distribution, aux stades de gros et de détail, de l'huile alimentaire raffinée ordinaire et du sucre blanc.

### **Secteur Hydraulique**

- ✓ Décret exécutif n° 10-332 du 29.12.2010, portant création, organisation et fonctionnement de l'école supérieure de management des ressources en eau.
- ✓ Décret exécutif n° 11-125 du 22.03.2011 relatif à la qualité de l'eau de consommation humaine.

### **Secteur Energie**

- ✓ Décret exécutif n° 11-33 du 27.01.2011, portant création, organisation et fonctionnement de l'Institut Algérien des Energies Renouvelables.

### **Aménagement du Territoire\***

- ✓ Décret exécutif n° 11-76 du 16.01.2011 fixant les conditions et modalités d'initiation, d'élaboration et d'adoption du plan d'aménagement de la ville nouvelle.

### **Environnement & Développement Durable**

- ✓ Loi n° 11-02 du 17.02.2011 relative aux aires protégées dans le cadre du DD.

### **Secteur Forêts**

- ✓ Décret exécutif n° 11-127 du 22.03.2011, portant statut particulier des fonctionnaires appartenant aux corps spécifiques de l'administration des forêts.
- ✓ Le dispositif juridique national comprend, également, de nombreux autres textes législatifs et réglementaires, sectoriels, ayant un lien spécifique direct et/ou indirect avec les EIE (cf. loi minière, Loi relative à l'eau, loi relative aux hydrocarbures, loi relative à la normalisation...)
- ✓ A compter du 14.08.2021, le décret exécutif n° 08-312 fixant les conditions d'agrément des études d'impact sur l'environnement et le décret exécutif n° 15-09 fixant les conditions d'agrément des études de dangers sont abrogés par le nouveau décret exécutif n° 21-319 portant sur Introduction et changements et nouveautés liés aux deux textes ci-dessus sont notés.
- ✓ Décret exécutif n° 21-319 du 14.08.2021 relatif au régime d'autorisation d'exploitation spécifique aux installations et ouvrages des activités d'hydrocarbures ainsi que les modalités d'approbation des études de risques relatives aux activités de recherche et leur contenu.

### **Réglementation sur les ressources hydriques et les rejets liquides**

- ✓ Loi 03-10 prévoit la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération dans le but de concilier les exigences de l'alimentation en eau potable et de la santé publique ; de l'agriculture, de l'industrie, des transports et de toutes les autres activités humaines d'intérêt général ; de la vie biologique du milieu récepteur et spécialement de la faune piscicole ainsi que des loisirs, des sports nautiques et de la
- ✓ protection des sites ; de la conservation et de l'écoulement des eaux.

*Tableau III.1: Valeurs Limites des paramètres des rejets atmosphériques industriels.*

<b>Valeurs</b>	<b>Nouvelles</b>	<b>Anciennes</b>
Poussières totales	50	100
Oxyde de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	300	500
Oxyde d'azote (exprimés en dioxyde d'azote)	300	500
Protoxyde d'azote	300	500
Chlorure d'hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimé en HCL)	50	100
Fluore et autres composés inorganiques du fluor (gaz, vésicule et particule) (exprimé en HF)	10	20
Composé organique volatils (Rejet total de composés organique volatils à l'exclusion du méthane)	150	200
Métaux et composés de métaux (gazeux et particulaires)	5	10
Rejet de cadmium, mercure et thallium et de leurs composés	0,25	0,5
Rejets d'arsenic, sélénium et tellure et de leurs composés autres que se visés parmi les rejets de substances cancérigènes	1	2
Rejets d'antimoine, chrome cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, vanadium et zinc, et leurs composés autres que visés parmi les substances cancérigènes	5	10
Phosphine, phosgène	1	2
Acide cyanhydrique exprimé en HCN, brome et composés inorganiques gazeux du chrome exprimé en HBR, chlore exprimé en HCL, hydrogène sulfuré	5	10
Ammoniac	50	100
Amiante	0,1	0,5
Autres fibres que l'amiante	1	50

- ✓ Les dispositions citées s'appliquent au déversement, écoulement, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et, plus généralement, à tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques qu'il s'agisse d'eaux superficielles, souterraines ou des eaux du littoral.

**Bruit et Vibrations**      *Tableau III.2: Limites d'émissions sonores.*

Les émissions sonores sont régies par le décret n° 93-184 du 27.07.1993 de la loi 83-03 qui fixe les limites d'émissions sonores telles que décrites dans le tableau III.2.

Désignation	Intervalle Horaire	
	06H à 22H	22H à 06H
Zones		
Habitation, Voies et lieux publics et privés	70 dBA	45dBA
Proximité d'hôpitaux, d'établissements scolaires et aires de repos	45dBA	40dBA

**Patrimoine Naturel**

En sus des dispositions prévues par la loi 83-03 concernant la protection des patrimoines naturel et culturel, ces aspects sont régis par : la loi 84-12 portant sur la chasse, le décret exécutif n°83-458 fixant le statut des parcs nationaux, le décret exécutif n° 87-143 du 16.06.1987 fixant les règles et modalités de classement des parcs nationaux et des réserves naturelles » et le décret exécutif n°87-144 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles ».

**Aménagement du Territoire**

La réglementation afférente à cet aspect est importante dans le cadre de l'étude d'impact étant donné qu'elle est intimement liée à l'environnement ainsi qu'au projet d'implantation d'une nouvelle activité. L'Aménagement du territoire est régi par la loi n°01-20 du 12.12.2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire qui abroge les dispositions prévues par la loi n°87-03 du 27.01.87 relative à l'aménagement du territoire.

**Aspects Risques et Catastrophes**

Les principaux textes régissant ces aspects sont : le décret exécutif n° 85-232 du 25.08.1985 relatif à la prévention des risques de catastrophes et le décret n° 85-231 du 25.08.1985 fixant les conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions et secours en cas de catastrophes. Le dit poste de commandement est chargé notamment :

- ✓ Apprécier l'ampleur de la catastrophe ;
- ✓ Evaluer les besoins pour mettre en œuvre totalement ou partiellement le plan ;
- ✓ Rassembler les moyens à mettre en œuvre ;
- ✓ Organiser les opérations de secours et de sauvetage ;
- ✓ Prendre, éventuellement, toute mesures d'appel au renfort ;
- ✓ Veiller à la sécurité et à la circulation des personnes et des biens à l'intérieur de l'unité ;
- ✓ Veiller à la circulation de l'information.

### **Utilisation, Stockage, Manipulation et transport de produits toxiques**

La seule réglementation nationale applicable aux produits dangereux est le décret exécutif n°90-79 du 27.02.1990, portant réglementation du transport de matières dangereuses. Il est stipulé à l'article 1 que ce texte ne s'applique pas à l'intérieur des établissements où les matières sont entreposées et utilisées.

### **Réglementation Santé, Hygiène et Sécurité**

La loi n°85-05 du 16.02.1985 relative à la protection et à la promotion de la santé consacre le chapitre II du titre II aux mesures de protection du milieu et de l'environnement. Il est stipulé aux articles (32, 33, 34) que l'eau destinée à l'alimentation (boisson et hygiène corporelle) doit satisfaire aux normes définies par la réglementation en vigueur, tant en qualité qu'en quantité.

Les établissements, les locaux affectés au travail, leurs dépendances et leurs annexes doivent répondre aux nécessités suivantes :

- ✓ Garantir la protection contre les fumées, vapeurs dangereuse, gaz toxiques, bruits et toutes autres nuisances ;
- ✓ Eviter les encombrements et surcharges ;
- ✓ Garantir la sécurité des travailleurs lors de leur circulation, pendant la mise en marche des engins et moyens de manutention, et pendant la manipulation des matières, matériaux, produits, marchandises et tout autre objet ;
- ✓ Assurer les conditions nécessaires afin de prévenir toute cause d'incendie ou d'explosion ainsi que pour combattre l'incendie d'une façon rapide et efficace ;

Tableau III.3: Textes législatifs et réglementaires relatifs au secteur de l'énergie et des mines.

- ✓ Placer les travailleurs à l'abri du danger et assurer leur évacuation rapide en cas de danger ou de sinistre.

**\*Transport du gaz et Pétrole par canalisation\***

Arrêté	Désignation
Arrêté du 25.12.05	Portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de plusieurs villes dans différentes wilayas
Arrêté du 29.01.06	portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de plusieurs villes dans les wilayas de Sétif, Annaba
Arrêté du 29.01.06	Portant approbation d'un projet de construction d'une canalisation destinée à l'alimentation en gaz naturel de la ville de Béni Douala dans la wilaya de TiziOuzou
Arrêté du 04.04.06	Portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de la ville d'El Aouana dans la wilaya de Jijel et du projet de la centrale électrique de l'entreprise « TONIC » dans la wilaya de Tipaza
Arrêté du 09.05.06	Portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de plusieurs villes dans différentes wilayas
Arrêté du 05.06.06	Portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de la ville de Ouled Moussa dans la wilaya de Boumerdès et du projet de la centrale électrique de l'entreprise « CEVITAL » dans la wilaya de Bejaïa
Arrêté du 10.06.06	Portant approbation de projets de construction de canalisations destinées à l'alimentation en gaz naturel de la ville d'El Tarf dans la wilaya d'El Tarf, de deux centrales électriques dans les wilayas de Tamanghasset et Naâma et du complexe CIBA-OGGAZ dans la wilaya de Mascara
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GG1 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GK1/GK2 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GO1/GO2/GO3 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GPDF » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GR1/GR2 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GZ1/GZ2/GZ3 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GZ4 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz naturel dénommé « GZO » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz de pétrole liquéfié (GPL) dénommé « LR1/DLR1/LNZ1/12 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de gaz de pétrole liquéfié (GPL) dénommé « LZ1/LNZ1/16 » à la société nationale « Sonatrach »

Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de condensat dénommé « NH2 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de condensat dénommé « NZ1 » à la société nationale « Sonatrach ».
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut et condensat dénommé « OB1/OG1 » à la société « Sonatrach ».
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OD1/OD3/OH2 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OH1 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OH3/OH4 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	Portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OK1 » à la société nationale « Sonatrach »
Arrêté du 18.03.06	portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OT1 » à la société nationale « Sonatrach »

Arrêté du 18.03.06	portant octroi d'une concession pour le système de transport par canalisation de pétrole brut dénommé « OZ1/OZ2 » à la société « Sonatrach »
--------------------	--

### **\*Conventions Et Accords Internationaux**

**Convention de Barcelone pour la protection de la Mer Méditerranée** a été adoptée en 1976 et est entrée en vigueur en 1978. Les Parties contractantes l'ont amendée en 1995 et intitulée : Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée. La Convention et ses six Protocoles constituent le cadre juridique du Plan d'Action pour la Méditerranée qui est l'organe d'exécution. L'Algérie a adhère à cette convention par le décret exécutif n° 80-14 du 26.01.1980, portant adhésion de l'Algérie à la convention pour la protection de la mer méditerranée contre la pollution.

#### **1- Protocoles**

**Protocole « Immersion »**, relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs. **Adopté** le 16.02.1976 à Barcelone et **Entré en vigueur** le 12.02.1978. Il est ratifié par l'Algérie par le décret n°81-02 du 17.01.1981, relatif à la prévention de la pollution des eaux de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs. Ce protocole a été amendé le 10.06.1995 et intitulé : « Protocole relatif à la prévention et à l'élimination de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs ou d'incinération en mer. »

**Protocole « Prévention et Situation Critique »**, relatif à la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires et, en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée. **Adopté** le 25.01.2002 et **Entré en vigueur** le 17.03.2004. Ce Protocole remplace le Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures et autres substances nuisibles en cas de situation critique, fait à Barcelone le 16.02.1976, entré en vigueur depuis 1978 et ratifié par l'Algérie par le décret exécutif n° 81-03 du 17.01.1981.

**Protocole « Tellurique »** relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique. **Adopté** le 17.05.1980 à Athènes, **Entré en vigueur** le 17.06.1983 et ratifié par l'Algérie par le décret exécutif n° 82-441 du 11.12.1982 portant sur la protection de la mer méditerranée contre la pollution d'origine tellurique. Ce protocole a été amendé et intitulé : « Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre. **Amendé** le 07.03.1996.

**Protocole « Aires spécialement protégées et diversité biologique »**, relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée. **Adopté** le 10.06.1995, **Entré en vigueur** : le 12.12.1999 et ratifié par l'Algérie par le décret présidentiel n° 06-405 du 14.11.2006. Ce Protocole remplace le Protocole relatif aux aires spécialement protégées de la Méditerranée, entré en vigueur depuis 1986.

**Protocole « Offshore »** relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation du plateau continental, du fond de la mer et de son sous-sol. **Adopté** le 14.10.1994.

**Protocole « Déchets dangereux »** relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination. **Adopté** le 01.10.1996.

**Protocole « Gestion intégrée de la zone côtière »** : La 13<sup>ème</sup> réunion des Parties contractantes à la Convention de Barcelone (Catane, Italie, 2003) a décidé de préparer un nouveau Protocole relatif à la gestion intégrée de la zone côtière (GIZC). Actuellement en cours d'élaboration.

## **2-Conventions internationales relatives aux pollutions par les hydrocarbures**

L'Algérie a adhéré à la convention internationale pour la prévention de la pollution des eaux de mer par les hydrocarbures par le décret 03-03 du 17.02.1963, ainsi qu'à la

convention internationale de 1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures par le décret présidentiel n° 98-123 du 18.04.1998 portant ratification du protocole 1992, modifiant la convention internationale de 1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures.

**Convention de Bâle**, définit les règles de gestion des déchets dangereux, leur classification et les modalités de leur mouvement transfrontalier. Les mouvements transfrontaliers des déchets sont réglementés sur le plan International par la Convention de Bâle (1989). L'adhésion de l'Algérie à cette convention est traduite en droit algérien par le décret présidentiel n°98-158 du 16.05.1998, portant adhésion avec réserve de la République Algérienne Démocratique et Populaire à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements Transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination.

**Convention de Stockholm**, régleme nte l'utilisation, la fabrication, la commercialisation des polluants organiques persistants (Pops). Adoptée le 22.05.2001 par 92 pays. L'Algérie a ratifié cette convention par le décret présidentiel n°06-206 du 07.06.2006.

**Convention de Vienne**, relative à la protection de la couche d'Ozone : L'Algérie l'a ratifié par le décret présidentiel n° 92-354 du 23.09.1992 le 22.03.1985.

**Convention RAMSAR**, relative aux zones humides d'importance internationale (RAMSAR en Iran le 02.02.1971). L'adhésion de l'Algérie à cette convention est traduite en droit algérien par le décret n° 82-439 du 11 décembre 1982 portant adhésion de l'Algérie à la convention relative aux zones humides, d'importance internationale, particulièrement comme habitat de la sauvagine.

**Convention sur la Diversité Biologique**, a été signée au Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro (Brésil) en 05.06.1992 par 188 pays. **Entrée en vigueur** le 29.12.1993. L'Algérie adhère à cette convention par le décret présidentiel n° 95-163 du 06.06.1995.

**Convention africaine sur la conservation de la nature et de ressources naturelles** : L'Algérie a adhéré à cette convention par le décret n° 82 -4390 du 11.12.1982 portant ratification de la convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, signée à Alger la 15.09.1968.

**Convention sur les changements climatiques signée à Rio durant le sommet de la terre en 1992**. Entrée en vigueur : le 21.03.1994, elle a été ratifiée à ce jour par 189 pays dont

les Etats- Unis et l'Australie. L'Algérie l'a adhéré par le décret présidentiel n° 93-99 du 10.04.1993.

**Protocole de Montréal** concerne les substances qui appauvrissent la Couche d'ozone. Les parties doivent réduire ou éliminer leur production et leur consommation des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. (Consommation : production augmentée des importations, déduction faite des exportations de substances réglementées). **Signé** le 16.09.1987 et **Ratifié** le 30.06.1988. **Rentrée** en vigueur au niveau international depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1989.

**Protocole de Kyoto**, propose un calendrier de réduction des émissions des 6 GES considérés comme la cause principale du réchauffement climatique durant les cinquante dernières années. Il comporte des engagements absolus de réduction des émissions pour 38 pays industrialisés, avec une réduction globale de 5,2 % des émissions de dioxyde de carbone 2012 par rapport aux émissions de 1990. Le protocole a été ouvert à ratification le 16 mars 1998, et est entré en vigueur en février 2005. Les six gaz concernés sont :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- L'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) ;
- L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) ;
- Les hydrofluorocarbures (HFC) ;
- Les hydrocarbures perfluorés ou perfluorocarbures (PFC).

#### **III.1.4 Analyse des alternatives éventuelles des différentes options du projet**

L'activité exploitée sur le site est le stockage et la distribution de produits carburants. L'approvisionnement du site en produits s'effectue par wagons citernes venant principalement de la wilaya d'Oran (petit lac et Arzew) et Caroubier. Il est distribué par camions citernes dans la wilaya de Chlef, et parfois Aïn Defla et Relizane.

##### **III.1.4.1 Description des infrastructures installées**

###### **1- Aire de stockage de carburant**

Sur l'ensemble du site, on distingue quatre (04) zones de stockage réparties comme suit :

**1-1 Zone de dépotage :**

Contient sept cuves dont la capacité de stockage de chacune d'elles est de 100 m<sup>3</sup>. Elles sont réparties comme suit :

- ✓ 01 cuve d'essence super,
- ✓ 01 cuve d'essence normale
- ✓ 05 cuves gasoil.

**1-2 Zone de stockage (ex-Mobile) :**

Composée de quatre cuves dont la capacité de stockage de chacune d'elles est de 160 m<sup>3</sup>. Elles sont réparties comme suit :

- ✓ 02 cuves pour le gasoil, dont une est rivetée,
- ✓ 01 cuve pour l'essence normale
- ✓ 01 cuve pour l'essence super.

**1-3 Zone de stockage II (ex. ESSO)**

Composée d'une cuve de capacité de 50 m<sup>3</sup> d'essence super et d'une cuve d'essence normale de capacité de stockage de 50 m<sup>3</sup> le reste ce sont des cuves du gasoil.

**1-4 Zone de stockage II (ex. SHELL) où les bacs sont à toit fixe (figure III.3).**

- ✓ 07 cuves enterrées pour le Gasoil et l'essence
- ✓ 02 cuves de capacité de 50 m<sup>3</sup> chacune, utilisées pour le stockage du gasoil
- ✓ 01 réservoir de capacité de 200 m<sup>3</sup>. hors service
- ✓ 04 cuves enterrées et une semi enterrée pour gasoil.

**2- Aire de chargement**

Au niveau du site, il existe un seul poste de chargement pour camion-citerne. Le poste de chargement occupe une surface de 40 m<sup>2</sup>. Il est doté de 04 bras dont 02 sont utilisés pour le gasoil, 01 pour l'essence normale et 01 pour l'essence super.

### 3- Poste dépotage (déchargement)

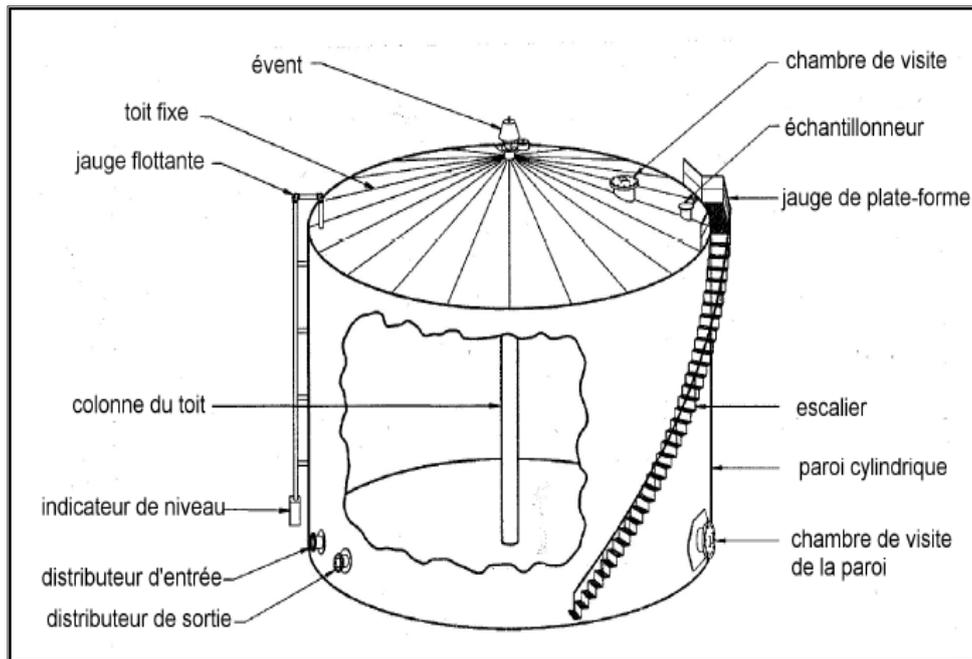


Figure n° III.3 : Un bac de stockage à toit fixe.

Au niveau du dépôt, il existe deux voies ferrées pour réceptionner les carburants. La voie ferrée peut réceptionner jusqu'à vingt-deux wagons. Le dépotage s'effectue par gravité par le biais d'un manifold. Le manifold est équipé de deux conduites pour le gasoil et les autres conduites sont pour l'essence. Ces dernières sont dotées de 82 vannes de raccordement.

### 4- Station de pompage produit

Le lieu où sont installées les pompes est une salle abritée. Le nombre total de pompes est de cinq réparties en :

- ✓ Une électropompe pour l'essence normale ;
- ✓ Une électropompe pour l'essence super ;
- ✓ Trois électropompes pour le gasoil.

### 5- Système de lutte contre incendie

Au niveau du site, il existe un réseau incendie qui ceinture l'ensemble des installations (réseau de transfert, réservoirs de stockage) et installation d'exploitations (zone de chargement). Il est composé d'une réserve d'eau incendie de capacité de 300 m<sup>3</sup>,

reliée à un réseau d'incendie bouclé de 150 mm (alimentant 09 poteaux d'incendie normalisés).

Pour assurer une bonne maîtrise d'incendie, deux motopompes diesel d'un débit de 125 m<sup>3</sup>/h chacune et une moto électropompe de débit de 108 m<sup>3</sup>/h sont installées et reliées à un groupe électrogène de secours d'une puissance de 50 KVA. En plus de réseau incendie, il existe d'autres matériels anti-incendie :

- ✓ un stock d'émulseur ;
- ✓ un lot d'extincteurs ;
- ✓ une ligne téléphonique spécialisée reliée à la protection civile ;
- ✓ un réseau de liaison équipotentielle (mise à la terre) reliant l'ensemble des installations.

### **6- Abri groupe électrogène**

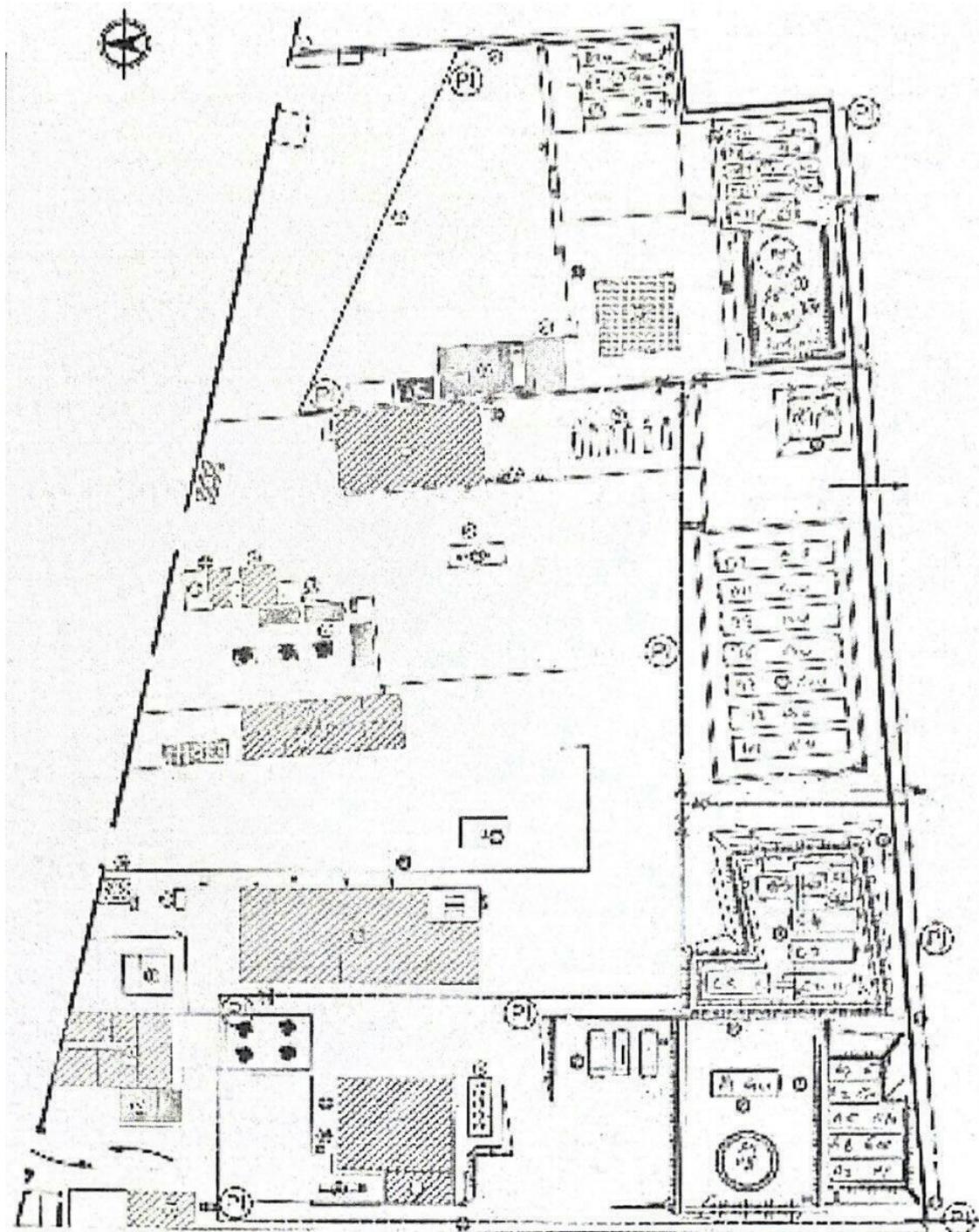
Le site dispose d'un groupe électrogène de puissance de 50 KVA. Il y a un projet d'achat d'un autre Groupe électrogène de puissance de 200 KVA.

### **7- Déchets solides**

L'activité de stockage et de distribution des carburants ne génère pas des déchets solides, par contre les activités connexes et en particulier les ateliers de maintenances peuvent être une source de génération de différents déchets solides. Ces derniers posent un sérieux problème au niveau du site, en effet des quantités très importantes de matériels vétustes de type métallique et autres sont déposés dans différents lieux (local fermé ou à l'air libre). Nous donnons une liste non exhaustive par type de matériels déposés :

- ✓ Environ 200 unités de pneus usagés ;
- ✓ Vingt20 batteries ;
- ✓ Des flexibles ;
- ✓ des huiles.

### III.1.4.2



Délimitation de la zone d'étude

Plan de masse

Figure n°4 : plan de masse

### III.1.4.3 Localisation de la région d'étude

La région d'étude se situe au Nord-Ouest algérien. Elle s'étend sur une superficie totale de 4074 km<sup>2</sup>.

### 1- Emplacement géographique :

La wilaya de Chlef est située dans le Nord du littoral algérien sur une superficie de 4074 Km<sup>2</sup>. Elle est issue du découpage administratif de 1962 abritant sous sa coupe 13 daïras et 35 communes. Elle se situe entre :

- ✓ La mer Méditerranée au Nord.
- ✓ Les wilayas de Tissemsilt au Sud.
- ✓ Mostaganem et Relizane à l'Ouest.
- ✓ Tipaza et Ain Defla à l'Est.

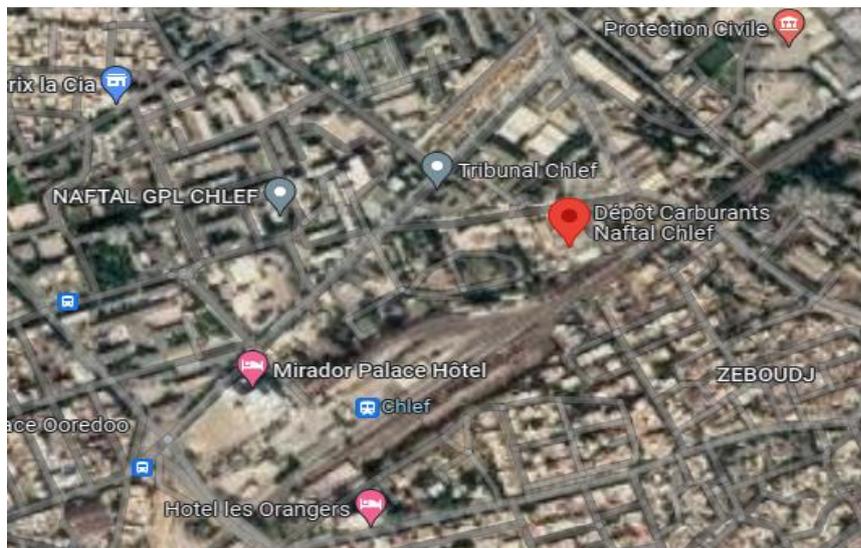


Figure III.5 : Emplacement géographique de Chlef.

Tableau III .04 : Découpage administratif de la wilaya de Chlef.

Numéro	Daïras	Nombre de communes	Communes
1	Chlef	03	Chlef • Sendjas • Oum Drou
2	Abou El Hassan	03	Abou El Hassan • Talassa • Tadjena
3	El Karimia	03	El Karimia • Harchoun • Beni Bouateb
4	Beni Haoua	03	Beni Haoua • Breira • Oued Goussine
5	Ouled Fares	03	Ouled Fares • Chettia • Labiod Medjadja
6	El Marsa	03	El Marsa • Moussadek
7	Taougrite	03	Taougrite • Dahra
8	Oued Fodda	03	Oued Fodda • Beni Rached • Ouled Abbes
9	Ténès	03	Ténès • Sidi Akkacha • Sidi Abderrahmane
10	Ouled Ben Abdelkader	02	Ouled Ben Abdelkader • El Hadjadj
11	Aïn Merane	02	Aïn Merane • Harenfa
12	Boukadir	03	Boukadir • Oued Sly • Sobha
13	Zeboudja	03	Zeboudja • Bénairia • Bouzeghaia

## III.2 Description détaillée de l'état initial du site et son environnement

### III.2.1 Etat initial du milieu physique

#### III.2.1.1 Climatologie (climat du site, pluies, température, vent et direction, humidité, synthèse bioclimatique)

**Climat :**

Tableau III .5 : climatologie de 1991-2021

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	9.7	10.5	13.3	16.1	20	24.9	28.5	28.5	24.3	20.4	14	10.9
Température minimale moyenne (°C)	5	5.5	7.9	10.3	13.7	17.9	21.2	21.7	18.6	14.9	9.6	6.5
Température maximale (°C)	15	15.9	19.2	22.3	26.4	32	36	35.9	30.9	26.6	19.1	16
Précipitations (mm)	59	55	54	52	38	7	1	7	25	40	69	51
Humidité(%)	76%	73%	69%	64%	59%	48%	43%	46%	57%	63%	72%	76%
Jours de pluie (journée)	7	6	6	6	4	1	0	1	3	5	7	8
Heures de soleil (h)	6.4	7.1	8.2	9.4	10.9	12.4	12.5	11.6	10.1	8.7	6.8	6.2

Data: 1991 - 2021 Température minimale moyenne (°C), Température maximale (°C), Précipitations (mm), Humidité, Jours de pluie. Data: 1999 - 2019: Heures de soleil

La wilaya est caractérisée par un climat méditerranéen sub-humide dans la partie Nord et un climat continental au Sud, froid en hiver et chaud en été. Le pluviomètre moyenne est de 420mm/an. Il se distingue par un important massif forestier, constitué notamment de chêne-liège et de chênes verts.

### III.2.2 Paramètres Météorologiques

**Température :**

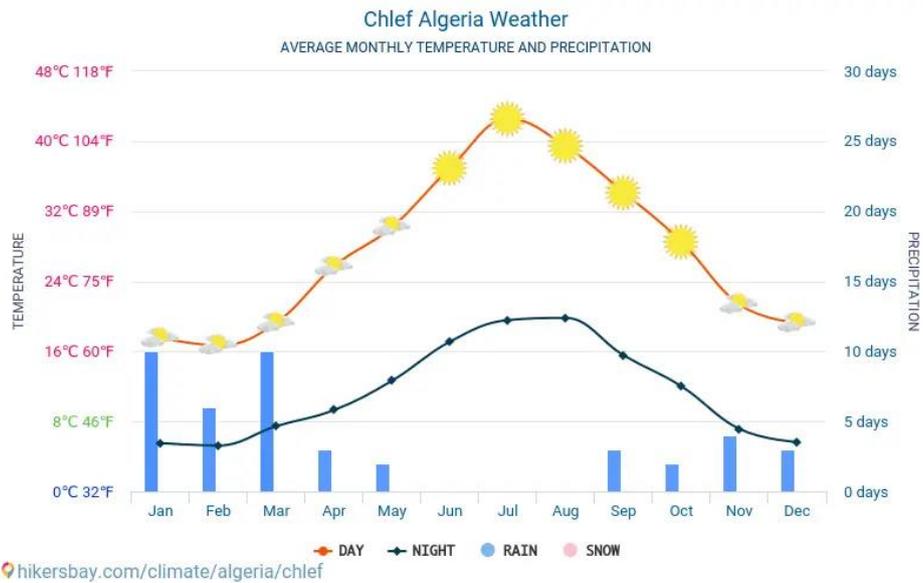
À Chlef, la température moyenne du mois le plus froid (janvier) est de 11.3°C, celle du mois le plus chaud (août) est de 30.5°C.

Tableau III. 6 : Températures moyennes de Chlef (1991-2020).

<b>Chlef - Températures moyennes (1991-2020)</b>			
<b>Mois</b>	<b>Min (°C)</b>	<b>Max (°C)</b>	<b>Moyenne (°C)</b>
<b>Janvier</b>	7	16	11,3
<b>Février</b>	7	17	12
<b>Mars</b>	9	20	14,7
<b>Avril</b>	11	24	17,2
<b>Mai</b>	15	29	21,6
<b>Juin</b>	19	34	26,4
<b>Juillet</b>	23	38	30,3
<b>Août</b>	23	38	30,5
<b>Septembre</b>	20	33	26,3
<b>Octobre</b>	16	27	21,7
<b>Novembre</b>	11	21	15,8
<b>Décembre</b>	8	17	12,4
<b>An</b>	14	26,1	20

### **Précipitations**

Les précipitations totalisent 335mm par an : elles sont donc assez faibles. Au moins pluvieux (juillet) elles s'élèvent à 2mm, dans le mois le plus pluvieux (novembre) elles s'élèvent à 55mm.



**Figure III.7 : Moyenne des températures mensuelles et la météo, les jours nuageux et ensoleillés. Les précipitations annuelles et chutes de neige à Chlef 2015 – 2022**

*Tableau III. 7 : Précipitations moyennes de Chlef (1991-2020).*

Chlef - Précipitations moyennes		
Mois	Quantité (mm)	Jours
Janvier	45	10
Février	50	8
Mars	45	6
Avril	40	8
Mai	20	4
Juin	8	1
Juillet	2	1
Août	4	1
Septembre	12	3
Octobre	30	5
Novembre	55	8
Décembre	40	7
An	355	62

**Régime du vent :**

Les vents dans cette région sont très fréquents, surtout durant la saison hivernale, leurs directions dominantes sont du Nord-est (N-E) et Nord (N).

## Chapitre 3 : Description du site et diffèrent phases du projet

Le sirocco : vent chaud, souffle souvent en Eté en provenance du Sud avec une moyenne de 10 jours par an répartis entre juin, juillet et août. Les mois de juillet et août sont en général les mois les plus ventés de l'année.

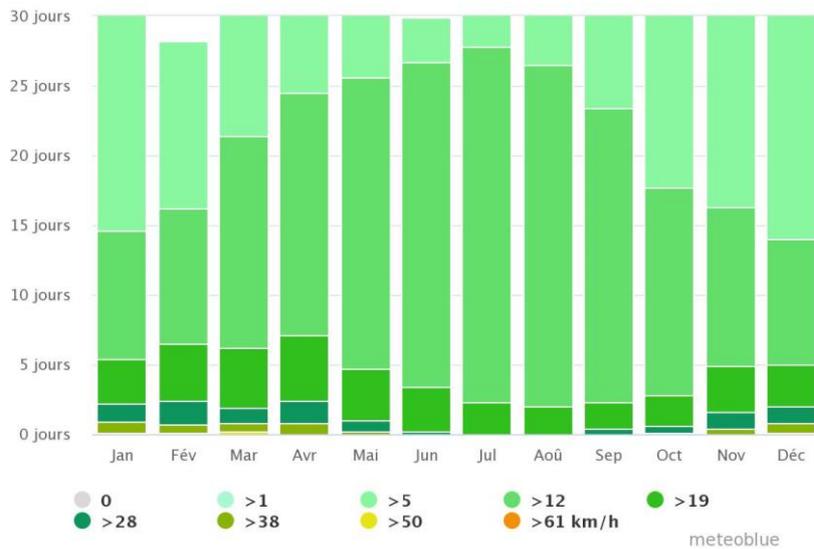


Figure III.8 : Vent de Chlef.

Rose des vents :

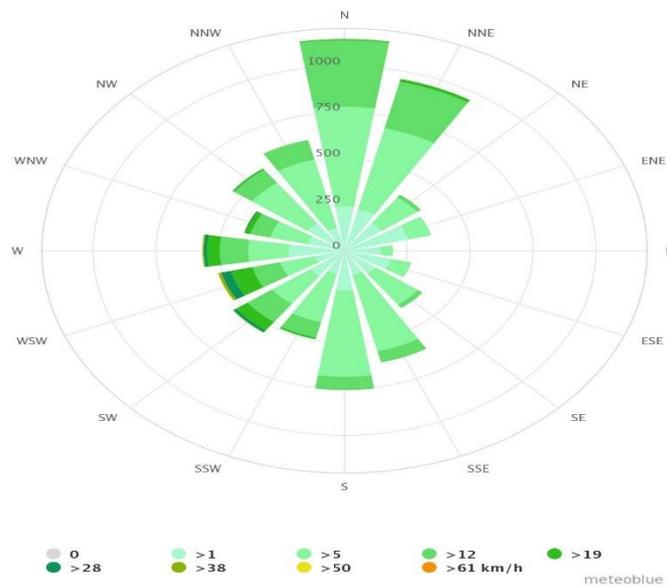


Figure III.9 : rose des vents

### Humidité

C'est le rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans un certain volume d'air et la quantité que peut contenir ce même volume à l'état de saturation. Elle est représentée par l'humidité relative considérée comme l'un des éléments essentiels du cycle hydrologique.

Source de toutes les précipitations, elle contrôle pour une large part les taux d'évaporation de la couverture végétale.

Elle se caractérise par une décroissance régulière du nord du bassin vers le sud. On voit nettement la sécheresse de l'air qui sévit aux mois de juin, juillet et août et cela malgré la proximité de la mer. L'humidité relative moyenne du bassin est de 63.5%.

### III.2.3 Risques et catastrophes naturelles

#### Sismicité :

**Sismicité de l'Algérie :** En Algérie, les différentes études géologiques et sismologiques montrent que 70% du Nord du pays sont soumis à l'activité sismique. Dans cette partie du territoire national, sont concentrées au moins 90% des installations socio-économiques et politiques du pays.

Le règlement parasismique Algérien, élaboré en 1983 (RAP 83) après le séisme d'EL Asnam survenu en Octobre 1980, révisé en 2003 après le séisme de Boumerdes (arrêté N°08 du 08 février 2004), classe cette région dans la zone II a (sismicité moyenne) dont l'intensité de base est d'environ 7 sur l'échelle de Richter, cette magnitude correspond à la limite inférieure des grands tremblements de terre. Les cinq régions sismiques dans le territoire algérien :

- ✓ *Zone III* : Sismicité élevée.
- ✓ *Zone II* : a et II b : Sismicité moyenne.
- ✓ *Zone I* : Sismicité faible.
- ✓ *Zone 0* : Sismicité négligeable

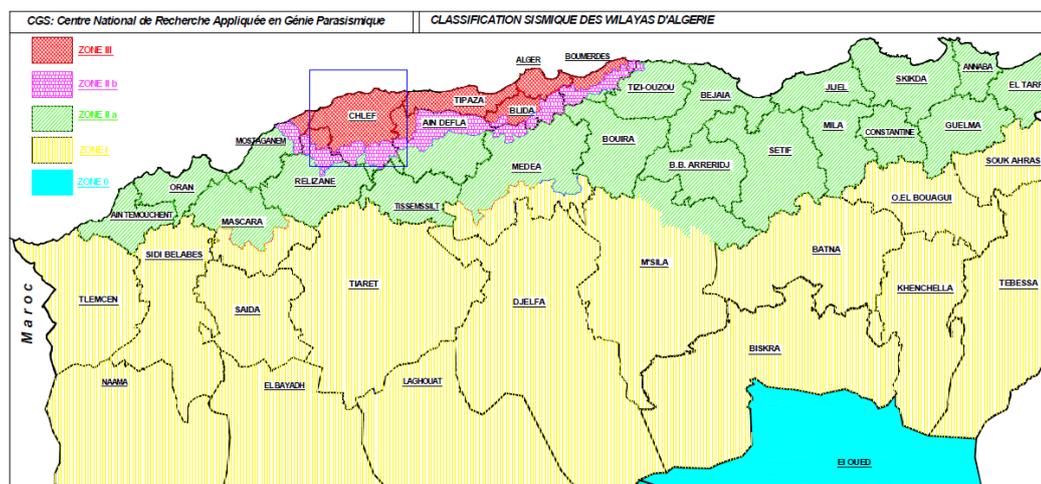


Figure III.10 : Carte de zonage sismique du territoire national.

**Foudre :**

Le site du dépôt ne dispose pas de paratonnerres, mais la mise à la terre des structures métalliques, considérée comme mesure de prévention, existe.

**Inondation :**

Ce risque s'est manifesté dans le passé récent de la région (1966 et 1984) causant des dégâts aux habitations de quelques sites urbanisés.

Le site se situe en pleine zone urbaine, le terrain sur lequel le site est implanté présente de très faible pente ce qui fait, le site du dépôt n'est pas protégé vis-à-vis les risques d'inondations. Il est très rarement inondé.

**Glissements de terrains :**

Il n'y a pas de risque de glissement de terrain, car le site est implanté sur un terrain plat présentant des pentes à moins de 5%.

**Géologie**

Pour la ville de Chlef, la carte de micro zonage a identifié un zonage comme suit :

- ✓ Le long des berges de l'Oued Chlef et de Tisghaout, la liquéfaction du sol est importante, exigeant des mesures sévères dans tout acte de construction.
- ✓ Le centre-ville de Chlef présente une liquéfaction moyenne conduisant au confortement des constructions.
- ✓ Le sud de la ville, au-delà de la ligne du chemin de fer, présente un sol stable peu liquéfiable qui offre des potentialités de constructibles appréciables.

Il s'agit d'une formation des sédiments récents et anciens à la fois. Pour la formation des sédiments récents c'est le produit de la diagenèse des matériaux arrachés et déposés loin de leurs massifs originaux par les cours d'eau tels que l'oued de Chlef, et l'oued Tisghaout. Il s'agit essentiellement de sols fins tels que les argiles et limons rouges et bruns, par contre pour la formation des sédiments anciens sont essentiellement de limons et sables transportés sur de faibles distances.

**Hydrologie**

La Wilaya de Chlef dispose d'un réseau hydrographique. Assez dense, du bassin versant oued Cheliff qui traverse la Wilaya d'Est en Ouest, s'ajoutent les différents affluents

(Oued Sly, Oued Fodda, Oued Tsighaouet). Il existe 5755 forages au total dont 5625 forages destinés à l'irrigation de la superficie utilisée à l'agriculture, 94 forages destinés à la consommation journalière et 36 forages destinés à l'industrie. Le nombre de sources naturelles destinées à la consommation directe de l'eau potable est 2111.

Globalement, la disposition du réseau hydrographique est liée en grande partie à l'évolution des phénomènes structuraux qui ont affecté la région au cours des temps géologiques. Le chevelu hydrographique suit pratiquement les accidents importants qui ont affecté les terrains et se modifie avec l'évolution de la tectonique.

### **Hydrogéologie**

Selon SOGREAH (1985), le potentiel mobilisable en eau souterraine est de l'ordre de 12 millions m<sup>3</sup>/an. Les eaux souterraines de la plaine du Bas Chélif sont considérées comme l'un des principaux agents du développement agricole de la région grâce à sa disponibilité dans le temps et dans l'espace. Elles sont actuellement en surexploitation vue la demande en eau pour l'irrigation, à cet effet le nombre des points d'eau (généralement illicites) sont multipliés. On distingue deux types de nappes :

- ✓ Des nappes superficielles alimentées par la pluie, l'excès d'eau d'irrigation et par ascension verticale à partir de la nappe profonde ;
- ✓ Des nappes profondes alimentées par les écoulements souterrains près des limites latérales de la vallée ou au droit des cours d'eau d'affluents de l'oued Chlef ainsi que les formations aquifères latérales.

Le sous-sol de la région est très riche en matière de ressources en eau, les eaux souterraines les plus importantes au niveau de la région de Chlef se localisent dans la vallée de Chlef alluviales.

### **Géomorphologie**

A vocation essentiellement agricole, la vallée du Chlef est située entre deux grands massifs telliens, l'Ouarsenis au Sud et le Dahra au Nord. Irriguée par le plus long oued d'Algérie (Ech Chlef 700 km) et par les eaux des barrages de l'oued Fodda et Sidi Yakoub, la région présente des paysages infinis de vergers. Au niveau de la région de Chlef trois types de reliefs caractérisent la région :

- ✓ Au Nord : Des collines appartenant à l'ensemble montagneux du Dahra auquel appartiennent en partie les communes d'Oued Farès et Labiodh, Medjadja.

- ✓ Au Sud : Un ensemble montagneux très compact et découpé par des cours d'eau transversalement dont le plus important est l'Oued Tsighaout qui prend son origine dans les massifs du calcaire liasique de l'Ouarsenis.
- ✓ Au Centre : La plaine de Chlef avec ses terres fertiles et ses pentes très faibles s'égrènent les plaines de Medjadja et de Moufka (commune de Chlef)

Le site du dépôt se situe plus exactement en zone urbaine, on peut dire que le site se trouve sur un terrain plat à moins de 5% (plaine de Chlef).

### **III.2.4 Etat Initial du Milieu Biologique**

Le siège de la Conservation des forêts de Chlef qui date de l'époque coloniale abrite une faune et une flore remarquablement riches et diversifiées. En effet on y trouve une variété d'oiseaux qui évoluent dans cette zone de plus de deux hectares en plein centre-ville. Selon le responsable de la faune et de la flore, «la présence de ces populations d'oiseaux sur un site situé en plein cœur de la ville est due principalement à l'existence d'une flore diversifiée notamment des arbres centenaires mais surtout à la quiétude des lieux qui permet aux oiseaux d'évoluer sans être inquiétés par l'homme ou d'éventuels prédateurs naturels ».

#### **Flore**

Comme étant zone à vocation agricole, la flore typiquement à écosystème Agraire (Agricole) où l'arboriculture le maraîchage et la céréaliculture. Au niveau des espaces forestiers, on trouve des espèces telles que l'Eucalyptus, le Cyprès et le Pin d'Alep avec bien entendu une présence très timide de flore sauvage. Les paysages naturels et même ceux artificialisés par les activités agricoles de plaine ainsi que la verdure qui y prédomine fait de la région une zone assez diversifiée, qu'il serait important de ne pas trop encombrer de constructions.

#### **Faune**

Au climat de la région, s'adaptent plusieurs espèces animales ; elles se concentrent au niveau des espaces forestiers de la commune de Chlef tel que le Chacal, sanglier, lièvre, moineaux, pigeon, perdrix, tourterelle, reptiles Pour l'avifaune, les espèces ornithologiques vivantes dans la région sont celles caractérisant les régions telles que les pigeons ramiers et pigeons bisets, moineaux domestiques et la tourterelle. A proximité du dépôt, le couvert végétal pratiquement n'existe pas, car, le site est situé en plein zone urbaine de Chlef, ce qui fait le milieu biologique n'est pas présenté de façon importante.

### III.2.5 Populations et éléments sensibles

La wilaya de Chlef a connu ces dernières années un fort taux d'accroissement de la population, comme le montrent les chiffres suivants relatifs à l'évolution de la population urbaine et du taux d'accroissement (% d'accroissement 3 et % d'urbanisation de 55 %).

- ✓ Population totale : 814.665 habitants dont 422.648 en zone urbaine (70%)
- ✓ Densité moyenne: 197 habitants / km
- ✓ Population active: 183.639 personne

La wilaya de Chlef, compte 13 Dairas et 35 communes dont la population totale est estimée à 1.098.166 habitants, une **Superficie de 4.791 Km<sup>2</sup>** soit une **densité de 270 hab. /km<sup>2</sup>**.

**Population active (2008) : 658360 hab.**

**Population occupée (2008) : 322330 hab.**

Tableau III.08 : Populations et éléments sensibles

Daïra	Commune	Superficie km <sup>2</sup>	Population (hab.)
Chlef	Chlef	125.83	174 314 (1998)
	Sendjas	218.46	
	Oum drou	59.71	
OUED FODDA	Oued fodda	70.41	41 710 (2008)
	Benirached	105	
	Ouled abbes	42.50	
EL KARIMIA	El karimia	95.85	28 821 (2008)
	Harchoun	80.28	
	Beni bouatteb	120.39	
ZEBOUDJA	Zeboudja	135.17	26 539 (2008)
	Benairia	60.65	
	Bouzghaia	137.67	
OULED FARES	Ouled fares	243.75	34 891 (2008)
	Chettia	38.03	
	Labiadh medjadja	106.50	
BOUKADIR	Boukadir	222.43	51 340 (2008)
	Oued sly	103.03	
	Sobha	182.54	
OULED BEN AEK	Ouled ben aek	182.47	17,385 (1998)
	El hadjadj	98.55	
AIN MERANE	Ain merane	101.64	37,142 (1998)
	Herenfa	141.01	
TAOUGRIT	Taougrit	185.73	45 000 (2008)
	Dahra	207.15	
TENES	Tenes	92.28	35 459 (2008)
	Sidi akkacha	129.19	
	Sidi abderrahmane	75.09	
ABOU EL HASSEN	Abou el hassen	81.10	22 756 (2008)
	Talassa	69.72	
	Tadjena	116.59	
EL MARSA	El marsa	119.08	12 100 (2008)
	Moussadek	63.21	
BENI HAOUA	Beni haoua	112.57	20 853 (2008)
	Breira	72.30	
	Oued goussine	78.83	

### III.2.6 Utilisation des terres et emplois

#### Education et Formation

L'objectif essentiel du secteur de l'éducation est de créer toutes les conditions nécessaires pour permettre à chaque enfant arrivant à l'âge scolaire de trouver une place pédagogique et d'étudier dans des bonnes conditions.

## **Archéologie et patrimoine culturel**

### **Culture**

La wilaya dispose d'un riche patrimoine culturel qui se distingue par des sites archéologiques et de diverses infrastructures culturelles à savoir un centre culturel de moudjahidine situé au chef-lieu de la wilaya, 25 Bibliothèques publiques implantées dans la plupart des communes, 03 Musées communaux situés à Chlef et Ténès, 09 salles de cinéma 03 centres culturels communaux, 01 institut de musique d'une capacité d'accueil de 120 places et d'une bibliothèque de wilaya avec 800 places.

### **Secteur Tourisme**

La wilaya de Chlef est une région touristique. Outre la bande côtière qui s'étend sur plus de 120 km, soit 10% de la côte algérienne, sa richesse touristique se justifie par l'existence d'un relief diversifié et la présence de forêts de pins d'Alep et de bruyères sur des milliers d'hectares. La région côtière comprend les sites de Tigheza, Beni Haoua, Terarnia, Oued El-Malah et les sites de Mainis.

### **III.2.7 Infrastructures**

Dans la wilaya de Chlef, il existe des infrastructures socioculturelles, des infrastructures de santé et des infrastructures de jeunesse et sport.

### **Description de la zone industrielle**

Les unités industrielles se concentrent dans trois communes à savoir dans les zones industrielles d'Oued Sly, Chlef et Chettia avec des natures et des productions différentes. La commune d'Ouled Fares dénombre quelques unités industrielles connues surtout pour la production des boissons gazeuses.

## **III.3 Description détaillée des différentes phases du Projet**

### **III.3.1 Description de la phase exploitation**

#### **Chargement des camions citernes**

Le chargement des camions est une opération qui consiste en un transvasement entre le camion-citerne et les bacs de stockage.

Après avoir procédé au contrôle, l'opération de chargement est lancée. Cette opération est assurée par les pompes. Une fois terminé, un jaugeage est effectué. Au cours de chargement, la vanne de bras articulé (ou pantographe) doit être maintenue en position « petit débit » pour ajuster le chargement au niveau du taquet.

La phase 01 de construction est éliminée

### **III.3.2 Processus simplifié des opérations à effectuer au niveau du centre CBR Chlef**

#### **III.3.2.1 Opérations de remplissage des réservoirs**

Avant toute opération de remplissage, l'exploitant contrôle le fonctionnement des équipements de sécurité. En cas de défaut, le remplissage ainsi que l'exploitation du réservoir sont interdites.

Le remplissage d'un réservoir doit se faire sans entraîner de fuite ou de perte de carburant. Par ailleurs, toutes opérations de transvasement doivent se faire sur un sol imperméable et disposé de manière à recueillir les égouttures. L'exploitant ou bien la personne déléguée à cet effet contrôle, avant chaque remplissage du réservoir, par moyens électroniques ou bien par jaugeage manuel, que ce réservoir est capable d'admettre sans risque de débordement la quantité de produit à livrer.

Outre le limiteur de remplissage placé dans le réservoir, toute opération de remplissage doit être contrôlée par un dispositif de sécurité électrique qui doit interrompre automatiquement le remplissage du réservoir lorsque le niveau maximal d'utilisation est atteint. En outre, les opérations de remplissage seront surveillées visuellement pendant toute la durée du remplissage par une personne.

Tout orifice permettant le jaugeage direct d'un réservoir aérien reste fermé en dehors des opérations de jaugeage par un obturateur étanche. Le jaugeage direct n'est pas effectué pendant le remplissage du réservoir. Pour les réservoirs d'essence, le jaugeage direct est interdit. Le jaugeage doit se faire par des moyens électroniques.

Après tout remplissage un contrôle est effectué, afin de vérifier s'il n'y a pas eu de fuites ou de déversements.

#### **III.3.2.2 Description du procédé de traitement des effluents**

##### **Traitement primaire :**

Relevage et le 1er écrémage Cette opération est assurée par un bassin de collecte enterré réalisé en dur en béton armé hydrofuge qui permettra de recevoir tous les effluents industriels en provenance des différentes installations suscitées pour une première séparation physique.

L'objectif recherché dans l'opération de prétraitement est l'élimination de MES, les HC flottants et les fractions des HC des émulsions mécaniques dans le but de réunir les meilleures conditions d'entrée à la deuxième étape du traitement (traitement secondaire).

### **Déshuilage aéré :**

L'unité prévoit l'élimination des hydrocarbures en émulsion fine (30 à 100-150 mg.l-1) et des matières colloïdales ou en suspension dans un bassin qui fait également office de dégraisseur déshuileur ; ce dernier sera constitué d'une rétention en béton armé, de forme et de conception soigneusement étudiée de façon à permettre au cycle barbotage à l'air/décantation, de remonter en surface un maximum des particules en suspension formant une couche d'hydrocarbures surnageant et de piéger les sables et les boues au fond.

Le bassin déshuileur recevra l'eau moins chargée qui ne contient que des particules en suspension dont les vitesses d'ascension sont lentes, à partir du premier compartiment au moyen d'ouverture de la vanne de sectionnement qui les sépare.

Le passage de la charge polluante du premier bassin au deuxième bassin se fera par un écoulement gravitaire. Ce bassin sera doté de diffuseurs d'air le long du fond du bassin, disposés de manière à assurer une bonne aération de l'eau chargée de particules en suspension. Le sable et les hydrocarbures surnageant seront évacués selon les périodicités et les techniques spécifiques. Bac de stockage des eaux prétraitées Les eaux prétraitées seront transférées au moyen d'une pompe de relevage vers un bac. Ce bac sera alimenté par une pompe de relevage après chaque fin de cycle du traitement primaire. La pompe de relevage doit cesser de fonctionner lorsque le niveau d'eau prétraitée au niveau du bac jouant office de bêche d'alimentation du séparateur Eau/HC, atteint un niveau très haut.

### **Traitement secondaire (séparation finale par coalescence) :**

L'eau prétraitée issue du bac subira un dernier traitement par coalescence via un séparateur déshuileur garantissant une teneur en hydrocarbures totaux à la sortie inférieure à 5 ppm. Ce séparateur est un kit complet équipé de toutes les équipements nécessaires pour lui permettre d'assurer efficacement toutes ses fonctionnalités (alarmes, régulation du débit de traitement, purge de boue, etc.).

### **Traitement des huiles :**

Toutes les huiles issues du premier, deuxième traitement doivent être envoyées vers un puisard des Sloop et seront ensuite évacuées par camions citerne ; Une pompe doit être mise en place pour le chargement des camions.

## Traitement des boues :

Les boues issues des opérations de Prétraitement, Déshuilage aéré et Séparation finale, doivent être évacuées vers un lit de séchage (déshydratation naturelle) conçu de manière à évacuer la partie liquide vers le lier bassin de collecte et ne garder que la partie sèche.

### III.3.3 Description des caractéristiques du produit stocké

Les carburants se répartissent en classes bien distinctes selon les types de moteurs qu'ils alimentent. Leurs caractéristiques ne sont pas rigoureusement constantes d'un échantillon à l'autre, mais restent à l'intérieur d'un domaine borné par des spécifications officielles. Celles-ci sont établies afin d'obtenir à la fois des performances satisfaisantes des moteurs et des systèmes de dépollution et des faibles émissions de polluants.

Tableau III.9 : Caractéristiques chimiques du gasoil.

Désignation	
Formule chimique	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> (approché du 12 à 22 atomes de carbone)
Caractéristiques de distillation Intervalle de distillation	Point initial ≥ 150° C 150 à 380° C
Température d'évaporation	Entre 180° et 370°
Résistance au froid Ce sont les paraffines contenues dans le gazole qui se transforment en cristaux quand la température s'abaisse.	05° C le gazole se trouble 15° C limite de filtrabilité 18° C point d'écoulement
Température d'ébullition	- 180° à 360° C
Température d'auto inflammation	250°
Pression vapeur	< 100hPa à 100° C < 100hPa à 40° C
Densité vapeur	DP > 5 (air=1)

Tableau III.10 : Caractéristiques physiques du gasoil

Caractéristiques	Limites
Couleur	2.5 max
Densité à 15 °C d <sub>4</sub> <sup>15</sup>	0.810- 0.860
Distillation (°C)	250 min
65% volume	350 max
90% PF	390 max
Viscosité à 20 °C (cst)	9 max
Teneur en soufre (% pds)	0.25 max
Teneur en cendres (% pds)	TND
Teneur en eau (% pds)	TND
Point d'éclair (°C)	55 min
Point d'écoulement (°C)	
1/11 au 31/03	- 12 max
1/04 au 31/10	- 7 max
Indice de cétane	48 min

### III.3.3 Description de la phase de démantèlement

A la fin du cycle d'exploitation du centre carburant Chlef, celui-ci sera démantelé. Le démantèlement complet du centre carburants notamment les équipements et les bâtiments et leur transport hors site. Dans le cadre de ce processus, il sera nécessaire d'entreprendre les activités de telle manière qu'elles ne généreront pas d'impacts sur l'environnement, tandis que des actions devront être prises pour maximiser les opportunités de recyclage et de réutilisation des matériaux. Les opérations de démantèlement du centre carburant consistent en :

- ✓ Travaux préparatoires (barrières)
- ✓ Mise en sécurité, nettoyage et dégazage (planification prévisionnelle, élaboration des cahiers des charges)
- ✓ Extraction, démolition des installations (bacs, canalisations, cuves, ...)
- ✓ Démantèlement et découpe des superstructures de l'établissement
- ✓ Démolition du planché en béton
- ✓ Excavation des terres polluées

- ✓ Tri des déchets et évacuation des déblais vers centres agréés, valorisation des aciers.
- ✓ Remblaiement / compactage (remise en état de la zone)

### **Suivi du site**

La période de suivi du site est définie comme la période après exploitation pendant laquelle il est constaté une production significative de COV ou toute manifestation susceptible de nuire aux intérêts environnementaux et à la santé des personnels et autres habitants aux alentours immédiats du site en question mentionnés. Le suivi a donc pour objectif de surveiller les effets de l'installation sur son environnement pendant au moins trente ans (selon les exigences réglementaires françaises, mais pas algériennes). Ce suivi concerne en général les postes suivants :

- ✓ COV (entretien réseau de collecte et traitement, contrôle, démantèlement),
- ✓ eaux pluviales (entretien fossés),
- ✓ eaux souterraines (contrôle),
- ✓ intégration paysagère (entretien espaces verts, levés topographiques, entretien couverture),
- ✓ sécurité et accessibilité (clôture, accessibilité, voirie). Etc.

### **Bilan démolition et remise en état du site**

Démantèlement de l'installation **où les déchets** sont envoyés en filière de traitement hors site (essentiellement aciers et gravas inertes et voiries)

Remise en état environnementale

- ✓ Traitement des terres sur site pollution hydrocarbures
- ✓ Traitement des terres hors SITES pollution HAP

**Dépolluer les sols pollués** : À chaque pollution sa technique : Les processus de dépollution peuvent être réalisés sur le lieu même où les terres sont localisées ou à l'extérieur du site.

Les étapes de la réhabilitation des sites pollués sont :

- ✓ Déconstruction et démolition sécurisées du bâti
- ✓ Tri et évacuation des matériaux collectés vers les filières de traitement et de valorisation appropriées
- ✓ Nettoyage à l'eau haute pression et très haute pression
- ✓ Hydro décapage, nettoyage cryogénique

- ✓ Décontamination, nettoyage, désinfection d'équipements souillés par des produits dangereux
- ✓ Opérations de traitement d'installations chimiques : vidange, nettoyage, reprise d'étanchéité, gestion des déchets dangereux liquides
- ✓ Aménagement d'aires de stockage des terres polluées
- ✓ Remblai des excavations avec des terres saines excavées du site ou provenant de la valorisation de la déconstruction de bâtiments
- ✓ Traitement des effluents et eaux polluées
- ✓ Traitement éventuel des nappes par pompage, écrémage, barrières réactives (Keops), procédé de biodégradation Bionappe.

### **III.4 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances**

#### **III.4.1 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances susceptibles d'être générés durant la phase d'exploitation du centre « CBR Chlef »**

##### **III.4.1.1 Conséquences Environnementales du Stockage**

Les conséquences environnementales du stockage dépendent principalement du potentiel de pollution de l'environnement et des propriétés physicochimiques des substances stockées. Il convient de distinguer entre le danger (propriétés inhérentes d'un produit chimique) et le risque (susceptibilité d'entraîner des conséquences graves pour la population ou l'environnement en fonction de ses propriétés). Chaque substance est associée à des risques différents du fait des dangers qu'elle présente. Les mesures de limitation des émissions appliquées seront donc prises en compte en relation avec les propriétés physico-chimiques des substances concernées.

##### **III.4.1.2 Situation en matière d'émissions dans les installations de stockage**

L'utilisation des modes de stockage carburant peut donner lieu aux émissions suivantes :

- ✓ émissions résultant d'une utilisation normale des bacs de stockage (notamment l'entrée et la sortie des substances du réservoir et le nettoyage)
- ✓ émissions dues aux incidents et aux accidents (majeurs)
- ✓ émissions susmentionnées peuvent concerner les catégories suivantes :
- ✓ émissions dans l'air
- ✓ émissions (déversements) dans l'eau (directes/indirectes)

- ✓ émissions de bruit
- ✓ émissions de déchets.

#### **III.4.1.3 Flux des produits entrants**

L'activité du centre « CBR Chlef » est le stockage et la distribution de carburants liquide.

Les produits présents sur le site sont les suivants :

- ✓ Essence sans plomb
- ✓ Essence super
- ✓ Gasoil

**III.4.1.4 Estimation des émissions atmosphériques** susceptibles d'être générés en phase d'exploitation (émissions provenant des réservoirs de stockage)

#### **1-Sources d'émissions**

##### **\*Fuites\***

Une fuite peut être définie comme une perte de produit lente et continue sur une longue période. Dans un réservoir en acier, des trous d'épingles dans le réservoir ou la tuyauterie peut causer des fuites. Le faible débit de perte de produit rend la détection des fuites difficile. Sans dispositif de détection adéquat, il n'est pas rare qu'une perte de produit de 5L par jour passe inaperçue pendant plusieurs années, notamment dans les réservoirs à débit de carburant important.

##### **\*Déversements et débordements\***

Les déversements, comme les débordements, sont des pertes soudaines de produit qui peuvent survenir à tout moment. Un litre ou deux peuvent facilement être déversés lors du remplissage ou du débranchement des tuyaux souples. Le cumul de ces petites émissions peut avoir d'importantes répercussions néfastes pour l'environnement. Par exemple, 1L d'essence est suffisant pour rendre 1000000L d'eau impropres à la consommation humaine. Même si les fuites constituent la forme la plus grave d'émissions, il se produit deux fois plus de déversements et de débordements. Dans plusieurs cas, ces émissions sont causées par de la négligence ou par des accidents qui pourraient dans la majorité des cas être évités (EIE, 2015 ).

##### **\*Mauvaise installation\***

Les émissions de produits sont souvent causées par une mauvaise installation des systèmes de stockage de carburant mais aussi par une manutention inadéquate des

réservoirs avant leur installation, par un choix inapproprié d'équipement ou de matériau de remblayage ou par des raccordements de tuyauterie défectueux.

**\*Composés organiques volatiles : COV\***

On entend par COV, tout composé organique, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15° Kelvin ou ayant une volatilité correspondante dans des conditions d'utilisation particulières (arrêté français du 02/02/98 modifié).

On appelle composé organique tout composé contenant au moins l'élément carbone et un ou plusieurs des éléments suivants : hydrogène, halogènes, oxygène, soufre, phosphore, silicium ou azote, à l'exception des oxydes de carbone et des carbonates et bicarbonates inorganiques. La norme française décrivant la conversion des émissions de COV par espèce en carbone organique total a pour référence NFX 43-550 (EIE, 2015).

**2-Différents types d'émissions**

**\*Emissions canalisées\*** : On considère comme canalisées des émissions continues et raccordées à une cheminée permettant une mesure en continu. Les réseaux de torches ne sont pas considérés dans cette catégorie.

**\*Emissions diffuses de COV\*** : elles comprennent :

- ✓ des émissions diffuses fugitives : les émissions provenant de fuites au niveau des brides de connexion ou des différents équipements (pompes, vannes, compresseurs, etc...)
- ✓ des émissions diffuses non fugitives : les émissions provenant du transfert de COV NM à l'air libre (bassins API, station d'épuration, torches, etc...) ou des bacs de stockage non raccordés, postes de chargement/déchargement non raccordés à une installation de traitement (EIE, 2015).

**3-Source de polluants**

Le stockage des liquides inflammables résultant de l'exploitation normale d'un réservoir peut donner lieu aux émissions suivantes :

- ✓ Émissions pendant l'entrée et l'évacuation, c'est-à-dire pendant le transport des substances depuis et vers l'installation de stockage (remplissage et vidange) ;

- ✓ Émissions dues à la respiration du réservoir, c'est-à-dire les émissions dues aux augmentations de température en raison de l'expansion et de la contraction de l'espace réservé à la vapeur et les émissions qui s'ensuivent ;
- ✓ Émissions fugaces au niveau des joints de bride, des accessoires et des pompes ;
- ✓ Émissions pendant l'échantillonnage (EIE, 2015).

#### **4-Émissions dues aux opérations de nettoyage**

Le centre CBR Chlef possèdera plusieurs sources émettrices de composés organiques volatils :

- ✓ L'une des plus importantes correspondra aux postes de chargements des produits.
- ✓ Les vapeurs d'hydrocarbures se dégageront lors de toute opération de chargement (camions citernes, et wagons) et au vu des quantités annuelles chargées, les vapeurs émises peuvent représenter une forte source de pollution olfactive et atmosphérique.
- ✓ Les bacs de stockages peuvent être émetteurs des COV, via les joints d'étanchéité de toits flottants.

Enfin, les vannes, joints et garnitures mécaniques des pompes, peuvent être sources d'émissions de COV par manque d'étanchéité totale. Certes, émissions infimes mais qui, par leur nombre potentiel, pourraient s'avérer au final une source non négligeable.

#### **\*Quantification des émissions\***

Les installations du centre carburant fonctionnant en continu, sont installées en plein air, sont de grande capacité et les ouvertures d'appareils sont très peu fréquentes. Ces unités justifient une approche spécifique pour la quantification et la maîtrise des émissions de type canalisées, diffuses fugitives, diffuses non fugitives. Le centre carburant est touché par les émissions diffuses des stockages et zones de chargement et dépotage (EIE, 2015).

#### **\*Emissions canalisées\***

Le principe de la quantification est de déterminer le débit de gaz émis d'une part et la concentration en COV totaux, d'autre part. Si au moins une des quantités est relativement stable, le produit des deux moyennes fournit le flux de COV. En dehors du domaine d'application de la norme, on peut procéder par estimation à partir de la connaissance du procédé (EIE, 2015).

**\*Emissions diffuses fugitives\***

Cette approche consiste à réaliser des détections périodiques d'émissions fugitives sur tout ou partie des organes susceptibles de fuir et d'extrapoler les résultats à l'ensemble de l'installation et de la période considérée (EIE, 2015).

**5-Risque pour l'environnement**

En cas de déversement ou de fuite dans le milieu naturel, les fractions les plus légères vont généralement s'évaporer et, selon les circonstances, les fractions non volatiles se disperseront dans l'environnement aquatique ou seront absorbées dans le sol créant éventuellement une pollution des nappes souterraines. Les fractions volatiles seront dégradées dans l'air par des processus de photo-oxydation.

Dans l'eau, les carburants et combustibles ont tendance à flotter et à s'étendre à la surface à cause de la faible solubilité de certains de leurs constituants mais quelques fractions solubles (contenant principalement des hydrocarbures aromatiques et des composés polaires) se diluent. Ces dernières sont responsables de la toxicité pour les espèces vivantes.

La plupart des substances présentes dans ces coupes pétrolières sont connues comme étant dégradées par les microorganismes. On peut s'attendre, en conditions d'aérobie, à ce que les constituants légers soient rapidement biodégradés alors que les HAP et les constituants des fiouls lourds le seront lentement. Les carburants combustibles (excepté le fuel lourd) sont d'ailleurs classés comme dangereux pour l'environnement aquatique.

La majeure partie de l'impact environnemental des carburants et combustibles a lieu lors de leur utilisation. La combustion des carburants est responsable des émissions de dioxyde de soufre, d'oxyde d'azote ( $\text{NO}_x$ ) et de particules diesel lors de l'utilisation de gazole. Ces polluants peuvent s'accumuler dans l'atmosphère et créer un risque accru d'effets inflammatoires sur les bronches et les poumons (irritations, toux, impact sur l'asthme). Le  $\text{CO}_2$  produit participe, quant à lui, à l'augmentation de l'effet de serre (EIE, 2015).

**6-Présentation des calculs et application sur site**

Le décret exécutif n° 06-138 du 15.04.2006 réglemente l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle.

Tableau III.11 : Valeurs limites réglementaires des émissions atmosphériques.

	Oxydes d'azote (NO <sub>2</sub> )	Poussières totales (PM)	Oxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	COV Sauf méthane
Valeurs limites en mg/Nm <sup>3</sup>	300	50	300	150

Selon la section 3, art.11 de ce décret « Au titre de l'autocontrôle et de l'auto surveillance, les exploitants d'installations générant des rejets atmosphériques doivent tenir un registre où sont consignés la date et les résultats des analyses qu'ils effectuent selon des modalités fixées par arrêté ».

Selon la section 3, art.12 de ce décret « Les résultats des analyses doivent être mis à disposition des services de contrôle habilités ».

### III.4.1.5 Estimation des émissions atmosphériques susceptibles d'être générées en phase d'exploitation (émissions provenant des postes de chargement).

#### 1-Méthode d'évaluation des émissions diffuses de COV

La méthode EPA décrite mais traduite en français et en unités SI.

#### 2-Domaine d'application de la méthode

La méthode présentée est applicable à tout type de citerne chargée par voie terrestre (route ou chemin de fer).

#### 3-Evaluation des émissions d'une installation de chargement

Les émissions par chargement d'une installation sans dispositif de récupération des vapeurs sont calculées avec la formule suivante :

$$E_i = \frac{S \cdot P_{vi} \cdot M_i \cdot V}{R \cdot T}$$

- ✓ **E<sub>i</sub>** : quantité de composés i émis en grammes
- ✓ **S** : facteur de saturation
- ✓ **P<sub>vi</sub>** : pression de vapeur du composé i à la température du chargement, en pascals (1 millibar = 100pa). Par défaut on pourra travailler à 20°C si l'on charge à température ambiante.
- ✓ **M<sub>i</sub>** : masse molaire du composé i en grammes par mole
- ✓ **V** : volume chargé égal au volume d'air déplacé lors du chargement en mètres cubes  
R = 8,314 J/(mol.K) est la constante des gaz parfaits

- ✓ **T** : température de chargement en °kelvins. Par défaut on pourra travailler à 20°C soit donc 293 °K si l'on charge à température ambiante.

Tableau III.12: Table des facteurs de saturation *S* par type de citerne.

Type de citerne	Mode de chargement	Caractéristique de la citerne avant chargement	S
Citerne routière et ferroviaire	Dôme	Lavée	0,5
		Dégazée	0,5
		Vidée (en un ou plusieurs transferts)	0,6
		Engazée (citerne ayant été vidée avec un équilibrage vapeur (réinjection des vapeurs saturées en produit))	1
	Source	Lavée	0,5
		Dégazée	0,5
		Vidée (en un ou plusieurs transferts)	0,5
		Engazée	1

#### 4-Présentation des calculs

Tableau III.13 : Emissions diffuses de COV (Chargement d'un camion-citerne)

	Type du produit	Masse molaire (g/mole)	Pression de vapeur (Pvi) en millibar	Quantité des composés en gr (Ei)
Poste de chargement	Essence	114,2	620	37 669,09 g
	Gasoil	296	1	137,21 g

#### III.4. 5-Emission de bruit en phase d'exploitation

##### \*Sources d'émissions\*

Les émissions de bruit proviendront essentiellement :

- ✓ de la circulation des camions sur les aires du site lors des opérations de livraison et de dépotage.
- ✓ des pompes de transfert produit ;
- ✓ des opérations de chargement.

Une estimation des niveaux de bruit générés à la phase exploitation du site est reportée sur le tableau III.14.

Tableau III.14 : Estimation des nuisances sonores engendrées par le fonctionnement du centre « CBR Chlef »

Désignation du poste		Point de mesure			Niveaux (en dB)	
Poste	chargement	Au moment	d'opération		Varie entre 80 et 95 dB	
Wagon citerne		chargement				
Poste	chargement	Mesure prise	au moment		Varie entre 85 à 90 dB	
Camion-citerne		l'opération de	chargement			
		Camion-citerne				
Zone	stationnement	Parking			Varie entre	80 et 85 dB
camion-citerne						
Parc de stockage		Bacs de stockage carburants			Vari entre	70 et 75 dB
Pomperie carburant		-			Vari entre	75 et 80 dB
Bloc Administratif		-			Variera entre 69 et 78 dB	

Le bruit peut également avoir des effets directement gênants pour le personnel (traumatisme sonore), autres négatifs sur l'environnement et notamment le voisinage. Les effets causés par des émissions de bruit excessives peuvent aller de la perte de capacité de concentration ou trouble de la vigilance causant des accidents à la surdité professionnelle, en passant par des augmentations de fatigue, etc. Ces effets dépendent entre autres de l'intensité du bruit et de la durée de l'exposition.

Lors de l'exploitation du centre, les seuils supérieurs à la limite légale vont être enregistrés au moment des opérations de chargement de camions et wagons citernes ; ces dernières restent des opérations temporaires. De ce fait, seul le port d'équipement de protection individuelle pourra limiter les effets de ces nuisances sonores.

#### III.4.1.6 Estimation des quantités de déchets solides générées en phase d'exploitation

Les déchets pouvant être générés par les activités du centre « CBR Chlef » seront de différents types :

- ✓ des ordures ménagères proviendront des bureaux ;
- ✓ des chiffons souillés.
- ✓ déchets de nettoyage
- ✓ déchets dangereux originaires des huiles de lubrification destinées à la maintenance des machines et des véhicules.

- ✓ eaux huileuses
- ✓ déchets de soins (tableau III.15).

Tableau III.15 : Déchets solides du centre « CBR Chlef » en phase d'exploitation.

Identification	Catégorie (DSD, DS)	Code du déchet	Quantité totale (unité, poids ou volume)	Origine	Conditions de stockage intermédiaire (1,2,3,4,5,6)
<b>Boue hydrocarbures</b>	DSD	5.1.5	20 tonnes	CDS1238	5
<b>Pastilles de plombage</b>	DSD	17.4.3	0,24tonnes	Déplombage des CR et WR	1
<b>Batteries</b>	DS	16.6.1	17 unités	Motopompe-CR anti-incendie-GE	1
<b>Filtres à huile</b>	DSD	16.1.4	14 unités	Motopompe	1
<b>Chiffons souillés</b>	DS	16.6.1	05unités par Opération de maintenance	Exploitation	1

#### III.4.1.7 Estimation des quantités de rejets liquides générés en phase d'exploitation

##### \*Terminologie et législation\*

Selon la loi n°03-10 du 19.07.2003 ;

-la pollution est « Toute modification directe ou indirecte de l'environnement provoquée par tout acte qui provoque, ou qui risque de provoquer une situation préjudiciable pour la santé, la sécurité, le bien-être de l'homme, la flore, la faune, l'air, l'atmosphère, les eaux, les sols et les biens collectifs et individuels ».

-la pollution des eaux est « L'introduction dans le milieu aquatique de toute substance susceptible de modifier les caractéristiques physiques, chimiques et/ou biologiques de l'eau et de créer des risques pour la santé de l'homme, de nuire à la faune et à la flore terrestres et aquatiques, de porter atteinte à l'agrément des sites ou de gêner toute autre utilisation normale des eaux ».

-le rejet d'effluents liquides industriels est « tout déversement, écoulement, jet et dépôt d'un liquide direct ou indirect qui provient d'une activité industrielle (décret exécutif n° 06-141).

##### \*Sources de polluants\*

Lors du fonctionnement normal du centre « CBR Chlef », l'eau sera souvent utilisée comme moyen d'évacuation de divers polluants qui proviendront d'une part des

installations sanitaires (toilettes, lavabos, etc.) et d'autre part de l'utilisation de l'eau aux divers postes de l'établissement pour des activités de nettoyage.

**Le 1<sup>er</sup> type** d'eaux usées sera les eaux pouvant résulter du nettoyage des aires de l'établissement ainsi que les eaux de pluie lessivant des surfaces susceptibles d'être polluées (aires de service, parkings, distribution de carburants, etc.). Ces eaux peuvent être chargées d'impuretés comme des particules solides ou différents types de substances utilisées couramment dans le fonctionnement de l'établissement, comme les hydrocarbures (mazout, essence, huiles à moteurs etc.) ou des détergents.

**Le 2<sup>ème</sup> type** d'usage générera des eaux usées de type eaux sanitaires ou domestiques (composées de matières fécales).

Lors de déversements accidentels peuvent s'y ajouter d'autres liquides classés comme des substances dangereuses, provenant des équipements et activités liés à l'établissement (par exemple : liquides de freins, liquides de refroidissement, huiles de graissage, essence ou solvants) et cela potentiellement en quantités importantes.

#### **\*Effets des polluants\***

Les eaux usées résultant des activités de l'établissement déversées sans traitement dans la nature provoquent des effets toxiques sur les écosystèmes aquatiques. On peut noter par exemple :

- les hydrocarbures (essence, gasoil, etc.), qui se décomposent sous l'action de bactéries en molécules plus légères (benzène, toluène, xylène) très toxiques et solubles dans l'eau.
- les huiles forment par ailleurs un film à la surface de l'eau qui empêche les échanges gazeux.
- les détergents (contenant des agents tensioactifs) favorisent la formation de mousse, dissolvent la graisse et peuvent être difficilement dégradables.

Des déversements accidentels de substances (liquides de freins, liquides de refroidissement, huiles de graissage, hydrocarbures ou solvants) entraînent des impacts très sévères sur l'environnement aquatique et sur le fonctionnement des stations d'épuration. Les hydrocarbures, toxiques pour les organismes vivants supérieurs peuvent lors d'un déversement accidentel, entraîner la contamination des sols, des nappes phréatiques et des cours d'eau, détruisant les écosystèmes en place et interdisant l'utilisation de la ressource en eau pour de nombreuses générations (EIE, 2015).

**\*Source des rejets liquides\***

Les effluents au niveau de l'unité sont liés aux : eaux pluviales, aux eaux usées et vanes et aux eaux huileuses

**-Eaux pluviales** (provenant des toitures), sont récupérées par des descentes métalliques raccordées à un collecteur en acier fixé sous les chéneaux. Les eaux de ruissellement (provenant des aires de circulation et des espaces verts) sont récupérées par caniveaux en auges, regards à tampons et avaloires. Ces eaux sont évacuées vers l'unité de traitement des effluents puis vers le réseau extérieur existant.

**-Eaux usées et vanes** sont récupérées dans des regards et caniveaux puis évacuées vers le réseau extérieur par canalisations enterrées (réseau d'assainissement de la zone industrielle).

**-Eaux huileuses :** Les eaux de ruissellement (eau de refroidissement) qui risquent d'être polluées par les carburants ainsi que les égouttures (provenant des installations) sont récupérées par des caniveaux et regards puis évacuées gravitairement vers la station de traitement des effluents liquides.

**\*Quantification des rejets\***

Tableau III. 16 : Quantification des rejets.

Désignation du rejet	Quantité du rejet	
Eaux usées sanitaires	5 à 10 litres/personne/jour	
Effluents et rejets liquides (eaux huileuses)	Une moyenne de 20 m <sup>3</sup> /j	
Eaux de refroidissement des bacs de stockage	Désignation du bac	Volume litre/min
	Gasoil	3 x 1414
	ESP	3 x 565
	ES	3 x 848
	Total	8481 litre/min
Divers rejets provenant des engins d'intervention et autres moyens de transport	0,5 m <sup>3</sup> /j	

Après traitement, les huiles récupérées seront stockées dans une cuve de récupération. Un bac pour le stockage de ces eaux huileuses a été prévu dans le cadre du dit projet de construction du nouveau centre « CBR Chlef ». Les eaux ainsi traitées seront évacuées vers le réseau des eaux usées. Les eaux purifiées doivent respectées les valeurs limites de rejets reportées sur le tableau III.17.

Tableau III.17 : Valeurs limites des paramètres de rejets d'effluents liquides industriels (DECRET n°06-141)

Paramètres	Unités	Valeurs limites
Température	°C	30
pH	N.A.	5,5 – 8,5
MES (Matière en Suspension)	mg/l	25
DBO5	mg/l	25
DCO	mg/l	100
Azote total	mg/l	20
Hydrocarbures totaux	mg/l	05
Huiles et Graisses	mg/l	15
Plomb	mg/l	0,5

#### III.4.2 Estimation des catégories et des quantités de résidus, d'émissions et de nuisances susceptibles d'être générées durant la phase d'abandon et de remise en état des lieux

A la fin de la période d'exploitation, l'abandon des installations devra se faire conformément à la législation en vigueur et aux technologies et pratiques disponibles. L'approche globale pour la phase de démantèlement est de donner la priorité à la conception des installations et à la planification des travaux de manière à éviter la génération de risques ou d'impacts environnementaux. Le but sera de démanteler les installations et de restaurer le site aussi proche que possible de son état initial.

Toutes les activités doivent être menées pour causer le minimum de perturbation aux composantes de l'environnement. L'ensemble des opérations techniques de démantèlement est regroupé sous le terme de déconstruction qui comprend :

- ✓ **Le démantèlement** : il s'agit du démontage électromécanique des matériels contenus dans les bâtiments et parfois du démontage des bâtiments eux-mêmes.
- ✓ **L'assainissement des structures** : correspond aux opérations d'élimination des structures de génie-civil des bâtiments.
- ✓ **La démolition des bâtiments** : il s'agit là du sens courant du terme ; il est utilisé pour les bâtiments conventionnels.
- ✓ **La gestion des sols** : correspond à l'ensemble des actions techniques et administratives qui permettent d'assurer que les sols potentiellement ou effectivement pollués, chimiquement ou radiologiquement, ont un état conforme

aux exigences du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.

### III.4.2.1 Estimation des quantités d'émissions atmosphériques susceptibles d'être générées par la phase d'abandon

Les émissions atmosphériques susceptibles d'être générées lors de la phase d'abandon et de remise en état des lieux sont ceux générés par les engins de chantier.

#### \*Utilisation des engins et des véhicules\*

Durant les travaux, des émissions de substances polluantes notamment des PM10 et NO<sub>x</sub> seront émises par les engins et véhicules. Les travaux de démantèlement nécessitent le recours à un important nombre et variété d'engins. Ces engins produiront un volume important de substances polluantes.

### III.4.2.2 Estimation des nuisances sonores susceptibles d'être générées durant la phase d'abandon et de remise en état des lieux

Les impacts du projet sur le climat sonore seront principalement temporaires et liés à la période des travaux. Les travaux à prévoir dans la phase de démantèlement nous amènent à considérer trois catégories mobiles de sources de bruit :

- ✓ les engins d'extraction,
- ✓ les engins de chantier,
- ✓ les engins de transport.

Le tableau III.18 récapitule l'intensité sonore en décibels pour les principaux engins utilisés sur le chantier (niveaux LWA, standard européen utilisé pour la mesure et le contrôle des nuisances sonores).

Tableau n°III.18 : Valeurs de puissance sonore relevées par famille d'engins ou de matériels de chantiers (Etude d'impact sur l'environnement, 2015)

<b>Engin</b>	<b>LWA MINI DB (A)</b>	<b>LWA MAXI DB (A)</b>	<b>LWA MOYEN DB (A)</b>
<b>Camion</b>	95	109	106
<b>Grue</b>	94	114	107
<b>Chargeuse pelleuse</b>	99	109	105
<b>Excavateur</b>	110	110	110
<b>Foreuse</b>	101	126	114
<b>Drague suceuse</b>	119	119	119

## ***Chapitre 04 : Evaluation des impacts des différent phases du projet***

### **IV.1 Evaluation des impacts prévisibles directs et indirects à court, moyen et long terme des effets cumulatifs pouvant être engendrés au cours des différentes phases du projet**

L'analyse des effets environnementaux s'effectue en deux étapes : identification et évaluation.

#### **IV.1.1 Identification des effets environnementaux**

Les effets environnementaux d'un projet sont identifiés en analysant les interactions entre chacun des équipements à implanter ou des activités à réaliser et les composantes environnementales du milieu. Les équipements et les activités prévus sont considérés comme des sources pouvant engendrer des changements d'une ou plusieurs composantes environnementales sensibles.

Chaque élément du projet est examiné en fonction de ses effets potentiels sur chacune des composantes de l'environnement. Les interactions possibles entre les différentes composantes environnementales (effets indirects) sont également considérées. Les éléments du projet liés aux phases d'exploitation, d'entretien sont tous pris en considération. En période d'exploitation et d'entretien, les sources d'impact potentielles seront liées :

- ✓ à l'exploitation du projet (bruit, vibrations, la gestion des déchets, rejets atmosphériques et création d'emplois) ;
- ✓ aux travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de la période d'exploitation. Nous abordons ainsi dans cette partie d'évaluation les impacts potentiels susceptibles d'être générés par les travaux de construction.

#### **\*Sources d'impact\***

Lors de cette phase les sources d'impact sont liées :

- ✓ au chantier de construction ;
- ✓ la circulation des engins de chantier sur site ;
- ✓ aux travaux de construction et d'installation d'équipements du centre « CBR Chlef »
- ✓ au démantèlement des installations de chantier.

#### **\*Composantes du milieu\***

Les composantes du milieu physique, Biologique et humain susceptibles d'être touchées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude, c'est-à-dire

aux éléments susceptibles d'être modifiés de façon significative par les composantes ou les activités liées au projet, comme :

- ✓ l'approvisionnement en eau et la qualité de l'eau de surface et souterraine ;
- ✓ la qualité des sols ;
- ✓ la faune et flore sensibles ;
- ✓ les habitats fauniques ;
- ✓ les espèces à statut particulier ;
- ✓ le patrimoine archéologique et culturel ;
- ✓ la qualité de vie des résidents incluant entre autre la qualité de l'air et le bruit ambiant ;
- ✓ le paysage ;
- ✓ les activités économiques ;
- ✓ la sécurité.

#### IV.1.2 Evaluation des effets environnementaux

##### IV.1.2.1 Intensité :

L'intensité d'une perturbation se divise en trois classes :

*Tableau IV.1: Classes d'intensité.*

<b>Intensité</b>	<b>Milieu</b>	
<b>Intensité forte</b>	<b>Milieu naturel</b>	lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité de cette composante de façon significative, c.à.d d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude
	<b>Milieu humain</b>	lorsqu'elle la compromet ou en limite d'une manière importante son utilisation par une communauté ou une population régionale.
<b>Intensité moyenne</b>	<b>Milieu naturel</b>	lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans en remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude
	<b>Milieu humain</b>	lorsqu'elle l'affecte sans toutefois en remettre l'intégrité en cause ni son utilisation par une partie de la population régionale.
<b>Intensité faible</b>	<b>Milieu naturel</b>	lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude
	<b>Milieu humain</b>	lorsqu'elle l'affecte sans toutefois en remettre l'intégrité ni l'utilisation en cause.

**IV.1.2.2 Degré de perturbation : Le degré de perturbation est jugé :**

**-Élevé** : lorsque l'impact prévu met en cause l'intégrité de la composante ou du milieu ou que celui-ci modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou ce milieu ou l'utilisation qui en est faite ;

**-Moyen** : lorsque l'impact entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante ou du milieu, sans pour autant compromettre son intégrité ;

**-Faible** : lorsque l'impact ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante ou du milieu ;

**-Indéterminé** : lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante ou le milieu seront touchés. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'impact environnemental ne peut être effectuée.

**IV.1.2.3 Durée d'impact : la durée de l'impact dans le temps peut être :**

-Courte : Moins d'une année.

-Moyenne : Plus d'une année cependant moins ou égale à toute la durée du projet.

-Longue : Plus longue que la durée du projet.

La dernière étape de l'évaluation consiste à déterminer l'importance résiduelle de l'effet environnemental à la suite de la mise en œuvre de mesures d'atténuation particulières visant l'intégration optimale du projet dans le milieu. Il s'agit d'évaluer en quoi la mesure d'atténuation modifie un ou plusieurs des intrants du processus d'évaluation, à savoir la valeur.

Tableau IV.2: Grille de détermination de l'importance de l'effet environnemental.

Intensité	Etendue	Durée	Importance
<b>Forte</b>	Régionale	Longue	Très forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Forte
	Locale	Longue	Forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Forte
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne

<b>Moyenne</b>	Régionale	Longue	<b>Forte</b>
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
<b>Faible</b>	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
	Locale	Longue	Faible
		Moyenne	Faible
		Courte	Très faible
	Ponctuelle	Longue	Faible
		Moyenne	Très faible
		Courte	Très faible

#### IV.1.2.4 Sources d'impacts, Composantes du Milieu

##### \*Sources d'impacts\*

Les sources d'impacts liées à l'activité du centre « CBR de Chlef » se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors de la phase d'exploitation :

- ✓ Dépotage de carburants (Essences, Gasoil).
- ✓ Chargement et déchargement des camions citernes.
- ✓ Travaux d'entretien et de réparation des équipements au cours de leur vie utile.

##### \*Composantes du Milieu\*

Tableau IV.3: Composantes du milieu (Etude d'impact sur l'environnement, 2015).

	<b>Impacts environnementaux</b>	<b>Sources de polluant</b>
<b>Air</b>	-Pollution atmosphérique (émissions de poussière et rejet de gaz à effet de serre)	-Gaz d'échappement du trafic entrant sur le site
<b>Sol et sous-sol</b>	-Pollution du sol et de la nappe phréatique	-Déversement accidentel -Egouttage lors du remplissage des réservoirs
<b>Eau</b>	-Dégradation de la qualité des eaux de surface et souterraines -Contamination des eaux de surface	-Collecte des eaux de drainage -Gestion des eaux usées
<b>Nuisances acoustiques</b>	-Malaise pour le personnel -Perturbation du voisinage	-Pompes. -Circulation des camions -Opérations de chargement camions citernes

### IV.1.3 Analyse des Impacts

#### IV.1.3.1 Phase d'exploitation du centre « CBR chlef »

##### IV.1.3.1.1 Qualité du sol (tableau IV.4)

Tableau IV.4: évaluation des impacts sur la qualité du sol – phase d'exploitation

(Etude d'impact sur l'environnement, 2015)

Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Physique	<input type="checkbox"/> Biologique	<input type="checkbox"/> Humain		
Eléments d'intérêt	<input checked="" type="checkbox"/> Milieu générique pollution du sol		<input type="checkbox"/> Composante spécifique		
Période	<input type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Source(s) d'impact	Fuite, déversement				
Perturbation(s) anticipée(s)	Contamination du sol et sous-sol				
Interaction	direct				
Valeur environnementale	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Grande		
Degré de perturbation	<input type="checkbox"/> Très faible	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Elevé	
Intensité de l'impact	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Très forte	
Etendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Locale	<input type="checkbox"/> Régionale		
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Longue	
Importance de l'impact	<input type="checkbox"/> Très Faible	<input type="checkbox"/> Faible	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Très Forte
Mesures d'atténuation	Un système de récupération des produits, pouvant être générés suite à des éventuelles fuites, sera mis en place au niveau du centre CBR Chlef.				

##### IV.1.3.1.2 Qualité de l'air

Le stockage des liquides inflammables résultant de l'exploitation normale d'un réservoir peut donner lieu aux émissions atmosphériques, reportées dans le tableau IV.5.

Tableau IV.5: évaluation des impacts liés aux émissions atmosphériques - phase exploitation (Etude d'impact sur l'environnement, 2015)

Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Physique	<input type="checkbox"/> Biologique	<input type="checkbox"/> Humain		
Eléments d'intérêt	<input type="checkbox"/> Milieu générique		<input checked="" type="checkbox"/> Composante spécifique		
Période	<input type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Source(s) d'impact	Émissions pendant l'entrée et l'évacuation, c'est-à-dire pendant le transport des substances depuis et vers l'installation de stockage (remplissage et vidange) Émissions dues à la respiration du réservoir, c'est-à-dire les émissions dues aux augmentations de température en raison de l'expansion et de la contraction de l'espace réservé à la vapeur et les émissions qui s'ensuivent Émissions fugaces au niveau des joints de bride, des accessoires et des pompes Émissions pendant l'échantillonnage Émissions dues aux opérations de nettoyage				
Perturbation(s) anticipée(s)	Perturbation de la qualité des milieux récepteurs.				
Interaction	négatif				
Interaction	Direct				
Valeur environnementale	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Grande		
Degré de perturbation	<input type="checkbox"/> Très faible	<input type="checkbox"/> Faible	<input checked="" type="checkbox"/> Moyen	<input type="checkbox"/> Elevé	
Intensité de l'impact	<input type="checkbox"/> Faible	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Très forte	
Etendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Longue	
Importance de l'impact	<input type="checkbox"/> Très Faible	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Très Forte

#### **IV.1.3.1.3 Synthèse de l'évaluation des impacts en phase d'exploitation du centre « CBR chlef »**

En regard des effets potentiels sur les milieux naturels, les infrastructures existantes et la population locale, la sévérité (S) de l'impact prend en compte l'intensité de l'effet du projet (I) et la sensibilité du milieu récepteur (Se).

L'intensité estimée de l'effet et la sensibilité du milieu récepteur sont notées sur une échelle de 1 à 4.

La Sévérité (S) de l'impact est définie en multipliant la sensibilité (Se) du milieu récepteur et l'intensité (I) de chaque effet généré par le projet. La sévérité de l'impact résiduel du projet sera évalué selon une échelle allant d'un niveau Négligeable (1, vert), Mineur (2-4, bleu), Modéré (5-9, orange) à Majeur ( $S > 9$ , rouge). Toutefois, une intensité égale à 4, entraînera automatiquement un classement au niveau Majeur

TABLEAU IV.6: Evaluation des impacts environnementaux durant la phase d'exploitation du centre CBR Chlef

(Etude d'impact sur l'environnement, 2015)

Composante de l'environnement	Sources d'impact	Description de l'impact	Sévérité de l'impact potentiel (I *Se)	Mesures d'atténuation	Sévérité de l'Impact résiduel (I*Se)
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>					
<b>Qualité de l'air</b>	<p>-Émissions pendant l'entrée et l'évacuation c.à.d. pendant le transport des substances depuis et vers l'installation de stockage (remplissage et vidange)</p> <p>-Émissions dues à la respiration du réservoir, c.à.d. les émissions dues aux augmentations de température en raison de l'expansion et de la contraction de l'espace réservé à la vapeur et les émissions qui s'ensuivent</p> <p>-Émissions fugaces au niveau des joints de bride, des accessoires et des pompes</p>	<p>En cas de déversement ou de fuite dans le milieu naturel, les fractions les plus légères vont généralement s'évaporer et, selon les circonstances, les fractions non volatiles se disperseront dans l'environnement aquatique ou seront absorbées dans le sol créant éventuellement une pollution des nappes souterraines. Les fractions volatiles seront dégradées dans l'air par des processus de photo-oxydation.</p>	<p>I=2 Se=2 S=4  MODERE</p>	<p>Le centre CBR Chlef sera doté d'une unité de traitement des vapeurs.</p>	<p>I=1 Se=2 S=2  MINEUR</p>

Composant del'environnement	Sources d'impact	Description de l'impact	Sévérité de l'impact potentiel(I*Se)	Mesures d'atténuation	Sévérité de l'Impact Résiduel (I*Se)
	Émissions pendant l'échantillonnage Émissions dues aux opérations de nettoyage				
<b>Qualité du sol et de l'eau</b>	Dans le domaine de l'exploitation des dépôts carburants (essence et/ou gasoil) les principales sources de pollution sont liées à des déversements accidentels (p.ex. égouttages lors du remplissage des réservoirs, fuites des tuyauteries, fuites des réservoirs, accidents ou incendies de véhicules, etc.) de produits nuisibles pour l'environnement (carburants, huiles à moteur, liquides de frein, liquides de refroidissement, acides de batteries, etc.).	Tout site pollué par des substances nuisibles représente une menace potentielle pour les écosystèmes telluriques, aquatiques et pour la santé humaine. Des pollutions ponctuelles ou diffuses, souvent toxiques pour les êtres vivants en cas d'inhalation ou d'ingestion, mettent en péril la qualité des sols, du sous-sol et à cause d'infiltrations éventuelles, également la qualité des eaux. L'ampleur de ces contaminations est	I=2 Se=2 S=4  MODERE	Les bacs de stockage seront conçus sous rétention ;  Les aires de chargement/déchargement camions/citernes seront conçues en surface étanches ;  Pour ce qui est de la pollution des eaux, le centre CBR Chlef sera doté d'une unité de traitement des rejets liquides dans le but de répondre à la conformité réglementaire des rejets. Les eaux ainsi épurées doivent faire l'objet d'analyses avant rejet afin de contrôler leur conformité par rapport aux valeurs limites prescrites par la réglementation nationale.	I=2 Se=2 S=3  MODERE

Composante de l'environnement	Sources d'impact	Description de l'impact	Sévérité de l'impact potentiel (I * Se)	Mesures d'atténuation	Sévérité de l'Impact Résiduel (I * Se)
		directement liée aux propriétés physico-chimiques des polluants, aux quantités déversées et aux facteurs environnementaux (p.ex. perméabilité du sol).			
<b>Environnement sonore</b>	La circulation des véhicules et les activités de chargement/déchargement camions et wagons citernes sont les sources potentielles de nuisance sonore du milieu.	Les ouvriers seront exposés aux nuisances sonores.	I=3 Se=3 S=9 MODERE	Doter les ouvriers des équipements de protection (casque anti-bruit) Révisions régulières des équipements et engins de chantier	I=2 Se=2 S=4 MINEUR
		Les seuils supérieurs à la limite légale sont enregistrés au moment d'opérations temporaires, seul le port d'équipement de protection individuelle pourra limiter les effets de ces nuisances.	I=1 Se=1 S=1 NEGLIGEABLE	Port des équipements de protection individuelle par le personnel lors des opérations de dépotage et de chargement des camions citernes	I=1 Se=1 S=1 NEGLIGEABLE

Composante de l'environnement	Sources d'impact	Description de l'impact	Sévérité de l'impact potentiel (I*Se)	Mesures d'atténuation	Sévérité de l'Impact résiduel (I*Se)
	affecter le système hydrologique superficiel.	vaste, plus l'effet est important. La portée des activités est restreinte et la période réalisation sera également moyenne.	MODERE	Suivre le plan de gestion environnementale du centre CBR.	MODERE
<b>Ressources en eau</b>	Les activités de démantèlement peuvent entraîner la contamination des eaux souterraines.	Les activités de démantèlement pourraient entraîner le déversement ou le rejet de certains produits chimiques et hydrocarbures, qui pourraient atteindre la surface libre de la nappe.	Les ressources en eau à protéger. (I=4) Dommages d'étendue locale (Se=3) S=12 MAJEUR	Maintenir en bonnes conditions les véhicules, la machinerie et les équipements afin d'éviter les fuites et les déversements de produits dangereux (hydrocarbures, produits chimiques, etc.).  Suivre le plan de gestion environnementale	I=2 Se=3 S=6 MINEUR
<b>Environnement sonore</b>	L'opération de démantèlement des installations du centre CBR est source de perturbations sonores.	Les ouvriers seront exposés aux nuisances sonores et vibration.	I=3 Se=3 S=9 MODERE	Doter les ouvriers des équipements de protection (casque anti-bruit) Révisions régulières des équipements et engins de chantier	I=2 Se=2 S=4 MINEUR
		Le chantier est modérément éloigné des zones d'habitation.	I=2 Se=2		I=1 Se=1

### IV.1.3.2 Analyse des impacts – Phase post exploitation

Tableau IV.7: Evaluation des impacts environnementaux durant la phase post exploitation – centre CBR Chlef

(Etude d'impact sur l'environnement, 2015)

Composante de l'environnement	Sources d'impact	Description de l'impact	Sévérité de l'impact potentiel (I *Se)	Mesures d'atténuation	Sévérité de l'Impact résiduel (I*Se)
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>					
<b>Qualité de l'air</b>	La circulation des engins de chantier sera source d'émission de polluants atmosphériques par le fonctionnement des moteurs et par la production de poussières.	Les émissions des machines se produiront sur une période de temps limitée. Les véhicules qui seront utilisés seront limités aux services et matériaux nécessaires aux opérations et au déplacement des employés depuis et vers le site.	Baisse de la visibilité, dégradation partielle de la qualité de l'air => I=2  Zone d'influence comporte une proportion négligeable d'individus et d'animaux  => Se= 1 S= 2 MINEUR	Arroser les pistes en cas de nuisances ; Fournir un équipement de protection individuelle (EPI) aux travailleurs en présence excessive de poussière. Organiser une maintenance régulière des véhicules (au moins une fois par semaine) et des générateurs. Préalablement à la mobilisation d'un véhicule, confirmer qu'il est conforme au décret algérien 03-410 du 05.11. 2003, et 03-223 du 10.06.2003, sur l'échappement maximum autorisé des véhicules, et sur les inspections de véhicules	I=1 Se=1 S=1  <b>NEGLIGEABLE</b>
<b>Qualité du sol</b>	Les travaux liés au démantèlement des bacs et les différentes installations du centre CBR pourraient mener à l'altération du sol	L'utilisation d'engins pour les aménagements représente un risque de perturbation des sols.	I=2 Se=2 S=4	Maintenir les véhicules de transport et les engins de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant.	I=2 Se=2 S=4

	Le bruit restera localisé aux emprises de travail.		S=1 MODERE		S=1 MODERE
		La faune la plus proche du site est modérément impactée vu que le site est implanté dans une zone d'habitat.	I=2 Se=2 S=4 MODERE	Limiter les emprises des chantiers de construction Révisions régulières des engins de chantier Circuler uniquement sur les routes et les zones aménagées pour le projet	I=1 Se=1 S=1 NEGLIGEABLE

## **IV.2 Description des mesures envisagées pour supprimer, réduire et/ou compenser les conséquences dommageables du projet d'extension du centre carburants Chlef**

Dans ce volet de mesure, on s'appliquera à identifier les dispositifs à mettre en place pour éliminer, ou tout au moins réduire, les incidences du projet, qui sont considérées comme dommageables ou nuisibles à l'équilibre de milieu et de ses ressources. Toutefois il y a des mesures qui préconisent l'élimination des dommages ou des effets nuisibles identifiés, en essayant de se mettre le plus possible en conformité avec les objectifs initiaux du projet. D'autres mesures sont définies et appliquées pour prendre en charge, plus ou moins partiellement, les impacts négatifs sur l'environnement.

### **IV.2 .1 Mesures de prévention en phase d'exploitation**

#### **IV.2 .1.1 Mesures de prévention de pollution des eaux**

Afin d'éviter une pollution constante des eaux, toutes les eaux polluées ou susceptibles d'être polluées par des hydrocarbures (eaux de surface en provenance des aires de dépotage de service et/ou d'entretien), doivent être traitées dans une installation de séparation d'hydrocarbures avant d'être raccordées à l'égout public pour eaux usées.

Le centre carburant - Chlef est doté d'une unité de traitement des rejets liquides afin de répondre au mieux aux limites de rejets prescrites par la réglementation en vigueur. En vue d'une économie d'eau et des coûts de traitement des eaux usées, il serait intéressant de veiller à éviter tout gaspillage de l'eau, par :

- ✓ Traquer les fuites (robinets, tuyaux, canalisations) en suivant la consommation et en vérifiant les installations.
- ✓ Favoriser dès que possible le nettoyage mécanique à sec, afin de limiter l'emploi de produits de nettoyage ; Sinon, préférer l'utilisation de machines de nettoyage en circuit fermé.
- ✓ Economiser les produits détergents en respectant les règles de dilution indiquées par le producteur.
- ✓ Favoriser l'utilisation de l'eau de pluie récupérée (celles des toitures) en vue d'une économie en eau potable.

Il est recommandé de prévoir un absorbant adapté (sciure de bois), en quantité suffisante afin de résorber tout écoulement accidentel de produits. Le déchet dangereux

(absorbant + liquide absorbé) ainsi créé doit être stocké séparément et enlevé par un collecteur de déchets agréé.

#### **IV.2 .1.2 Mesures de prévention de pollution du sol**

Au niveau du dépôt, dans les endroits où le risque de déversement de carburant est présent, des dispositions ou des mesures de prévention contre la pollution du sol ; donc la qualité des eaux de surface et souterraines ne sont pas complètement mises en place. En effet, le sol du poste de chargement, dépotage et le sol de la salle des pompes est étanche, par contre, le sol de la zone de stockage II-ex-SHELL est en argile. Mais les fissurations présentent sur le sol du poste de dépotage peuvent laisser infiltrer des hydrocarbures, donc altérer la qualité du sol.

Les mesures préventives, liées à la conception, contre les déversements accidentels des hydrocarbures et notamment en cas de perte de confinement ont été prises en compte, en effet l'existence d'une cuvette de rétention permet de retenir le produit dans le cas d'un débordement ou perte de confinement.

Les instruments installés sur les bacs de stockage et les cuves ne sont pas conçus de manière à prévenir les risques de fuites ou de débordement, en effet il n'y a pas de système de détection automatique de fuite ou de débordement. Les contrôles sont visuels et manuels.

Dans le cas où un déversement accidentel de carburant surviendrait, les responsables chargés de la sécurité seront immédiatement avisés et les mesures nécessaires pour stopper la fuite ou pour confiner et récupérer le produit déversé seront entreprises sans délai (selon le plan adopté).

Les taches de produits constatées sur le sol doivent être éliminées par un nettoyage afin de préserver sa propreté.

Le sol de la cuvette de rétention est un mélange de la terre et pierre, doit être bétonné, afin d'éviter les problèmes des infiltrations.

#### **IV.2 .1.3 Pollution due à la corrosion des bacs**

**Objectif 1** : Réduire les risques de pollution des sols liés à la corrosion des bacs de stockage. Les nouveaux bacs seront construits sur des plates-formes bitumées avec des massifs bétons en périphérie, ce qui assure une meilleure isolation par rapport au sol et réduit les risques de corrosion. Ces renforts bétonnés éviteront les déformations et les risques d'ovalisation des bacs. Ils contribuent à une meilleure étanchéité des joints et réduction des émissions.

**Objectif 2 :** Réduire les risques de pollution des sols liés à un déversement ou débordement des bacs de stockage dans la cuvette de rétention. Entreprendre un bétonnage des compartiments des cuvettes de rétention pour en assurer la stabilité et ainsi garantir leur efficacité et leur résistance à un effet de vague.

### **IV.2 .2 Gestion des émissions atmosphériques**

L'objectif principal consiste à la surveillance accrue et préventive des joints de toit de bac. La surveillance de la qualité et de l'étanchéité des joints est importante afin d'éviter le vieillissement de ces joints et la perte d'étanchéité (plan de maintenance préventive). Si les émissions de vapeur dégradent la qualité de l'air ambiant dans des proportions incompatibles avec les normes sanitaires, on doit procéder à des opérations de traitement des émissions secondaires, telles que condensation de récupération de vapeur, traitements par oxydation catalytique, combustion de vapeur ou utilisation de matériaux absorbant les gaz.

Le centre carburant – Chlef sera doté d'une unité de traitement des vapeurs. On doit viser à éviter et à maîtriser les émissions de COV dues aux pertes provenant du stockage ou opérations de transfert. Elles consistent notamment à : Stabiliser la pression dans les réservoirs et conserver un espace pour la vapeur. L'impact visuel de la couleur des réservoirs ne doit pas être négligé.

### **IV.2 .3 Effets des polluants et mesures de prévention relatives à l'utilisation de l'énergie**

La meilleure façon de réduire les émissions de polluants et faire des économies est de réduire en premier lieu les besoins en énergie électrique et thermique. A cet effet les divers systèmes destinés à la production et à la transformation d'énergie doivent être dimensionnés, réglés et exploités de manière à satisfaire aux critères d'une utilisation rationnelle de l'énergie.

Nous devons favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables (énergie solaire) ou d'énergies alternatives (ventilation contrôlée avec récupération de chaleur) et Choisir des systèmes d'éclairage à basse consommation tout en veillant au confort visuel des utilisateurs et Préconisez également l'installation d'interrupteurs automatique à minuterie ou détecteurs de mouvements.

#### **IV.2.4 Mesures préventives lors des opérations de chargement/déchargement camions citernes**

Toute opération de déchargement, doit être surveillée par un préposé du chef du centre. Avant de commencer le déchargement, s'assurer que l'on dispose d'un volume suffisant dans le réservoir, pour recevoir la quantité à décharger.

Avant d'autoriser le camion-citerne à s'approcher du poste de déchargement, vérifier que :

- ✓ le camion est en coalition sûre.
- ✓ la zone de déchargement est libre : Absence de danger et d'obstruction Attention à la distance de sécurité :
- ✓ toute l'équipe de déchargement (pompistes, responsables des réservoirs du poste de déchargement) est prête et qu'elle sait ce qu'elle doit faire.
- ✓ les extincteurs appropriés (poudre sèche) sont à proximité.
- ✓ les moyens de lutte contre la pollution sable sont en place.

Le véhicule garé sur l'aire de réception, à l'avant, dirigé vers la sortie de l'établissement :

- ✓ Vitesse au point mort
- ✓ Freins serrés
- ✓ Moteur arrêté
- ✓ Circuit de batterie coupé
- ✓ Vérifier que les plombs sont intacts (trou d'homme et vanne de dépotage).

Faire le raccordement électrique entre la citerne et le dispositif de réception. Veiller à ce que tout le personnel travaillant au déchargement, connait l'emplacement des commandes d'arrêt de sécurité du

Des contrôles de sécurité seront faits systématiquement, ainsi que les purges et repérage du produit (indicateurs doivent être utilisés).

Les contrôles de quantité, pourront être faits par sondages ou par compteurs. Vérifier que les quantités des produits sont les mêmes que celles indiquées sur le bon de livraison, Vérifier l'état de la citerne et de ses équipements.

Toute anomalie ou avarie, doit être consignée par le chauffeur. Brancher les raccords des flexibles entre le véhicule et le poste déchargement.

- ✓ Vérifier en premier que les flexibles sont en bon état et que les raccords soient propres.
- ✓ Vérifier que les raccords tiennent bien.
- ✓ Ouvrir les vannes de dépotage en grand ;
- ✓ vérifier que le branchement ne fuit pas ;
- ✓ ouvrir les vannes sur le circuit de la ligne de réception, à l'exception de la vanne de manifold de réception ;
- ✓ mettre la pompe (généralement la pompe du dépôt) en route et ouvrir la vanne du manifold.

### **IV.2.5 Suivi des impacts environnementaux**

Des programmes de suivi des impacts environnementaux doivent être mis en place de manière à couvrir toutes les activités susceptibles d'avoir des impacts environnementaux significatifs dans des conditions normales ou anormales d'exploitation.

Les activités de suivi doivent être suffisamment fréquentes pour fournir des données représentatives sur les paramètres considérés. Elles doivent être menées par des personnes ayant reçu la formation nécessaire à cet effet, suivant des procédures de suivi et de tenue des statistiques et utilisant des instruments bien calibrés et entretenus.

### **IV.3 Plan de gestion de l'environnement (PGE)**

Le PGE décrit les dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement. Il constitue le but même de l'évaluation environnementale en ce sens qu'il met en relation les éléments suivants :

- ✓ Les activités source d'impact du projet ;
- ✓ Les impacts potentiels générés ;
- ✓ Les mesures de protection de l'environnement ;
- ✓ Les acteurs responsables de l'exécution et du suivi de l'exécution de ces mesures ;
- ✓ Le coût estimatif de mise en œuvre de ces mesures.

Le PGE sert donc de guide aux utilisateurs à :

- ✓ Identifier des impacts potentiels en rapport avec les activités du projet et des mesures d'atténuation appropriées ;
- ✓ Disposer un plan de responsabilisation des acteurs dans la mise en œuvre et le suivi de mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- ✓ Effectuer le suivi et la surveillance environnementaux des activités de l'étude.

Pour réussir un plan de gestion environnemental adéquat, nous devons établir des programmes de surveillance, de suivi et de formation et de sensibilisation.

### **IV.3.1 Programme de surveillance de l'environnement**

La surveillance environnementale a ainsi pour objectif premier de contrôler la bonne exécution des activités et des travaux pendant toute la durée du projet et ce, en regard du respect des engagements environnementaux pris par le promoteur et, de façon plus générale, du respect et de la protection de l'environnement.

Le terme **engagement** se réfère principalement aux mesures environnementales qui sont proposées dans l'étude environnementale, aux lois, règlements, ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'entreprise en regard du projet. Cette surveillance permettra également, d'identifier les impacts imprévus, et, si c'est possible, d'ajuster les mesures pour les éliminer ou les atténuer.

### **IV.3.2 Programme de suivi de l'environnement**

Le suivi environnemental consiste à observer l'évolution des composantes des milieux naturel et humain potentiellement affectées par le projet, afin de vérifier que les mesures de surveillance sont efficaces. Le suivi environnemental permettra de suivre l'évolution de l'état de l'environnement, notamment les éléments environnementaux sensibles et les activités d'exploitation significatives, à partir d'indicateurs environnementaux et ce, pendant la durée du projet.

### **IV.3.3 Programment de formation et de sensibilisation**

Le plan d'information et de sensibilisation environnementale est un des outils permettant de promouvoir le sérieux de l'engagement de l'exploitant vis-à-vis de la protection de l'environnement. Le personnel doit être sensibilisé sur les différents risques encourus pendant toutes les phases du projet. Aussi, le personnel doit être formé pour intervenir lors de la survenue d'un risque avant l'arrivée des forces d'intervention extérieures

### *Conclusion Générale*

L'objectif principal de ce projet fin d'étude est de faire une étude d'impact sur l'environnement (EIE) selon le décret exécutif 21-319 du le centre carburant Chlef CBR.

L'EIE est un document exigé afin d'obtenir l'autorisation administrative d'un projet pouvant avoir des impacts négatifs sur l'environnement. Autrement dit, pour que l'intéressé obtienne l'autorisation administrative de la réalisation de son projet, il doit soumettre son dossier EIE à l'autorité administrative chargée de son examen pour l'octroi d'un avis favorable.

Par la suite, le développement durable reste encore 25 ans après la création du concept, un objectif difficile à atteindre et une notion difficile à saisir. Une des difficultés d'atteindre le développement durable reste le manque de volonté politique, mais aussi l'incapacité de bien le mesurer. Seuls des indicateurs multidimensionnels peuvent bien saisir la situation d'un État, car si les indicateurs à un seul chiffre permettent un certain niveau de conscientisation, ils n'identifient pas les problèmes potentiels ni les solutions à y apporter.

Avant la mise en place d'un plan de gestion environnemental, il faut que l'entreprise signe un engagement qui se réfère principalement aux mesures environnementales proposées dans l'étude environnementale, aux lois, règlements, ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'entreprise en regard du projet. Le plan de gestion environnemental décrit les dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement. "Pour le réussir, nous devons établir trois types de programme, à savoir :

- un programme de surveillance,
- un programme de suivi
- un programme de formation et de sensibilisation.

En termes de terrain, il faut signer un engagement sous forme d'une entente juridique respectée entre toute installation classée et l'environnement pour réduire et ne pas dire éviter tout impact négatif et réussir une protection et une préservation de toutes ressources (qu'elle soit biotique ou abiotique) de l'environnement dans un cadre de développement durable.

## *Références Bibliographiques*

Support de cours de la matière méthodes d'études d'impact sur l'environnement selon le guide des études d'impact réalisé par le ministère de l'environnement, 13 pages

Science et gestion de l'environnement Étude d'impact environnemental et social Notes de cours Module 1 Introduction-principes-démarche de l'EIES

Etude D'Impact Sur L'Environnement Au Préalable Du Projet De Réalisation Des Ouvrages Concentrés Des Canalisations MP16" SKIKDA - KHROUB

Le développement durable à l'épreuve des mondes de l'entreprise : le cas Botanic : Thèse de doctorat de Sciences de gestion \_ par Emmanuelle DONTENWILL \_

DEX 07-145 Les études d'impact.pdf

Développement durable, par SAM SUNG , 08/10/2008

GHEZALI FAIZ, la gestion des déchets ménagers et leurs impacts sur le développement durable : cas de l'EPIC ECODEM, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2017, p34.

<https://www.greenly.earth/blog-fr/3-piliers-developpement-durable.> (2021)

<https://youmatter.world/fr/enjeux-developpement-durable/#:~:text=Les%20trois%20enjeux%20du%20d%C3%A9veloppement,'environnement%2C%20et%20la%20soci%C3%A9t%C3%A9.> ( les enjeux )

<https://www.climatsetvoyages.com/climat/algerie/chlef> (visité 04/juin/2022)

<http://hikersbay.com/climate/algeria/chlef> (\*\*)

<https://www.yumpu.com/fr/document/read/17173249/les-etudes-dimpact-sur-lenvironnement>

<https://dcw-chlef.dz/fr/index.php/wil34?showall=&start=1>

La Loi n°03-10 du 19 Juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement (cf. titre 1, art 2 et 3.)

Standard d'estimation de travaux de construction, 2011, Korea Institute of Construction Technology.

## Références bibliographique

---

Compilation des facteurs d'émission des polluants atmosphériques, 1995, US EPA.

BORDNAG CHRISTIAN, Op, Cit, p52

Pearce, A. et Walrath,L , Définitions de la durabilité de la littérature, SFI Ressources, Rapport technique, Georgia Tech Research Institute. 2000,

Documents pédagogiques de l'université de Boumerdes, Faculté des hydrocarbures

Etude d'impact sur l'environnement, 2015, 292p

Rapport de stage NAFTAL, 2018, 69p