



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 و الأمن 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-prévention-intervention

Thème

Réalisation d'un audit environnemental

« Cas pratique »

Présenté et soutenu publiquement par :

Yatta Amina

et

Medjahed Dalila

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Grade	Etablissement	Qualité
Guetarni Islem Hadj Mohamed	MCB	IMSI	Président
Nadji Mohamed El Amin	MAA	IMSI	Encadreur
Mechken Amel	MCA	IMSI	Examineur

Année 2020/2021

Remerciements

Avant tout nous remercions le bon dieu de nous avoir donné la force et le courage de faire ce travail.

Tout d'abord nous adressons nos remerciements les plus vifs à notre encadreur Monsieur **NADJIMOHAMED EL AMIN**, qui a su nous guider et nous aider dans ce travail avec beaucoup de tact et de gentillesse et qui nous a permis de découvrir un domaine très intéressant. Qu'il trouve ici notre estime et notre profond respect.

Ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide de Monsieur **MRILBOUTKHIL HOUARI** « ingénieur environnement à l'entreprise FERTIAL », on le remercie pour son aide pratique et son soutien moral et ses encouragements.

Nous remercions aussi tout le personnel de l'entreprise FERTIAL et notamment ceux du service QHSE pour leur aide et leur soutien.

Nos respects et notre reconnaissance vont au Mr GUITARNI. I, pour avoir accepté de présider ce jury ainsi que sa disponibilité, qu'IL trouve ici le témoignage de notre profonde considération.

Nous tenons à remercier Mme MECHKAN.A, d'avoir accepté d'examiner ce mémoire.

Enfin, Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Dédicace de Amina

A ceux qui me sont les plus chers

A ceux qui ont toujours cru en moi

A ceux qui m'ont toujours encouragé

Je dédie ce travail marquant de ma vie accompagné d'un profond amour :

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; *Maman* que j'adore.

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir ; à toi *Mon Père*.

A la personne la plus idéale dans ce monde, la plus gentille des dames, le trésor de la famille ; *Ma grand-mère* que j'aime.

A mon cher frère et ma chère sœur.

A tous les membres de ma grande famille ; Vos grands cœurs, vos qualités humaines m'ont toujours impressionnée, Vous m'aviez soutenu dans les différentes étapes de ma vie et de mes études, mon amour pour vous est si profond.

A mon binôme Dalila et toute sa famille.

A tous mes amis et mes collègues de l'IMSI.

Dédicace de Dalila

Avant tout, je dédie ce document de travail, qui est le résultat de plusieurs années d'efforts, à des personnes qui sont toujours présentes dans mon esprit qui m'ont aidé, et m'encouragé. Je pense d'abord :

❖ A mes chers parents *ma mère et mon père*

Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs encouragements durant ces années d'études. Que dieu les protège et j'espère qu'ils seront fiers de moi.

❖ A ma grande mère et ma chère tante et sœur : **Fatima Zohra**

❖ A ma chère sœur : **Hafida** et mon beau-frère **Sid Ahmed**

❖ A mes chers frères: **Mohamed et Rayan**

❖ A toute ma famille

❖ A mon binôme Amina et sa famille

❖ A tous mes amis sans exception

❖ A tous ceux qui me connaissent

Résumé

Notre travail consiste à réaliser un audit environnemental dans une entreprise algérienne avec un œil impartial et indépendant, afin d'évaluer, investiguer mais aussi vérifier et contrôler les éléments qu'on a précisé dans le champ d'audit.

Le présent travail nous a permis de mettre en lumière la méthodologie de réalisation de l'audit environnemental pour détecter les points forts et les points faibles de la gestion environnementale de l'entreprise mais aussi proposé des actions correctives pour corriger les écarts et les dysfonctionnements constatés.

Enfin, l'audit est un outil d'amélioration continue avantageux et indispensable pour toutes les entreprises qui ont l'intention d'atteindre une meilleure performance environnementale et s'engager dans la protection de l'environnement.

Mots clés : audit, environnement, gestion environnementale, entreprise, amélioration continue

Abstract

Our work consists in carrying out an environmental audit in an Algerian company with an impartial and independent eye, in order to evaluate, investigate but also verify and control the elements that have been specified in the audit field.

This work has enabled us to highlight the methodology for carrying out the environmental audit to detect the strengths and weaknesses of the company's environmental management but also to propose corrective actions to correct the discrepancies and dysfunctions observed.

Finally, the audit is an advantageous and essential continuous improvement tool for all companies that intend to achieve better environmental performance and commit to environmental protection.

Key words: audit, environment, environmental management, company, continuous improvement

Table des matières

Liste des tableaux.

Liste des abréviations.

Introduction générale.....	1
1 Chapitre 1 Généralités sur l'audit environnemental	4
1.1 Introduction :.....	4
1.2 Historique de l'audit :.....	4
1.3 Définition d'un audit :.....	5
1.3.1 Définition de l'audit Selon Le Petit Robert.....	5
1.3.2 Selon l'institute of internal auditors (IIA)	5
1.3.3 Selon l'ISO	5
1.4 Les formes d'audit :.....	5
Pour qualifier les différentes formes d'audit, il est possible d'utiliser le critère suivant :.....	5
1.4.1 Les audits internes :.....	6
1.4.2 Les audits externes :	6
1.4.2.1 Audit seconde partie :	6
1.4.2.2 Audit tierce partie :	6
1.5 Définition de l'audit environnemental :	6
1.6 L'objectif d'un audit environnemental.....	7
1.7 Les différents types d'audit environnemental :	8
1.8 Le champ de l'audit environnemental :.....	9
1.9 Les principaux acteurs d'un audit environnemental :	10
1.10 Les principes d'audit :	11
1.11 Les étapes d'un audit environnemental :	12
1.12 La méthodologie de conduite d'une mission d'audit	13
1.12.1 La phase de préparation (pré-audit).....	13
1.12.2 La phase de réalisation (audit proprement dit).....	13
1.12.3 La phase de conclusion :	14
1.13 Les référentiels :	14
1.14 Audit de certification et de suivi d'une entreprise :	15
1.14.1 Audit de certification :.....	15
1.14.1.1 Certification ISO 14001 :.....	15
1.14.2 L'audit de suivi :	16
1.15 Bénéfices de l'audit environnemental.....	16

1.16	Inconvénients de l'audit environnemental	18
2	Chapitre 2 : Présentation de la société FERTIAL	19
2.1	Présentation de la société FERTIAL	19
2.2	Situation géographique du complexe :	20
2.3	Objectif et activité du complexe FERTIAL :	21
2.4	Organigramme du complexe FERTIAL :	22
2.5	Les unités de production du complexe FERTIAL	23
2.5.1	Production de l'ammoniac	23
2.5.2	Production l'acide nitrique	24
2.5.3	Production de nitrate d'ammonium.....	24
3	Chapitre 3 : Réalisation de l'audit environnemental	26
3.1	Introduction :	26
3.2	Les phases de notre mission d'audit à FERTIAL :	27
3.2.1	Phase de préparation :	27
3.2.2	Phase de Réalisation :	27
3.2.3	Phase de Conclusion :	29
3.3	Déclenchement de l'audit.....	29
3.3.1	Partie 1 : Audit du système de management environnemental	29
3.3.1.1	Le champ d'audit :	29
3.3.1.2	Cadre normatif et réglementaire :	29
3.3.1.2.1	La norme ISO 14001 :	29
3.3.1.2.2	Réglementation algérienne :	30
3.3.1.3	Liste des éléments à auditer :	31
3.3.2	PARTIE 2: Réalisation d'un audit environnemental au niveau du magasin de stockage des produits chimiques	36
3.3.2.1	Définition du produit dangereux	36
3.3.2.2	Généralités sur le stockage :	36
3.3.2.3	Aménagement des lieux de stockage	37
3.3.2.4	Champ de l'audit :	37
3.3.2.5	Liste des produits chimiques stockés dans le magasin :	37
3.3.2.6	Cadre réglementaire et normatif de l'audit	38
3.3.2.6.1	Cadre réglementaire de l'audit :	38
3.3.2.6.2	Cadre normatif de l'audit :	38
3.3.2.7	Liste des points à auditer :	39
3.3.2.8	Début de l'audit dans le magasin de stockage	40

3.3.3	Partie 3 : Réalisation d'un audit environnemental au niveau de parc environnement « stockage des déchets ».....	42
3.3.3.1	Définition d'un déchet industriel :	42
3.3.3.2	Le champ de l'audit :	42
3.3.3.3	Cadre normatif et réglementaire de l'audit :	42
3.3.3.4	Début de l'audit.....	43
4	Chapitre 4 Gestion des déchets	45
4.1	Introduction :	45
4.2	Les déchets solides et leurs modes de gestion.....	45
4.2.1	Définition du déchet :	45
4.2.1.1	Définition d'un déchet selon la réglementation algérienne	45
4.2.2	Classification des déchets selon la réglementation algérienne.....	45
4.2.3	Objet de la gestion du déchet:	46
4.2.3.1	Description de la procédure:	47
4.2.3.1.1	Identification -marquage déchets.....	47
4.2.3.1.2	Classification déchets	47
4.2.3.1.3	Tri et sélection déchets	47
4.2.3.1.4	Stockage déchets Evacuation déchets.....	48
4.2.3.1.5	Gestion administrative	48
4.2.4	Gestion des déchets au niveau du complexe FERTIAL.....	49
4.2.4.1	Gestion des déchets ménagers et assimilés et inertes :	49
4.2.4.2	Gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux :	50
4.2.4.2.1	Stockages des déchets spéciaux dangereux.	50
4.2.4.2.2	Expédition des déchets spéciaux dangereux.....	50
4.2.5	Le traitement effectué des déchets dangereux de l'usine FERTIAL:	52
4.3	Les rejets atmosphérique (gazeux) et leurs modes de gestion	52
4.3.1	Définition de la pluition atmosphérique	52
4.3.2	La source des rejets gazeux	52
4.3.3	Exigences environnementales applicables sur le contrôle des rejets atmosphérique :	53
4.3.4	Contrôle des émissions atmosphériques dans les unités	53
4.3.5	Les analyses de contrôle.....	55
4.3.5.1.1	Résultats d'analyse des différents rejets atmosphériques de mois d'Avril :.....	56
4.4	Les effluents liquides et leurs modes de gestion	57

4.4.1	Origine des effluents :	57
4.4.2	Les rejets des effluents :	58
Il existe 2 réseaux de collecte sur le site de FARTIAL :		58
4.4.3	Exigences environnementales applicables sur le contrôle des rejets liquides :..	58
4.4.4	Le traitement spécifique :	59
4.4.5	Les différentes analyses effectuées pour Suivi	60
4.4.6	Vérification du respect des exigences	60
5	Chapitre 5 Résultats et suggestions	63
5.1	Introduction :	63
5.1.1	Partie 1 :	63
5.1.1.1	Les constats d’audit :	63
5.1.1.2	Le système de management environnemental	63
5.1.1.3	Le magasin de stockage des produits chimiques	65
5.1.1.4	Le stockage des déchets	65
5.1.1.5	Les rejets atmosphériques :	66
5.1.1.6	Les effluents liquides :	66
5.1.2	Partie 2 : Le rapport d’audit environnemental	67
conclusion.....		77
Conclusion générale.....		78
ANNEXE 1.....		80
ANNEXE 2.....		81
ANNEXE 3.....		82
ANNEXE 4.....		82
ANNEXE 5.....		83
ANNEXE 6.....		84
ANNEXE 7.....		84

Liste des tableaux

Tableau 1: champ d'application de l'audit environnemental.....	9
Tableau 2 le programme d'audit interne	28
Tableau 3: le plan d'audit	29
Tableau 4: liste des produits stockés	37
Tableau 5 : déchets ménagers et assimilés	49
Tableau 6 : déchets spéciaux	51
Tableau 7 : déchets spéciaux dangereux	51
Tableau 8 : les valeurs limites pour les rejets atmosphériques	53
Tableau 9: la fréquence d'autocontrôle suivi pour les différents gaz polluants	55
Tableau 10: les valeurs limites pour les rejets liquides	59
Tableau 11: Echantillonnage d'un rejet liquide	60

Liste des abréviations

ISO : organisation internationale de normalisation

INRS : institut national de recherche et sécurité

JORA : journal officiel de la république Algérienne

AFNOR : association française de normalisation

SME : système de management environnemental

AE : Aspect environnemental

AES : Aspect environnemental significatif

EIE : Étude d'impact d'environnement

CLP: classification labelling packaging

C: conformité

NC : non-conformité

OB : observation

DMA : Déchets ménagers et assimilés

DI : Déchets inertes

DS : Déchets spéciaux

DSD : Déchets spéciaux dangereux

DAS : Déchets d'activité de soins

Introduction générale

Toutes les entreprises consomment de la matière première, de l'énergie, de l'eau, utilisent de l'espace, et rejettent des substances plus ou moins nocives et polluantes dans l'environnement.

La consommation intense des ressources naturelles par certaines industries provoque des dégâts environnementaux considérables : déforestation, extinction d'espèces animales ou végétales, épuisement des ressources, De graves pollutions de l'environnement, ainsi que le réchauffement climatique, sont à déplorer en partie à cause des rejets des entreprises : rejet de substances nocives dans les océans ou les rivières, de gaz polluants ou de gaz à effet de serre dans l'air, de matières dangereuses et polluantes dans la nature.

De nombreuses entreprises ont conscience que leur implication dans la protection et la préservation des ressources naturelles conditionne leur survie à long terme. Leurs enjeux environnementaux sont vastes : consommation de matières premières, d'énergie, d'eau, de ressources naturelles rejets dans l'environnement utilisation de l'espace respect des lois et réglementations environnementales Pour répondre à ces problématiques et minimiser leur impact environnemental.

Les entreprises ont adopté différents niveaux d'implication : intégration de la préoccupation environnementale dans la stratégie de l'entreprise mise en œuvre d'un système de management environnemental Certaines vont avoir une conscience environnementale poussée et vont décider de l'intégrer à leur stratégie et leur fonctionnement, à travers une démarche de développement durable. D'autres vont l'intégrer à leur système de management en interne, et vont également sensibiliser et inciter leurs parties prenantes à adopter et mettre en place des actions afin de minimiser leur impact environnemental.

La réglementation environnementale est de plus en plus stricte, et les sanctions pour les pollueurs est de plus en plus lourdes, c'est pourquoi les entreprises vont s'aligner sur les exigences de la réglementation, et cherchent également à l'anticiper. La responsabilité environnementale des entreprises s'étend bien au-delà de leur propre survie : elle conditionne la possibilité des générations futures de bénéficier des ressources qu'elles utilisent, et d'un environnement préservé.

En effet, depuis les années 2000, les pouvoirs publics algériens ont consenti des investissements importants pour la protection de l'environnement. La lutte contre la dégradation des ressources naturelles et la pollution exige la mise en œuvre de mesures institutionnelles, organisationnelles et financières qui sont, au demeurant, déjà consignées

dans le plan national d'action pour l'environnement et le développement durable (2002), le programme d'action du gouvernement (2004-2014 et celui de 2015-2019) ainsi que dans le cadre des plans de soutien à la relance de la croissance (20012004) ou celui, complémentaire, de soutien à la croissance (2005-2009). Ces plans d'action ont été élaborés sur la base du constat d'un Rapport National sur l'état et l'avenir de l'Environnement. Quant à la mobilisation des entreprises industrielles, l'État a investi pour l'amélioration de la gestion des déchets industriels et ménagers, la lutte contre la pollution industrielle, à travers l'élaboration de programmes de sensibilisation et de formation à la gestion environnementale pour les entreprises à l'échelle nationale. L'État a également mis en place des politiques incitatives pour amener les entreprises à :

- investir hors du tissu urbain ;
- adopter les technologies sèches ;
- récupérer et recycler les déchets ;
- créer des associations dans le transfert de technologies de l'environnement et pratiquer des contrats de performance

Pour une meilleure prise en compte de l'environnement par les industries dans leurs activités et leurs projets, les entreprises réalisent des audits environnementaux conformément au décret exécutif n° 06-198 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement, et au décret exécutif n° 07-144 définissant la nomenclature des installations classées. Les établissements classés existants sont tenus de réaliser un audit environnemental, qui, selon l'article 45 du même décret, identifie les différentes sources de pollution et de nuisances générées par l'établissement classé, et propose toutes les mesures, procédures ou dispositifs en vue de prévenir, réduire et/ou supprimer ces pollutions et nuisances.

Le présent audit environnemental a été réalisé suivant une approche méthodologique axée sur la revue documentaire, les visites sur site, les observations et les entretiens en vue d'identifier, d'évaluer et d'analyser les conformités, les non conformités, et les impacts négatifs réels et potentiels des activités de l'entreprise.

Il a permis de faire ressortir des non conformités qui constituent des écarts dans la gestion environnementale des lieux audités. Dans le souci d'améliorer continuellement la gestion environnementale de ces postes, des mesures correctives ont été proposées.

Notre travail se divise en cinq chapitres :

Le premier chapitre sera consacré au volet théorique, il présentera l'audit environnemental, son historique, ses objectifs et la méthodologie de sa réalisation ;

Le deuxième chapitre présentera l'entreprise FERTIAL, et ses unités de production ;

Le troisième chapitre va mettre en lumière le déroulement de l'audit dans l'entreprise ;

Le quatrième chapitre sera consacré à la gestion des déchets dans l'entreprise FERTIAL ;

Pour finir, le cinquième chapitre exposera les constats d'audit et le rapport d'audit et nous discuterons les résultats pour identifier les pistes d'amélioration et proposer des mesures correctives.

1 Chapitre 1 Généralités sur l'audit environnemental

1.1 Introduction :

D'apparition récente, l'audit environnemental devient une pratique de plus en plus courante chez les industriels, les grands groupes d'abord, mais aussi les industries d'importance moyenne et même les PME. Dans la période antérieure, les audits des entreprises industrielles se limitaient essentiellement aux domaines de la comptabilité et de la gestion. Sous le poids de la préoccupation environnementale grandissante, sous la pression des médias et de la législation nouvelle, l'audit environnemental s'est imposé peu à peu, comme un outil capable d'aider les industriels à faire face à ces nouvelles menaces qui les guettent. Au-delà de cet outil de gestion interne, les industriels voient de plus en plus dans l'audit environnemental un élément important de leur stratégie de communication externe.

Ce chapitre s'est donc attaché à expliquer c'est quoi un audit environnemental ? Et à quoi sert véritablement ? De cette question centrale, découlent les trois questions subsidiaires suivantes : pourquoi une entreprise peut être amenée à réaliser un audit environnemental ? quels sont les acteurs de l'audit ? et comment celui-ci peut être réalisé pour répondre aux objectifs des dirigeants ?

Pour répondre à cette problématique, une recherche bibliographique a été réalisée et présentée dans ce chapitre.

1.2 Historique de l'audit :

La pratique de l'audit remonte vraisemblablement au temps des Romains. À cette époque, l'audit consistait en un contrôle, au nom de l'empereur, des comptabilités et de la gestion des administrations des provinces de l'Empire. Cette tradition s'est ultérieurement répandue : aujourd'hui, par exemple, on connaît l'audit comptable et financier dans le domaine de la gestion financière de l'entreprise.

L'audit s'est ensuite progressivement étendu à l'appréciation du contrôle interne, c'est-à-dire à la fiabilité de l'information de gestion en général et au respect de la procédure interne. C'est probablement ainsi que cette pratique a pris forme en matière environnementale, récemment toutefois et de façon volontaire.

En effet, la pratique de l'audit environnemental a modestement vu le jour aux États-Unis, au début des années 70. Dans un contexte de resserrement de la législation environnementale et afin d'éviter des contraventions à celle-ci, les entreprises américaines ont volontairement eu

recours à l'audit pour gérer, de façon plus appropriée, leurs activités polluantes. Cette pratique a ensuite été récupérée au Canada vers la fin des années 70 et au début des années 80, par l'entremise des filiales de compagnies américaines.

Depuis l'expérience américaine a inspiré plusieurs régions du globe le nombre d'adeptes de l'audit environnemental ne cesse d'augmenter chaque jour.

1.3 Définition d'un audit :

1.3.1 Définition de l'audit Selon Le Petit Robert

Le vocable « audit » tient son étymologie du latin audi-tus « entendu » (dont le sens est saisi). Il s'agit donc bien de réponses à des questions formulées à une personne capable d'entendre et, surtout, capable de comprendre les réponses, puis de les transmettre à d'autres acteurs : c'est le rapport d'audit. Il y a au moins deux acteurs lors d'un audit. D'un côté, celui qui formule des questions de façon impartiale, et attend des réponses : l'auditeur ; de l'autre, celui qui répond, et donc accepte le jeu questions-réponses : l'audité.

1.3.2 Selon l'institute of internal auditors (IIA)

L'audit est une activité indépendante et objective qui donne à une organisation une assurance sur le degré de maîtrise de ses opérations, lui apporte ses conseils pour les améliorer, et contribue à créer de la valeur ajoutée.

1.3.3 Selon l'ISO

La norme ISO19011 définit l'Audit comme : “un processus méthodique, cette activité indépendante et documentée permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits.”

1.4 Les formes d'audit :

Pour qualifier les différentes formes d'audit, il est possible d'utiliser le critère suivant :

- Le statut des auditeurs :

Les auditeurs peuvent être soit externes ou internes à l'entreprise. Les deux types d'auditeurs sont des missions différentes, mais en même temps complémentaires :

Donc l'audit peut être interne c'est-à-dire effectué par un service de l'entreprise ou externe c'est-à-dire réalisé par un cabinet extérieur à l'entreprise.

1.4.1 Les audits internes :

Parfois appelé audits de première partie, se réalisent par ou pour l'organisme lui-même. Il peut se faire pour l'amélioration continue, la revue de direction ou d'autres besoins internes. Ils peuvent servir de base à la déclaration de conformité de l'organisme.

Pour les petits organismes, l'indépendance se démontre par l'absence de responsabilité vis-à-vis de l'activité à auditer. Dans le cas d'organismes de taille plus importante, il s'agit souvent de services différents.

1.4.2 Les audits externes :

comprend ce que l'on appelle généralement les audits de seconde ou de tierce partie.

1.4.2.1 Audit seconde partie :

les audits de seconde partie sont réalisés par des tiers ayant un intérêt à l'égard de l'organisme, comme les clients ou d'autres personnes agissant en leur nom comme les cabinets d'audit, conseil,...

1.4.2.2 Audit tierce partie :

les audits de tierce partie sont réalisés par des organismes d'audit externes et indépendants tels que ceux qui octroient l'enregistrement ou la certification de conformité à l'ISO 14001.

1.5 Définition de l'audit environnemental :

La définition d'un audit environnemental est donnée en 1993 par

le règlement européen CEE n°1836/93 : « une évaluation périodique et systématique, documentée et objective de l'organisation, des systèmes de gestion et de la performance des équipements mis en place pour assurer la protection de l'environnement ». De ce fait, ce type d'analyse s'inscrit dans la politique de développement durable à laquelle sont soumises les entreprises industrielles depuis quelques années.

L'audit environnemental étant en charge d'améliorer les performances d'une organisation par la maîtrise de ses impacts environnementaux, il doit être impérativement conduit en référence aux règlements (EMAS), normes (ISO et BS) et/ou bonnes pratiques professionnelles du secteur. En général, l'audit environnemental est entrepris afin de faciliter le contrôle, par la direction de l'entreprise, de ses pratiques environnementales, de veiller à leur conformité à la réglementation et de se doter d'un argument commercial supplémentaire par rapport à la concurrence.

Le ministère canadien de l'environnement définit un audit comme une évaluation interne qu'effectuent les sociétés et les services administratifs publics afin de vérifier qu'ils respectent les exigences de leur réglementation et leur propre politique et norme interne. Cette évaluation commanditée volontairement par les sociétés, les administrations et les politiques peut être réalisée soit par les employés de la société soit par des agents externes. L'audit environnemental diffère de l'étude d'impact environnementale (EIE) en ce qu'il s'intéresse à des activités ou à des installations déjà existantes.

Pour Biseau «L'audit environnemental d'une entreprise industrielle peut être défini comme une évaluation périodique et systématique, documentée et objective de l'organisation, des systèmes de gestion et de la performance des équipements mis en place pour assurer la protection de l'environnement. Il est réalisé dans le but de faciliter le contrôle par la direction de l'entreprise de ses pratiques environnementales, de veiller à leur conformité environnementale et de

Pour Lepage-Jessua l'audit environnemental, « est un outil de management qui a pour objet d'apprécier, à un moment donné du temps, l'impact que tout ou partie de la production ou de l'existence d'une entreprise est susceptible, directement ou indirectement, de générer sur l'environnement »

1.6 L'objectif d'un audit environnemental

Le Décret exécutif n° 06-198 du 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement a clairement défini les objectifs de l'audit environnementale dans l'article 45

« L'audit environnemental **identifie** les différentes **sources de pollution** et de **nuisances** générées par l'établissement classé, et **propose** toutes **mesures**, procédures ou dispositifs en vue de prévenir, réduire et/ou supprimer ces pollutions et nuisances. » (**Art 45**)

L'audit environnemental a d'autres objectifs parmi eux :

- identifier les aspects environnementaux (AE) et les aspects environnementaux significatifs (AES) ;
- identifier les exigences réglementaires ou autres exigences auxquels ses activités sont soumises ;
- déterminer les objectifs environnementaux et sociaux ;

- connaître les responsabilités environnementales et les formations requises pour une meilleure prise en compte des exigences environnementales ;
- adopter une meilleure approche en matière de communication environnementale et de la gestion de l'information environnementale ;
- adopter une meilleure approche en matière de consommation en énergie et en ressources en eau afin de préserver la ressource naturelle ;
- prévenir les situations d'urgence ;
- avoir une bonne capacité à réagir face aux problèmes environnementaux ;
- appréhender la notion d'amélioration continue en matière de gestion environnementale ;
- constitue une étape essentielle dans la mise en place d'un système de management environnemental.

1.7 Les différents types d'audit environnemental :

Selon Mesmin TCHINDJANG Il existe 04 grands types d'audits :

- **L'audit de cession** effectué lors d'une cession d'un projet ou une entreprise à une autre personne. Cet audit identifie les impacts des activités sur l'environnement et les zones polluées ;
- **L'audit de cessation d'activités** effectué à la fin des activités d'un projet ou d'une entreprise. Cet audit définit et évalue les mesures de remise en état du site ;
- **L'audit de faisabilité en vue de la norme ISO 14001** : Cet audit identifie les impacts environnementaux de l'entreprise qui veut accéder à cette norme, identifié les Non-conformités environnementales et définit les moyens à mettre en œuvre pour satisfaire aux exigences de la norme ;
- **L'audit du Système de Management Environnemental (SME)** : Cet audit est fait pour les entreprises ou sociétés engagées dans la norme ISO 14001 pour contrôler si le SME du site ou de l'organisation est conforme à la norme.

En plus de ces formes citées plus haut, Angèle Renaud y ajoute deux autres types :

- **L'audit du rapport environnement** : l'entreprise publie dans son rapport annuel des informations sur sa gestion environnementale. Elle publie également un rapport spécifique qui présente de manière détaillée les objectifs, les actions menées pour améliorer les performances environnementales de ses produits et sites industriels ainsi que les résultats obtenus ;

- **L'audit de conformité réglementaire** qui permet d'évaluer le niveau de conformité au regard des textes juridiques applicables à l'entreprise et de corriger les éventuelles infractions détectées.

1.8 Le champ de l'audit environnemental :

Champ de l'audit : étendu et limites d'un audit ¹

Le champ de l'audit décrit généralement les lieux physiques et virtuels, les fonctions, les unités organisationnelles, les activités et les processus ainsi que la période de temps couverte. Autrement dit le champ d'audit est le domaine sur lequel porte l'audit

Le champ d'audit doit être décrit en une expression unique. Par exemple, l'intitulé de l'audit peut être : « l'audit d'application du processus de conduite du projet X, pour la phase de conception, au sein du système de management de l'organisme Y ».

Tableau 1: champ d'application de l'audit environnemental²

Environnement	Sécurité	Santé au travail	Sécurité des produits
Histoire du site processus/matières	-politique/procédure de sécurité -déclaration d'accidents	-Exposition des salariés aux contaminations atmosphérique	programme de sécurité des produits -contrôle de la qualité des produits
Stockage des Matières En surface sous terre	-Enregistrement d'accident -Enquête sur les accidents -Système de permis de Travail	-Exposition aux agents physiques, tels que le bruit, rayonnement chaleur	-emballage, stockage et expédition des produits
Emission dans l'atmosphère	-Procédure spécial pour pénétration en milieu confiné,	-Mesure de l'exposition des salariés	-respect de la réglementation

¹(SOURCE: ISO 9000:2015, 3.13.5)

²(BORRON, 2005).

	travail sur matériel électrique.		-étiquetage
Rejets dans l'eau	Pénétration dans les canalisations. -Intervention	-Enregistrement des expositions	-données de sécurité sur les matières
Déchets liquides/ dangereux amiante	-lutte contre l'incendie	Ventilation/moyen de préventions techniques	-données de sécurité sur les matières
Prévention des rejets d'hydrocarbure /des produits chimiques	-Formation à la sécurité communication/ promotion de la sécurité	-Information et formation aux risques pour la santé	-programme de qualification des vendeurs
Permis/licence : permis de feu, de travail	-Economie -Respect de la réglementation	-Protection de l'acuité auditive -Premiers secours- Exigences réglementaires	-test et inspection d'assurance qualité -teneur des registres -documentation sur les produits -réglementation des processus

1.9 Les principaux acteurs d'un audit environnemental :

Les acteurs de l'audit environnemental sont :

- L'auditeur ;
- L'organisme audité ;
- Le commanditaire ;

Chacun des acteurs de l'audit a des responsabilités à respecter afin d'atteindre les objectifs fixés au préalable par le demandeur de l'audit.

- **L'auditeur** : Par « auditeur », l'on entend en réalité « équipe d'audit » (laquelle équipe comprendra un « responsable d'audit »). L'auditeur prend en charge la conduite de l'audit ; il doit avoir les compétences, l'expérience, parfois la reconnaissance d'un organisme tel que l'ICA (Institut de certification des auditeurs). Il est responsable du bon déroulement de ce processus. Bien souvent, un auditeur est spécialiste d'un secteur d'activité donné : ainsi l'on trouve des auditeurs dans le domaine nucléaire, dans celui de l'automobile, des services, etc.
- **L'organisme audité** : On confond souvent l'organisme audité avec les personnes désignées pour répondre au jeu des « questions-réponses ». Or, il faut bien noter que ces personnes ne sont que les représentants de l'organisme audité. En général, ces représentants de l'organisme sont les personnes les plus concernées par l'audit ; elles deviennent de ce fait les « **audités** ».
- **Le commanditaire (demandeur) de l'audit** : Un tiers à ne pas oublier, c'est celui que la norme NF EN ISO 19001:2012 qualifie de « client de l'audit ». C'est, en effet , l'entité, organisme ou personne, qui demande la réalisation de l'audit. Suivant le cas, il peut être lui-même entité auditée dans le cas d'audits internes (direction, responsable qualité gérant le programme des audits internes ou autre représentant de l'organisme), il peut être extérieur à l'organisme dans le cas d'audits externes (client de l'organisme, autorités de réglementation, parties intéressées, etc.).

1.10 Les principes d'audit :

L'audit est fondé sur un certain nombre de principes qui en font un outil efficace, pour aider à améliorer les performances de l'organisme et aussi la satisfaction des clients. Pour que les conclusions soient pertinentes, les principes doivent être respectés par les auditeurs afin de garantir que des auditeurs travaillant de façon indépendante parviennent à des conclusions semblables dans des circonstances similaires.

Les principes suivants s'appliquent aux auditeurs :

- **La déontologie** : c'est le fondement du professionnalisme, qui permet la confiance, l'intégrité, la confidentialité, et la discrétion ;
- **L'impartialité** : les constats d'audit, les conclusions, et les rapports d'audit reflètent de manière honnête et précise les activités d'audit ;

- **La conscience professionnelle** : les auditeurs agissent en accord avec l'importance des tâches qu'ils réalisent et la confiance que leur ont apportée les commanditaires. Il faut posséder les compétences et l'expérience ;
- **L'indépendance** : les auditeurs sont indépendants de l'activité auditée, ils n'ont ni parti pris ni conflit d'intérêts. Les auditeurs conservent un état d'esprit objectif pour s'assurer que les constats et conclusions sont fondés sur des preuves d'audit ;
- **L'approche fondée sur des preuves** : les preuves d'audit sont vérifiables, elles s'appuient sur des échantillons d'informations disponibles. La confiance est liée à l'utilisation appropriée de l'échantillonnage.

1.11 Les étapes d'un audit environnemental :

Un audit environnemental est une procédure précise qui se découpe en 7 étapes :

- **Une réunion d'ouverture**: elle fixe la marche à suivre entre les membres de l'audit et les membres de la société auditée afin de s'assurer de créer un climat de bonne entente entre les différentes entités.
- **L'exécution technique de l'audit environnemental**: c'est la phase pratique en elle-même, quand l'équipe d'audit analyse les lieux, les informations, etc.
- **Réunion de l'équipe d'audit**: étape qui sert à valider les observations répertoriées par les membres de l'audit.
- **Réunion avec le représentant de la direction de l'entreprise auditée**: elle permet de valider les observations de l'équipe d'audit et de rédiger les demandes d'actions correctives.
- **Une réunion de clôture**: brève et objective elle doit présenter les points forts et les points faibles de la société de façon concrète, afin que les audités puissent prendre acte des écarts à modifier.
- **Un rapport d'audit**: c'est un document juridique synthétique qui doit être enregistré et conservé selon les exigences de la norme ISO 14001, en respectant les délais fixés. Il servira de référence au commanditaire de l'audit, il doit donc formaliser les résultats de la façon la plus intelligible possible.
- **Un suivi de l'audit**: le demandeur de l'audit doit diffuser les constats du rapport d'audit aux membres de la société auditée et s'assurer de la mise en place des actions correctives requise.

1.12 La méthodologie de conduite d'une mission d'audit

La démarche générale de l'audit se divise en trois phases et chacune a ses propres outils. Ces étapes retracent le processus de réalisation de la mission et exigent des auditeurs des compétences spécifiques.

1.12.1 La phase de préparation (pré-audit)

C'est la phase d'étude au cours de laquelle ont été réalisés tous les travaux préparatoires avant de passer à l'action. Son objectif est de cadrer et orienter la mission d'audit.

A cette étape L'équipe d'audit :

- défini le champ de l'audit, c'est-à-dire l'échelle des vérifications ainsi que les types d'activités et les structures qui seront concernées ;
- Collecter les données et les informations nécessaires pour réaliser l'audit ;
- Connaître de pré l'entreprise

La phase de préparation exige des auditeurs une capacité importante de lecture, d'attention et d'apprentissage. En dehors de toute routine, elle sollicite l'aptitude à apprendre et à comprendre, elle exige également une bonne connaissance de l'entreprise car il faut savoir où trouver la bonne information et à qui la demander. C'est au cours de cette phase que l'auditeur doit faire preuve de qualités de synthèse et d'imagination.

1.12.2 La phase de réalisation (audit proprement dit)

Cette phase est basée sur le travail sur terrain.

Tout d'abord, l'équipe d'audit organise une réunion d'ouverture dont le but est de présenter le plan d'audit, le programme d'audit ainsi que les auditeurs et de rappeler les objectifs.

Puis l'auditeur analyse les données et les informations collectées et va constituer les preuves d'audit. Plusieurs outils sont employés: Les questionnaires, les tests, les interviews, les sondages... ont pour principal objectif la détection des anomalies des conformités ou des non-conformités

Enfin, pour chaque non-conformité ou anomalie constatée l'auditeur prépare un document appelé document de non-conformité dans lequel il propose des actions correctives

La phase de réalisation fait beaucoup plus appel aux capacités d'observation, de dialogue et de communication. Se faire accepter est le premier impératif de l'auditeur, se faire désirer est le critère d'une intégration réussie. C'est à ce stade que l'on fait le plus appel aux capacités

d'analyse et au sens de la déduction. C'est, en effet, à ce moment que l'auditeur va procéder aux observations et constats qui vont lui permettre d'élaborer la thérapeutique

1.12.3 La phase de conclusion :

C'est la dernière étape de la mission d'audit, elle exige avant tout une grande faculté de synthèse et une aptitude certaine à la rédaction pour rédiger le rapport d'audit, encore que le dialogue ne soit pas absent de cette dernière période.

Une réunion de clôture doit être programmée, lors de cette réunion le responsable de la mission d'audit présente le projet de rapport puis donne l'occasion aux audités de formuler leurs commentaires, qui seront notés et pris en considération s'ils sont justifiés.

Ce rapport doit comporter:

- Les constatations ;
- L'opinion de l'auditeur ;
- Les recommandations ;
- La conclusion ;

Le rapport d'audit est le document le plus important qui engage le responsable de l'audit. Il doit donc être complet, conclusif, écrit et final.

Ce document sert à déclencher les réflexions de la direction générale en vue du lancement des actions du progrès

1.13 Les référentiels :

Il faut au moins un référentiel d'audit, c'est lui qui permet de former l'auditeur à la pratique de l'audit. Ainsi, un auditeur formé, qui possède bien son métier, peut exercer son activité dans un organisme, ou chez un fournisseur, pour peu qu'il soit familier des activités ou des processus rencontrés, même si ces organismes ont un système de management embryonnaire, et dont les « référentiels métiers » restent à compléter. C'est ce qui fait la force de son métier. À l'occasion, il aura recours au soutien d'un expert. En dehors des « référentiels métiers », les informations utiles à l'auditeur (et à l'audité !) pour conduire l'audit peuvent être dans des états très variés : de l'information orale – dont il convient de vérifier la véracité – à l'extrême formalisme, tous les degrés de lisibilité de l'information sont possibles. En revanche, dans certains cas, c'est notamment celui d'une démarche de certification, il existe des exigences documentaires incontournables. L'audité devra y satisfaire.

1.14 Audit de certification et de suivi d'une entreprise :

La certification est un acte volontaire qui peut procurer aux entreprises un avantage concurrentiel. C'est un outil de compétitivité qui établit la confiance dans leurs relations avec leurs clients. Elle est délivrée par des organismes certificateurs indépendants des entreprises certifiées ainsi que des pouvoirs publics. »³

Plusieurs raisons peuvent motiver une entreprise ou un organisme à adopter une démarche stratégique en vue d'améliorer sa performance environnementale.

1.14.1 Audit de certification :

L'audit de certification est la dernière étape à franchir pour une organisation qui cherche à acquérir un certificat. Cette étape peut être franchie seulement si l'organisation candidate a mis en place le système de management complet. Une fois qu'un système de management est mis en place, une tierce partie effectuera un audit de certification pour s'assurer que le système mis en place est conforme aux exigences dictées par le système de management.

Il s'agit d'aborder les grandes lignes de l'audit de certification au sein d'organismes souhaitant être certifiés. De même, la méthodologie de l'audit interne est très proche de celle décrite présentement.

1.14.1.1 Certification ISO 14001 :

Les entreprises et les commanditaires sont de plus en plus sensibles à la question de l'impact environnemental qu'elles peuvent avoir. Aussi, la certification ISO 14001 concrétise le projet d'une entreprise prenant en compte ses aspects environnementaux de ses activités. Les orientations prises dans le cadre du Système de Management Environnemental sont de nature à rassurer ses partenaires, les investisseurs, assureurs, banques, administrations publiques, fournisseurs, clients...

De plus, la certification ISO 14001 concourent à qualité globale de l'entreprise, et particulièrement lorsque l'entreprise détient une certification ISO 9001. Elle peut s'associer à d'autres référentiels, labels, normes, ... Il y a par exemple les normes métiers, les labels environnementaux, les processus de certification volontaires, ... Enfin, le référentiel ISO 14001 est une des normes qui dispose d'une structure commune avec les autres normes ISO ce qui lui permet de s'intégrer facilement dans un organisme certifié.

³(Organisation International de Normalisation ISO 1996).

Ainsi, de plus en plus marchés publics ou privés deviennent inaccessibles aux entreprises qui n'ont pas mis en place un système de management certifié ISO 14001. Les donneurs d'ordres, publics et privés, intègrent dès à présent ces exigences à leurs critères de sélection des fournisseurs.

1.14.2 L'audit de suivi :

Est un audit de certification qui intervient un an après un audit initial ou un audit de renouvellement. Il est plus court qu'un audit initial ou de renouvellement car il s'agit de s'assurer de la bonne tenue du système de management et limiter les risques de dérive entre deux audits de renouvellement.

Un audit de suivi à lieu un an après un audit de renouvellement et deux ans après un audit de renouvellement.

1.15 Bénéfices de l'audit environnemental

La protection de l'environnement est encore très souvent perçue comme un objectif distinct et isolé de la réalité économique. Les principes généraux qui la gouvernent, tels que la prévention et le développement durable, sont fort louables, mais la protection de l'environnement demeure un objectif utopique pour l'entreprise si aucun bénéfice, financier surtout, ne découle de sa réalisation à court et à long terme. L'expérience démontre que des bénéfices variés résultent de l'implantation d'un programme d'audit environnemental. Les bénéfices les plus significatifs sont, d'une part, l'amélioration continue du système de gestion environnementale de l'entreprise et, d'autre part, la création d'un sentiment de sécurité, financière ou autre, lequel se traduit notamment dans la consolidation des relations contractuelles et dans l'accroissement de la capacité concurrentielle sur les marchés nationaux et internationaux .

Pour ce qui est de la protection environnementale, les bénéfices de l'audit environnemental sont également significatifs, le plus important est sans doute celui de contribuer au développement durable. Enfin, l'audit environnemental peut avoir des impacts positifs dans le cadre de procédures judiciaires en servant notamment d'élément de preuve de la diligence raisonnable.

1. Amélioration continue du système de gestion environnementale de l'entreprise

Un programme d'audit environnemental a l'avantage de placer en observation l'ensemble du système de gestion environnementale de l'entreprise. La procédure d'audit ne sert pas uniquement à détecter des lacunes dans le système de gestion ou des manquements à la loi. À la longue, la répétition du processus permet de vérifier la performance du système par rapport aux audits précédents. Les techniques s'améliorent avec le temps ainsi que le niveau de performance. C'est pourquoi un des bénéfices majeurs découlant d'une utilisation périodique et permanente de l'audit environnemental consiste en l'amélioration continue du système de gestion environnementale de l'entreprise. Ce bénéfice est par ailleurs largement reconnu.

2. Consolidation des relations contractuelles

On constate que certaines grandes sociétés de financement ont commencé à exiger un rapport d'audit environnemental avant de conclure une transaction avec des clients qui représentent un risque pour l'environnement. Pour ces institutions, le rapport d'audit constitue un outil de base fiable pour évaluer les risques environnementaux en jeu, et cela, malgré l'absence de normes ou d'une réglementation encadrant les services d'audit. La lourde responsabilité du risque écologique susceptible de se répercuter sur elles les a ainsi obligées à tenir compte de la politique de leurs clients à l'égard de la protection de l'environnement.

3. Capacité contractuelle accrue sur les marchés nationaux et internationaux

Les marchés subissent des modifications irréversibles. Les nouvelles demandes des consommateurs et de la collectivité pour des produits plus respectueux de l'environnement et le phénomène de la mondialisation des marchés commandent aux entreprises de se doter de nouveaux outils de gestion qui permettent d'intégrer les éléments économiques et environnementaux.

L'audit environnemental aide les entreprises à composer avec les nouveaux impératifs environnementaux et les changements de la société de consommation.

On constate dans l'ensemble que l'entrepreneur a un intérêt concurrentiel à procéder à des audits environnementaux. De fait, l'audit environnemental contribue à rehausser l'image de l'entreprise ; cet outil aide à reconnaître les occasions d'améliorer un produit, ce qui permet d'accroître son rendement et de réduire son coût tout en diminuant l'impact environnemental. Dans un marché concurrentiel, au niveau tant national qu'international, il s'agit là d'éléments clés pour assurer le succès. L'accroissement de la capacité concurrentielle d'une entreprise s'inscrit donc dans la foulée des bénéfices de l'audit environnemental.

4. Protection de l'environnement et développement durable

L'audit environnemental s'avère ainsi efficace pour améliorer la performance de l'entreprise face au développement durable. En effet, comme nous l'avons déjà mentionné, l'audit constitue un mécanisme d'amélioration des anciennes méthodes, des conceptions techniques et des procédés de production, outre qu'il permet de vérifier le respect des normes de l'industrie, de la réglementation et d'autres exigences pertinentes. L'audit constitue aussi un mécanisme d'évaluation du caractère approprié de l'ensemble du système de gestion environnementale, y compris les communications, la formation, l'évaluation du risque et le choix des meilleures méthodes de gestion. Ce faisant, l'audit environnemental aide à incorporer les considérations environnementales à tous les niveaux du processus décisionnel de l'entreprise.

Enfin, il faut envisager l'audit environnemental comme une nouvelle façon de «promouvoir et renforcer la conscience écologique des entreprises, pour le bien de notre génération et des générations futures ». L'environnement et la collectivité bénéficient de cette démarche axée par-dessus tout sur la prévention et le contrôle de la pollution. C'est dans cette optique que sont nées les normes ISO de la série 14000.

1.16 Inconvénients de l'audit environnemental

1. Inconvénients à court terme

À court terme, la procédure d'audit peut, entre autres, interférer ou causer des délais dans la réalisation d'un projet, interrompre les activités d'une entreprise et réduire ainsi les revenus et profits de l'entreprise. Cette opération peut également engendrer des tensions et un malaise chez les employés qui peuvent se sentir observés dans l'accomplissement de leurs tâches.

2. Inconvénient majeur : utilisation de l'audit environnemental par des tiers

L'inconvénient majeur le plus souvent soulevé vise les problèmes légaux liés à la divulgation éventuelle d'informations incriminantes découvertes dans le cadre d'un audit environnemental et contenues dans le rapport d'audit. Cet inconvénient suscite la controverse à l'heure actuelle. Et pour cause, le rapport d'audit environnemental contient une mine d'or d'informations sur les activités environnementales de l'entreprise ; il peut mettre en évidence des carences ou failles dans l'entreprise allant à rencontre d'une disposition statutaire en vigueur. Pour l'entreprise visée, persiste alors le danger que des tiers utilisent contre elle certaines informations incriminantes générées dans le cadre d'un audit dans des procédures légales.

2 Chapitre 2 : Présentation de la société FERTIAL

2.1 Présentation de la société FERTIAL

FERTIAL, Fertilisants d'Algérie, est une société issue d'un partenariat signé en août 2005 entre le Groupe algérien Asmidal et le Groupe espagnol Grupo Villar Mir.

Le partenariat signé avec le groupe algérien ASMIDAL a donné naissance à l'actuelle FERTIAL. La société FERTIAL dont le Groupe VILLAR MIR détient 66% d'actions avec ASMIDAL 34%. Avec les réformes économiques engagées par le gouvernement Algérien, un accord de partenariat a été conclu entre Asmidal et le groupe espagnol Villar Mir pour la création de Fertial qui regroupe Villar Mir et Asmidal.

Pour le compte de la Sonatrach, le groupe français Technip-Ensa avait réalisé (clef en main) la première unité de l'usine de production des engrais azotés qui avait été inaugurée le 19 juin 1970. En juillet 1974 la société autrichienne Voest Alpine avait un contrat pour réaliser deux unités d'acides nitriques, deux unités de nitrate d'ammonium et une centrale d'utilités (notamment pour la production de vapeur, d'énergie, l'air instrument et d'eau distillée nécessaires pour la production d'ammoniac et des engrais azotés).

Le complexe d'ammoniac et d'engrais azotés (CEA/Z) demeurait une partie intégrante de l'entreprise nationale des engrais et des produits phytosanitaires ASMIDAL issue de la restauration de la société mère Sonatrach, depuis septembre 1985.

En 2001 et dans le cadre de la restructuration de l'entreprise ASMIDAL, le complexe CEA/Z a été placé sous le nom d'Alzofert (filiale du groupe ASMIDAL).

FERTIAL dispose d'un tissu industriel très dense s'étendant sur une superficie de 153 hectares. Elle utilise des technologies modernes avec des process de fabrication complexes propres à chaque produit.

FERTIAL dispose de deux usines dont une à Annaba et l'autre à ARZEW, destinées à la fabrication d'ammoniac et d'engrais azotés et phosphatés

L'effectif actuel de Fertial est de plus de 1.400 personnes, répartis sur les deux sites industriels d'Annaba et d'Arzew.



Figure 1 le complexe FERTIAL Arzew

2.2 Situation géographique du complexe :

L'usine FERTIAL est située à 45 Kms au nord Est de la ville d'Oran, elle s'étend sur une superficie de 60 hectares au sein de la zone industrielle d'Arzew, implantée en bordure de la mer et distante de 03 Kms au Nord Est de la ville d'Arzew et à 04 Kms au Nord Ouest de la ville de Bathioua

Elle est limitrophe du l'usine GNL1 à l'est, du l'usine GPL2 à l'ouest, et de l'Institut Algérien de Pétrole (IAP) au sud

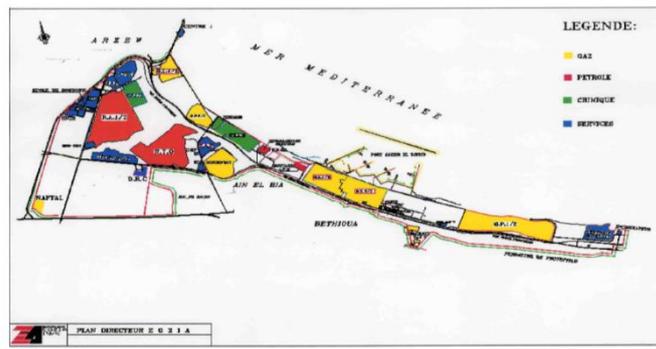


Figure 2 Plan de Situation de l'entreprise FERTIAL

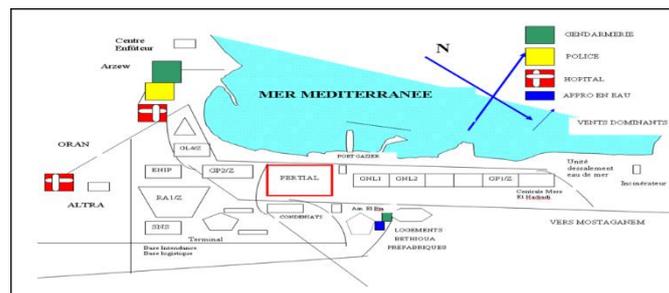


Figure 3 Plan de situation de l'entreprise FERTIAL

2.3 Objectif et activité du complexe FERTIAL :

FERTIAL a été conçu pour atteindre trois objectifs essentiels :

- Valoriser les hydrocarbures par un traitement local.
- Dégager un surplus pour l'exportation des engrais et de l'ammoniac.
- Satisfaire la demande nationale en matière d'engrais azoté

Et pour réaliser ces objectifs FERTIAL dispose de :

-Deux unités de production de l'ammoniac (10 I, 10 II) avec une capacité de production de 1000 tonnes/j/unité, suivant deux procédés différents CHEMICO et KELLOGG.

-Deux unités de production de l'acide nitrique (20 II A/IIB) fonctionnent selon le procédé CHEMICO et dans la gamme de production est de 400 tonnes/j/unité.

-Deux unités de nitrate d'ammonium et CAN 27 (30 II A/IIB).

-Trois centres utilités pour le traitement d'eau de mer et la production d'eau distillée, et de vapeur d'eau (50 I, 50 II, 50 III).

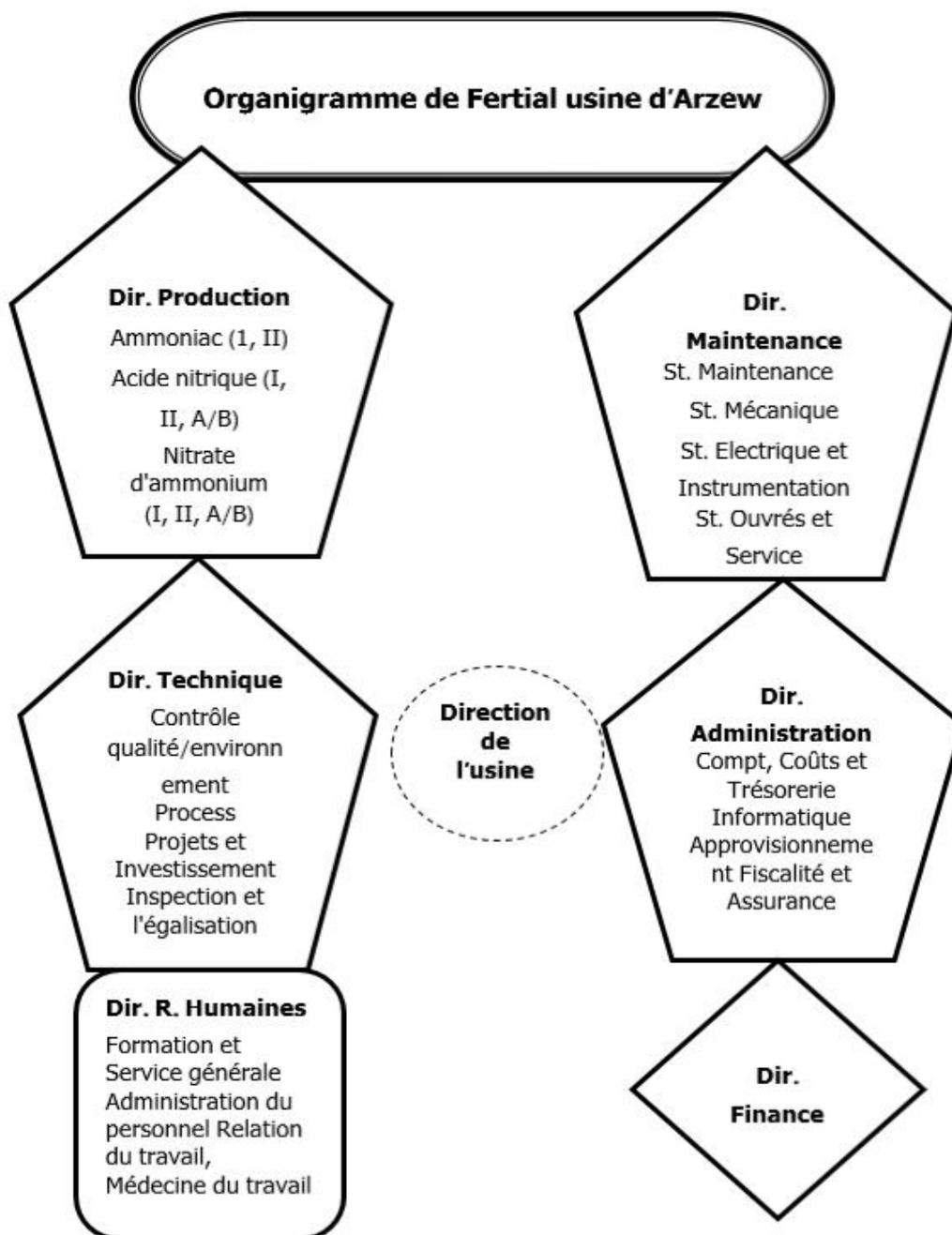
-Un groupe turbo alternateur pour la production d'énergie électrique.

-Deux unités de stockages et de conditionnement des engrais (U70I/II).

-Un centre pour le stockage d'ammoniac (U80I/II).

-Un laboratoire pour les analyses chimiques et physiques.

2.4 Organigramme du complexe FERTIAL :



2.5 Les unités de production du complexe FERTIAL



2.5.1 Production de l'ammoniac

L'ammoniac est un composé chimique, de formule NH_3 . C'est une molécule trigonale. Sous forme gazeuse, l'ammoniac est utilisé par l'industrie pour la fabrication d'engrais, d'explosifs et de polymères. L'ammoniac gazeux, qui donne 82 % d'azote, sert aussi d'engrais azoté ; il est injecté directement dans le sol sous forme d'ammoniac liquéfié sous pression. Une fois dissous dans l'eau, le gaz ammoniac forme une base, l'ammoniaque, de formule NH_4OH .

FERTIAL produit 1000 T/J d'ammoniac liquide en partant des matières premières préliminaires le gaz naturel (GN), la vapeur d'eau et de l'air, pour la production de l'ammoniac FERTIAL dispose deux unités :

-Unité a procédé « CHIMICO » NH_3 I.

-Unité a procédé « KELLOG » NH_3 II.

Ceci s'accomplit par la méthode de reforming KELLOG à haute pression.

2.5.2 Production l'acide nitrique

L'**acide nitrique (HNO₃)** est un composé chimique liquide très corrosif. C'est un acide fort, généralement utilisé en solution aqueuse, communément appelée eau-forte par les alchimistes puis les graveurs sur cuivre. Si la concentration est supérieure à 86%, il est baptisé acide nitrique fumant. L'acide nitrique est aussi un composant des pluies acides.

Utilisé communément comme un réactif de laboratoire, notamment pour des réactions de nitration de composés organiques, il est utilisé pour fabriquer par synthèse chimique des engrais comme le nitrate d'ammonium et des explosifs comme la nitroglycérine et trinitrotoluène. 75% de la production d'acide nitrique est utilisée dans la fabrication d'engrais azotés

Pour la fabrication de l'acide nitrique, **FERTIAL** dispose trois unités fonctionnent selon le procédé « **CHIMICO** », l'unité de production d'acide nitrique (**U20**) se compose de cinq sections :

- Section de compression de l'air.
- Section d'évaporation de NH₃ liquide.
- Section d'oxydation de NH₃ gazeux en NO.
- Section d'absorption de NO₂ par l'eau.
- Section de combustion catalytique du gaz de queue.

2.5.3 Production de nitrate d'ammonium

Le nitrate d'ammonium est un composé chimique de formule **NH₄NO₃**, principalement utilisé comme engrais hautement azoté. Dans ce cas il est plus connu sous le nom d'ammonitrate. Étant un agent oxydant fort, il peut être utilisé pour faire des explosifs. Dans cette dernière utilisation il est souvent mélangé avec des hydrocarbures comme le gazole. Grâce à sa grande disponibilité, le mélange a été utilisé pour la fabrication des bombes dans certaines attaques terroriste comme l'attentat d'Oklahoma City ou celui de Bali. Il est également responsable de l'explosion de l'Océan Liberty à Brest en 1947 et de l'explosion accidentelle de l'usine AZF de Grande Paroisse près de Toulouse.

En tant qu'oxydant, il est également utilisé en chimie, par exemple pour oxyder des matériaux avant de les dissoudre dans un verre (technique de la perle fondue en spectrométrie de fluorescence X).

Pour la production de **nitrate d'ammonium (NH₄NO₃)** à 34.5% et 27%, **FERTIAL** dispose de deux unités à procédé « **CHIMICO** » (U30IIA/IIIB) de capacité de la production est de **500 tonnes/j/unité**.

L'unité de production de nitrate d'ammonium se compose de trois sections :

- Section de neutralisation et concentration.
- Section de granulation, séchage et enrobage.
- Section d'ensachage et stockage en sac

3 Chapitre 3 : Réalisation de l'audit environnemental

3.1 Introduction :

L'audit interne, ou également appelé « audit de première partie » est un outil indispensable à intégrer dans la démarche de progrès d'une entreprise.

Il s'appuie sur 4 objectifs majeurs :

- Vérifier la conformité au référentiel et détecter les non-conformités.
- Vérifier l'efficacité du système de management environnemental.
- Identifier les pistes amélioration.
- Capitaliser sur les points forts.

En effet la question de la sécurité et du respect de l'environnement est devenue l'une des priorités d'un nombre croissant d'entreprises industrielles. C'est ainsi que nous nous sommes intéressés à l'entreprise qui a été considérée depuis sa création comme une industrie très polluante et à haut risque pour l'environnement. Notre démarche est simple puisqu'elle consiste à réaliser un audit environnemental en interne afin de vérifier la conformité de l'entreprise aux lois et normes internationales.

Cet audit environnemental a été réalisé conformément aux lois et règlement en vigueur en Algérie, et à la norme internationale ISO 14001.

En vue d'atteindre les principaux objectifs assignés au présent audit, la méthodologie utilisée a été celle d'un audit de conformité qui consiste à collecter des informations de diverses sources (documents, versions des acteurs directs sur des évènements et processus précis, observations de terrain), puis les apprécier au regard des règles et normes établies (critères d'audit)

Les résultats de l'audit sont notamment: les conformités, les non conformités et les observations.

CONFORMITE (C) : adéquation entre les constats et pratiques de terrain et les critères retenus par l'audit.

NON-CONFORMITE (NC) : Absence totale de mise en place et/ou de documentation d'une exigence par rapport aux critères retenus.

Les sources des non-conformités portent sur : l'exigence de loi ou d'un règlement qui engage les postes audités et qui n'a pas été suivi ; d'une exigence de la norme iso 14001, mal ou non

appliquée au niveau des postes ; l'exigence d'une bonne pratique qui n'a pas été respectée au niveau des postes.

OBSERVATION (OB) : Constatation se rapportant aux critères sans remettre en cause le niveau de performance environnementale mais qui mérite d'être signalé afin d'être amélioré ou constatation ne se rapportant pas directement aux critères retenus mais pouvant néanmoins remettre en cause le niveau de performance environnementale.

3.2 Les phases de notre mission d'audit :

Notre mission d'audit se divise en trois étapes et chacune des phases a ses propres outils. Ces étapes retracent le processus de réalisation de la mission.

3.2.1 Phase de préparation :

C'est la première étape de notre mission d'audit, Réalisé du 04/04/2021 AU 15/04/2021

Durant cette période on a :

- Connu de près la société auditée ;
- Définit le champ de l'audit : Trois processus ont été choisis
 1. Le système de management environnemental ;
 2. Le magasin de stockage des produits chimiques ;
 3. Le parc environnement.
- Collecté les documents Et les informations relative aux éléments du cadre juridique et normatif de notre audit ;
- Fait une visite du site et des unités afin d'identifier les aspects environnementaux et les impacts pour construire les grandes lignes de notre questionnaire.

3.2.2 Phase de Réalisation :

C'est la deuxième étape de notre mission d'audit, Réalisée du 18/04/2021 AU 22/04/2021

Durant cette période on a :

- Fait une réunion avec le chef de service environnement pour annoncer ce qu'on a l'intention de faire ;
- Réalisé le programme et le plan d'audit.

Tableau 2 le programme d'audit interne

PROGRAMME D'AUDIT INTERNE			
Société :			
DIRECTION : ENVIRONNEMENT			
USINE : ARZEW			
Elément à Auditer	Secteurs de travail concernés	Les jours d'audit	
Le système de management environnemental	DIRECTION ENVIRONNEMENT	DU 18/04/2021 19/04/2021	AU 19/04/2021 AUDIT DU SYSTEME DE MANAGEMENT
5.2/ Politique environnementale			
6.1.2/ Aspects environnementaux			
6.1.3/ Obligations de conformité			
9.2/ Audit interne			
Tout le magasin de stockage	MAGASIN DE STOCKAGE DES PRODUITS CHIMIQUES	LE 20/04/2021	AUDIT DU STOCKAGE DES PRODUITS CHIMIQUES
Tout le parc environnement et Hangar n°2 de stockage du catalyseur usagé	LE PARC ENVIRONNEMENT ET LE MAGASIN DE STOCKAGE DE CATALYSEUR USE	DU 21/04/2021 AU 22/04/2021	AUDIT DU STOCKAGE DES DECHETS

Tableau 3: le plan d'audit

Organisme	
Adresse	
Normes	ISO 14001 / Réglementation Algérienne / Les Bonnes pratiques
Responsables d'audit	Yatta Amina Medjahed Dalila
Objectif de l'audit : Vérifier le degré de conformité de la société aux exigences légal, réglementaire et aux exigences des normes et notamment la norme ISO 14001	

Travail sur terrain : en présence du responsable du site on a fait :

- une visite du magasin de stockage des produits chimiques ;
- visite du parc environnement et magasin de stockage de catalyseur usagés.

3.2.3 Phase de Conclusion :

C'est la dernière étape de l'audit, Réalisée du 25/04/2021 AU 29/04/2021 Durant cette période on a :

- Préparé les Constats de l'audit ;
- Elaboré le rapport d'audit.

3.3 Déclenchement de l'audit

3.3.1 Partie 1 : Audit du système de management environnemental

3.3.1.1 Le champ d'audit :

Le système de management environnemental (SME) dans le service environnement de FERTIAL

3.3.1.2 Cadre normatif et réglementaire :

Il s'agit de :

3.3.1.2.1 La norme ISO 14001 :

La présente norme internationale spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental pouvant être utilisé par un organisme pour améliorer sa performance environnementale. La présente Norme internationale est destinée à être utilisée par les

organismes souhaitant gérer leurs responsabilités environnementales d'une manière systématique qui contribue au pilier environnemental du développement durable.

La présente Norme internationale permet d'aider un organisme à obtenir les résultats escomptés de son système de management environnemental, lesquels constituent une valeur ajoutée pour l'environnement, pour l'organisme lui-même et pour les parties intéressées. En cohérence avec la politique environnementale de l'organisme, les résultats escomptés d'un système de management environnemental incluent:

- l'amélioration de la performance environnementale;
- le respect des obligations de conformité;
- la réalisation des objectifs environnementaux.

La présente Norme internationale est applicable aux organismes de toutes tailles, de tous types et de toutes natures, et s'applique aux aspects environnementaux de ses activités, produits et services que l'organisme détermine et qu'il a les moyens soit de maîtriser, soit d'influencer en prenant en considération une perspective de cycle de vie.

La présente Norme internationale n'établit pas de critères spécifiques de performance environnementale.

La présente Norme internationale peut être utilisée en totalité ou en partie pour améliorer de façon systématique le management environnemental. Les déclarations de conformité à la présente Norme internationale ne sont cependant pas acceptables à moins que toutes ses exigences soient intégrées dans le système de management environnemental d'un organisme et soient satisfaites, sans exclusion.

3.3.1.2.2 Réglementation algérienne :

Il s'agit du cadre juridique algérien relatif à la protection de l'environnement en Algérie est principalement défini par la **loi n° 03-10 du 19 juillet 2003** relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable qui se fonde sur les principes suivants :

- Préservation de l'environnement et réduction des impacts ;
- Intégration de l'environnement dans tout le processus de développement ;
- Promotion des technologies propres ;
- Implication et responsabilisation des pollueurs ;
- Implication et responsabilisation des citoyens et associations.

3.3.1.3 Liste des éléments à auditer :

Lors de notre stage pratique d'un mois on n'a pas pu auditer tous les éléments du système de management environnementale on a choisis juste quelques éléments pour réaliser notre audit :

1. La Politique environnementale
 2. Les aspects environnementaux
 3. Obligations de conformité
 4. Les audits internes
- L'audit été sous forme de questions fermées posées à monsieur N.Z chef structure environnement, les réponses étaient de types oui/non
 - Lors de notre audit on avait demandé de voir tous les documents des points audités pour confirmer la disponibilité des documents requis qui sont :
 - La politique environnementale ;
 - Liste des aspects environnementaux et les aspects environnementaux significatifs ;
 - Liste des lois et des règlements applicables au secteur d'activité de L'entreprise ;
 - Les programmes d'audits internes et les résultats ;
 - Les rapports des audits internes ;
 - Les documents des non-conformités et les documents des actions correctives

Les résultats d'audit sont montrés dans le tableau ci-dessus :

Article de la norme	Exigences de la norme	Réponses de l'audité		Disponibilité du document requis		Conformité de l'organisme			Notes et commentaires de l'auditeur
		Oui	non	oui	Non	C	NC	O	
5.2 Politique environnementale	<p>-Est-ce que Ferial avait établi une politique environnementale ?</p> <p>-Est-ce que cette politique inclut la protection de l'environnement et la prévention de la pollution ?</p> <p>-Cette politique est-elle documentée et diffusée aux personnels et affichée au sein de l'entreprise ?</p>	<p>×</p> <p>×</p>		<p>×</p> <p>×</p>		<p>×</p> <p>×</p>			<p>L'entreprise possède une politique environnementale qui inclut son engagement de protection de l'environnement et d'amélioration continue.</p> <p>Lors de notre visite sur site on avait remarqué que La politique environnementale est affichée dans tous les services.</p>
6.1.2 Les aspects environnementaux	<p>-Avez-vous déterminé les aspects et les impacts environnementaux ?</p> <p>-Y a-t-il une procédure pour déterminer les aspects environnementaux significatifs ?</p>	<p>×</p> <p>×</p>		<p>×</p> <p>×</p>		<p>×</p> <p>×</p>			<p>Les aspects et les impacts environnementaux sont listés et documentés, les aspects environnementaux significatifs sont relevés par la méthode de Pareto</p>

	-Ces aspects sont-ils communiquer ?	×		×		×			(20%80%) L'exploitation de cette loi permet de déterminer les aspects les plus pénalisants afin d'en diminuer leurs effets.
	-Existent-t-ils des informations documentées sur ces aspects	×		×		×			Les AES sont communiqués avec les services concernés

Article de la norme	Exigences de la norme	Réponses de l'audité		Disponibilité du document requis		Conformité de l'organisme			Notes et commentaires de l'auditeur
		oui	non	oui	non	C	NC	O	
6.1.3 Obligations de conformité	-Est-ce que vous avez dressé une liste des lois et des règlements principaux applicables au secteur d'activité de l'entreprise ?	×		×		×			Le responsable environnemental nous a montré la liste des lois applicable à son organisme dont la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable et la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets
9.2 Audit interne	-Est-ce que vous réalisez régulièrement des audits internes ?	×		×		×			Le responsable environnement a planifié deux audits internes par an pour déterminer si le SME est conforme aux exigences
	-Ces audits sont-ils planifiés ?	×		×		×			

	-Est-ce que ces audits sont réalisés par une personne compétente et formée?	×		×		×			de la norme ISO 14001, il a désigné une équipe d'audit qui se compose des personnes formées et qui ont une bonne connaissance de la norme ISO 14001 et la norme ISO 19011
--	---	---	--	---	--	---	--	--	---

3.3.2 PARTIE 2: Réalisation d'un audit environnemental au niveau du magasin de stockage des produits chimiques

3.3.2.1 Définition du produit dangereux

Les substances, produits ou préparations dangereuses sont des produits qui à l'occasion de leur fabrication, de leur manutention, de leur transport ou de leur emploi, peuvent former ou dégager des gaz, des vapeurs, des brouillards, des fumées, des poussières ou des fibres aux propriétés notamment corrosives, nocives, toxiques, inflammables ou explosibles susceptibles de porter atteinte à la santé des personnes ou de l'environnement en milieu de travail.⁴

Sont considérés comme dangereux, les substances, produits ou préparations dangereuses classés aux catégories suivantes :⁵

- sensibilisants et allergisants ;
- irritants ;
- corrosifs ;
- nocifs ;
- toxiques ;
- cancérogènes ;
- mutagènes et tératogènes ;
- combustibles ;
- inflammables ;
- explosibles ;
- dangereux pour l'environnement.

3.3.2.2 Généralités sur le stockage :

- Le stockage est organisé sous la responsabilité du chef d'entreprise ;

⁴(Source: article 2 décret exécutif n°5-08)

⁵(Source : article 3 décret exécutif n°5-08)

- La législation parle de stockage de produits dangereux dès que des quantités de produits chimiques dépassant les besoins quotidiens ;
- Pour effectuer le stockage des produits chimiques dans de bonnes conditions de sécurité, il est nécessaire de prévoir des locaux et des armoires spécialement conçus à cet effet ;
- Il faut toujours établir un plan de stockage comportant la localisation précise des différents produits et tenir un registre des stocks des produits de façon à en ce qu'en cas d'incendie ou de fuite il soit possible de connaître rapidement la nature des produits stockés et leurs quantité ;

3.3.2.3 Aménagement des lieux de stockage

les lieux de stockage sont à concevoir et à aménager en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès, de la quantité de produits consommée... Il faut également anticiper les besoins liés au stockage des déchets chimiques en vue de leur élimination.

L'utilisation des lieux de stockage doit être soumise à des règles strictes, dont l'application doit être contrôlée régulièrement par un responsable compétent.

3.3.2.4 Champ de l'audit :

Le lieu audité c'est le magasin de stockage des produits dangereux utilisés dans le processus et les utilisés à l'entreprise.

3.3.2.5 Liste des produits chimiques stockés dans le magasin :

Tableau 4: liste des produits stockés

	Appellation chimique	Formule chimique	Critère de dangerosité
1	Anti corrosion dispersant	NaNO ₃	Corrosif
2	Anti mottant à base d'huile	NH ₄ HPO ₄	Irritant
3	Monoéthanolamine MEA	C ₂ H ₅ O NH ₂	Corrosif
4	Triéthanolamine TEA	C ₂ H ₅ O 3N	Corrosif
5	Morpholine	C ₄ H ₉ NO	Irritant
10	Acide sulfurique	H ₂ SO ₄	Irritant/ dangereux

			pour l'environnement
9	Anti tartre eau de mer	NH ₄ 2HPO ₄	Irritant
8	Anti mousse eau de mer	C ₄ H ₁₄ O ₅	Aucune information disponible
7	Acide sulfamique inhibe	H ₃ NSO ₃	Toxique Irritant
6	Réducteur d'oxygène	N ₂ H ₄	Toxique/ Corrosif / Dangereux pour l'environnement
11	Acide chlorhydrique	HCL	Toxique
12	Methanol	CH ₃ OH	Inflammable toxique
13	Phosphate monoammonico	NH ₄ H ₂ PO ₄	Irritant
14	Acide phosphorique	H ₃ PO ₄	Corrosif
15	Inhibiteur de corrosion	NO ₃	Dangereux pour l'environnement
16	Soude caustique	NaOH	Corrosif
17	Biocide	C ₅ H ₈ O ₂ CH ₃ OH	Corrosif/ Irritant/ Dangereux pour l'environnement
18	Poudre extinctrice B.I.E.X		Non classifié comme dangereux

3.3.2.6 Cadre réglementaire et normatif de l'audit

3.3.2.6.1 Cadre réglementaire de l'audit :

Décret exécutif n°05-08 du 27 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 8 janvier 2005 relatif aux prescriptions particulières applicables aux substances, produits ou préparations dangereuses en milieu de travail.

3.3.2.6.2 Cadre normatif de l'audit :

Les bonnes pratiques de stockage fixées par l'INRS :

- Un local de stockage de produits en quantités importantes doit être isolé du reste du bâtiment, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait ;
- Limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées ;
- Les lieux de stockage doivent être clairement identifiés. Des panneaux d'avertissement doivent figurer à l'entrée comme par exemple « Matières inflammables », « Matières corrosives », « Matières toxiques » ;
- Le sol doit être imperméable et résistant aux produits chimiques ;
- Une Ventilation mécanique adaptée est recommandée ;
- Lumière Néon bien recouverte est recommandé dans les lieux de stockage + éclairage naturel ;
- Subordonner le stockage d'un produit à l'existence de sa fiche de données de sécurité et de son étiquetage, les étiquettes doivent être lisibles ;
- Mettre en place un étiquetage sur chaque support (étagères, racks...) ;
- Installation adéquate pour les produits liquides : étagère rigide fixé sur le sol avec bac de rétention ;
- Utiliser les palettes pour les solides ;
- Respecter la distance entre les rayons pour faciliter le passage ;
- Mettre en place un classement rigoureux et connu (affichage d'un plan, interdiction d'entreposer des emballages volumineux ou lourds en hauteur, pas d'entreposage d'outillage et de matériel dans le local de stockage de produits chimiques...) ;
- Séparation entre les produits et respect des règles d'incompatibilité ;
- Tous les produits jugés inutiles ou étant périmés doivent être éliminés de la zone de stockage ;
- Interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours ;

3.3.2.7 Liste des points à auditer :

1. Le sol ;
2. L'éclairage ;

3. La ventilation et l'aération ;
4. Le rangement des produits ;
5. Les fiches de données de sécurité (FDS) de chaque produit ;
6. L'étiquetage ;
7. Le respect de l'incompatibilité des produits ;
8. Les symboles de danger ;
9. La présence des moyens de lutte contre l'incendie ;
11. L'affichage des consignes de sécurité.

3.3.2.8 Début de l'audit dans le magasin de stockage

1) Le sol :

Une conformité a été relevée ; le sol du magasin est en béton donc il est conforme aux exigences de l'aménagement des lieux de stockage

2) L'éclairage :

Une observation a été faite pour améliorer le niveau d'éclairage dans le magasin de stockage

3) La ventilation et l'aération :

Une observation a été faite pour améliorer le niveau de ventilation et ajouter quelques points pour l'aération.

- un point pour l'aération naturelle est insuffisant

4) Le rangement des produits :

Une observation a été faite ; les produits sont bien rangés dans le magasin mais il manque des bacs de rétention sous quelques barils

Les fiches de données e sécurité FDS :

Une conformité a été relevée ; présence de toutes les FDS des produits stockés

Un tableau à l'entrée du magasin contient toutes les FDS des produits stockés

Une FDS devant chaque produit stocké

5) L'étiquetage :

Une conformité a été relevée ; tous les produits stockés sont étiquetés selon le système CLP

6) Le respect de l'incompatibilité des produits :

Une conformité a été relevée : FERTIAL prend en considération l'incompatibilité entre les produits lors du stockage.

Un tableau des incompatibilités est présent à l'entrée du magasin.

7) Les symboles de danger :

Une conformité a été relevée ; présence des symboles de danger à l'entrée et avec chaque produit stocké.

8) La présence des moyens de lutte contre l'incendie :

Une conformité a été relevée ; dans le magasin on trouve un robinet d'incendie armé RIA et un extincteur, et un système de SPRINKLER « système d'extinction automatique ».

9) L'affichage des consignes de sécurité :

Une conformité a été relevée ; présence de l'affichage à l'entrée du magasin

3.3.3 Partie 3 : Réalisation d'un audit environnemental au niveau de parc environnement « stockage des déchets »

3.3.3.1 Définition d'un déchet industriel :

Les déchets industriels sont définis comme étant la perte des déchets produits en fabriquant le produit ou lors des processus industriels. Ils peuvent être solides, liquides ou gazeux.

Les déchets industriels sont divisés en deux catégories :

1. les déchets dangereux (DID) : qui présentent des risques pour la santé humaine et pour l'environnement, ils doivent donc subir un traitement particulier en ce qui concerne le stockage puis le traitement de la collecte.
2. les déchets non-dangereux (DIND): sont des déchets dits banals, ils ne présentent aucune des propriétés de dangers, et aucun risque pour les usagers.

3.3.3.2 Le champ de l'audit :

Parc environnement et hangar N°02 stockage CATALYSEURS usagés

3.3.3.3 Cadre normatif et réglementaire de l'audit :

Les bonnes pratiques de stockage des déchets :

1. L'accès aux locaux de stockage des déchets doit être contrôlé et accessible seulement aux personnes autorisées;
2. Le stockage des déchets doit garder les mêmes conditions que le stockage final des produits chimiques ;
3. Les déchets liquides doivent être stockés dans des barils fermés et sur bac de rétention ;
4. Séparer les déchets et identifier le type de chacun ;
5. Identifier les dangers : pour protéger la santé des personnes et l'environnement il est obligatoire de pouvoir identifier les déchets selon la nomenclature européenne ;
6. L'endroit doit être couvert et bien ventilé ;
7. Chaque type de déchet doit être stocké dans un conteneur résistant et approprié ;
8. Le conteneur doit être fermé et facilement ouvrable ;
9. Les conteneurs de stockage doivent être correctement étiquetés : indication du contenant, symbole (s) de danger, date etc ;

3.3.3.4 Début de l'audit

- Une conformité a été relevé, l'accès à la zone de stockage des déchets et du catalyseur usagés est contrôlé et autorisé seulement au responsable environnement
- Une conformité a été relevé, la séparation des déchets par type est respecté ; présence de séparation murale en bétons.
- Une non-conformité a été relevée, présence des produits périmés avec un emballage dégradé dans le site de stockage sans aucune prise en charge
- Une conformité a été relevée ; les déchets liquide « huiles usagées » sont stockés dans des barils et sur des bacs de rétention
- Une non-conformité a été détectée ; les déchets inertes sont jetés de façon anarchique dans le site de stockage, absence de conteneur ou d'un endroit spécifique pour ce type des déchet.
- Une conformité a été relevée ; les barils sont étiquetés et contiennent toutes les informations nécessaires (nom, symbole de danger, adresse...)
- Une non-conformité a été détectée ; certains barils ne sont pas fermés, et stockés dans un endroit ouvert et sur un sol permeiable et facilement pénétrable en cas de pluie

Conclusion

En conclusion, la réalisation de cet audit environnemental nous a permis de détecter les forces et les faiblesses de l'entreprise en matière de protection de l'environnement ainsi que les non-conformités qui constituent des écarts dans la gestion environnementale des sites audités.

Quant au système de management environnemental on a constaté que les éléments audités étaient en place. La certification ISO 14001 a aidé la société pour avoir un SME conforme.

Pour le stockage des produits dangereux et le stockage des déchets on avait relevé des conformités aux lois et exigences mais on avait aussi détecté des non-conformités sur quelques éléments audités nécessitant des améliorations par les services concernés.

Les résultats de cet audit seront présentés en détail dans le dernier chapitre (Résultats et suggestions).

4 Chapitre 4 Gestion des déchets

4.1 Introduction :

Afin de limiter les impacts négatifs sur l'environnement et d'économiser les ressources naturelles, tout déchet doit être traité en fonction de sa nature (recyclage, valorisation, incinération, mise en décharge ou autre traitement pour les déchets dangereux) et pour ensuite orienter chaque déchet vers la filière de traitement adéquate, il est indispensable de le collecter et de le trier de manière correcte.

Le rejet des effluents industriels est strictement encadré et réglementé, afin de contrôler et d'estimer l'évolution des principaux rejets industriels, une auto-surveillance est donc imposée aux plus gros pollueurs considérant que ces industriels sont responsables du contrôle de la qualité de leurs rejets.

L'objectif de ce chapitre est de définir la gestion des déchets et le contrôle des effluents liquides et atmosphériques au sein de FERTIAL.

4.2 Les déchets solides et leurs modes de gestion

4.2.1 Définition du déchet :

Un déchet est un produit en fin de vie ou une substance ayant subi une altération physique ou chimique ne présente alors plus d'utilité ou est destiné à l'élimination. Le mot vient de l'ancien français *déchet* ou *déchié*, soit la « quantité perdue dans l'usage d'un produit », ce qui reste après son utilisation.⁶

4.2.1.1 Définition d'un déchet selon la réglementation algérienne

La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets définit le déchet comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien de meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou d'éliminer »⁷

4.2.2 Classification des déchets selon la réglementation algérienne

L'article 3 de la loi 01-19 définit les différents types des déchets comme suit :

⁶(Le trésor de la langue française)

⁷(Journal officiel)

Déchet ménager et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers.

Déchets encombrants: tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés.

Déchet inerte : tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances susceptibles de nuire à la santé et/ou à l'environnement .

Déchets spéciaux: tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

Déchets spéciaux dangereux: tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

Déchets d'activités de soins: tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

4.2.3 Objet de la gestion du déchet:

L'usine crée un plan pour la gestion des déchets solides sur le site du complexe.

L'objet de ce plan de contrôle des déchets est de :

- décrire les mesures opérationnelles établies par Fertial / Arzew pour la maîtrise des Déchets générés par l'usine
- Trouver des solutions optimales de collecte des déchets des entreprises,
 - Maîtriser les coûts de gestion des déchets,
 - Concevoir des solutions techniques et organisationnelles les plus adaptées,
 - Respecter la législation,

- Optimiser les lieux de stockage au sein des entreprises,
 - Identifier des solutions pour les besoins individuels des entreprises
- contrôle du paysage de l'usine.

La présente instruction est appliquée aux aspects environnementaux compris dans des aspects de paysage conformément à la procédure évaluation des aspects Environnementaux qui inclue les actions suivantes

- Mesures d'intégration d'aménagement (jardinage, barrière, accès, etc...)
- Conservation des installations
- Propreté et nettoyage des unités
- Visibilité du panache à la sortie des cheminées

4.2.3.1 Description de la procédure:

L'usine FERTIAL détermine les conditions et les mesures nécessaires afin d'assurer la conformité aux exigences légales, maintenance des installations et des équipements Pour contrôler les aspects de paysage dans les unités, il faut entretenir régulièrement:

4.2.3.1.1 Identification -marquage déchets

- a- Déchets solides : étiquettes /panneaux par type de déchets et marquage indélébile.
- b- Déchets liquides (huiles lubrifiantes): placer dans des futs rouges clairement étiquetés

4.2.3.1.2 Classification déchets

- Le gestionnaire déchets classe les déchets en catégories, en application de la Nomenclature établie par le « Plan national de gestion des déchets spéciaux ».
- Le gestionnaire procède à l'établissement des inventaires de déchets, en application des exigences légales.
- Inventaire des déchets industriels spéciaux dangereux
- Inventaire des déchets ménagers et assimilés et inertes

4.2.3.1.3 Tri et sélection déchets

Le gestionnaire déchets doit veiller au tri des déchets au niveau des structures internes pourvoyeuses-unités, ateliers, départements et services, conformément aux directives et consignes définies.

Le tri doit permettre d'éviter les mélanges des déchets inertes (DI), des déchets banals (DIB) et des déchets industriels spéciaux (DIS) Les filières de traitement sont de plus en plus contraignants et les coûts sont proportionnels à ces contraintes.

4.2.3.1.4 Stockage déchets Evacuation déchets

FERTIAL/ARZEW définit les voies et les espaces nécessaires et suffisants pour la circulation des personnes, des engins de manutention et des camions de transport sur les Aires et à l'intérieur des magasins de stockage.

4.2.3.1.5 Gestion administrative

Service sécurité : assure le contrôle à chaque sortie de déchets et procède à l'enregistrement sur le registre déchets.

Préservation

- FERTIAL ARZEW assure la préservation des déchets stockés tout au long des Opérations de manutention, stockage, conditionnement et jusqu'à la livraison au prestataire
- FERTIAL/ARZEW assure des conditions suivantes :
 - La connaissance et la maîtrise des instructions de travail par le personnel
 - La connaissance des consignes de sécurité.
 - La connaissance et la maîtrise des matériels et des engins de manutention
 - Le respect et l'application des règles, en matière de stockage, édictées par la Présente procédure.
 - La connaissance des déchets de substances dangereuses stockées, afin de pallier à Leur dégradation par une exposition prolongée aux intempéries et éviter tout impact négatif sur l'environnement.
 - ✓ FERTIAL/ARZEW définit les consignes à observer au niveau des zones de stockage, d'après nos constatations
 - La zone de stockage des déchets solides est propre et bien maintenue d'une part et d'autre part on avait noté certaines négligences.
 - La zone est interdite à toute personne non autorisée mis à part le personnel de sécurité, nettoyage et sous-traitants affectés à la section gestion des déchets
 - La zone ne doit pas dégager des odeurs
 - Le respect de la sécurité dans la zone pour le personnel opérateur est obligatoire

- Les produits chimiques sont séparés.
- L'opérateur du chargement déchets est assisté par un membre sécurité.

Surveillance

- FERTIAL/ARZEW définit, dans le plan annuel d'audit QE « qualité Environnemental », les audits de suivi pour la vérification de l'application de la Présente procédure
- FERTAIL/ARZEW détermine la fréquence de ces audits, comme suit :
 - Gestion des déchets: trimestriel
 - Zones de stockage : mensuel
 - Transporteur : Annuel
 - Prestataire : Annuel

4.2.4 Gestion des déchets au niveau du complexe FERTIAL

4.2.4.1 Gestion des déchets ménagers et assimilés et inertes :

A défaut de valorisation, les déchets devront être envoyés à la décharge publique, conformément aux ordonnances ou autre législation applicable, ou bien de les remettre au sous-traitant autorisé et compétent à éliminer ces déchets, en les évacuant à la décharge publique « entreprise IM environnement ».

Tableau 5 : déchets ménagers et assimilés

Code du déchet	Désignation du déchet	Classe du déchet	Désignation du déchet de l'usine	Zone de génération des déchets
20.1.3	Déchet de cuisine et de cantine biodégradable	MA	Déchet provenant de la cantine, des salles de contrôle	Toutes les zones
20.1.1	Papier et carton	MA	Déchet en carton, papier générés au niveau de tous les services	Tous les services et unités
20.1.7	Matières plastiques	MA	Emballages en matières plastiques	Tous les services et unités
20.1.2	Verre	MA	Déchet de verre	Laboratoire
20.1.6	Bois autres que ceux visés à la rubrique 20.1.20	MA	Palettes et caisses en bois	Magasin
17.1.4	Mélanges de béton, brique, tuile, et céramique	I	Déchets de construction et démolition	Usine

4.2.4.2 Gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux :

Les déchets spéciaux et spéciaux dangereux générés lors des travaux de maintenance sont gérés suivant l'instruction « Retrait de déchets produits pendant les activités de Maintenance ». Tout déchet généré lors des activités de maintenance est récupéré et déplacé par le service qui le génère vers la zone de stockage des déchets conçue à cet effet et doit être récupéré et traité par la société « GGS ».

4.2.4.2.1 Stockages des déchets spéciaux dangereux.

La zone de stockage devra être marquée et protégée contre les intempéries, la plateforme devra être imperméable afin d'éviter les infiltrations au sous-sol. Les déchets incompatibles devront être séparés par les cloisons afin d'éviter leur contact, Certains espaces de stockage de déchets dans l'usine ne sont pas conformes aux conditions citées, comme cela a été mentionné dans la partie de l'audit du parc d'environnement.

4.2.4.2.2 Expédition des déchets spéciaux dangereux.

Le coordinateur de l'environnement sera responsable d'établir un cahier des charges et de demander l'autorisation de la direction pour lancer l'appel d'offre et d'entamer les démarches nécessaires pour la bonne exécution du dossier. Pour ce faire il devra vérifier au préalable qu'il est en possession des données suivantes:

- Identification des déchets. Propriétés physico-chimiques.
- Composition chimique
- Volume et poids.
- Date de ramassage

Tableau 6 : déchets spéciaux

Code du déchet	Désignation du déchet	Classe du déchet	Désignation du déchet de l'usine	Zone de génération des déchets
17.4.5	Fer et acier	S	Déchets des chutes métalliques	Unités, ateliers
17.4.1	Cuivre, bronze, laiton	S	Déchets de chutes de bronze	Atelier, usinage unités
17.4.2	Aluminium	S	Déchets de chutes d'aluminium	Atelier, usinage, unités
8.3.9	Déchets de toner d'impression autres que ceux visés à la rubrique 8.3.8	S	Toner et cartouches imprimantes	Tous les services
15.2.2	Absorbants, Matériaux filtrants, chiffons d'essayage et vêtements de protection autres que ceux visés à la rubrique 15.2.1	S	Chiffons souillés	Atelier, unités
15.1.99	Déchets non spécifiés		Sac vide en plastique, fûts vides métalliques et plastique des produits chimiques décontaminés	Unités
17.6.3	Matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17.6.1 et 17.6.2	S	Déchets de laines de verre, kawoul	Unités
19.9.5	Résines échangeuses d'ions saturées ou usées	S	Résines usagées	Unités utilités
20.1.6	Équipements électriques et électroniques mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 20.1.6 , 20.1.7	S	Tubes fluorescents, câbles électriques, micro-ordinateur rebutés	Service électrique, département informatique
20.3.1	Boues de fosses septiques	S	Déchets liquides des fosses septiques	Usine

Tableau 7 : déchets spéciaux dangereux

Code du déchet	Désignation du déchet	Classe du déchet	Désignation du déchet de l'usine	Zone de génération	Critère de dangerosité
13.1.6	Huiles hydrauliques synthétiques	SD	Huiles usagées des machines	Unité, atelier	Nocive
16.6.1 16.6.2	Accumulateurs au -plomb -nickel+ cadmium	SD	Batteries usagées	Service électrique	Toxique

16.8.2	Catalyseurs usagés contenant des métaux ou composés de métaux de transition dangereux	SD	Catalyseurs usagés des unités d'ammoniac 1 et 2	Unités ammoniac	Dangereuse pour l'environnement
18.1.1	Déchets des soins	SD	Seringue, pansements	infirmierie	infectieuse

4.2.5 Le traitement effectué des déchets dangereux de l'usine FERTIAL:

➤ **Pour le déchet des Catalyseurs usagés :**

Le projet de conditionnement des catalyseurs usagés avec une entreprise algérienne est toujours en cours .

➤ **Huiles usagées :**

Réception d'une nouvelle proposition de récupération des huiles usagées émanant d'un récupérateur privé agréé par le Ministère de l'Environnement et activant dans la région Est du pays. Pour recyclage par la société nationale NAFTAL de toute l'huile usagée en stock (environ 12 000 litres) au niveau des nouveaux halls de stockage de déchet

4.3 Les rejets atmosphérique (gazeux) et leurs modes de gestion

4.3.1 Définition de la pluution atmosphérique

Selon la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996, lapollution atmosphérique est définie comme : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives".

4.3.2 La source des rejets gazeux

Les sources de la pollution atmosphérique à l'intérieur du complexe Fertial sont diverses, nous citons ceux qui sont évidentes à savoir :

- Le gaz de synthèse. Fumées des fours de reforming de l'unité d'ammoniac.
- Les fumées des chaudières des utilités.
- Gaz carbonique provenant de la décarbonatation.
- Rejet du concentrateur de nitrate d'ammonium (E3201).

- Rejet d'un affluent gazeux appelé gaz de queue dont la composition est variantes présentées par les gaz suivants : CO₂, NO₂, H₂O, O₂ et N₂, évacués à partir des cheminées des unités d'acide nitrique.

4.3.3 Exigences environnementales applicables sur le contrôle des rejets atmosphérique :

La législation algérienne sur la protection atmosphérique, est établie par la loi n°3-10 sur protection de l'environnement dans son troisième titre chapitre 2, relatif aux prescriptions de protection de l'air et de l'atmosphère. Quant au sixième titre, il consacre son troisième chapitre aux sanctions relatives à la pollution de l'air et de l'atmosphère.

Par ailleurs il existe plusieurs textes réglementaires relatifs à la gestion de la pollution atmosphérique.

- Les émissions atmosphériques constituées par les rejets des moteurs des engins sont régies par le décret exécutif n°03-410 du 5 novembre 2003 fixant les seuils limites des émissions des fumées, des gaz toxiques et des bruits par les véhicules automobiles.

Les limites des rejets atmosphériques qui concernent l'Usine de Fertil Arzew sont désignées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : les valeurs limites pour les rejets atmosphériques

Paramètres	Unité	Valeur limite	Tolérances aux valeurs limites anciennes installations
Poussière	mg/Nm ³	50	100
Oxyde de soufre	mg/Nm ³	500	1000
Oxyde d'azote	mg/Nm ³	500	800
Sulfure d'hydrogène	mg/Nm ³	5	10
Acide cyanhydrique	mg/Nm ³	5	10
Acide fluorhydrique	mg/Nm ³	5	10
Ammoniac	mg/Nm ³	50	50
Acide chlorhydrique	mg/Nm ³	50	50

4.3.4 Contrôle des émissions atmosphériques dans les unités

L'usine Fertil est obligée de répondre aux exigences légales pour le contrôle des émissions atmosphériques générées au niveau des unités de production selon le décret exécutif 06- 138.

Au titre de l'auto contrôle et de l'auto surveillance, les exploitants des installations générant des rejets atmosphériques doivent tenir un registre ou sont consignés la date et les résultats des analyses qu'ils effectuent selon des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de

l'environnement et le cas échéant, par arrêté conjoint avec le ministre chargé du secteur concerné.

a- Unités d'ammoniac

- Les combustibles utilisés dans les fours des unités ammoniacales sont le gaz naturel (80%) et les gaz résiduels (20%).

- Le gaz naturel (83% de CH₄) qui est dépourvu de soufre ne génère pas de dioxyde de soufre lors de la combustion

- Toutefois, les conditions de la combustion jouent un rôle très important dans l'apparition des oxydes d'azote. La formation de NO_x due aux hautes températures de combustion est inévitable. Elle se forme principalement par l'azote de l'air de combustion. La minimisation de la formation des oxydes d'azote se réalise par le maintien des conditions de combustion appropriées dans les fours.

b- Unités d'acide nitrique

-Le procédé d'acide nitrique est effectué dans quatre étapes de processus fondamentales :

- Purification de l'air et Compression
- Réalisation du mélange air/ ammoniac
- Oxydation catalytique de l'ammoniac (combustion)
- Absorption des oxydes d'azote

-Le gaz résiduel sorti de la colonne est épuré dans un réacteur de réduction catalytique par le gaz naturel, qui réduit l'émission de NO_x à 200 ppm en volume dans les deux unités.

-Les émissions dépendent du rendement de la colonne d'absorption, du réacteur d'oxydation et de l'efficacité du réducteur catalytique qui est contrôlé par l'injection de gaz naturel. Bien que son augmentation permette de plus grandes réductions des émissions de NO_x, mais l'excès pourrait produire des niveaux d'émission de gaz naturel. Le processus de réduction catalytique opère dans un intervalle de températures, c'est pourquoi on doit contrôler celles-ci d'autre part, l'épuisement ou l'empoisonnement du catalyseur peut augmenter les émissions.

c- Unités de nitrate ammonium

-La granulation de nitrate liquide se fait dans la tour à contre-courant avec de l'air.

-L'air est aspiré par des ventilateurs du bac vers le haut de la tour de granulation, à la sortie, L'air est traité dans le système de lavage primaire et secondaire ou l'ammoniac et le nitrate d'ammonium entraînés par l'air seront éliminés.

4.3.5 Les analyses de contrôle

Mode opératoire : il y'a 2 partie

A/ Partie de prélèvement : Faire le prélèvement de gaz de fumé à mise en place de prise d'échantillon dans un ballon sphérique en baudruche.

B/ Partie analyse :Après la mise en service de l'appareil.

Les gaz comme les NOX, CO₂, CO, SO₂, présents dans les fumées émises par la combustion du gaz naturel avec l'air sont analysés une fois tous les quinze jours par le laboratoire de l'usine. La teneur du dioxyde de soufre est toujours nulle du fait que le gaz naturel ne contient pas de soufre.

Tableau 9: la fréquence d'autocontrôle suivi pour les différents gaz polluants

Dénomination	Gaz polluant	Périodicité autocontrôle
Les fours	NO _x ,SO ₂ , CO , CO ₂	2 fois par mois
Centrale électrique (GTA)	NO _x ,SO ₂ , CO , CO ₂	2 fois par mois
Les chaudières	NO _x ,SO ₂ , CO , CO ₂	2 fois par mois
Acide nitrique	NO _x	2 fois par 24 heures



Figure 4: Analyseur polyvalent des gaz de combustion testo 350

- Mesure ΔT , départ/retour

- Mesure de CO Ambient (option)
- Mesure de CO2 Ambient
- Mesure le teneur de NO_x
- Détection de fuites de gaz avec sonde externe (option)
- Mesure de dépression (tirage)
- Mesure de pression gaz (Delta P)
- Mémoire de 200 blocs y compris n° d'installation
- Liaison IRDA pour transfert des données sur assistant personnel/PC portable
- Liaison USB pour transfert des données sur PC

4.3.5.1.1 Résultats d'analyse des différents rejets atmosphériques de mois d'Avril :⁸

05.04.201

Ref.	1025B	S/C	V/L
H ₂			
O ₂	500	6,16	
CO ₂	850	8,40	
CO	90	72,10	
NO _x	434	1,38	
NO	07	30	
NO ₂	000	0,10	
SO ₂	100,20	74,90	500
PM ₁₀	00	0,0	500

⁸ Les photos des résultats sont prises par nous-même

4.4 Les effluents liquides et leurs modes de gestion

Le décret exécutif n°06-141 du 19 avril 2006 définit les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels. Selon la section 2, art.4 : « Toutes les installations générant des rejets d'effluents liquides industriels doivent être conçues, construites et exploitées de manière à ce que leurs rejets d'effluents liquides industriels ne dépassent pas à la sortie de l'installation les valeurs limites des rejets définies en annexe du présent décret et doivent être dotées d'un dispositif de traitement approprié de manière à limiter la charge de pollution rejetée ».

4.4.1 Origine des effluents :

De nos observations des sources de pollution au sein de FERTIAL, on a remarqué :

➤ Effluents Industriels :

Des différentes unités de production, celles qui génèrent le plus d'effluents industriels sont :

Unités Ammoniac 1 et 2 :

- Eau de refroidissement (eau de mer)
- Eau de purge des ballons de flash.
- Unité de stripping des condensés acides au moment du démarrage.
- La saumure (eau de mer concentrée en sels) provenant des blocs de distillation d'eau de mer.
- Les purges de déconcentration (eau de chaudières, eau de refroidissement machines, de condensât, purges ammoniacales).
- Les eaux de rinçage acidulées et basiques lors des régénérations des ballons de déminéralisation.
- Les eaux de nettoyage des plateformes.

Unités acides nitriques A et B:

- Eau de refroidissement (eau de mer)
- Eau de Purge des chaudières
- Purges des échangeurs de train d'échange.
- Les eaux de nettoyage des plateformes.
- Eau de refroidissements en circuits fermés.

Unités nitrate d'ammonium A et B :

- Les eaux de nettoyage des plateformes.
- Purges des pompes ou équipements.
- Condensats basiques

➤ Eaux pluviales

➤ Eaux sanitaires

- Effluents de laboratoire

4.4.2 Les rejets des effluents :

Il existe 2 réseaux de collecte sur le site de FARTIAL :

- Le réseau de collecte des eaux pluviales connecté au canal de rejet n°2
- Le réseau de collecte des effluents des unités nitrique et nitrates (NINA) est connecté au canal n°1
- Le réseau de collecte des effluents industriels des unités NH₃ 1 et 2 (présentés ci-dessous) sont respectivement connectés aux canaux de rejet n°1 et n°2

4.4.3 Exigences environnementales applicables sur le contrôle des rejets liquides :

Les exigences légales des rejets sont appliquées suivant la réglementation en vigueur en matière de rejet. Selon le décret exécutif n° **06-141 du 20 Rabie El Aouel 1427 correspondant, Au 19 avril 2006** définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.

On trouve les exigences dans les articles suivants :

- Art. 3. Les valeurs limites de rejets d'effluents liquides industriels sont celles fixées en annexe du présent décret. Toutefois, en attendant la mise à niveau des installations industrielles anciennes dans un délai de cinq (5) ans, les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels prennent en charge l'ancienneté des installations industrielles en déterminant une tolérance pour les rejets d'effluents liquides industriels émanant de ces installations. Ces valeurs sont fixées et annexées au présent décret.
- Art. 4. Toutes les installations générant des rejets d'effluents liquides industriels doivent être conçues, construites et exploitées de manière à ce que leurs rejets d'effluents liquides industriels ne dépassent pas à la sortie de l'installation les valeurs limites des rejets définies en annexe du présent décret et doivent être dotées d'un dispositif de traitement approprié de manière à limiter la charge de pollution rejetée.
- Art. 6. Au titre de l'autocontrôle et de l'auto surveillance les exploitants d'installations générant des rejets d'effluents liquides industriels doivent tenir un registre où sont consignés la date et les résultats des analyses qu'ils effectuent selon des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement et, le cas échéant, du ministre chargé du secteur concerné. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de L'exploitant et à ses frais dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.
- Art. 7. Les résultats des analyses doivent être mis à la disposition des services de contrôle habilités.
- Art. 8. Les services habilités en la matière effectuent des contrôles périodiques et ou inopinés des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des rejets d'effluents liquides industriels visant à s'assurer de leur conformité aux valeurs limites fixés en annexe du présent décret.

- Art. 9. Le contrôle des rejets comporte un examen des lieux, des mesures et analyses opérées sur place et des prélèvements d'échantillons aux fins d'analyses.
- Art. 10. L'exploitant de l'installation concernée est tenu d'expliquer, commenter ou fonder tout dépassement éventuellement constaté et fournir les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.
- Art. 11. Les opérations de contrôle, telles que définies ci-dessus, donnent lieu à la rédaction d'un procès-verbal établi à cet effet. Le procès-verbal comporte : les noms, prénoms et qualité des personnes ayant effectué le contrôle, la désignation du ou des générateurs du rejet d'effluents liquides stries et de nature de leur activité, la date, l'heure, l'emplacement et les circonstances de l'examen des lieux et des mesures faites sur place, les constatations relatives à l'aspect, la couleur, l'odeur du rejet, l'état apparent de la faune et de la flore à proximité du lieu de rejet et les résultats des mesures et des analyses opérées sur place, l'identification de chaque échantillon prélevé, accompagné de l'indication de l'emplacement, de l'heure et des circonstances de prélèvement, le nom du ou des laboratoires destinataires de l'échantillon prélevé.

Les limites des rejets Liquide qui concernent l'Usine de Fertial Arzew sont désignées dans le tableau suivant :

Tableau 10: les valeurs limites pour les rejets liquides

Les Paramètres	Les valeurs limitées d'émission
PH	6,5 à 8,5
Température (°C)	30
Matières en suspension (mg/l)	35
Huile et graisse (mg/l)	20
Phosphor total (mg/l)	10
Azote Kjeldahl (mg/l)	30

4.4.4 Le traitement spécifique :

- Les condensats acides en provenance de l'unité ammoniacque 1 et 2 sont traités dans les station de stripping pour éliminer l'ammoniac et le dioxyde de carbone, l'eau ainsi traitée servira à alimenter le dégazeur des unités utilités.
- Les unités acide nitrique, Nitrate d'ammonium et stockage d'acide nitrique sont neutralisés avec de la craie, dans les fosses de neutralisation avant rejet dans le canal n°1 puis en mer.
- Les eaux pluviales sont connectées au canal de rejet en mer.

- Les eaux sanitaires sont traitées dans des fosses septiques vidangées régulièrement par une entreprise extérieure.
- Les effluents de laboratoires sont neutralisés dans une fosse dédiée et rejoignent ensuite le canal de rejet en mer

4.4.5 Les différentes analyses effectuées pour Suivi

Le suivi des paramètres des deux rejets finaux (canal n°1 et n°2) a pour but de vérifier son adéquation aux exigences imposées dans le décret exécutifs n°6- 141 du 20 Rabie El Aouel 1427 correspondant au 19 avril 2006.

Pour le cas du site Fertial Arzew et suivant la nature des rejets qui sont en relation avec le procédé, les paramètres suivants sont contrôlés 2 fois par mois dans la fosse de neutralisation du laboratoire, et en sortie de chacun des canaux:

- PH
- Température
- Les MES (Matières en suspension)
- Les huiles
- N2t

Les résultats d'analyse sont enregistrés dans le registre de l'environnement.

Figure 5: résultats d'analyses des rejets liquides

Tableau 11: Echantillonnage d'un rejet liquide

Paramètre	E2	R2	Fosse	VL
T°c	19	19	20	30
PH	8,4	8,4	6,6	6,5 _ 8,5
Huile (ppm)	09	13	19	10
MES (ppm)	14	23	31	35
N2T	3,38	4,08	16	30

4.4.6 Vérification du respect des exigences

Le Coordinateur d'Environnement d'usine est la personne chargée de vérifier l'accomplissement de la législation et autres conditions environnementales applicables au rejet d'effluents.

Tout inaccomplissement détecté devra donner lieu à une non-conformité en accord avec ce qui est indiqué dans la procédure 2DQE005-QESG « Traitement non-conformité, actions correctrices et actions préventives ».

La vérification est effectuée chaque quatre mois par le comité de veille réglementaire de l'usine et lors des revues de Direction annuelles conformément à la procédure 2DQE010-QESG « Identification, accès à des conditions légaux et suivi de son accomplissement ».

Conclusion :

Durant le stage effectué au complexe des fertilisants et engrais azotés (FERTIAL) Arzew. Nous avons pu nous familiariser avec les différentes techniques d'analyse existantes et le mode de gestion des déchets.

Comparés aux normes, toutes les analyses effectuées étaient conformes, à l'exception des NOX avec des résultats plus au moins controversés, dépassant souvent les normes autorisées de rejets atmosphériques.

Les méthodes, et processus de gestion de déchets et de rejets industriels continueront d'évoluer, ainsi que la réglementation, au fil de l'amélioration des connaissances et comme dans toutes les zones industrielles ce qui nous conduit à envisager l'avenir avec un certain optimisme.

Nous avons proposé des solutions à la fois simples et pratiques d'amélioration. Néanmoins, il est plus judicieux d'entreprendre un audit externe, notre travail a été une initiation à l'audit externe qui nous a permis de cerner au mieux toutes les carences, Et à ce titre, il est préconisé de procéder aux actions correctives adéquates.

5 Chapitre 5 Résultats et suggestions

5.1 Introduction :

Ce dernier chapitre présentera les résultats de notre travail, il sera divisé en deux parties.

La première partie :

Dans cette partie on a pu revoir les notes de l'audit et les conclusions préliminaires afin de préparer le rapport final

Les informations obtenues et les éléments de preuves collectées, ont été examinés en détail et comparés aux critères de l'audit.

La deuxième partie :

A l'issue de la collecte et l'analyse des données, un rapport a été élaboré. Ce rapport d'audit présentera les constats faits et les non conformités relevés et les impacts négatifs réels ou potentiels de même que les propositions de mesures correctives; des mesures d'atténuation et des recommandations d'actions nécessaires à l'amélioration des éléments audités.

5.1.1 Partie 1 :

5.1.1.1 Les constats d'audit :

Dans l'ensemble l'entreprise est conforme aux lois, exigences et procédures pertinentes en matière de protection de l'environnement.

Globalement nous avons pu constaté que la plupart des éléments audités étaient conformes aux lois et aux normes. Le système de management environnemental était en place et conforme aux exigences de la norme ISO 14001.

L'audit a aussi relevé que certains éléments ne sont pas conformes et d'autres nécessitent des améliorations. Plus précisément le stockage des déchets et quelques éléments dans le magasin de stockage des produits chimiques.

5.1.1.2 Le système de management environnemental

La vérification de la conformité du SME est l'un des objectifs de notre audit environnemental au sein de l'entreprise.

La politique environnementale :

L'audit a permis de constater que la politique environnementale est un élément indispensable à la certification ISO 14001, elle montre l'intention et la motivation des employés à réaliser

les objectifs fixés à long et à court terme pour améliorer la performance environnementale et le système de management environnemental.

Une politique environnementale bien communiquée en interne et affichée dans tous les services de l'entreprise. visée par la direction générale, montre l'engagement envers l'environnement. Cet engagement est essentiellement axé vers l'amélioration continue en matière de protection de l'environnement.

- La performance de la politique environnementale dans l'entreprise est excellente. Aucune action d'amélioration n'est requise.

Les aspects environnementaux et les aspects environnementaux significatifs :

Quant aux aspects environnementaux et les aspects environnementaux significatifs liés à l'activité de l'entreprise l'audit montre qu'ils sont bien identifiés et documentés mais le personnel des autres départements est peu ou pas informé sur ce sujet.

- La maîtrise des AE et des AES dans l'entreprise est excellente et ne nécessite aucune amélioration.
- L'intégration du personnel, la formation, l'information et la communication des AE et des AES dans tous les niveaux sont recommandés.

Obligations de conformité :

Comme toutes les entreprises à haut risque, l'entreprise auditée a développé une liste de la législation algérienne et de règlement concernant l'environnement, la plupart de ces règlements sont communiqués et appliqués d'une manière systématique.

L'audit interne :

L'audit a montré que :

L'entreprise réalise des audits internes du SME à des intervalles planifiés. Deux audits par an sont réalisés par le service QHSE ;

Les programmes d'audits sont actualisés d'une manière continue et documentés ;

Les non-conformités détectés ainsi que les actions correctives sont maîtrisé et documenté ;

Le choix des auditeurs est formellement justifiés ;

Généralement l'entreprise présente une bonne maîtrise opérationnelle et documentaire en matière des audits et de vérification.

5.1.1.3 Le magasin de stockage des produits chimiques

Pour prévenir les risques liés au stockage dans le magasin et précisément :

- Le risque d'incendie et d'explosion ;
- Le risque de chute des récipients mobiles ;
- La fragilisation des emballages et des cuves ;

La vérification systématique du lieu est indispensable.

L'audit effectué dans le magasin nous a permis de constater que :

- Le choix de la localisation du magasin est bien étudié : à l'écart de tout local de travail, aisément accessible et seulement par des personnes autorisées ;
- Le magasin est construit par des matériaux incombustibles pour empêcher la propagation du feu en cas d'incendie, avec un sol couvert en béton et imperméable en cas de fuite et renforcer par des cuvettes de rétention et des kits antipollution ;
- La gestion du stockage est maîtrisée : l'entreprise a établi un plan de stockage comportant la localisation précise de chaque produit et tenir un registre des stocks de produits ;
- Le rangement des produits est maîtrisé : une installation rigide et adéquate des étagères ;

Tous les produits stockés sont clairement étiquetés, doté d'une FDS et bien rangé dans des étagères en prenant compte des règles de séparation et d'incompatibilité et sur des rétentions ;

- Les équipements anti-incendie sont présents dans le magasin : les RIA, les extincteurs et un système de sprinkler ;

Généralement tous les éléments vérifiés sont conformes aux règles fixées dans le champ d'audits, il n'existe aucune non-conformité.

Seulement deux observations ont été faites lors de cet audit, l'une pour l'éclairage et l'autre pour la ventilation, une amélioration de ces deux éléments est recommandée.

5.1.1.4 Le stockage des déchets

L'audit nous a permis de constater quelques non-conformités qui doivent être corrigées par le service concerné

- Quant aux déchets liquides, Le stockage est bien maîtrisé.

Les huiles usagées sont stockées dans des barils bien fermés et sur une rétention pour éviter tout déversement ou pénétration dans le sol.

➤ Quant aux déchets solides :

Le stockage n'est pas parfaitement maîtrisé, notre visite du site nous a permis de relever des conformités mais aussi des non-conformités qui doivent être corrigées par le service concerné.

- Le tri du carton, plastique, et batterie est bien respecté. Aucune amélioration n'est recommandée.
- Quelques emballages des produits sont dégradés, la modification de l'emballage est recommandée.
- Les déchets inertes sont stockés d'une manière aléatoire, ils ne sont pas triés et rangés dans un endroit spécifique.
- Le sol de l'hangar de stockage du catalyseur n'est pas rigide. La couverture du sol par une couche de béton est recommandée.
- Une grande quantité du catalyseur est stockée sans être prise en charge. L'entreprise doit rapidement dégager ce déchet dangereux pour réduire ses impacts et éviter les sanctions, ou au plus vite trouver des prestataires qui procéderont à l'enlèvement et au traitement de ce produit.

5.1.1.5 Les rejets atmosphériques :

Les fumées issues de la combustion, les gaz comme NOX, CO₂, CO ET SO₂ sont traités et analysés deux fois par mois afin d'assurer le respect des exigences réglementaires. Une fois traitées elles sont évacuées.

Aucun dépassement des valeurs limites n'est constaté lors de notre audit ou ces derniers mois.

5.1.1.6 Les effluents liquides :

FERTIAL fait des analyses deux fois par mois des paramètres suivants :

- PH
- Température
- Les MES (Matières en suspension)
- Les huiles
- N₂t

D'après le questionnaire effectué à laboratoire et la vérification des résultats des analyses, nous n'avons constaté aucun dépassement des valeurs limites fixées par la réglementation algérienne.

5.1.2 Partie 2 : Le rapport d'audit environnemental

	Rapport d'audit environnemental	Page 1
But	Vérification de la conformité	
Type audit	Audit interne	
Domaine à auditer	Le système de management environnemental Le stockage des produits chimiques Le stockage des déchets	
Date de la visite d'audit	20/04/2021	
Auditeur(s)	YATTA Amina / MEDJAHED Dalila	
Audit	L'entreprise	
Référentiel documentaire	Les lois, les normes et les bonnes pratiques ; la politique environnementale de la société ; Le manuel environnement ;	
Nom du service/processus/autre audité	Service environnement	
Conclusion de l'audit	Généralement l'entreprise est conforme aux lois, exigences et procédures pertinentes en matière de protection de l'environnement. Le nombre des conformités détectés est supérieur de celui des non-conformités. Une action corrective est proposée pour chaque observation et écart relevé.	

	Rapport d'audit environnemental	Page 2
Points forts <ul style="list-style-type: none">• En matière des rejets atmosphériques et des effluents liquides aucun dépassement des valeurs limites fixées par la réglementation algérienne n'a eu lieu depuis plus qu'un an• Engagement des équipes de coordination,• Transparence de l'ensemble des audités,• Obtention de l'autorisation de mise en exploitation,• Revamping⁹ des unités de production,• La réalisation des inspections QHSE par le management• L'élaboration de la cartographie de bruit et mise en œuvre d'un plan d'action qui prévoit :<ul style="list-style-type: none">➤ Des silencieux➤ Des vitres anti bruit➤ Des portes acoustiques• Gestion des laboratoires (planification, étalonnage et vérification, activités de contrôle, etc.)• Maitrise du métier		
Points faibles <ul style="list-style-type: none">• Manque de planification en matière de mise à disposition des compétences notamment lors des départs massifs,• Plusieurs enregistrements nécessaires au SMQSE ne sont pas maîtrisés en termes d'identification et de codification, exemple: fiches de fonction, fiches d'évaluation fournisseurs, fiche évaluation des sous-traitants, tableaux d'identification et évaluation des risques SST,• Le cloisonnement de certaines structures a induit des insuffisances en matière de communication environnementale (exemple: magasin produits chimiques)		

⁹Revamping est un mot anglais qui signifie : la réorganisation du processus, la révision du procédé de fabrication

	Rapport d'audit environnemental	Page 3
Les conformités Un système de management environnemental conforme et performant, tous ses éléments audités sont en place Le stockage des produits chimiques est bien maîtrisé L'aménagement du magasin est excellent Tous les éléments du magasin audités sont en conformité avec les lois et les normes Le tri des déchets est bien appliqué, la séparation des déchets est respectée. L'entreprise dispose une bonne gestion des déchets liquides et des déchets solides dangereux.		
Les observations Nombre d'observation : 5 Pour le système de management environnemental une observation a été faite (communication des AE et des AES en interne). Pour le stockage des produits dangereux trois observations ont été faites sur l'éclairage, la ventilation et le rangement des produits, qui nécessitent des améliorations Quant à la gestion des déchets une observation a été faite sur quelques barils de catalyseur usagé		
Les non-conformités Non-conformités majeures : AUCUNE Nombre des non-conformités mineures : 3 NC mineure n°1 : présence des produits périmés avec un emballage dégradé dans le site de stockage sans les prend en charge NC mineure n°2 : les déchets inertes sont jettés partout dans le site de stockage, absence de conteneur ou d'un endroit spécifique pour ce type de déchet NC mineure n°3 : certains barils qui contient le catalyseur usagé sont pas fermés, et sont stockés dans un endroit ouvert et sur un sol absorbant et facilement pénétrable en cas de pluie.		

	Rapport d'audit environnemental	Page 4
Actions correctives		
<p>Face aux non-conformités et observations relevés les mesures correctives proposées sont :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Former tous les travailleurs de tous les services de l'entreprise sur les aspects environnementaux et les aspects environnementaux significatifs ainsi que sur les impacts négatifs de leur activité sur l'environnement ;2. utiliser des Néon au lieu des lampes dans le magasin de stockage des produits chimiques ;3. Ajouter deux points de ventilation mécanique dans le magasin de stockage ;4. Ronger les produits corrosifs, les acides et bases et les produits inflammables dans des armoires ventilées et fermée à clef ;5. Ajouter la rétention sous quelques barils ;6. Changer les emballages dégradés et évacuer le plus tôt possible les produits périmés ;7. Trier les déchets inertes par type et ronger chacun dans un conteneur spécifique ;8. Assurer la fermeture de tous les barils qui contiennent le catalyseur usagé ;9. Couvrir le sol de la zone de stockage du catalyseur avec une couche de béton pour le rendre imperméable ; <p>Délai : les écarts et les non-conformités détectés doivent être corrigées à court terme, dans une période allant d'un mois jusqu'à trois mois.</p> <p>Remarque : Toutes les actions correctives proposées ont le même niveau de priorité. La préparation d'un plan d'action pour mettre en application les recommandations de l'audit élaboré doit être faite le plus tôt possible.</p>		

	Rapport d'audit environnemental	Page 5
Propositions d'amélioration		
<ul style="list-style-type: none">• Intégrer les plans d'action au niveau des différents départements de l'entreprise. Ce plan devra clairement bien identifier les aspects environnementaux et les aspects environnementaux significatifs.• Motiver les personnels de l'entreprise à la mise en œuvre du SME.• Elaboration et mise en œuvre d'un programme d'auto-évaluation pour chaque département de l'entreprise• Conception et mise à jour de site web relatif aux activités environnementales• Contrôle régulier de l'état des palettes, des racks et des étagères dans les magasins de stockage• Installation de système anti-incendie (systèmes d'alarme et de détection automatique, des systèmes de contrôle et d'extinction automatique, des systèmes de contrôle de la température et d'évacuation des fumées)• Assurer l'ordre et la propreté permanents de l'entrepôt par le nettoyage industriel, la méthode des 5S est recommandée <ol style="list-style-type: none">1. Seiri= trier : cette étape consiste à éliminer les éléments inutiles et à établir l'ordre de priorité de ceux qui sont utiliser fréquemment2. Seiton= ranger : l'adressage des produits, la traçabilité des stocks et l'utilisation des logiciels de gestion des stocks permettre l'entreprise à obtenir une meilleure performance3. Seiso = nettoyer : le nettoyage permet d'éviter les accidents et sécurise le lieu de stockage4. Seiketsu= standardiser : limiter l'accès pour seulement les personnes formés et la mettre en place des règles et des instructions à respectés5. Shitsuke= respecter : une fois que tout est trié, rangé et nettoyé il convient de maintenir ce nouvel ordre dans le long terme <ul style="list-style-type: none">• Construire une station d'épuration pour le traitement des effluents liquides• Favoriser le recyclage de la laine de verre• Mettre en place un système de suivi quantitatif des déchets par nature, depuis leur génération, entreposage jusqu'au traitement.		

Conclusion :

Après avoir réalisé un audit environnemental et établir les constats et le rapport d'audit les résultats obtenues sont les suivants :

- Procédé de stockage en magasin acceptable mais néanmoins avec des observations et des rectifications à prendre en considération.
- Parc de stockage de déchet avec beaucoup de non-conformités.

La gestion des déchets suit une classification selon le type, l'étendue de l'impact et le risque que peut engendrer ce stockage, Chaque catégorie de déchet à un processus de traitement et d'élimination différente, cependant les déchets de type produits périmés et catalyseurs, ne sont pas traités, ils sont juste stockés.

On a pu aussi accéder aux analyses effectuées par l'entreprise à savoir la situation des effluents liquides et atmosphériques qui étaient conformes.

A la fin de notre travail, on a pu sortir tous les points forts et les points faibles, détaillés dans un rapport, on a pu voir les objectifs tracés et les actions menées pour améliorer les performances environnementales.

En effet, la mise en place des projets à visée écologique contribue grandement à améliorer l'image de l'entreprise à l'échelle nationale et internationale.

Toute entreprise tournée vers l'environnement est considérée comme innovante et cela lui permet de se démarquer de la concurrence.

Conclusion Générale

Tout au long de notre stage pratique dans l'entreprise Fertial Arzew et en s'appuyant sur systèmes de management environnemental de l'entreprise et à travers des questionnaires, des constatations et les informations collectées nous avons pu travailler sur le thème « audit environnemental », nous avons pu voir le degré de conformité de l'entreprise à la réglementation algérienne et la norme ISO 14001, et à la fin de notre travail nous sommes sortis avec les conclusions suivantes :

- Un système de management conforme et certifié est un outil important pour la protection de l'environnement.

L'audit a montré que la certification du SME et sa conformité a aidé les entreprises à :

- atteindre ces objectifs fixés dans la politique environnementale ;
- répondre aux exigences de la réglementation algérienne ;
- Réduire les émissions, les déchets et les effluents ;
- Limiter les risques environnementaux et les impacts négatifs ;
- L'aménagement des entrepôts et le stockage conformément aux règles et aux bonnes pratiques fixés par les autorités et les organisations internationales spécialisé est un élément clé pour l'entreprise pour faire face aux risques industriels et les dangers liés aux matières dangereuse et éviter toute situation d'urgence.
- Le déchet est un aspect significatifs dans l'entreprise et qui nécessite une bonne gestion et prise en charge, le suivi et l'amélioration continue de cet aspect est primordial

Tout au long de ce travail nous avons essayé de démontrer le rôle de l'audit environnemental (l'audit interne de SME, l'audit de conformité réglementaire et la certification ISO 14001, Rapport d'audit ...) dans une entreprise et comment assurer le suivi d'un system de management sur un site industriel tout en assurant une bonne gestion environnementale fiable et efficace.

References bibliographiques

1. La politique environnementale de FERTIAL
2. Le manuel environnement
3. La norme ISO 14001 (*Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices*)
4. La norme ISO 19011 (*Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management*)
5. Le décret exécutif n° **06-198** définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement
6. décret exécutif n° 07-144 définissant la nomenclature des installations classées.
7. par la **loi n° 03-10 du 19 juillet 2003** relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
8. Décret exécutif n°05-08 du 27 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 8 janvier 2005 relatif aux prescriptions particulières applicables aux substances, produits ou préparations dangereuses en milieu de travail.
9. <http://www.joradp.dz>
10. Site du ministère canadien de l'environnement
11. <http://www.fertial-dz.com>
12. Audit environnemental guide général réalisé par direction de l'évaluation environnementale) rédigé par (Harizorasolomanana)
13. Audit.afnor
14. Angèle Renaud. LE SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL COMME MOYEN DE CONTROLE DE LA DECLINAISON ET DE L'EMERGENCE DES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES. Gestion et management. Université de Poitiers, 2009. Français.
15. Angèle Renaud. A quoi sert l'audit environnemental?. Comptabilité sans Frontières..The French Connection, May 2013, Montréal, Canada.
16. Angèle Renaud, « L'audit environnemental : un dispositif de gestion à l'épreuve de logiques institutionnelles hétérogènes », Finance Contrôle Stratégie [En ligne]
17. Audit des activités de protection environnementale (lien :[Service correctionnel Canada](#))
18. Imed Eddine Brachene&Yasser Abderrahmane. La pratique de L'audit environnemental dans L'entreprise algérienne : processus et apports. Université MohhamedSeddik Ben Yahia Jijel-Algerie
19. Stockage et produits chimiques IRSN
20. Webinar-10 points clés de l'audit environnemental (*vidéo sur youtube*)
21. AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DES POSTES SOURCES DE LA CEET A LOME. MINISTERE DES MINES ET DE L'ENERGIE,république togolaise
22. H.Bouabdesselam* A.Liazid* Y.Bouzidi :LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE EN ALGERIE : REALITES ET PERSPECTIVES.Laboratoire en technologies de l'environnement (Ecole normale supérieure de l'enseignement technique d'Oran,Algérie) ** Centre de recherches et d'études interdisciplinaires sur le développement durable (Université de technologies de Troyes,France)

ANNEXE 1

Les règles d'or par FERTIAL (source : site officiel de l'entreprise FERTIAL)



ANNEXE

ANNEXE 2

Lise des documents et dossiers passés en vue pour l'ensemble des éléments du SME étudié

Politique Environnementale

Manuel Environnement

Objectifs environnementaux

Définition des rôles et responsabilités à l'appui du SME

Rapport de non-conformité

Enregistrement des formations en environnement assurées pour le personnel

Manuel d'intervention d'urgence

Guide d'auto-évaluation du SME

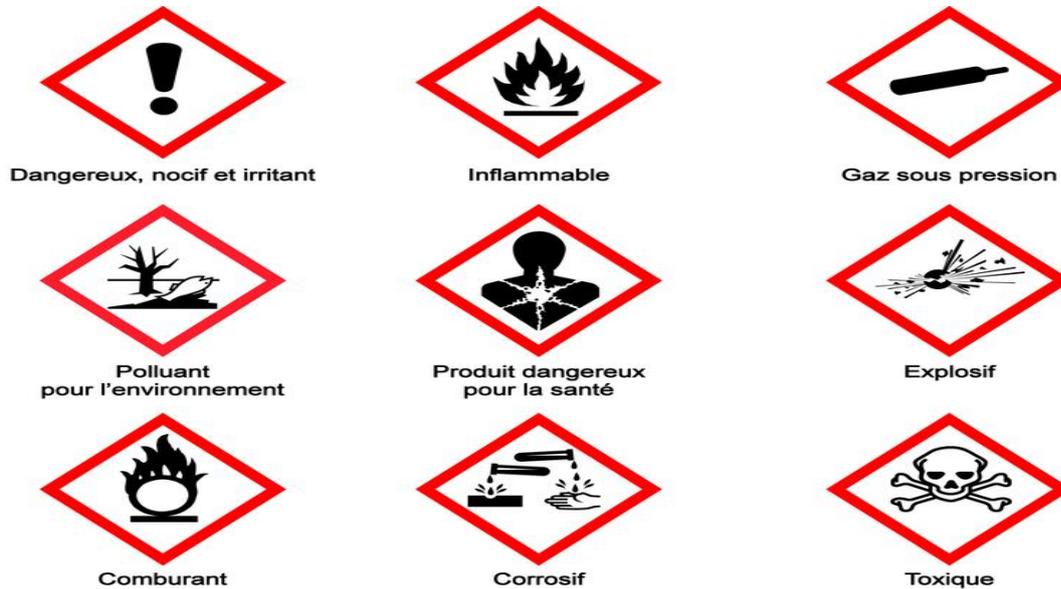
Procédure d'analyse des AE et AES

Site Web (communication de la politique environnementale aux parties intéressées)

ANNEXE

ANNEXE 3

Les pictogrammes de danger (source :<http://environnement.brussels.com>)



ANNEXE 4

Exemple étiquette CLP (source : www.inrs.fr)

CLP : (classification, labelling, packaging) règlement relatif à la classification et à l'emballage des substances et des mélanges.

Nom de la substance ou mélange	Méthanol
Formule, renseignements...	CH ₃ OH, M=32,04 g/mol, d=0,791
Pictogrammes <i>Le cadre rouge est obligatoire</i>	
Mention d'avertissement DANGER, ATTENTION, ou aucune	DANGER
Mentions de danger et informations additionnelles	H225: Liquide et vapeurs très inflammables. H301+H311+H331 (3): Toxique par ingestion, par contact cutané ou par inhalation. H370: Risque avéré d'effets graves pour les organes.
Conseils de prudence (les plus pertinentes)	P101: En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette P210: Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes-Ne pas fumer. P242: Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles. P260: Ne pas respirer les brouillards/vapeurs/aérosols. P280: Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P301+P310: EN CAS D'INGESTION : appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin P303+P361+P353: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer à l'eau/se doucher. P314: Consulter un médecin en cas de malaise
Autres informations (CAS, CE, fabricant, vendeur...)	N° CAS : 67-56-1 N° CE : 200-659-6 Création gratuite d'étiquette : http://etiquette.scienceamusante.net

Le tableau d'incompatibilité (source : orme-conseil.com)

TABLE DE COMPATIBILITE DES PRODUITS CHIMIQUES

									
	?	X	X	X	X	X	O	X	X
	X	O	X	X	X	X	O	X	X
	X	X	O	?	X	X	X	X	X
	X	X	?	O	?	X	X	X	X
	X	X	X	?	?	?	?	?	?
	X	X	X	X	?	O	O	O	O
	O	O	X	X	?	O	O	O	O
	X	X	X	X	?	O	O	O	O
	X	X	X	X	?	O	O	O	O

ANNEXE

ANNEXE6

Les valeurs limitées fixé par la réglementation pour les rejets atmosphériques :

Paramètres	Unité	Valeur limite	Tolérances aux valeurs limites anciennes installations
Poussière	mg/Nm ³	50	100
Oxyde de soufre	mg/Nm ³	500	1000
Oxyde d'azote	mg/Nm ³	500	800
Sulfure d'hydrogène	mg/Nm ³	5	10
Acide cyanhydrique	mg/Nm ³	5	10
Acide fluorhydrique	mg/Nm ³	5	10
Ammoniac	mg/Nm ³	50	50
Acide chlorhydrique	mg/Nm ³	50	50

ANNEXE 7

Les valeurs limites fixé par la réglementation pour les effluents liquides :

Les Paramètres	Les valeurs limitées d'émission
PH	6,5 à 8,5
Température (°C)	30
Matières en suspension (mg\l)	35
Huile et graisse (mg\l)	20
Phosphore total (mg\l)	10
Azote Kjeldahl (mg\l)	30