

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A. MIRA –Béjaia

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Biologiques de l'environnement
Spécialité : Toxicologie Industrielle et environnementale



Réf :

Mémoire de Fin de Cycle
En vue de l'obtention du diplôme
MASTER
Thème

**La gestion des déchets d'industrie
agroalimentaire d'unité Cevital d'El-kseur**

Présenté par : **BELHOCINE Salima & AMRANE Nadjette**

Devant le jury composé de :

M ^{me} DJAOUD S.	MAA	Présidente
M ^{elle} RAHMANI A.	MAA	Promotrice
M ^r MOUSSI. K.	MCB	Examineur
M ^r MESSIOUN. M		Co-promoteur

Année universitaire : 2019 / 2020



REMERCIEMENTS

Parce que personne n'arrive jamais seul...

Dieu merci de nous avoir dotées de courage, de patience et de volonté.

**Nous voilà arrivées à terme de notre travail que nous aurons à vous présenter, avec
D'immense remerciements vis-à-vis de nos formateurs cadre et tous le personnels de
notre Département science de la nature et de la vie.**

**On tient de remercier sincèrement notre promotrice M. RAHMANI à qui tous les
mots ne suffiront pas pour témoigner de son assistance majestueuse, de son sens de
l'enseignement et de transmission de connaissance généreuses tout au long de notre
travail.**

Nos plus sincères remerciements s'adressent également aux membres du jury :

Mr MOUSSI .K. & Mme DJOUAD .S.

qui se sont donnés la peine d'examiner notre travail.

**On exprime notre profonde reconnaissance à M r. MESSIOUN, notre Co-promoteur au
Niveau de l'unité agro-alimentaire Cevital d'el-kseur, pour sa patience, sa
compréhension et Son encouragement.**

**Nous remercions aussi M r. KSILI le directeur de l'unité de Cevital d'el-kseur, qui nous
a aidées avec tous ses sincères patiences et compréhension, de réaliser notre stage dans
les Meilleurs conditions et moyens disponibles.**

**On remercie également M r .REMILA qui nous a ouvrir la porte après sa fermeture
Devant nous, et qui a orienté vers le lieu de notre stage d'un tiers de seconde.**

Merci beaucoup

Monsieur de votre présence dans le moment qu'on est en besoin.

Enfin, on rend hommage à nos familles et amis pour leur soutien.

DEDICACE

Avant tout chose, je tiens à remercier **ALLAH** le tout puissant pour m'avoir donné la force, le courage, la volonté et la patience durant la réalisation de ce modeste travail.

Je dédie ce travail:

A l'amour de ma vie mon père «**NAIMI**»

Je lui dédie avec fierté ce mémoire qui reflète le fruit de l'éducation et de l'attention qu'il m'a tant réservé, je suis très reconnaissant et j'aurai tant aimé partager la joie de ma réussite avec lui

A la prunelle de mes yeux ma mère «**TAOUS**»

Pour son affection, sa patience, sa compréhension, sa disponibilité, Son écoute permanent et son soutien sans égal dans les moments les plus difficiles de ma vie.

Au battement de mon cœur mon frère: «**ABDENNOUR** »

A ma tendre et chère sœur : «**THIZIRI**»

A tous mes oncles et mes tantes

A mon très cher binôme: «**NADJETTE**»

A tout mes amis sans exception

Et au final je tiens à remercier tout la section de

Toxicologie Industrielle

Et environnementale 2019 /2020.

BELHOCINE Salima.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

□ *Mon mari ELYAS.*

□ *Mes chers parents que dieu nous les gardes.*

□ *Mes beaux-parents.*

□ *Ma sœur ANISSA.*

□ *Mes belles sœurs : SAMIRA, KAHINA et SIHAM.*

□ *Mes frères : MOURAD, FAOUZI, KHALED, NAIM et FARES.*

□ *Mes beaux-frères : OMAR, MAHDI et FARES.*

□ *Mes cousines et mes cousins.*

□ *Mes chères et aimables copines : AMINA, KOKA, LINDA, RIMA, MIRA, SOUAD, SOUHILA.*

□ *Ma binôme et toute sa famille.*

□ *Tous mes amis.*

NADJETTE

Liste de figures

Figure 01 : Photographie représentant les impacts sur l'environnement-----	16
Figure 02 : Carte de la situation géographique de l'entreprise Cevital-unité d'El-kseur. -----	19
Figure 03 : Photographie représentant un Bigs-bag -----	27
Figure 04 : Photographie représentant un « Bacs Europe » à fond épais 200 litres-----	27
Figure 05 : Photographie représentant des poubelles dotées de sacs alimentaires-----	28
Figure 06 : Photographie représentant des poubelles pour les déchets ménagers à l'intérieur des unités-----	28

Liste des tableaux

Tableau 01 : synthèse de la gestion des effluents liquide par l'entreprise	32
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

Liste des abréviations

- **ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.
- **AFME** : Agence Française de la Maîtrise de l'Energie.
- **ANRED** : Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des Déchets.
- **AQA** : Agence de la Qualité de l'Air.
- **BASIAS** : Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service.
- **BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.
- **BPF** : Bonne Pratique de Fabrication.
- **BPH** : Bonne Pratique d'Hygiène.
- **CCP** : Contrôle des Points Critiques.
- **CDD** : Commission du Développement Durable.
- **CDRB** : Centre de Développement des Ressources Biologiques.
- **CFME** : Conservatoires des Formations aux Métiers de l'Environnement.
- **CO.J.EK** : Conserves et jus d'EL KSEUR.
- **CSDU** : Centre de Stockage des Déchets Ultimes.
- **DAS** : Déchets d'Activités de Soins.
- **DD** : Déchets Dangereux.
- **DE** : Déchets Encombrants.
- **DI** : Déchets Inertes.
- **DIB** : Déchets Industrielles Banales.
- **DID** : Déchets Industriels Dangereux.
- **DMA** : Déchets Ménagers et Assimilés.
- **DND** : Déchets Non Dangereux.

- **DS** : Déchets Spéciaux.
- **DSD** : Déchets Spéciaux Dangereux.
- **E.NA.JU.C** : l'Entreprise Nationale des Jus et des Conserve.
- **FFSC** : Foundation For Food Safety.
- **FSSC** : Certification de Système de Sécurité des aliments.
- **GFSI** : Global Food Safety Initiative.
- **HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Point.
- **ISDD** : Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux.
- **ISDND** : Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux.
- **ISDI** : Installations de Stockage de Déchets Inertes.
- **ISO** : International Standard Organization.
- **ONE-DD** : Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable.
- **ORS** : Observatoire Régional de la Santé.
- **PCB** : Polychlorobiphényles.
- **PET** : Bouteilles en plastiques.
- **PNAE-DD** : Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable.
- **PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement.
- **PRP** : Programme Prérequis.
- **RB** : Bouteilles en verres.
- **SO.GE.D.I.A** : Société de Gestion et d'Etude du Développement des Industries Agroalimentaires.
- **SPA** : Société Par Action.
- **Zones Tampons** : ZT1. ZT2. ZT3

Table des matières

Remerciements.

Dédicace.

Liste des figures.

Liste des abréviations.

Liste des tableaux.

Introduction -----01

Chapitre I : Généralité sur les déchets

I.1. Origine du mot « déchet » -----03

I.2. Définition d'un déchet -----03

 I.2.1. Approche environnementale -----04

 I.2.2. Approche économique -----04

I.3. But de la typologie -----04

I.4. Typologies des déchets -----05

 I.4.1. Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) -----05

 I.4.2. Déchets Encombrants (DE) -----05

 I.4.3. Déchets Spéciaux (DS) -----05

 I.4.4. Déchets Spéciaux Dangereux (DSD) -----05

 I.4.5. Déchets d'Activités de Soins (DAS) -----06

 I.4.6. Déchets Inertes (DI) -----06

I.5. Différents modes de traitement des déchets -----06

 I.5.1. Valorisation de matière par réemploi, la réutilisation ou par le recyclage -----06

 I.5.1.1. Réemploi -----07

 I.5.1.2. Réutilisation -----07

 I.5.1.3. Recyclage -----07

 I.5.2. Valorisation organique par le compostage ou la méthanisation -----07

 I.5.2.1. Compostage -----07

 I.5.2.2. Méthanisation -----08

 I.5.3. Valorisation énergétique -----08

 I.5.3.1. Incinération avec valorisation énergétique -----08

 I.5.3.2. Thermolyse -----08

 I.5.4. Enfouissement -----09

I.6. Gestion des déchets-----	09
I.6.1. Objectifs de la gestion des déchets -----	10
I.6.2. Etapes de gestion des déchets-----	10
I.6.2.1. Inventaire -----	10
I.6.2.2. Tri et stockage de déchets -----	11
I.6.2.3. Collecte-----	11
I.6.2.4. Traitement -----	11
I.6.2.5. Transport-----	12
I.7. Réglementation applicable aux déchets en Algérie -----	12
I.8. Actions prises pour la protection de l'environnement et du développement durable en Algérie-----	13
I.8.1. Cadre législatif et institutionnel -----	13
I.8.2. Sur le plan législatif et réglementaire -----	14
I.8.3. Politiques sectorielles -----	15
I.8.4. Sur le plan du renforcement institutionnel -----	15
I.8.5. Investissement-----	15
I.9. Différents impacts des déchets -----	16
I.9.1. Détérioration des paysages-----	16
I.9.2. Impact sur l'eau -----	17
I.9.3. Impact sur l'air -----	17
I.9.4. Impact sur les sols -----	17
Chapitre II : Modalités sur la gestion des déchets-----	19
II.1. Présentation de l'entreprise Cevital unité d'El-kseur -----	19
II.1.1. Evolution de l'entreprise Cevital-unité d'El kseur -----	19
II.1.2. Activité de l'unité -----	20
II.1.2.1. Unité de fabrication de jus-----	21
II.1.2.2. Unité de fabrication des sauces -----	23
II.1.2.3. Unités de traitement des fruits « conserves » -----	23
II.2. Différents types de déchets de l'unité CEVITAL-El kseur -----	25
II.2.1. Déchets non-réutilisables -----	25
II.2.2. Déchets réutilisables-----	26
II.3. Gestion des déchets par l'unité -----	26
II.3.1. A l'intérieur -----	26

II.3.1.1. Bâtiment des boissons -----	28
II.3.1.2. Bâtiment sauces-----	29
II.3.1.3. Bâtiment traitement de fruits-----	29
II.3.1.4. Magasins -----	30
II.3.1.5. Voiries -----	30
II.3.2. A l'extérieur -----	30
II.3.2.1. Collecte et le tri de déchets -----	30
II.4. Gestion déchets spéciaux-----	31
II.4.1. Groupes de déchets -----	31
II.4.1.1. Déchets liquides-----	31
II.4.1.2. Déchets solides-----	31
II.4.2. Tri, collecte et stockage -----	31
II.5. Gestion des effluents liquide-----	32
II.6. Conformité de la gestion adoptée au niveau de l'unité -----	34
II.6.1. Aperçu sur la norme FSSC 22000 -----	34
II.6.2. Avantages de FSSC 22000 -----	34
II.6.2.1. Définition -----	34
II.6.2.2. Intérêt des PRP -----	34
Conclusion -----	36

Références bibliographiques

Annexes

Résumé

Introduction générale

Introduction générale

Par définition le déchet est un résidu de production ou de consommation sans valeur d'usage, qui doit par conséquent être éliminé ce qui entraîne un coût individuel ou social. Conjointement que les ressources, le déchet est un concept relatif à un contexte technologique et par la culturel et historique. Si nous lui trouvons une valeur d'usage, par exemple comme matière première dans une production nouvelle, il cesse d'être un déchet pour devenir une ressource, une valeur d'échange potentielle et non plus un coût **(Pierre samuel, 1976)**.

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). Afin d'orienter chaque déchet vers la filière de traitement adéquat, il est indispensable de le collecter et de le trier de manière correcte. Vu la variété des déchets générés par les différents secteurs professionnels, cette tâche peut s'avérer très complexe **(Ademe, 2001)**.

En Algérie, l'activité industrielle s'est progressivement structurée et développée sans tenir compte du paramètre environnemental, engendrant ainsi des impacts sur l'environnement et sur la société. Il est de ce fait, indispensable d'intégrer la dimension environnementale du développement durable au sein de la gestion des entreprises industrielles **(Amrani, 2010)**.

Alors, la gestion des déchets en Algérie rencontre de très nombreuses difficultés, tant du point de vue technique, économique, que méthodologique et organisationnel. Les causes de ces difficultés sont connues ; en premier lieu l'exode rural et le métropolisation des villes avec ses conséquences dans le domaine de l'habitat, de l'éducation, de la santé et de l'environnement, et en deuxième lieu la mauvaise gouvernance. A cet effet, l'Algérie a introduit la loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets qui constitue d'une part le point de départ et la référence de cette nouvelle stratégie. **(Bessenasse, 2012)**.

Dans cette optique, nous nous sommes intéressés dans notre travail au suivi de la gestion des déchets et particulièrement des déchets agro-alimentaires de l'entreprise CEVITAL l'unité d'El-kseur. Notre objectif est de répondre à la problématique posée sur la qualité de la gestion au sein de cette unité. Or pour maintenir sa compétitivité elle doit gérer

Introduction générale

ses déchets d'une manière écologiquement respectable, pour minimiser leurs impacts sur l'environnement et la santé humaine, tout en réduisant les coûts d'élimination.

Le traitement de notre sujet de mémoire s'appuie sur un plan de travail qui s'articule outre l'introduction, autour de deux chapitres :

Chapitre I : Inclue les généralités sur les déchets ;

Chapitre II : Présentation de la zone d'études et modalités de gestion des déchets.

La conclusion propose une synthèse des résultats obtenus dans notre travail ainsi que des perspectives pour une bonne gestion des déchets.

Chapitre I

I.1. L'origine du mot « déchet »

L'origine du mot déchet est tirée du : « déché », forme irrégulière du participe passé déchoir et évoque un bien déchu. Le mot sera par la suite a été remplacé par « déchiet » au XIVe siècle puis par le mot déchet (**Gouilliard & Legendre, 2003**). Par ailleurs, il est important de distinguer l'utilisation, dans le langage « industriel », des termes déchet et résidu. Ainsi, l'expression « déchet » se réfère aux matériaux pour lesquels il n'y a plus d'utilisation possible dans le processus de production. A contrario, le « résidu », n'a plus d'utilisation dans un processus de production défini mais peut être réutilisé dans un autre processus, dans la mesure où le système industriel est considéré comme un ensemble de systèmes de production (**Braden & Allenby, 1998**). Suite à la sédentarisation de l'homme, ce dernier est obligé de s'organiser en vue d'éliminer ses déchets. Dans l'Antiquité, sous l'Empire Gréco-romain, la collecte s'effectuait déjà en utilisant des récipients sous forme de vases en terre cuite ou réceptacles en pierre; tandis que les paysans récupéraient aussi les résidus alimentaires pour faire de l'engrais. Le recyclage n'est donc pas une pratique nouvelle, mais existe bien depuis des millénaires (**Anonyme, 2017**).

I.2. Définition d'un déchet

Selon le **PNUD (2009)** et **JORADP N°77**, article 3 de la Loi algérienne du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, un déchet est tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation. Plus généralement, toute substance ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. Toutefois, le terme de déchet peut faire l'objet de nombreuses définitions, selon l'aspect considéré. Du point de vue environnemental et économique, le déchet prend des significations différentes.

La notion de déchet peut être abordée de plusieurs façons. Elle varie d'un auteur à un autre, d'un pays à un autre. C'est notamment le cas lors des évolutions qu'il pourra subir (opérations de collecte, tri, transformation primaire) et qui lui confère des caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques différentes qui lui donne une valeur économique et écologique (**Aloueimine, 2006**).

I.2.1. Approche environnementale

Du point de vue de l'environnement, un déchet constitue une menace à partir de moment où l'on envisage un contact avec l'environnement. Ce contact peut être direct ou un résultat d'un traitement. Cette approche peut conduire à considérer les sous-produits de nature dangereuse ou contenant des polluants comme des déchets indépendamment de leur valeur ou de leur possible réutilisation. (A.D.E.M.E, 2000).

I.2.2. Approche économique

Sur le plan économique, un déchet est une matière ou un objet dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur à un moment et dans un lieu donné (Mystre, 1994). Cette définition exclut une bonne part des déchets recyclables, qui possèdent une valeur économique, même faible.

I.3. But de la typologie

D'après la réglementation Algérienne, chaque type de déchets est classé dans une catégorie bien précise. Ce classement permet de distinguer les règles applicables par les acteurs de la gestion de déchets et de moduler ces règles en fonction de la connaissance des moyens, des risques associés à la manipulation du déchet et à l'élimination appropriés pour chaque déchet. Selon Koller (2004), le but d'une classification des déchets est peut-être :

- D'ordre technique, afin de mieux maîtriser les problèmes de transport, le stockage intermédiaire, de traitement et d'élimination finale ;
- D'ordre financier, selon l'application du principe pollueur, tri entre les communes et les entreprises qui sont membre ou non d'un organisme de gestion des déchets qui en assurée le financement ;
- D'ordre légal, afin de cerner les responsabilités relatives à des questions de sécurité des populations ou de protection de l'environnement.

I.4. Typologies des déchets

La loi n°01-19 de 12 décembre 2001 (**JORADP N°77, 2001**), donne une définition de plusieurs notions pour les types de déchets :

I.4.1. Déchets ménagers et assimilés (DMA)

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. Ces déchets sont généralement composés des résidus qu'on trouve dans les poubelles de nos maisons et des poubelles de bureau. Ils contiennent en grande partie de la matière biodégradable, tel que les épluchures des fruits et légumes, les coquilles d'œuf, les os de la viande, ainsi que les journaux, des textiles, du verre, du plastique et même du métal (**Argicur et al., 2007**).

I.4.2. Déchets encombrants (DE)

Tous déchets issus des ménages qui, en raison de leur caractère volumineux, peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets de ménages et assimilés. Les encombrants sont composés de meubles de grandes tailles comme les fauteuils, les canapés, les armoires, etc. (**JORADP. N° 77, 2001**).

I.4.3. Déchets spéciaux (DS)

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 de 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 (**Anonyme, 2020**).

I.4.4. Déchets spéciaux dangereux (DSD)

Tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques de matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et /ou l'environnement (**Anonyme, 2001**).

Dans le décret exécutif n°06-104, nous pouvons trouver les critères de dangerosité de déchets spéciaux dangereux, ils sont classés dans plusieurs catégories : explosible ; comburantes ; extrêmement inflammable ; facilement inflammable ; inflammable ; irritante ; nocive ; toxique ; cancérogène ; corrosive ; infectieuse ; toxique vis-à-vis de la reproduction ; mutagène ; dangereuse pour l'environnement (**Anonyme, 2010**).

I.4.5. Déchets d'activités de soins (DAS)

Tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de médecine humaine et vétérinaire (**Anonyme, 2001**). Ces déchets sont également connus sous le nom de DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux et assimilés). Les déchets d'activités de soins sont classés en trois catégories : les déchets anatomiques, les déchets infectieux et les déchets toxiques.

I.4.6. Déchets inertes (DI)

Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation. Un déchet inerte est un déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Il ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (**Boelhy, 2010**).

I.5. Différents modes de traitement des déchets

I.5.1. Valorisation de matière par réemploi, la réutilisation ou par le recyclage

La valorisation de matière par le réemploi, la réutilisation ou le recyclage fait partie des modes de traitement préconisés par les principes de l'écologie industrielle, à savoir, la fermeture des boucles de matières et la minimisation de l'usage des ressources. Le second mode de valorisation, constitue, quant à lui, une élimination plus « naturelle » des déchets (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.1.1. Réemploi

Le réemploi consiste à utiliser une nouvelle fois un produit ou un objet usagé, pour un usage analogue à celui de sa première utilisation ou pour une autre utilité sans qu'il y ait de traitement intermédiaire. Il permet donc la réduction de l'utilisation des ressources naturelles et limiter ainsi, les impacts négative sur l'environnement. Exemple : la consignation des bouteilles en verre qui sont à nouveau remplies après leur nettoyage (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.1.2. Réutilisation

La réutilisation consiste à utiliser de nouveau un déchet, pour un usage différent de son premier emploi. Exemple : l'utilisation des pneus usagères pour protéger la coque des bateaux (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.1.3. Recyclage

Le recyclage désigne la réintroduction d'un matériau contenu dans un déchet dans le cycle de production, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve Par exemple : utiliser les bouteilles cassées en verre et les refondre pour en faire des bouteilles neuves (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.2. Valorisation organique par le compostage ou la méthanisation

I.5.2.1. Compostage

Le compostage correspond à la décomposition de la matière organique grâce à des micro-organismes en présence de l'oxygène (aérobie). Cette décomposition engendre un dégagement de vapeur d'eau (H₂O) et de dioxyde de carbone (CO₂), et donne naissance à un résidu composé de matière organique et de minéraux appelé « compost » ou amendement organique (**Anonyme, 2015**). Le compostage peut s'effectuer de différentes manières :

- A l'extérieur, en amas, pendant deux à trois mois pour un compostage lent et naturel ;
- Dans des enceintes spécifiques durant une quinzaine de jours pour un compostage accéléré ;
- A l'aide de vers de terre ou lombrics (le lombricompostage) qui favorise la minéralisation des matières organiques et leurs transformations.

I.5.2.2. Méthanisation

L'opération de méthanisation consiste à transformer des matières organiques en conditions anaérobies (sans oxygène), produisant à la fois un gaz combustible, appelé « biogaz » (mélange de gaz carbonique et de méthane), et un amendement organique. Comme pour le compost, cette fermentation est le résultat de l'activité microbienne naturelle ou contrôlée (**Miquel, 1999**).

I.5.3. Valorisation énergétique

La valorisation énergétique consiste à utiliser une source d'énergie résultant de l'incinération ou de thermolyse. Ces modes de traitement des déchets sont tout à fait applicables dans un système industriel appliquant les principes de l'écologie industrielle puisqu'ils permettent de récupérer l'énergie de la combustion (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.3.1. Incinération avec valorisation énergétique

L'opération d'incinération consiste à brûler des déchets hétérogènes dans des fours aménagés à cet effet en fonction de leurs caractéristiques : composition des ordures, taux d'humidité, pouvoir calorifique (**Gouilliard & Legendre, 2003**).

I.5.3.2. Thermolyse

✓ La thermolyse (ou pyrolyse) est une technique qui allie recyclage et valorisation énergétique. Après avoir broyés, séchés et criblés, les déchets ne sont pas brûlés, mais chauffés à une température moyenne comprise entre 450° à 750° C en conditions d'anaérobies (**Gouilliard & Legendre, 2003**). L'absence d'air et la chaleur entraînent une séparation des

matières organiques en deux parties, un composant solide et un gaz combustible chaud (Miquel, 1999).

I.5.4. Enfouissement

C'est la méthode la moins écologique de toute puisque le déchet n'est ni réutilisé, ni valorisé. Ce mode de gestion s'applique essentiellement aux déchets ultimes dont aucune solution de réutilisation, à l'heure actuelle, n'a été trouvée. Depuis 2002, le stockage des déchets ultimes se fait dans des centres de stockage des déchets ultimes, installations classées en deux catégories (Gouilliard & Legendre, 2003).

- **Les CSDU de classe 1**

Ces centres reçoivent les déchets industriels spéciaux nécessitant au préalable la stabilisation physico-chimique, afin d'éviter des impacts négatives sur l'environnement. Ils doivent être placés sur un terrain imperméable et être équipés d'une unité de stabilisation, mais aussi de dispositifs de rétention et de récupération des substances polluants (Gouilliard & Legendre, 2003).

- **Les CSDU de classe 2**

Ces centres sont habilités de stocker les déchets ménagers ultimes dont la fraction valorisable et les DIB ont été préalablement extraits. Comme pour les centres de classe 1, ils doivent être installés sur un terrain présentant un contexte géologique convenable. Ils sont exploités durant une vingtaine d'années, puis couverts pendant trente ans et suivis par un programme post-exploitation (Gouilliard & Legendre, 2003).

I.6. Gestion des déchets

Selon Gouhier (2000 et 2005), la gestion des déchets (Rudologie) est la collecte, le transport, le traitement (le traitement de rebut), la réutilisation ou l'élimination des déchets, habituellement ceux produits par l'activité humaine, afin de réduire leurs effets sur la santé humaine, l'environnement, l'esthétique ou l'agrément local. La gestion des déchets concerne

tous les types de déchets, qu'ils soient solides ou liquides, chacun possède sa filière spécifique (Nolan, 2005).

I.6.1. Objectifs de la gestion des déchets

Différentes lois, notamment celles du 15 juillet 1975 et du 3 juillet 1992, regroupées et inscrites dans le code de l'environnement, fixent les objectifs à respecter pour gérer correctement les déchets :

- 1- Prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
- 2- Organiser le transport de déchets et le limiter en distance et en volume ;
- 3- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- 4- Assurer l'information du public des effets sur l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables (Anonyme, 2018).

I.6.2. Etapes de gestion des déchets

La gestion des déchets se fait pour tous types de déchets (solides, liquides ou gazeux), et chacun à sa filière spécifique. Les manières de gérer les déchets diffèrent d'un pays développé ou en voie de développement, et dans une ville ou dans une zone rurale, que l'on ait affaire à un particulier, un industriel ou un commerçant selon les moyens existents à leur niveau (Anonyme, 2007).

I.6.2.1. Inventaire

Une bonne gestion des déchets commence toujours par un inventaire. La connaissance de ces déchets et de leurs caractéristiques est nécessaire pour pouvoir faire des choix judicieux. Et pour réaliser cet inventaire, il est important de savoir les types de déchets

générés, la quantité produite et leurs variations, les traitements spécifiques et la destination finale de ce déchet (**Anonyme, 2019**).

I.6.2.2. Tri et stockage de déchets

Afin d'obtenir la meilleure valorisation possible, il est nécessaire de procéder à un tri qui permettra à chaque déchet d'être associé à son propre mode de traitement. Ainsi, les déchets pourront être séparés par la dangerosité ou par matériau. Le tri permet donc de réduire la quantité de déchets dangereux et, les coûts de traitement. Il est également nécessaire de mettre en place des zones de stockage appropriées à la quantité de déchets prévue et à leur dangerosité (**Anonyme, 2019**).

I.6.2.3. Collecte

Désigne l'ensemble des opérations qui consistent à regrouper les déchets, depuis leurs sources de production puis à les transporter jusqu'aux centres de traitement et se réalise par rapport à la catégorie de déchets. Elle doit s'effectuer systématiquement dès la demande exprimée par la structure génitrice ou détentrice des déchets (**Anonyme, 2007**).

I.6.2.4. Traitement

Ce traitement regroupe l'ensemble des opérations modifiant les caractéristiques physiques et chimiques des déchets, en vue de réduire leur nocivité éventuelle pour l'environnement, pour faciliter leur manipulation ou leur transport, en vue de leur nouvelle utilisation ou de leur réinsertion dans le milieu naturel.

- Traitement des déchets inertes peuvent être dirigés vers des installations de stockage de déchets inertes agréées (ISDI) ou peuvent être réutilisés ou valorisés ;
- Traitements des déchets non dangereux (DND) : ils peuvent être enfuis dans des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND ou ISD de classe II) ou d'enfouissement et privilégier la valorisation en étudiant les différentes filières existantes sur le territoire ;

- Traitement des déchets dangereux (DD) : ils ne doivent pas être jetés dans la poubelle classique et nécessitent des conditions de stockage particulières. Ils doivent être envoyés vers des filières de traitement spécifiques ou dans un ISDD (ISD de classe I) (**Moletta, 2006**).

I.6.2.5. Transport

C'est un maillon important du processus d'élimination des déchets industriels, cette spécialisation est donc confiée à des sociétés spécialisées qui mettent en œuvre des précautions spéciales. Le transport des déchets est soumis à des règles très strictes (autorisation, album national des entreprises, papiers d'accompagnement, etc) (**Desachy, 1996**).

I.7. Réglementations applicables aux déchets en Algérie

- Décret N° 84-378 du 15 Décembre 1984 fixant les conditions de nettoyage d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains.
- 93/184 du 27 Juillet 1993 réglementant l'émission du bruit. Les industries doivent travailler selon la loi 01/19 du 12 Décembre 2001 relative à la gestion ou contrôle ou l'élimination des déchets.
- Décret exécutif N° 03-477 du 09 Décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux.
- Décret exécutif N° 05/315 du 10 Septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux.
- Décret exécutif N° 05/315 du 10 Septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux.
- Décret exécutif N° 06/104 du 28 Février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux.
- 06/138 du 15 Avril 2006 réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans laquelle s'exerce leur contrôle.
- Décret exécutif N° 07/205 du 30 Juin 2007 fixant les modalités et procédures

d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des ménagers.

- Décret exécutif N° 09-19 du 20 Janvier 2009 portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

I.8. Actions prises pour la protection de l'environnement et du développement durable Algérien

I.8.1. Cadre législatif et institutionnel

Depuis le Sommet de Johannesburg en 2002, l'Algérie a intensifié ses actions dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable, donnant ainsi une place prépondérante aux aspects sociaux et écologiques dans ses choix de modèle de société.

Le Gouvernement algérien a mis en œuvre une Stratégie Nationale de l'Environnement et un Plan National d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD) qui :

- impliquent l'ensemble des ministères et des services déconcentrés, les collectivités locales et la société civile, dont le rôle est d'être une force de propositions ;
- visent à intégrer la viabilité environnementale dans la stratégie de développement du pays (induire une croissance durable et réduire la pauvreté) ;
- mettent en place des politiques publiques efficaces visant à régler les externalités environnementales d'une croissance liées à des activités initiées de plus en plus par le secteur privé (**Anonyme, 2016**).

Cette stratégie, dont les principaux objectifs sont :

- L'amélioration de la santé et de la qualité de vie ;
- La conservation et l'amélioration de la productivité du capital naturel ;
- La réduction des pertes économiques et l'amélioration de la compétitivité ;

- Enfin, la protection de l'environnement régional et global, s'est traduite dans les faits par :
- le développement du cadre législatif et réglementaire, le renforcement des capacités institutionnelles et l'introduction d'instruments économiques et financiers ;
- la mobilisation d'investissements importants, à travers le démarrage des premiers chantiers de l'environnement, pour enrayer la dégradation de l'environnement, voire renverser certaines tendances négatives observées. A cet effet, de nombreuses actions en faveur du développement durable sont réalisées :

I.8.2. Sur le plan législatif et réglementaire

Plusieurs lois dites de 2ème génération pour un développement durable ont été promulguées :

- Loi n°03-10 du 19/07/2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;
- Les industries doivent travailler selon la loi n°01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ;
- Loi n°02-02 du 05/02/2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral;
- Loi n°04-20 du 24/12/2004 relative à la prévention et à la gestion des risques dans le cadre du développement durable ;
- Loi n°07-06 du 13 /05/2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts ;
- Loi n°87-17 du 1er/08/87 relative à la protection phytosanitaire (**Anonyme, 2016**).

I.8.3. Politiques sectorielles

Sont arrêtées et mises en œuvre au plan de l'éducation et de la sensibilisation environnementale, de la préservation et de l'économie de l'eau, de la préservation des sols et des forêts, de la préservation des écosystèmes sensibles (littoral, steppe, Sahara), de développement rural, de l'amélioration du cadre de vie des citoyens, la dépollution industrielle, de la protection du patrimoine archéologique, historique et culturel. Ces politiques sont appuyées par la nouvelle fiscalité écologique basée sur les principes de pollueur payeur, afin d'inciter à des comportements plus respectueux de l'environnement par l'utilisation rationnelle des ressources naturelles (**Anonyme, 2016**).

I.8.4. Sur le plan du renforcement institutionnel

Il est à noter la création de plusieurs institutions notamment l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONE-DD), Commissariat du littoral, Agence Nationale des déchets, Centre National des Technologies de production plus propres, Centre de Développement des Ressources Biologiques (CDRB), Conservatoire des Formations aux Métiers de l'Environnement (CFME), Ecole des Métiers de l'Eau, Agence Nationale de l'Urbanisme (**Anonyme, 2016**).

I.8.5. Investissements

L'Algérie a consacré d'importants financements dans le cadre de son programme d'appui à la Relance Economique et du programme de soutien à la croissance.

Le Programme 2010-2014 en cours s'inscrit dans cette optique de développement durable et vient renforcer l'approche intersectorielle et participative de la planification et de la mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources naturelles. Il permet la gestion des questions liées à la préservation et à l'utilisation durable de la biodiversité, à la dégradation des sols, à la gestion de l'eau et/ou à la stabilisation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère (**Anonyme, 2016**).

I.9. Les différents impacts des déchets

L'élimination inconsidérée des déchets a pour conséquence la contamination de l'air, de l'eau et du sol. Les stratégies de gestion des déchets, y compris l'incinération et les décharges, peuvent émettre des gaz à effet de serre et des produits chimiques toxiques qui sont relâchés dans l'atmosphère, le sol et les cours d'eau. Ces déchets viennent s'ajouter à l'accumulation des matières et produits chimiques non naturels dans l'environnement (**figure 01**). Les déchets organiques et d'origine animale qui ne sont pas éliminés de façon judicieuse peuvent polluer les cours d'eau résultant dans la contamination de l'eau potable, la prolifération algale et causant des dégâts à la flore et à la vie animale (**Anonyme, 2008**).



Figure 01 : Photographie représentant les impacts des déchets sur l'environnement.

I.9.1. Détérioration des paysages

Les dépôts sauvages, les déchets abandonnés par les passants (papier, cigarettes, tickets, emballages divers, etc.) ou les animaux, et qui résultent de la circulation automobile sont la source de nuisances esthétiques et visuelles de notre environnement. Beaucoup de sites touristiques demeurent moins fréquentables à cause de la dégradation de la qualité de

l'environnement, surtout par les dépôts d'ordures impressionnant qui s'agglomèrent (Desachy, 2001).

I.9.2. Impact sur l'eau

Les rejets industriels peuvent être à l'origine de différents types de pollution de l'eau ; les principales sont la pollution organique, le rejet de matières en suspension, la pollution toxique, thermique ou radioactive (ORS, 2007). Selon Boudiba et al., (2007) un déséquilibre entre l'offre et la demande en eau est aggravé par la non-réutilisation des eaux résiduaires par la majorité des entreprises (CNERU, 1980). Ces eaux rejetées dans le milieu récepteur aquatique (oued, mer) entraînent sa pollution voire son eutrophisation possible (Vander Borght & Ska, 1989).

I.9.3. Impact sur l'air

Dans l'air, les polluants d'origine industrielle sont responsables d'une pollution ambiante qui peut être de proximité pour les populations avoisinantes. Les polluants susceptibles d'être transportés par les vents sont nombreux. Certains sont à l'origine des pluies acides qui participent à la dégradation du patrimoine bâti. L'émission de substance précurseur de la pollution photochimique est également imputable pour partie aux activités industrielles (ORS, 2007).

Une partie importante de cette pollution est imputable aux activités industrielles ; les rejets des dérivés sulfurés dus à l'utilisation du fuel et d'autres combustibles fossiles dans les entreprises et les foyers domestiques figurent parmi les polluants atmosphériques les plus fréquents. Les émissions de poussières fines et d'aérosols divers proviennent des usines chimiques, de matériel de construction et de ciment (Ndiaye, 1992).

I.9.4. Impact sur les sols

L'activité industrielle, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes est à l'origine de pollutions de différents sites en France. Une base de données nationale dénommée BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a été créée.

Elle recense les sites ayant hébergé par le passé (avant 1976) une activité industrielle ou de service pouvant être à l'origine d'une pollution des sols (**ORS, 2007**). La pollution du sol peut avoir son origine dans les activités industrielles. L'utilisation massive des engrais chimiques, et les pesticides traduira par une augmentation très significative des rendements agricoles, mais malheureusement cette grande productivité des sols est souvent accompagnée par l'augmentation des teneurs en métaux lourds (**Benouar, 2010**).

Chapitre II

II.1. Présentation de l'entreprise Cevital unité d'El-kseur

L'unité d'El-kseur, implantée dans la zone industrielle d'El-kseur, est une filiale de l'entreprise Cevital qu'a pour vocation la transformation des fruits et des légumes frais en jus, nectars et conserves.

L'entreprise Cevital-unité d'El-kseur situé dans la commune d'El-kseur, 25 Km du chef-lieu de Béjaïa et à quelque mètre de la zone ferroviaire. Elle est implantée dans une région à vocation agricole à droite de route national N°26 liant Alger-Béjaïa (**figure 02**). Tous ces critères lui confèrent un emplacement stratégique favorable facilitant les opérations d'approvisionnement et de distribution des produits. Un organigramme de l'entreprise est représenté dans l'**annexe 1**.



Figure 02: Carte de la situation géographique de l'entreprise Cevital-unité d'El-kseur.

II.1.1. Evolution de l'entreprise Cevital-unité d'El kseur

Nous pouvons distinguer trois phases marquantes de l'évolution de l'unité de Cevital d'El-kseur qui se présente comme suit :

- **Phase 1: De l'industrie au passage à l'économie de marché (1978-1990)**

La conserverie d'el-kseur a été mise en activité en avril 1978 par la SO.GE.D.I.A. (Société de Gestion et d'Etude du Développement des Industries Agroalimentaires) dans le but d'augmenter la production et d'absorber l'excédent en produits agricoles. Lors des restrictions du 1982, elle est devenue l'entreprise nationale des jus et des conserves (l'E.NA.JU.C.), divisée en filiale autonomes en 1998. CO.J.EK. (Conserves et jus d'EL KSEUR) est l'une de ces filiales jusqu'à 2007 ; à partir de cette année elle est devenue une filiale du groupe Cevital.

- **Phase 2 : Avant la privatisation (1990-2006)**

Les faits marquants durant cette phase ont été successivement le changement brusque du système économique Algérien, c'est-à-dire le passage à l'économie de marché et la fin du monopole des entreprises étatiques. Puis, il y a eu la filialisation des unités détenues par le groupe "E.NA.JUC" en 1997 et la création de la filiale qui regroupait l'unité d'El-kseur et celle de Taher à Jijel, ainsi que le lancement d'une démarche de mise à niveau de ces unités afin de préparer leurs privatisations. Enfin l'un des faits marquant de cette phase est le lancement de l'activité d'eau fruitée qui coïncidait avec la filialisation des unités "E.NA.JUC3".

- **Phase 3 : Après la privatisation (2006 à ce jour)**

Après sa privatisation le 22 novembre 2006, l'unité d'El-kseur fait actuellement partie du groupe CEVITAL en tant que filiale dont le statut juridique est une Société Par Action (SPA).

II.1.2. Activité de l'unité

Unité Cevital à el-kseur, qui était sous le nom de COJEK (Conserves et Jus d'El Kseur) fabriquait que des jus. Aujourd'hui, cette unité a élargi ses activités et contient désormais trois unités « bâtiments » ;

II.1.2.1. Unité de fabrication de jus

Cette unité est responsable de la fabrication des jus de la marque « TCHINA ». Elle se compose de la siroperie (lieu de la production de jus); la ligne RB « bouteilles en verres », principalement pour des bouteilles à 0.25 cl et aussi la ligne de PET « les bouteilles en plastiques », pour les bouteilles de 2L, 1L et 0.33cl. Les différents types de déchets produits à ce niveau se regroupent en trois parties pour les deux lignes RB et le PET successivement.

a) La ligne de RB

a.1/ Les déchets issus de la production : Dans la partie de la production du jus dans les bouteilles en verre (RB), les produits arrivés doivent passés en quatre étapes qui sont :

- ✓ **Zone de déballage :** Dans cette zone, tous les produits qui sont destinés à la production des jus (les fruits, les conserves des pulpes, etc.), seraient passés pour l'enlèvement des déchets : les sacs en plastique, les couvercles métalliques, les cartons, les cerceaux et les bidons.
- ✓ **Salle de dépotage :** Consiste pour un ravissement de tous les déchets qui contient les matières liquides, gazeuses ou poudreuses, en utilisant des sacs aseptiques, des fûts et des couverts métalliques et aussi des bidons en plastique vides.
- ✓ **Salle de pesée :** Au niveau de cette salle, ils pèsent la quantité des matières nécessaires pour la fabrication du jus : le conserve de la pulpe, le sucre, les acides alimentaires, etc. les déchets sont: les sacs en papier, les sacs en plastique et les cartons.
- ✓ **Déversement et mélange :** Lors du déversement et le mélange de tous les produits, on aura les déchets suivants : les sacs en plastique et les bidons métalliques.

a.2/ Les déchets issus d'emballage : On trouve dans cette partie les bouteilles, les caisses et les palettes.

- ✓ **Lavage :** Le lavage fait ressortir différents déchets comme les calcins, du papier des étiquettes des bouteilles et les palettes.
- ✓ **Mirage :** A cette station, ils vérifient les bouteilles vides si elles contiennent déchets des calcins.

a.3/ Les déchets issus du point de rencontre du produit et de l'emballage : Après la préparation de produit et le nettoyage des emballages, l'opération passe par cinq étapes :

- ✓ **Remplir/Capsuler :** Dans ce stade, il y aura comme déchets : les bouteilles non conformes et les bouteilles fissurées, les sacs en plastiques, les capsules, les cartons, les papiers et la colle d'étiquetage.
- ✓ **Mirage (bouteilles pleines) :** On trouve que des calcins, lors de la vérification à l'œil nu des bouteilles pleines.
- ✓ **Pasteuriser et Mirage :** Durant ces deux étapes, on trouve les déchets tels que : les bouteilles et les capsules.
- ✓ **Etiqueter :** A l'arrivée des bouteilles remplies pour les étiqueter, les déchets produits sont: les cartons, les étiquettes, la colle, les bidons en plastiques.
- ✓ **Zone de conditionnement :** C'est la dernière étape pour la sortie de produits finis, où ils les banderoles. Les déchets générés sont : les mandrins et les films étirables.

b) La ligne de PET

Dans la ligne de PET, il y a la production de jus dans les bouteilles en plastique. L'opération de cette fabrication se déroule en cinq étapes pour le produit : la zone déballage, la salle de pesée, mélanger/aspirer, raffiner, déverser/préparer le sirop et formuler le produit fini (PF). Pour ce qui est de l'emballage, il se passe en une seule étape qui est la zone de déballage pour les emballages.

b.1/ Les déchets issus de la production

- ✓ **Zone de déballage :** Les déchets produits dans cette étape sont : les couvercles et les cerceaux métalliques, cartons et les sacs aseptiques.
- ✓ **Salle de pesée :** Les déchets produits dans cette étape sont : les sacs en plastique et les sacs en papier.
- ✓ **Mélanger/Aspirer :** Les déchets produits dans cette étape sont : les fûts métalliques, les bidons en plastique, les sacs aseptiques.
- ✓ **Raffiner :** Les déchets produits dans cette étape sont les déchets de pulpes.
- ✓ **Déverser/Préparer le sirop :** Les déchets produits dans cette étape sont : les sacs en plastique et les bidons métalliques.
- ✓ **Formuler le produit fini :** Les déchets produits dans cette étape sont : les cartons et les bouteilles Velcorin (verre).

b.2/ Déchets issus d'emballage

- ✓ **Zone de déballage** : Cette étape concerne les emballages et les déchets générés sont : les sacs en plastique et les cartons.

b.3/ Les déchets issus du point de rencontre du produit et de l'emballage

Cette partie, se passe en quatre étapes et dont chacune d'elles produisent des déchets différents :

- ✓ **Remplir/Bouchonner** : Les déchets produits dans cette étape sont : les sacs en plastique, les palettes, les cartons et les mandrins.
- ✓ **Etiqueter/Dater** : Les déchets produits dans cette étape sont : les supports étiquettes, les cartons et les papiers.
- ✓ **Fardeler** : Les déchets produits dans cette étape sont les mandrins.
- ✓ **Palettiser** : Les déchets produits dans cette étape sont : les palettes, les cartons et les mandrins.

II.1.2.2. Unité de fabrication des sauces

Elle se compose de deux parties : la partie de préparation et la partie de conditionnement. Au niveau de cette unité, on assure la fabrication de tous types de sauces condimentaires telles que la mayonnaise, le ketchup, la vinaigrette, la moutarde, la sauces barbecue et bientôt la fabrication d'une sauce fromagère.

II.1.2.3. Unité de traitement des fruits « conserves »

Après la réception et le traitement de fruits, ils sont broyés afin de produire de la pulpe.

a) La ligne de pulpes et purées

La pulpe va suivre un processus pour la fabrication de la confiture (confiture d'abricot tamisée, confiture de fraise tamisée et confiture de figue tamisée) et de l'eau fruitée.

- **Réception de la matière première :** Elle s'effectue par une commission composée du responsable du laboratoire de contrôle de la qualité, un responsable de la production et du chargé des approvisionnements afin de déterminer le poids net de maturité ainsi que la variété du produit.

- **Lavage :** C'est une opération qui permet d'éliminer les gros déchets (pierre, débris végétaux et d'autre), les résidus du traitement et de diminuer la flore microbienne naturelle. il est réalisé par immersion des fruits dans une laveuse barboteuse.

- **Triage :** Après lavage, les fruits passent dans un tapis roulant pour continuer l'élimination des impuretés, les éléments défectueux et les parties non comestibles, manuellement telle que les opercules et feuilles ; fruits moisiss, abimer ou non mur. A la fin de cette opération seul les fruits ayant atteint la parfaite maturité et indemnes de toute altération sont retenues.

- **Dénoyauter :** C'est la séparation le fruit de son noyau qui est considéré comme un déchet.

- **Raffiner :** Le raffinage est un ensemble d'opérations et de traitements (mécaniques ou chimiques) qui permet d'améliorer les caractéristiques d'un produit et de fabriquer, à partir d'un produit brut, un produit commercial. En effet, le mélange de pulpe va subir un raffinage pour en éliminer le reste des déchets.

- **Remplir / Sortir :** La pulpe est stockée dans des sacs stériles de capacité plus de 200kg selon un remplissage aseptique pour éviter toute contamination du produit. Les sacs sont introduits au cours de remplissage dans des fûts métalliques et les déchets issus de cette étape sont les sacs aseptiques ; les palettes en plastiques ; les futs métalliques.

- **Étiqueter :** Cette opération est assurée par une étiqueteuse automatique, muni d'un bac de colle blanche liquide qui sert à coller les étiquettes pour définir le produit. On trouve sur l'étiquette : la dénomination du produit, la liste des ingrédients utilisés ainsi que l'adresse du fabricant et la contenance. Les déchets issus de cette opération sont les étiquettes déformées ou défectueuses.

- **Sceller :** Cette étape sert à confirmer définitivement et fermer le produit (la pulpe). Les déchets produits dans cette étape sont les couvercles métalliques et les cerceaux métalliques.

- **Housser :** Au niveau de cette étape le produit est couvert par une housse. le déchet issu de cette étape est les housses en plastique déchirées ou déformées.

b) La ligne de la fabrication de confiture

- ✓ **Déballer** : Dans cette étape les matières premières pour la fabrication de la confiture sont réceptionnées, à savoir : sucre cristallisé, pulpe, pectine et acide citrique. Pour être déballer par la suite. A la fin de cette opération on obtient des déchets comme : les couvercles métalliques, cartons et cerceaux métalliques.
- ✓ **Peser** : Juste après le déballage, les matières premières sont pesées. Lors de cette étape des déchets sont quand même produits comme les sacs en plastiques.
- ✓ **Aspirer** : Ensuite on arrive à l'aspiration de ces matières pour commencer la production dont des déchets sont produits à la fin de l'opération telle que les futs métalliques, les big-bags vide et des sacs aseptiques mouillées et vides.
- ✓ **Remplir / Sortir** : Les produits ou bien les matières premières qui sont réceptionnés sont stockés dans des sacs stériles. Les déchets produits sont les couvercles métalliques.
- ✓ **Mise en cartons** : À ce niveau ils mettent le produit dans des cartons. Dans cette étape le déchet issu est le reste de cartons.
- ✓ **Mise en palettes** : Pour faciliter le déplacement des cartons contenant le produit final, les cartons sont déposés sur des palettes. Le déchet issu de cette étape est les cartons et les palettes cassées.
- ✓ **Housser** : Il s'agit de couvrir les cartons du produit final avec les housses. Le déchet issu de cette dernière étape est les housses thermo-rétractables.

II.2. Les différents types de déchets de l'unité CEVITAL-El kseur

Durant notre stage au niveau de Cevital El-kseur nous avons essayé de classer les différents types de déchets existant à leur niveau et de décrire les différentes approches méthodologiques utilisées de la part de cet organisme. Les différents types de déchets produits au niveau de l'entreprise sont classés comme suit :

II.2.1. Déchets non-réutilisables

Les déchets non-réutilisables, destinés à la décharge publique, sont évacués totalement et quotidiennement (week-end et jours fériés compris) (**annexe 02**). Les déchets concernés par cette mesure sont :

- Plaques de filtration ;
- Déchets ménagers : films plastiques, le polystyrène sous toutes ses formes, les films en plastique, les emballages sales, les emballages en carton, en métal et en bois ;
- Déchets de matériaux issus des réparations ou des constructions : Les déblais, gravats, béton, décombres et débris de construction, calorifuge, tubes métalliques et ferrailles.
- Déchets verts et bio
- Dégradables : déchets traitement de fruits.

II.2.2. Déchets réutilisables

Les déchets concernés par cette mesure sont :

- Cartons : rebut de production, papier;
- Plastiques : les films, housses, bidons, les futs, big-bags vides, les bouchons, couvercles, les pneus usagés et les mandrins ;
- Verres : calcins, les bouteilles vides;
- Métal : fûts coniques reformés, les couvercles;
- Bois : Les palettes, bois de colisage de marchandises réceptionnées et les intercalaires d'expédition reformés ;
- Pièces de rechange usées d'équipements ;
- Huiles minérales de vidange (huile de lubrification usagée);
- Batteries.

Les déchets réutilisables peuvent être aussi des fruits et des légumes, qui peuvent être transformé en compost et leur gestion représentée dans l'**Annexe 03**.

II.3. Gestion des déchets par l'unité

II.3.1. A l'intérieur : la gestion est faite comme suit :

- Utilisation de grands sacs « big-bags » (**figure 03**) pour les déchets de traitement des fruits c'est-à-dire les épluchures et les noyaux.



Figure 03: Photographie représentant un Bigs-bag

- La mise en disposition à l'intérieur des 3 bâtiments, à savoir celui du conditionnement des boissons, sauces, traitement de fruits, des poubelles hermétiques sont destinées à l'agro-alimentaire ainsi que des bacs Europe (**figure 04**).



Figure 04 : Photographie représentant un « Bacs Europe » à fond épais 200 litres

- Les poubelles destinées aux déchets ménagers à l'intérieur des unités doivent être dotées de sacs alimentaires (**figure 05**), et aussi des poubelles destinées à chaque types (**figure 06**).



Figure 05: Photographie représentant des poubelles dotées de sacs alimentaires



Figure 06: Photographie représentant des poubelles pour les déchets ménagers à l'intérieur des unités.

Par ailleurs, les points d'enlèvement des déchets sont répartis selon le plan suivant :

II.3.1.1. Bâtiment des boissons

Le bâtiment boissons contient trois zones tampons qui sont destinés pour :

- ZT4 : rebus préformes, cartons, palettes, bouteilles vides ;
- ZT5 : calcin, caisse RB, cartons ;
- ZT6 : fûts coniques, secs aseptiques, bidons, cartons et secs en papier.

Les moyens utilisés à cet effet sont les « Big-bags » pour le verre ; les supports portes sacs poubelles pour les bouteilles et des grandes poubelles pour les cartons.

II.3.1.2. Bâtiment sauces

Les zones préservées pour ce bâtiment sont divisées en trois :

- ZT1 « procès » : fûts, secs aseptique, cartons, palettes, plastiques, couvercles et cerceau fût ;
- ZT2 « conditionnement » : calcins, rebuts préformes, cartons et palettes ;
- ZT3 « conditionnement » : bouteilles et boucaux vides, plastiques, mandrins, palettes.

Les moyens utilisés sont :

- ✓ Palettes en plastique pour les fûts ;
- ✓ Grandes poubelles pour les cartons et plastiques ;
- ✓ Big-bags pour les calcins et les rebuts de préformes ;
- ✓ Grandes poubelles pour les cartons ;
- ✓ Grandes poubelles pour les mandrins.

II.3.1.3. Bâtiment traitement de fruits

Ce bâtiment il contient de deux zones tampons :

- ZT1 : destiné pour les déchets verts et les déchets de traitement des fruits intercalaires, déchets boites métalliques et palettes ;
- ZT2 : fûts métalliques, déchets cartons, boites métalliques et palettes.

Les moyens utilisés :

- ✓ Big-bags pour les déchets verts et les épluchures ;
- ✓ Les palettes en plastique pour intercalaires ;
- ✓ Support porte-sacs pour les boites métalliques ;
- ✓ Grandes poubelles pour les cartons.

II.3.1.4. Magasins

Ils contiennent une seule zone réservée pour les déchets ménagers et les déchets cartons. Les moyens utilisés sont les bacs pour les déchets ménagers et deux supports mobiles et porte-housses pour les déchets cartons et plastiques.

II.3.1.5. Voiries

Ils contiennent six zones d'enlèvements à savoir :

- ZE1 « coté zone déchets » : palettes marchandise ;
- ZE2 « voirie utilité » : déchets procès sauces ;
- ZE3 « bâtiment sauces » : bidons et déchets laboratoire de bâtiment sauces ;
- ZE4 « bâtiment sauces » : zone expédition sauces ;
- ZE5 « sortie bâtiment traitement de fruits » : palettes, fûts coniques ;
- ZE6 « voirie principale nouveau magasin PR » : palettes, déchets bâtiment boissons.

II.3.2. A l'extérieur

II.3.2.1. Collecte et le tri de déchets

La collecte et le tri de déchets se fait par le suivi de la part d'un agent d'entretien en deux étapes :

Etape 1 :

- L'enlèvement de tous les déchets réutilisables et non réutilisables qui se trouvent dans les zones et les points tampons ;
- Evacuation vers la zone de déchets ;
- S'assurer que le drainage des eaux est efficace en évitant toute stagnation d'eau.

Etape 2 :

- Faire une séparation de déchets réutilisables et non réutilisables qui sont destinés à l'élimination ;

- Stocker les déchets par catégorie au stade même de leur production pour une optimisation du tri dans des endroits appropriés pour éviter le stockage intempestif ;
- Evacuer les déchets ménagers et les déchets non réutilisables vers la décharge publique.

II.4. Gestion déchets spéciaux

II.4.1. Groupes de déchets

II.4.1.1. Déchets liquides

Ils regroupent les solutions aqueuses, les solutions mixtes, les déchets issus de manipulations et les solvants. La collecte des déchets est effectuée dans des bidons et bouteilles de produits chimiques récupérées. Les capacités de ces contenants sont variables (1 à 5 L). Les déchets sont d'abord recueillis au niveau des postes de manipulation dans des contenants puis acheminés vers un local de ramassage. A ce niveau, les déchets sont transvasés dans des bidons de plus grande capacité (20 L) ou conservés dans les contenants utilisés au niveau des postes de manipulation.

II.4.1.2. Déchets solides

Ils englobent les gants, les boîtes de pétrie, les réactifs périmés, les objets tranchants, les flacons et les emballages des produits chimiques, la verrerie brisée ou à utilisation unique. A l'instar des déchets liquides, les déchets solides tels que les gélules et les déchets aqueux mixtes sont directement rejetés dans l'évier après dilution. Pour les boîtes de pétri et la verrerie, elles doivent faire un passage par l'autoclave (décontamination) avant d'être incinérés.

II.4.2. Tri, collecte et stockage

Il consiste tout d'abord à procéder au regroupement des déchets par catégorie, et faire attention aux incompatibilités chimiques. Cependant, des mélanges suivants sont à éviter :

- Les solvants chlorés / les solvants non chlorés ;
- Les déchets minéraux / les déchets organiques ;
- Les déchets cyanurés avec tous autres déchets ;
- Les déchets contenant des PCB avec tous autres déchets.

Les déchets chimiques sont collectés dans des récipients appropriés puis stockés dans des conditions sécuritaires. Les déchets chimiques sont apportés au local de ramassage. Néanmoins, tous les récipients doivent être étiquetés afin de connaître la nature du produit et les risques principaux.

II.5. Gestion des effluents liquide

Les modes de gestion des effluents liquide par l'entreprise ont été synthétisés dans le tableau ci-dessous (**Tableau I**).

- **Tableau I** : synthèse de la gestion des effluents liquide par l'entreprise

Désignation déchets	Caractéristiques	Classe du déchets	Nature du déchet	Traitement
-Boues provenant du lavage, du nettoyage, et vidange de cuves	Poussées produits,	Spéciaux	Pâteux	Evacuation vers le piège à gras et récupération des huiles et matières grasses (à recycler) puis leur transfert vers le bassin de décantation afin de récupérer aussi l'huile
-Déchets de traitement chimique	Résidus des produits de nettoyage aux produits chimiques	Spéciaux	Liquide	Dilution et évacuation dans le réseau d'eau industrielles
-Huiles hydrauliques synthétiques	Huile de vidange du compresseurs 07 bars	Spéciaux dangereux	Liquide	Stockage temporaire dans des fûts métalliques et leur récupération par un prestataire.
-Huile à moteurs, boîte de vitesse et de lubrifiants synthétiques.	Huile de vidange des chariots élévateurs.	Spéciaux dangereux	Liquide	Stockage temporaire dans des fûts métalliques et leur récupération par un prestataire.

-Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminées par des résidus.	Bonbonnes du Velcorin vides.	Spéciaux dangereux	Solide	Récupération par le fournisseur.
-Absorbants, matériaux de filtration « y compris les filtres à l'huile non spécifiés ailleurs ».	Filtre à l'huile de véhicules et de chariots élévateurs.	Spéciaux dangereux	Solide	Récupération par le prestataire.
-Pneus usés	Pneus de chariots élévateurs.	Spéciaux	Solide	Récupération par le prestataire.
-Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB.	Transformateur électriques	Spéciaux dangereux	Solide	Entreposage dans un local isolé et fermé.
-Gaz en récipients à pression « y compris les halons contenant des substances dangereuses ».	Bouteilles de gaz, extincteurs reformés	Spéciaux dangereux	Gaz	Entreposé dans un endroit isolé et fermé.
-Produits chimiques de laboratoire.	Réactifs chimiques	Spéciaux dangereux	Liquide/ solide	Entreposés dans un local de ramassage/récupération par le fournisseur.
-Produits chimiques d'origine minérales à base de/ ou contenant des substances dangereuses, mis en rebut.	Produits chimiques reformés	Spéciaux dangereux	Liquide	Entreposés dans un local de ramassage et récupération par le fournisseur.
-Accumulateurs au plomb	Batteries des chariots élévateurs	Spéciaux dangereux	Solide	Récupération par le prestataire.

II.6. Conformité de la gestion adoptée au niveau de l'unité

II.6.1. Aperçu sur la norme FSSC 22000

Le référentiel FSSC 22000 (certification de système de sécurité des aliments) est un nouveau standard de sécurité des aliments pour les industriels. Il a été développé par la fondation pour la certification de la sécurité des aliments FFSC (*Fondation for Food Safety Certification*) et a été reconnu dans son ensemble par la GFSI (*Global Food Safety initiative*) (Street, 2015).

Le but de la certification FSSC 22000 est de s'assurer que l'entreprise répond sans interruption à des exigences internationales, ayant pour résultat la fourniture de produits sûrs aux consommateurs dans le monde entier (Feldman, 2016).

II.6.2. Avantages de FSSC 22000

FSSC 22000 est la norme des systèmes de gestion de sécurité des aliments car, elle intègre facilement le management de sécurité avec d'autres systèmes de gestion, tels que les systèmes de management de qualité, de l'environnement et de la sécurité. Dans notre cas, on se base à un des programmes de la norme FSSC 22000 qui est le programme prérequis (PRP) :

II.6.2.1. Définition

Selon ISO 22000, les PRP sont des « conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis et des denrées alimentaires sûrs pour la consommation humaine » (ISO/TS 22002-1, 2009).

II.6.2.2. Intérêt des PRP

Ce sont des programmes établis pour créer des conditions favorables à la production de produits alimentaires sûrs. Ils constituent les conditions et les activités de base nécessaires pour maintenir un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à

la mise à disposition de produits finis sûrs. Il s'agit d'une innovation importante de la Norme ISO 22000.

Si une entreprise se lance dans le plan sans avoir mis en place des programmes pré requis, des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication (BPH/BPF), ou si une partie d'un pré requis n'est pas maîtrisée correctement, il en résulte beaucoup de dangers, il sera nécessaire de retenir et de contrôler des points critiques (CCP) supplémentaires dans le plan HACCP. Il s'en suit une liste interminable de mesures préventives à mettre en place (**Donnat et al., 2012**).

Conclusions générale

Conclusion

En Algérie, la gestion des déchets agro-alimentaires reste peu développée d'un point de vue technique. Malgré les aspects juridique, institutionnel et technique ainsi que la participation du secteur privé dans le domaine, la gestion connaît encore certains dysfonctionnements.

Au terme de notre travail du suivi de La gestion des déchets d'industrie agroalimentaire au sein de l'unité d'El-kseur, qui applique dans sa gestion le système FSSC 22000 V4.1, qui exige aux industries dans la gestion des déchets la diminution de leurs quantités à la source et le respect de l'hygiène environnementale. Ce suivi nous a permis de conclure que :

- Cette unité, suis deux étapes pour la gestion des déchets à savoir la collecte des déchets et de transport.
- Pour les déchets réutilisables, l'unité a signé des contrats avec des prestataires privée pour les gérer. En ce qui concerne les déchets non réutilisables, ils vont être transportés vers les décharges publiques.
- les déchets liquides, ils seront rejetés vers l'oued après une dissolution.

Cependant on se permet de dire qu'il est souhaitable d'explorer de nouveaux modes de valorisation et pourquoi pas d'inviter l'unité à investir plus dans la gestion de ses déchets. Pour cela, plusieurs méthodes peuvent être recommandées mais les plus adéquates sont :

- Réaliser une station d'épuration in situ pour le traitement des eaux usées et les effluents liquides ;
- Réduire la quantité des déchets générés ;
- Utiliser des produits et des matières non nocifs pour l'environnement ;
- Donner des moyens pour valoriser ces déchets, le cas de la mayonnaise ou ils peuvent extraire les huiles afin d'être réutilisées dans l'industrie ou de détergent ;
- Valoriser les déchets de la pulpe par le compostage.

Enfin, toute solution qui aide à réduire la quantité des déchets sans nuire à l'environnement devrait être étudiée pour être mise en pratique.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Aboulam, S. 2005. Recherche d'une méthode d'analyse du fonctionnement des usines de tricompostage des déchets ménagers. Fiabilité des bilans matière. Toulouse. p11.

A.D.E.M.2000. Le traitement biologique : Enquête sur les installations de traitement des déchets ménagers et assimilés en 2000, Ed. A.D.E.M. Paris. 13 p.

Aloueimine, S, O. 2006. Méthodologie de caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott (Mauritanie) : Contribution à la gestion des déchets et outils d'aide à la décision. Thèse, UL-EDSTS, Limoges.195p.

Amrani, S. 2010. Les expériences des entreprises industrielles algériennes dans l'intégration de la dimension environnementale dans leur stratégie de gestion : cas des entreprises industrielles de la wilaya de Bouira. Bejaia. pp 119-130.

Anonyme(2001). Journal officiel de la république Algérienne N° 77 du 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

Anonyme (2007). DOCUMENT SONATRACH Activité **TRC**, "projet d'instruction de gestion des déchets industriels "

Anonyme (2008). Les déchets dans l'environnement. Clean Up the World Pty Ltd ACN 054 915 249 ABN 65 054 915 249 · 18 Bridge Road, Glebe NSW 2037 Australia.

Anonyme (2010). Gestion de déchets dangereux, le deuxième congrès Enviro-Algérie : Energie renouvelable et changement climatique, Alger.

Anonyme (2017). Ecologie Industrielle et Valorisation des Déchets 2006.

Argicur, Bienvenu, M., Ferrand, T. et al. 2007. Réglementation sur le rejet des boues. Afth - Bulletin d'information N°18 – 2007. pp19-24.

Benouar, D. 2010. Hazards Assessment And Management In The City Of Algiers (Capital Of Algeria). Algeria. pp 25-32.

BESSENASSE, M.(2012).Réalités des centres d'enfouissement technique en Algérie : cas du CET de SOUMAA (W. Blida). Revue Agrobiologia, N°3,71-76.

Boelhy, F. 2010. Guide des déchets. Group SNEF. QSE Région Nord Est. 10QSE1103 .p5.

Boudiba, L., Hazourli, S., Ziati, M. 2007. Caractérisation de la pollution des eaux résiduaires de la zone industrielle d'el-hadjar. Larhyss Journal, ISSN 1112-3680, n° 06. Annaba. pp 45-55.

Braden, R. and Allenby, B. 1998. *Industrial ecology: policy framework and implementation.* Upper Saddle River: Ed. Prentice Hall.

Références bibliographiques

Desachy, C. 1996. « La gestion actuelle des déchets ménagers et assimilés ». Dans Desachy, C., *Les déchets, sensibilisation à une gestion écologiques*. Paris : Ed. Lavoisier Tec & Doc, 28-34.

Desachy, C. 2001. Les déchets : sensibilisation à une gestion écologique. Ed. TEC&DOC. Paris. 463p.

Direction de l'Environnement de la Wilaya de Bejaïa. Manuel de la réglementation applicable à l'environnement. 2009/2010.

Donnat, E., Allier, F., Cerf, O., Cotillon, C., Dauguet, S., Feinberg, M., François, H., Gautier, J. M., Humbert, C., Langhade, E., Leprince, F., Parguel, P., Puterflam, J., Taupier-Letage, B.(2012). Faisabilité et pertinence d'un diagnostic de dangers sanitaires et de procédures de maîtrise basés sur les principes de l'HACCP en exploitation agricole. p351-364.

Feldman, M. A. (2016). Food Safety in the Seafood Industry: A Practical Guide for ISO 22000 and FSSC 22000 implementation. *Quality Progress*49(8): 60.

Gouilliard, S. et Legendre, A. 2003.Déchets ménagers. Paris : Ed. Economica.

Grammont, V. et Rotureau, P. 2007. Accidentologie relative aux déchets industriels dangereux. Programme DCE 05. Réf : INERIS DCE-07-85784-10919A.

Janes, A. et Rotureau, P. 2009. Caractérisation des déchets industriels dangereux. Rapport INERIS. Réf. : DRA-09-103467-01509A. p5.

JORADP N° 77, du 15 Décembre 2001. Loi N°01-19 du 12 Décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. P 7.

ISO/TS 22002-1:2009. Programmes pré-requis pour la sécurité des denrées alimentaires. Partie 1: Fabrication des denrées alimentaires

Koller (2004). Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues, Ed. Dunod, Paris, 424p.

Maystre, Ly. 1994. Déchets urbains, naturel et caractérisation, Lausanne., pp 01 et 02

Mollela, R(2006). Gestion des problèmes environnementaux dans les industries agro-alimentaires, Tec&Doc, 2ème édition, Paris.

Ndiaye, P. 1992. La politique de l'environnement : Analyse d'une gestion. Momar-Coumba Diop (éd.), Sénégal. Trajectoires d'un État Dakar / Codesria. pp 137-176.

Nolan, I (2005). « Benefits of Recycling » Departement of Environment and Conservation (NSW).

Observatoire Régional de la Santé. 2007. L'activité industrielle, Tableau De Bord Santé

Références bibliographiques

Environnement, Rhône-Alpes.

PNUD (2009). Guide des techniques communales pour la gestion des déchets ménagers et assimilés. M.A.T.E.T.51p.

Street, R. (2015). Particularities of FSSC 22000–food safety management system. *Journal of Environmental Protection and Ecology*. 16(1): 274-279.

Vander Borght, P. et Ska, B. 1989. Eutrophisation et qualité des eaux de la Semois. Tribune de l'eau. 42-538:7-14.

Les références bibliographiques électroniques :

Anonyme (2015). Centre Régional de Documentation Pédagogique d'Amiens. Filière déchets. Disponible à l'adresse suivante : http://crdp.ac-amiens.fr/enviro/déchets/déchets_maj_solution_p2_3.htm#1 (consulté en décembre 2005).

Anonyme (2016). RAPPORT NATIONAL DE L'ALGERIE. 19^{ème} session du Développement Durable des Nations Unies (CDD-19). <http://www.ons.dz>

Anonyme (2018). Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. <http://www.sdfp:Lnet.fr>.

Anonyme (2019). Fiche technique n°1 : LA GESTION DES DECHETS. <http://environnement@cci.nc>

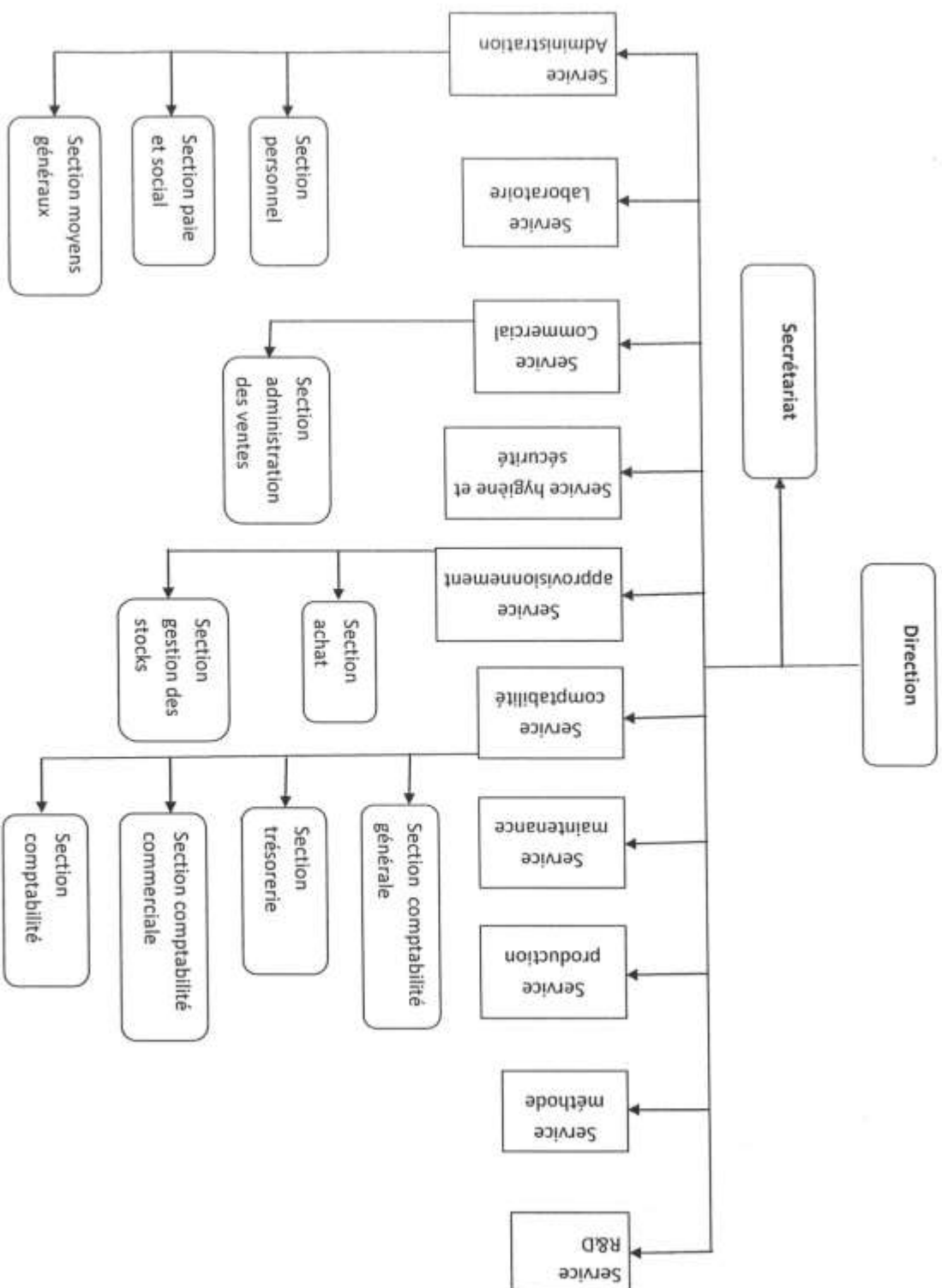
Anonyme (2020). Les déchets spéciaux : http://www.sydom-aveyron.com/déchets_spéciaux/

Gouhier (2000 et 2005). Problématique de la gestion des déchets d'élevage et ménagers biodégradables : cas de la cité de Lubero. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Rudologie>.

Miquel, G. 1999. Recyclage et valorisation des déchets ménagers et des déchets industriels banals. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, rapport 415. Disponible sur Internet à l'adresse : http://www.Senat.fr/nap/098-415/098-415_8.html (consulté le 15 janvier 2006).

Annexes

Annexe 01: La représentation de la structure de l'organisme d'accueil (Organigramme)

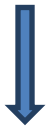


Source : Données de l'entreprise COJEK d'El-Keur

Annexe n°02 : Gestion des déchets non réutilisables

D.U.Reponsable HSE

-exprimé les besoins pour l'évacuation des déchets.



-Etablir un cahier des charges et un contrat de prestation.

Responsable HSE

-Mise en place des moyens et de matériels.



-Camion à benne tasseuse « poubelle » pour les ordures ménagers.

-Camion à benne pour les déchets traitements des fruits « épluches, noyaux » et gravats.

-bacs à ordures.

Chef de ligne

-Evacuation des déchets de l'intérieur vers les points d'enlèvements externe.



-expédition tous les déchets ménagers vers la zone d'enlèvement pesé au pont bascule.

Agent d'entretien

-Vidange des poubelles.



-Expédition de tous les déchets ménagers vers la zone d'enlèvement.

Responsable GDS

-Compenser.



-Peser au pont bascule.

Superviseur HSE

-Enlèvement de déchets.



-Evacuation des déchets ménagers.

-Evacuation des déchets de traitement de fruits.

Poste de sécurité

-Aviser le registre d'évacuation des déchets ménagers.

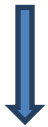


-Aviser les bons de sortie et remettre le bon de peser au prestataire.

Annexe n° 03 : Gestion des déchets réutilisables

Chef d'unité responsable

-exprimé les besoins pour l'évacuation des déchets.



-Établir un cahier des charges et un contrat de prestation.

Responsable UAP

-Mise en place des moyens et de matériels.



-Poubelles, bacs, définir les points et les zones d'enlèvements, zonages, établir les flux de déchets.

Responsable HSE

-La vente de déchets.

Chef de quart

-Application de l'instruction de la gestion.



-Triage et stockage des déchets respecter les flux.

Responsable GDS

-Compenser.



-Déchets vendue en état.

-Déchets traités par la commission de réformes.

-Peser au pont bascule.

Superviseur HSE

-Contrôle et vérification.



-Établir un bon de sortie.

Résumé

Notre souhait était de faire une démarche par apport à la gestion des déchets générée dans la zone d'étude Cevital unité d'El-kseur et de faire le point sur les contraintes techniques et réglementaires.

Au court de notre travail ; nous avons constaté les efforts entrepris par le service environnement et le département HSE pour préserver l'environnement de toute atteinte survenant des activités du l'unité par l'émission, la dispersion de la pollution dans le sol et l'eau et assure la gestion des déchets qui sont gères comme suite :

- Leur gestion des déchets diffère selon la nature, le milieu de stockage et le temps.
- La totalité des déchets sont récupérés par des prestataires.
- Il est à noter que l'unité contient un bassin décantation dont tous les produits liquides y sont jetés après une dissolution mais malheureusement le traitement n'est pas complet à cause du manque d'une station d'épuration dans cette station,
- Déchets solides non réutilisables, ils vont être débarrassés en les acheminant vers les décharges publiques.

Mots clés : environnement ; pollution, gestion ; Déchets solides non réutilisables ; déchets ; station d'épuration ; traitement ; décharges publiques.

Summary

Our wish was to take an approach by contributing to the management of waste generated in the Cevital study area, El-kseur unit and to take stock of technical and regulatory constraints.

In the course of our work; we have noted the efforts made by the environment service and the HSE department to protect the environment from any damage occurring to the unit's activities through the emission, dispersion of pollution in the soil and water and manage the waste which is managed as follows:

- Their waste management differs according to the nature, the storage environment and the time.
- All waste is collected by service providers.
- It should be noted that the unit contains a settling tank from which all the liquid products are thrown into it after dissolution, but unfortunately the treatment is not complete due to the lack of a purification station in this station,
- Non-reusable solid waste, they will be disposed of by sending them to public landfills.

Keywords: environment; pollution, management; Non-reusable solid waste; waste; wastewater treatment plant; treatment; public landfills.

ملخص

كانت رغبتنا في اتخاذ نهج من خلال المساهمة في إدارة النفايات المتولدة في منطقة دراسة سيفيتال وحدة الكسور وجرى المعوقات الفنية والتنظيمية . في سياق عملنا؛ لقد لاحظنا الجهود التي تبذلها دائرة البيئة وقسم الصحة والسلامة والبيئة لحماية البيئة من أي ضرر يحدث لأنشطة

الوحدة من خلال انبعاث وانتشار التلوث في التربة و المياه وتدير النفايات وتدار على النحو التالي:

- تختلف إدارة نفاياتها حسب الطبيعة وبيئة التخزين والوقت.
- يتم جمع جميع النفايات من قبل مقدمي الخدمة.
- وتجدر الإشارة إلى أن الوحدة تحتوي على خزان ترسيب يتم من خلاله إلقاء جميع المنتجات السائلة فيه بعد الذوبان ، ولكن للأسف لا تكتمل المعالجة بسبب عدم وجود محطة تنقية في هذه المحطة ،

➤ النفايات الصلبة غير القابلة لإعادة الاستخدام ، وسيتم التخلص منها عن طريق إرسالها إلى مكبات النفايات العامة.

الكلمات الرئيسية: البيئة ؛ التلوث ، الإدارة؛ النفايات الصلبة غير القابلة لإعادة الاستخدام ؛ النفايات ؛ العلاج ؛ مقال القمامة.