

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



جامعة بجاية
Tasdawit n Bgayet
Université de Béjaïa

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES
Option : ECONOMIE INDUSTRIELLE

L'INTITULE DU MEMOIRE

**La gestion des déchets dans les entreprises industrielles :
cas de l'entreprise SARL laiterie Soummam Akbou**

Préparé par :

Mr HAMITOUCHE Billal

Dirigé par :

Dr KENNOUCHE Samia

Responsable de spécialité :

Dr MAHOUI Karim

Année universitaire : 2021/2022

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à la mémoire de mon amie d'enfance, depuis toujours **KHENOUNE Racim** parti trop tôt, que dieu l'accueille dans son vaste paradis.

Je tiens également à le dédier à mes chère parents qui font mon bonheur chaque jours, qui m'ont tout donnés, qui n'ont pas cessés de croire en moi, de me soutenir, qui m'ont mis dans des meilleures conditions possible afin de me permettre de réussir et m'épanouir tout au long de mes années d'études, je les remercierai jamais assez pour leur sacrifices et leur amour.

Mr HAMITOUCHE Billal

Remerciements

Avant de commencer le développement de cette expérience professionnelle, il me paraît tout naturel de commencer par remercier les personnes qui m'ont permis d'effectuer ce travail, ainsi que tous ceux qui m'ont permis d'en faire un moment agréable et profitable.

Je tiens tout d'abord à remercier mon encadrante Dr **KENNOUCHE Samia** qui m'a proposé cette thématique, qui a toujours répondu présente dans l'encadrement de ce mémoire, et pour sa bienveillance, les orientations et les conseils dont j'ai pu bénéficier de sa part.

Ensuite je remercie le PDG de la SARL laiterie **SOUMMAM El hadj HAMITOUCHE LOUNIS** et le cogérant Mr **HAMITOUCHE AZIZ** de m'avoir accueilli durant mon stage au sein de l'entreprise.

Je tiens également à remercier tout l'effectif de la laiterie Soummam, particulièrement l'équipe du service de production pour l'honneur qu'ils m'ont fait en assurant l'encadrement et l'enrichissement de mon stage et pour tout le temps et les efforts qu'ils ont consacré pour pouvoir m'aider et me motiver.

Le directeur de la production Mr **Boukhata Atmane** et le responsable de la production Mr **Sadi Nacer** ainsi que la responsable du service HSE Mme **MAIBECHE Houria**.

Et tous spécialement à tous les salariés suivants, pour tout le temps et l'attention qu'ils m'en ont accordée, qui m'ont permis d'acquérir des connaissances, des compétences qui représentent un atout conséquent pour mon apprentissage et mon avenir professionnel.

Mr **DJADDA Hakim**

Mr **MOURI Mustapha**

Mr **GHASSOULI Smail**

Mr **OUSDIDENE Mouhcine**

Mr **BOUCHELLAH Kamel**

Mr **HAMITOUCHE Brahim**

Mr **KHEZZAREN Sofiane**

Mr **BELABED Makhoul**

Et je tiens aussi à remercier mes camarades

Mr **CHEKRI Fawzi**

et

Mr **DROUCHE Louanas**

Liste des abréviations

CED : catalogue Européen de déchets

DA : déchet agricole

DH : déchet hospitalier

DI : déchet industriel

DIB : déchet industriel banal

DID : déchet industriel dangereux

DII : déchet industriel inerte

DIND : déchet industriel non dangereux

DIS : déchet industriel spécial

DLC : date limite de consommation

DM : déchet ménager

DU : déchets ultimes

GDD : gestion des déchets

HSE : hygiène sécurité environnement

MP : matière première

MPE : matière première emballage

MPI : matière première ingrédient

NEP : nettoyage en place

PF : produit fini

PSF : produit semi fini

PV : procès-verbal

SARL : société à responsabilité limitée

SDN : solution de nettoyage

TDD : traitement des déchets

UHT : ultra haut température

UP : unité de production

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 1 : GENERALITE SUR LES DECHETS	6
Introduction au chapitre	6
Section 1 : Notion de déchet	6
Section 2 : La classification des déchets	11
Section 3 : Les impacts des déchets.....	18
Conclusion du chapitre	22
CHAPITRE 2 : LA GESTION DES DECHETS.....	23
Introduction au chapitre	23
Section 1 : Généralité sur la gestion des déchets.....	23
Section 2 : Les étapes de la gestion des déchets	27
Section 3 : Le traitement des déchets	30
Conclusion du chapitre	37
CHAPITRE 3 : LA GESTION DES DECHETS INDUSTRIELS AU NIVEAU DE LA SARL LAITERIE SOUMMAM	38
Introduction au chapitre	38
Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil l'entreprise SARL laiterie Soummam	38
Section 2: Les déchets industriels générés par l'entreprise SARL laiterie Soummam	42
Section 3: Gestion et traitement des déchets au niveau de la SARL laiterie Soummam	48
Conclusion du chapitre	57
CONCLUSION GENERALE	58

Introduction générale

Introduction générale

Introduction générale

Aujourd'hui, l'industrie est un moteur essentiel de la croissance économique, d'autant plus au cours de ses dernières années, avec l'accélération fulgurante des nouvelles technologies en ce qui concerne les moyens de productions de plus en plus maîtrisés, faciles et rapides. Ce développement est accompagné d'une grande hausse de la consommation des ménages, le besoin humain n'ont fait qu'augmenter contrairement aux ressources naturelles qui se font de plus en plus rares, nous sommes dans un cercle vicieux, plus on en a plus on en veut.

L'inconvénient est que nos activités économiques de production ou de consommation génèrent des déchets, d'autant plus les grandes entreprises industrielles qui sont responsables de la plus grande part de ces rejets, qui sont souvent source de pollution susceptible de causer des détériorations de notre environnement, et présentent de multiples risques pour notre santé. Pour cela ses différentes activités doivent se faire en employant les meilleurs moyens, et les méthodes les plus efficaces permettent d'endiguer et/ou réduire les déchets et leur effet négatifs.

On se doit de respecter le point de vue écologique pour des soucis de durabilité, car avec l'augmentation de la production qui ne cesse d'être dans une dynamique en hausse à cause de la croissance démographique, concèdent ainsi une accélération de l'extraction et la consommation des ressources naturelles limitées qui s'épuisent. Une bonne gestion de nos déchets s'impose, que ce soit préalablement grâce à des bonnes combinaisons des facteurs de production ou de la prévention permettant de réduire le gaspillage et la génération de débris qui peuvent être évités. Cette démarche présente également des avantages économiques, car après transformation des matières, le maximum de résidus doivent être valorisés, ceci en privilégiant d'abord la réutilisation ou le réemploi afin de prolonger leur durée de vie, ou opter pour d'autres types de méthodes permettant de redonner de la valeur à ses débris.

Mais heureusement, progressivement on commence à prendre conscience de la nécessité à intégrer la dimension environnementale dans la démarche de planification du développement et l'utilisation durable des ressources naturelles. De ce fait, on se retrouve également dans la nécessité de gérer les déchets qui résultent de leur transformation.

En raison de ses préoccupations écologiques et des nombreux avantages économiques, ce sujet présente un grand intérêt scientifique et pratique, que ce soit dans la recherche ou dans le choix des méthodes d'élimination visant le moins d'impacts néfastes, afin de limiter les risques environnementaux qui y sont liés comme : le réchauffement climatique peuvent

Introduction générale

causer des fontes d'énorme quantité d'eaux glacé contenu dans les deux pôles au sud et au nord de notre planète provoquant une grande monté du niveau des océans qui concèdera des impacts érosif sur les littoraux et un recul des rivages, qui submergera plusieurs surface de végétation et d'habitation terrestre.

Ce sujet revêt un grand intérêt pour les firmes, afin qu'elles soient informé du développement de nouvelle perspectives essentielles de prise en charge pour revaloriser les résidus, en bénéficiant des dispositions de sortie du statut de déchets, car ses derniers impactent les résultats de l'entreprise et sa rentabilité. Sa pertinence est dans les avantages qu'il peut procuré en diminuant les déchets ou bien en les valorisant et leur donnant de la valeur marchande, il en résultera des coûts unitaires moins élevés dans la fabrication de nouveau produits finis, offrant ainsi à l'entreprise un gain en compétitivité en plus de la bonne image de marque qu'elle reflètera en étant une entreprise responsable qui respecte et œuvre pour la protection de l'environnement, ce qui peut faire figure de publicité d'autant plus si sa clientèle est instruite et sensible au enjeu encouru.

La gestion des déchets à des avantages du point de vue social également, elle apporte une aide au développement de l'économie local en créant de nouveaux postes d'emplois dans ce secteur. Qu'ils s'agissent d'entreprises commerciales achetant puis revendant ses déchets pour qu'il soit réemployé, ou bien des entreprise de recyclage qui utilisent ses déchets comme une matière première pour la fabrication de nouveau biens qui seront vendu au consommateur à des prix inférieure à ceux produit avec des matières neuves, favorisant aussi d'autre type d'emplois. En l'occurrence tous les postes créés au sein de ses entreprises s'occupent des tâches nécessaire pour assurer cette gestion des rebus, leur rémunérations seront bien évidemment récupéré par leur employeur après la valorisant rentable des déchets.

Voici donc les opportunités que laisse prévoir une gestion des déchets, qui doit donc être non pas perçu comme une préoccupation ou un problème à traiter pour les entreprises, mais doit être plus tôt vue avant tout comme une opportunité d'investissement rentable, car son application est également bénéfique et renferme de réels avantages économiques.

Notre travail a pour objectif d'étudier les différents types de déchets générés dans les entreprises industrielles, ainsi que les modes de gestion et de traitement engagé. Que ce soit d'une manière général, avec les différentes connaissances et source théorique, ou bien précisément grâce au stage effectué au sein d'une grande entreprise industrielle en l'occurrence la SARL laiterie Soummam.

Introduction générale

Dans ce mémoire, nous avons essayé de répondre, à la question principale de notre travail de recherche, formulé de la façon suivante :

Comment l'entreprise « La SARL laiterie Soummam » gère et traite les déchets générés par ses activités économiques ?

À partir de cette question principale qui précède, nous avons trois interrogations secondaires qui en découlent :

Q1. Quels sont les différents déchets générés dans les entreprises industrielles et dans la SARL laiterie Soummam suite à de leurs activités ?

Q2. Pour quel objectif, les entreprises industrielles traitent elle leurs déchets ?

Q3. Quelles sont les mesures prisent, les moyens employés et les méthodes appliquées pour la gestion des déchets au sein des entreprises industrielle en générale et dans la SARL laiterie Soummam en particulier ?

Les entreprises industrielles doivent avoir la volonté de gérer et traiter tout type de déchets qu'elles engendrent, dans le respect de la dimension sociale et environnementale. Et bénéficier des opportunités que sa laisse prévoir, ainsi que des avantages que sa renferme, de plus elles soignent leur image tout en étant avantagé en raison de la valeur ajoutée tirée de ses procédés. Que ce soit en : les réduisant, récupérant et les régénérant pour les réutilisés, les remployés, sinon opter pour d'autres type de valorisation : le compostage des détritux organique, le recyclage des matériaux recyclable tels que les métaux, plastique, papier et carton ...etc. Dans le cas où la valorisation de ses résidus est impossible, prendre la responsabilité de leur élimination en utilisant les meilleurs moyens existant permettant que ça soit bénéfiques comme l'incinération avec récupération d'énergie, ou grâce au stockage permettant de limiter les impacts négatifs avec l'enfouissement techniques dans des lieux spécialisés où les déchets sont enterrés dans des fausses étanches et sécurisés empêchant l'écoulement et la dispersion et ainsi éviter les pollution causé par leur contacte avec l'eau, la terre, l'aire et la végétation ... etc. Pour préserver notre environnement et notre santé.

Pour mener à bien cette recherche, nous nous sommes appuyés sur trois hypothèses :

H1. Les entreprises industrielles génèrent plusieurs types de déchets différents : solide, liquide, gazeux, qui dépend de la nature de leurs activités : des biens et services qu'elles produisent, alors ils varient d'une entreprise à une autre. En ce qui concerne la SARL laiterie Soummam elle génère plusieurs types de déchets : des matières solides comme des emballages en plastique métallique, papier, carton, bois ...etc. Et des rebus sous forme liquide

Introduction générale

qui sont des résidus de production divers, ainsi que des déchets gazeux émis par leurs machines.

H2. Les entreprises industrielles dont la SARL laiterie Soummam, traitent leurs déchets pour en tirer profit en les valorisant, que ce soit en prolongeant leurs durée de vie, ou en faisant d'eux de nouvelles matières premières grâce aux différentes techniques tels que : le recyclage dans le but d'en bénéficier économiquement, ou elles éliminent les détritrus non valorisable suivant les directives réglementaire pour qu'elles soient responsables, donnent ainsi une bonne image, et afin d'être irréprochable des effets négatifs causé par l'absence de traitement de ses rebus.

H3. La gestion des déchets diffère d'un déchet à l'autre selon sa nature et ses caractéristiques. De ce fait, les mesures prises, les moyens employés et les méthodes appliquées varient également. Alors, les entreprises industrielles en générale et la SARL laiterie Soummam en particulier adoptent les méthodes adaptées à chaque type de déchet en y employant les moyens spécifiques nécessaires pour la mise en place de mesure permettant d'assurer : la collecte, tri, stockage, transport et traitement adéquat.

La démarche méthodologique adoptée afin de répondre à la question principale et aux questions subsidiaires et vérifier la pertinence des hypothèses avancées est basée, dans un premier temps sur une recherche bibliographique et documentaire sur l'ensemble du sujet pour connaître tous les différents types de déchets, le système de gestion de ses derniers à travers toutes ses étapes, ainsi que les différents aspects du traitement qu'ils subissent.

Ensuite, dans un second temps, une expérience pratique, afin de nous rapprocher de la réalité du terrain quant à la gestion et au traitement des déchets dans les entreprises industrielles, nous avons voulu effectué un stage pratique au niveau de la SARL laiterie Soummam, qui est l'une des plus grande entreprise du paysage industriel algérien. Elle est spécialisée dans la production des produits laitiers. Notre stage au sein de cette firme, a pour objectif l'étude des différents types de déchets engendrés par son activité de production et les procédés mis en place pour assurer leur gestion ainsi que leur traitement.

De plus, dans l'objectif d'apporter une analyse à l'efficacité de la politique appliquée concernant les différents détritrus générés dans l'établissement en les comparant au procédé de gestion les plus efficace utilisés dans le monde issue de la documentation des connaissance théorique sur le sujet, et voir si elle respecte les normes réglementaires pour les traitements.

Dans le but de traiter au mieux notre problématique, nous avons structuré notre travail de recherche autour de trois chapitres :

Introduction générale

Le premier chapitre est consacré aux généralités sur les déchets. Dans la première section, nous avons défini cette notion, donner ses origines et ses caractéristiques. Dans la deuxième section, nous avons présenté les différentes classifications. Et dans la troisième section nous avons montré leurs impacts sur l'entreprise et sur l'environnement.

Le deuxième chapitre s'intéresse à la gestion des déchets en général, mais sur tout à ceux engendré par les firmes industrielles. Dans la première section, nous avons défini cette démarche, présenté ses objectifs et ses obligations. Dans la deuxième section, nous avons expliqué ses différentes étapes. Et dans la troisième section, nous avons présenté les différentes méthodes utilisées pour le traitement des déchets spécifiques à chaque type.

Le troisième et dernier chapitre (pour la partie pratique) est consacré à la gestion des déchets industriels au niveau de la SARL laiterie Soummam. Dans la première section, nous avons présenté l'entreprise où s'est déroulé le stage. Dans la deuxième section, nous avons montré les déchets industriels qu'elle génère, qui résultent de ses activités. Et dans la troisième section, nous avons donnés les méthodes et pratiques employées pour la gestion et le traitement de ses rebus et résidus.

Chapitre 1

Généralité sur les déchets

Chapitre 1 : Généralité sur les déchets

Introduction au chapitre

Communément, les déchets sont des objets ou des matières indésirables, dont les utilisateurs ou les producteurs veulent s'en débarrasser. Les matières indésirables peuvent être des produits qui n'ont plus de valeur aux yeux de leurs propriétaires. Comme il peut s'agir de résidus, des sous-produits d'un procédé de production. Ça ce n'est qu'une simple présentation familière de ce terme, mais dans le cadre professionnelle la signification diffère d'un domaine à un autre. C'est ce que nous allons voir dans ce chapitre présent, selon l'ordre suivant :

D'abord dans la première section nous définissons les déchets, leurs origines, leurs caractéristiques ainsi que leurs différentes constitutions. Par la suite, dans la seconde section nous énumérons et présentons les différents types de déchets et présentons leurs nombreuses catégories. Car il existe plusieurs classifications, selon : l'origine, la nature, ou le mode de traitement... En fin, dans la troisième section, nous présentons les impacts de ses déchets industriels sur l'environnement (l'air, l'eau et le sol) ainsi que sur la santé des êtres vivants (humains, animaux et plantes) et les critères de dangerosité de ces détritrus.

Mais nous allons plus particulièrement mettre l'accent sur les déchets industriels.

Section 1 : Notion de déchet

1. Définition de déchet

La notion de déchet peut être défini par différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état du déchet. Parmi les nombreuses définitions existantes, on rapporte ici celles qui paraissent les plus intéressantes.

1.1. Définition de déchets du dictionnaire LAROUSSE

Selon le dictionnaire, un déchet est synonyme d'une perte, de débris ou encore tous les restes sans valeur de quelque chose.

Déchet = Partie irrécupérable de quelque chose ou ce qui tombe d'une matière qu'on travail.

Déchets = Reste d'aliment qui sont impropre à la consommation ou à l'usage. Ou bien matériaux rejetés comme n'ayant pas une valeur immédiate ou laissés comme résidus d'un processus ou d'une opération. (On nomme déchets industriels ceux qui ne peuvent ni être admis en décharge ni être ramassés avec les ordures ménagères en raison de leur quantité ou de leur toxicité).¹

¹ Dictionnaire électronique LAROUSSE, sur internet : <https://www.larousse.fr/dictionnaire/francait>.

D'après ses définitions on peut comprendre que ce terme est employé uniquement pour désigner les résidus qui n'ont plus aucune valeur et qui sont à jeter ou destinés à l'élimination.

1.2. La définition juridique des déchets

Définit selon le code de l'environnement et la réglementation Européenne, au sens de cette loi, on entend par, déchet « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire. »²

Une liste des déchets, permettant d'identifier avec plus de facilité si une substance doit être considérée comme un déchet ou non. Adoptée le 20 décembre 1993 sous le nom de Catalogue Européen de Déchets (CED). Les 20 catégories générales de déchets [Annexe 1].

Selon la loi n°01-19 du 12-12-2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets en Algérie, on entend par déchets :

«Tout résidu d'un processus de production, de transformation d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur abandonne, projette ou à l'obligation de l'abandonner ou de l'éliminer».³

D'après l'aspect juridique, Ce sont donc des choses sans propriétaire volontairement délaissées, jetées ou que leurs détenteur ou leurs producteur personne physique ou morale qui les produit ou qui les détient désirent de s'en débarrasser et projet leur élimination.

1.3. La définition économique des déchets

Selon l'approche économique, le déchet se définit souvent comme : un objet ou une matière qui n'a pas de valeur. Des économistes ont défini le déchet comme :

BERTOLINI, 1990 : « un produit dont la valeur d'usage et la valeur d'échanges n'ont nulles pour son détenteur ou son propriétaire. Et en 2005 « marchandise à prix négatif ». ⁴

LUPTON, 2011 : « objet à valeur nulle ou négative, pour lequel le détenteur est prêt à payer pour s'en débarrasser ». ⁵

Alors du point de vue économique le déchet est défini comme étant un objet ou une matière dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur. Elle peut être négative lorsqu'elle procure de la douleur ou une altération dommageable, ce que nous

² Code de l'environnement, Edition : 03/05/2022. Partie législative, L. 541-1-1 Ordonnance n°2020-920 du 29 juillet 2020 - art. 3, page 458.

³ Journal officiel de la république Algérien N°77 du 15 décembre 2001, Loi N° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, Titre dispositions générales, Chp 1, Objet champ d'application, Page 8.

⁴ MARCOUX Marie-Amélie, Franck OLIVIER et François THERY, Déchets et économie circulaire, condition d'intégration pour une valorisation en filières industrielles, éditions Lavoisier tec & doc, France, page 13

⁵ Idem.

appelons la désutilité. Ou est considéré également comme un déchet, ce dont on se débarrasse et qui ne fait pas l'objet d'un échange positif mais plus tôt négatif. C'est-à-dire que le détenteur paie pour se débarrasser de cette chose. Mais ce n'est pas l'avis de tous les économistes, car selon

PONGRACZ, 2002 : « le déchet est un objet qui n'a pas de valeur, une matière dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur, mais à un moment donné et dans un lieu donné la nullité de sa valeur reste tout fois relative. Quand quelque chose perd sa fonction première pour un utilisateur, il deviendra déchet. Cependant, les déchets des uns peuvent servir de matières premières secondaires pour la fabrication d'autres produits et même des biens pour d'autres personnes ou communautés. Selon l'expression (les résidus des uns font le bonheur des autres). »⁶

On peut donc considérer les déchets comme une richesse potentielle grâce à des techniques novatrices, extraire une nouvelle valeur apte à réintégrer dans le circuit économique. C'est tout l'enjeu de la valorisation, dont la part croissante doit permettre d'exploiter la richesse contenue dans les déchets et faire baisser la part des quantités stockées.

Pour **JEVONS, 1871** : « la valeur d'une chose dépend de son utilité. Cette utilité est considérée comme ce qui peut procurer du plaisir, et elle dépend des : « Circonstances des choses », autrement dit des besoins des hommes. »⁵

Les activités de valorisation d'un déchet peuvent alors remettre en question cette définition du déchet en tant qu'objet à valeur nulle ou négative. Elles devraient permettre de considérer une valeur positive du déchet, autrement dit un déchet redeviendrait une marchandise classique.

Selon l'approche institutionnaliste de **LUPTON 2011**, les déchets sont : « des sous-produits de nos systèmes de production de traitement et de consommation. Il représente une dimension importante de nos économies développées ou en développement. »⁷

Mais ce basculement est loin d'être évident, car des freins économiques à la valorisation existent et le coût de valorisation du déchet peut parfois être supérieur au prix de revente du déchet valorisé (en tant que matière première ou produit fini).

⁶ HARROUCHE Nadja, Valorisation des déchets : opportunité de défis cas de la willaya de Tizi-Ouzou la case automobile de D.B.K mémoire de master en science économique EDDE Page 51.

⁷ LUPTON Sylvie, Economie des déchets. Une approche institutionnaliste, éditions de Boeck, collection ouvertures économiques, 2011,

1.4. La définition environnementaliste des déchets

Selon le point de vue environnemental, le déchet est représenté comme une menace, un risque dès que l'on envisage son contact, directe ou après traitement, avec l'environnement. La diffusion des polluants dans le milieu s'accompagne souvent d'un risque sanitaire.

« un déchet est tout résidu résultant d'un processus d'extraction, d'exploitation, de transformation, de production, de consommation, d'utilisation, de contrôle ou de traitement dont la qualité ne permet pas de le réutiliser dans le cadre d'un procédé dont il est issu ou, plus généralement tout bien, tout meuble, abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. »⁸

Comme nous venant de voir la définition des déchets dépend de nombreux facteurs que ce soit : le domaine d'étude à travers lequel on l'analyse (économique, juridique, sanitaire, environnementale ou écologique...) ou bien de l'origine, de la nature, des caractéristiques ou des modes de gestion ou de traitement... ce qui fait que les points de vue sont différents.

C'est ce qui nous a incité à définir cette notion selon l'avis de plusieurs disciplines, car c'est un champ vaste et complexe qui requiert une approche scientifique multidisciplinaire.

Un déchet au sens du présent mémoire, est donc tous les résidus de nos différentes activités économiques de consommation, production, transformation, extraction ou utilisation, tout produit, substance, matière, matériau, qu'il s'agit d'un rebuts réutilisable ou qu'on peut traiter et qui est valorisable ou d'un détrit qui est destiné à l'élimination.

2. L'origine de la production des déchets

A l'origine les déchets humains étaient tous biodégradables et pouvaient donc être jetés sans conséquence un peu partout, dans la nature, dans des décharges sauvages etc. Et l'équilibre de la chaîne alimentaire s'occupait du traitement de ses déchets naturellement. Il y avait une sorte d'autorégulation. Par contre avec notre évolution au fil du temps et la croissance technologique que nous connaissons aujourd'hui suite aux différentes révolutions industrielles, l'augmentation et les diversifications des déchets est devenue inéluctable pour de nombreuses raisons, qu'elles soient naturelles ou artificielles. Ces différentes raisons sont :

2.1. Biologiques

Tout cycle de vie produit des métabolites

2.2. Chimiques

Toute réaction chimique est régie par le principe de la conservation de la matière, si on veut obtenir un produit à partir de deux autres on en produira un quatrième.

⁸ PAQUET Déborah, Optimisation de la collecte des déchets, Edition Cogitera, 2014, Paris, Page 3.

2.3. Technologiques

Tout procédé industriel conduit à la production de déchet.

2.4. Économiques

Les produits ont une durée de vie limitée.

2.5. Écologiques

Les activités de la dépollution (eau, air) génèrent inévitablement d'autres déchets qui nécessiteront une gestion spécifique.

2.6. Accidentelles :

L'inévitable dysfonctionnement des systèmes de production et de consommation sont eux aussi à l'origine de déchets.⁹

3. Les Caractéristiques des déchets

Pour une bonne gestion des déchets, on doit connaître et tenir compte de ce qui permet de les distinguer ou de les reconnaître, afin de pouvoir leur réserver le meilleur traitement possible. Pour cela, on caractérise les déchets par les cinq paramètres essentiels suivants :

3.1. La densité

La connaissance de la densité est d'une grande importance pour le choix des moyens de collecte et de stockage. C'est pourquoi on peut avoir une densité en poubelle, une densité en benne, une densité en décharge, une densité en fosse... etc.

3.2. Le degré d'humidité

Les ordures renferment une suffisante quantité d'eau variable en fonction des saisons et le milieu environnemental. Cette eau a une grande influence sur la rapidité de la décomposition des matières qu'elles renferment et sur le pouvoir calorifique des déchets.

3.3. Le pouvoir calorifique

Le pouvoir calorifique est défini comme la quantité de chaleur dégagée par la combustion de l'unité de poids en ordures brutes.

3.4. Le rapport des teneurs en carbone et azote

Le rapport Carbone/Nitrogène (C/N) a été choisi comme critère de qualité des produits obtenus par le compostage des déchets. Il est d'une grande importance pour le traitement

⁹ SAADANI Sabrina, comportement des bétons à base de granulats recyclés, Université Mentouri Constantine. Année 2010.

biologique des déchets, car l'évolution des déchets en fermentation peut être suivie par la détermination régulière de ce rapport.¹⁰

3.5. La température

On peut également l'ajouter car elle influence également la vitesse de dégradation infectante le développement des bactéries et des réactions chimiques, étant donné que chaque microorganisme possède une température optimale de développement, par conséquent toute variation de température peut engendrer un déclin de croissance.

Ces différentes caractéristiques ont une très grande importance quand viennent les étapes de la gestion et du traitement de ces déchets. Parce qu'elles nous renseignent sur des informations essentielles, que ce soit pour faire des distinctions entre un type de déchet et un autre. Mais plus encore pour nous permettre de bien choisir le traitement adapté à chaque type de déchet et ainsi se munir du matériel adéquat mais aussi d'employer la méthode la plus compatible ou la plus appropriée et cela au cours de chacune des nombreuses étapes par lesquelles ils passent : (collecte, trie, stockage, transport, valorisation ou élimination).

Section 2 : La classification des déchets

Les déchets peuvent être divisés en plusieurs classes, on peut trouver de nombreuses classifications qui diffèrent plus ou moins l'une de l'autre, que ce soit à cause des différences existantes d'un pays, d'une filière, d'un domaine d'études, ou d'une spécialisation professionnelle à l'autre ...

Quoi qu'il en soit, nous avons réuni trois classifications qui paraissent correspondre au mieux à ce travail : selon leur origine d'où sont-ils issus ? (de la consommation des ménages, de la production et donc des entreprises ...), ou bien selon leur nature (dangereuse ou non, jetable ou pas...), ou bien selon le mode de traitement (destiné à l'élimination : à s'en débarrasser dans la décharge, enfouissement ou exige un traitement particulier à stocker dans un emplacement particulièrement adapté à un type ou alors à valoriser : (réemployer, recycler ou revendre...).

1. Classification selon l'origine des déchets

On classe les déchets selon leur provenances, qu'ils soient issus des maisons ou des propriétés publiques donc résultant de la consommation des ménages, ou bien issus des

¹⁰ KHOUILDI Sayeh et HAMDJI Mefteh, La gestion des déchets industriels : « étude de cas FLASH CHEMICALS INDUSTRY (FCI) », mémoire En vue de l'obtention du diplôme de licence Spécialité HSE, Université KASDI Merbah Ouargla, 2016-2017, page 4

entreprises industrielles comme les résidus des processus de production, d'exploitation... ils peuvent être aussi généré par les activités de soin, l'agriculture, le bâtiment ou du commerce.

1.1. Les déchets ménagers (DM)

Les déchets ménagers et assimilés sont les déchets produits par les ménages, les commerçants, les artisans, et même les entreprises et industries quand ils ne présentent pas de caractère dangereux ou polluant : papier, carton, bois, verre, textiles, emballage. Ces déchets sont collectés par la commune, ils peuvent être éliminés sans précautions techniques particulières et sans risques pour les personnes ou l'environnement.

Les communes ou l'établissement public de coopération intercommunale assurent, en liaison avec les wilayas et les régions, l'élimination des déchets des ménages.¹¹

Parfois également appelé déchets solides municipaux (DSM), ils se composent des :

- Ordures ménagères collectées dans le cadre des tournées de ramassage organisées par les municipalités.
- Déchets volumineux ou "encombrants" soit collectés en porte à porte, soit réceptionnés dans une installation mise à la disposition des ménages.
- Les déchets, de bricolage, déblais et gravats produits par les ménages réceptionnés dans des déchetteries ou des dépôts réservés aux seuls déchets inertes.
- Déchets ménagers spéciaux (DMS), ne pouvant en raison de leur danger être éliminés sans risques avec les déchets ménagers. Ils sont réceptionnés dans des déchetteries équipées à cet effet. (Aérosols, acides, peintures, vernis, piles, etc.).
- Déchets de jardinage ou végétaux issus des jardins, cours et parcs.
- Déchets liés à l'usage de l'automobile (huiles, épaves, batteries, pneus, ...).
- Les déchets des espaces publics (rues, marchés, espaces verts) ou des établissements publics (administrations, écoles, hôpitaux, casernes).
- Les déchets d'origine commerciale ou artisanale assimilables aux ordures ménagères.
- Les déchets des collectivités : déchets du nettoyage, déchets des espaces verts publics.
- Et pour finir les Boues qui sont les déchets provenant des eaux usées domestiques, de l'assainissement public (boues de station d'épuration des eaux usées, boues de curage d'égouts).¹²

¹¹ BENSMAIL Salem, la problématique de la gestion des déchets solides à travers les modes de traitement des Déchets ménager et hospitalier : cas de la commune de Bejaia, 2010, page 29.

Ce sont donc des déchets collecter et traiter sans sujétions particulières en raison de leurs caractéristiques et quantités produites, leur élimination est assuré par des collectivités.

1.2. Les déchets agricoles (DA)

Ce sont les déchets issus de l'activité agricole. Il s'agit essentiellement de déchets organiques. Cette catégorie de déchets comprend tous les résidus de l'agriculture ainsi que l'élevage de bétails on peut citer à titre d'exemple : les déjections animales (fumiers, lisiers), agroalimentaires (mélasse, vinasse, sang, os, abats, peau), les cadavres de bétail, les pellicules plastiques utilisées dans les serres et le paillis... Les déchets agricoles destinés à être traités et/ou à être rejetés peuvent être, toutefois, inclus dans les déchets ménagers DM ou dans les déchets industriel (DI).¹³

1.3. Les déchets d'activités de soins

Les déchets médicaux ont aussi leur propre classe distinct plus particulièrement à cause de leur caractère dangereux ou par fois toxique... Et ne peuvent pas être assimilé avec les DM car il leur faut un traitement particulier. Souvent dénommés de façon réductrice "Déchets Hospitaliers", Ce sont les déchets issus des hôpitaux et les autres établissements de soins, les laboratoires médicaux, les centres de recherches, les morgues, les centres d'autopsie, les banques de sang, les services de collecte de sang et les déchets pharmaceutiques.¹⁴

On peut trouver par exemple comme déchets hospitaliers (DH) : des médicaments, gants et masques chirurgicaux, pansement, sang, chaire, matériels ou des détritits de laboratoire ...etc.

1.4. Les déchets industriels (DI)

Il s'agit des déchets issus des activités économiques produits par les entreprises Industrielles (commerciales, agricole et artisanales). Ils comprennent des matériaux de natures divers (déchets de fabrication, emballages vides, sous-produits de production, etc...). Il existe plusieurs filières de déchets sur le site et sont classés dans trois grandes catégories selon leurs caractères plus ou moins polluants : déchets inertes (qui n'évolueront pas), déchets banals (assimilables aux ordures ménagères) et déchets spéciaux (plus ou moins dangereux).

¹² GESTION DES DECHETS, Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche document de synthèse ministère français page 9.

¹³ DARTHOUT.R BENOIT.M BONY.J DANOD.P DELGENES.P MAQUERE.M, Rejets et pollution agricole, de l'obligation réglementaire a la gestion raisonnée, Edition INRA mission centrale prévention, 1996, France.

¹⁴ BALET Jean Michel, Gestion des déchets, Edition DUNOD, 2016, Paris, Page 13.

1.4.1. Les déchets industriels inertes (DII)

Ce sont des déchets non susceptibles d'évolution physique, chimique ou biologique importante. Ce sont principalement les déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics. Ils sont essentiellement constitués de déblais et gravats et ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets. Les dépôts de déchets inertes sont souvent à l'origine de décharge sauvage.

Les maîtres d'ouvrage ont la responsabilité de prévoir de donner aux entreprises et artisans du bâtiment et des travaux publics, les moyens, notamment financiers, mais également en terme d'organisation et de délai, leur permettant de gérer les déchets de chantier.¹⁵

Généralement les autorités publiques concernées doivent au moins fixer et indiquer un emplacement dédié au dépôt des déchets industriels inertes. Ou bien même sa pourrait relever de leur responsabilité de collecter, transporter et stocker ou traiter ses débris.

1.4.2. Déchets industriels banals (DIB)

Ils sont constitués de déchets non dangereux et non inertes. Il s'agit des déchets solides à l'état brut qui sont d'une nature assimilable aux ordures ménagères et dont les filières d'élimination et de traitement sont comparables à celles des déchets ménagers. Car malgré que ce ne sont pas des déchets des ménages mais ils peuvent être éliminés dans les mêmes installations que les ordures ménagères comme leur composition est semblable.

Les industriels, les commerçants, les artisans, les prestataires de services et plus généralement toutes les entreprises produisent des déchets industriels banals. Les ménages et les entreprises du bâtiment et travaux publics sont exclus de la liste des producteurs de déchets industriels banals (DIB).

Les activités administratives, de production, maintenance et de consommation sont à l'origine des déchets industriels banals (DIB), qu'une entreprise doit stocker, gérer, valoriser ou éliminer. En opposition au déchet industriel dangereux (DID), les déchets industrielle banals (DIB) sont également appelés déchets industriels non dangereux (DIND), autrement dit déchet industriel banal (DIB), regroupe l'ensemble des déchets en mélange non inertes et non dangereux produits par les activités habituelles d'un professionnel.

Exemple de déchets industriels banals (DIB) sur le site : ferrailles, métaux, papiers, cartons, verre, textiles, bois, plastique, isolants, déchets verts, déchets organiques ...etc.

¹⁵ Circulaire relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publique, texte législative de la république française, du 15 février 2000.

1.4.3. Les déchets industriels spéciaux (DIS)

Déchets solides ou liquides ou gazeux spécifiques, ils contiennent en quantités variables des éléments polluants, des éléments toxique ou dangereux en concentration plus ou moins forte. Ou présentent certains risques pour la santé de l'homme et l'environnement. Ils peuvent être de nature organique (solvants, hydrocarbures...) ou minérale (acides, bains de traitement de surface, sables de fonderies, boues d'hydroxydes métallique...).

Selon le dictionnaire environnement : On entend par déchets industriels spéciaux (DIS) des déchets toxiques produits par l'industrie dont l'élimination nécessite des précautions particulières vis-à-vis de la protection de l'homme et de l'environnement.¹⁶

Exemple de déchets industriels spéciaux (DIS) sur le site : matières premières, rebuts de fabrication, produit fini non conforme, produit semi fini, produits finis périmés ou date limite de consommation (DLC) dépassée, déchets chimiques comme des solutions de nettoyages, emballages ou matériel souillés par ces éléments ... etc.

L'élimination de ces déchets nécessite des précautions particulières. Il y a des procédures à respecter, tout une démarche à suivre dans le but d'éliminer ses déchets sans mettre en danger le personnel chargé de son traitement et sans nuire à l'environnement en général.

2. Classification selon la nature des déchets

On peut également les classer selon leurs natures, autrement dit selon leurs dangers. Cette dernière varie d'un secteur d'activité à un autre, car tout dépend des biens que l'entreprise en question produit, ainsi que des matières première qu'elle utilise ...etc.

2.1. Déchets dangereux ou spéciaux

Les déchets qui peuvent générer des nuisances pour l'homme ou l'environnement. Tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers qui sont les suivantes : inflammable, explosif, comburant, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagènes, écotoxique.¹⁷

Les déchets dangereux sont caractérisés par : ils sont extrêmement inflammable, facilement inflammable, dégage au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, un gaz toxique ou

¹⁶ Définition des DIS du dictionnaire environnemental version digital sur internet consulter le 17/04/2022 https://m.actuenvironnement.com/dictionnaireenvironnement/definition/dechet_industriel_special_dis.html

¹⁷ Le grenelle environnement, la filière traitement des déchets : déchets, mode d'emploi, SIDDS/MIG, juin 2012, page 2

très toxique, susceptible lors de son élimination de donner naissance à une autre substance qui possède l'une des propriétés de dangers énumérées, dangereux pour l'environnement...etc.

2.2. Déchets non dangereux ou banals

Déchets non toxiques souvent assimilés aux ordures ménagères qui proviennent de l'ensemble des activités économiques. Les déchets non dangereux sont les déchets qui ne présentent aucune des caractéristiques relatives à la dangerosité mentionnée auparavant toxique, explosif, corrosif...etc.¹⁸

Ce sont les déchets banals (papiers, cartons, bois, textiles...etc.) comme les déchets ménagers. Donc tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux.

2.3. Déchets inertes

Les déchets inerte sont les déchets qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne se 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. Ces déchets proviennent de l'exploitation des mines, des chantiers du bâtiment et des travaux publics, mais aussi des mines et des carrières des travaux de démolition, de construction ou rénovation.¹⁹

Les déchets inerte sont donc stable, n'évoluent pas physiquement ni chimiquement. Ils ne sont pas dangereux et ne constituent pas des substances ou des éléments générateurs de nuisances ou susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement.

2.4. Les déchets toxiques en quantités dispersées

Ils sont de même nature que les déchets industriels spéciaux mais ont la particularité d'être produits en faibles quantités (en général conditionnés en containers, en fûts ou en bidons). Ces déchets proviennent de secteurs variés: industrie, petites et moyennes entreprises, artisanat, commerces, laboratoires...on trouve dans cette catégorie des produits organique (solvants, huiles, dégraissants), et des produits minéraux (acides, bases). Comme des désinfectants... Il peut s'agir de déchets Solides : déchets non dangereux souillés (chiffons, cartons, etc.), piles, résidus de peinture, ou liquides : produits chimiques de laboratoire, produits de coiffure, lessives et détergents, eau de javel, aérosols, huiles de

¹⁸ ARIB S : pour une amélioration de la gestion des déchets dans le milieu urbain cas de la ville de Bejaia, mémoire de Master en Architecteur, université de Bejaia, 2017, page 8.

¹⁹ DAMIAN Alain, guide de traitement des déchets, 6eme édition, Edition DUNOD, paris, 2013, page 7.

vidange, liquides de frein, de refroidissement, solvant, dissolvant, encres, peintures, colles, vernis, cartouches pour imprimantes, bains photographiques, révélateurs, fixateurs photo...

Ils doivent être traités avec les déchets dangereux. Le détenteur doit les faire éliminer ou valoriser dans des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

3. Classification des déchets selon le mode de traitement

On peut également classer les déchets selon le traitement réservé aux différents types, autrement dit, selon ce que les déchets vont devenir.

3.1. Les déchets biodégradables ou décomposables

Ce sont de matières au moins pour une partie détruite naturellement, plus ou moins rapidement. En général par les bactéries, champignons et autres micro-organismes et/ou par des réactions chimiques laissant des produits de dégradation identique ou proches de ceux qu'on peut trouver dans la nature, parfois néanmoins contaminés par certains résidus.²⁰

3.2. Les déchets recyclables

Ce sont des matériaux que l'on peut techniquement recycler. Pour qu'un déchet soit recyclé, il faut qu'il soit récupéré dans les collectes de tri sélectif. Un objet recyclable n'est donc pas forcément recyclé. Ainsi le recyclage constitue de longue date une composante incontournable d'économies des matières premières contribuant très sensiblement à l'approvisionnement national.

3.3. Les déchets ultimes

C'est les résidus qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment. Résultant ou non du traitement d'un déchet, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. Leur élimination se fait par stockage dans des installations qui sont autorisées à accueillir des DU.

Comme nous venant de voir il existe plusieurs types de déchets. Ses derniers sont répartis selon plusieurs classifications, à cause de la grande variété de déchets qui existe.

Ainsi pour plus de précision une classification plus spécialisée a été créée, la liste européenne des déchets (EURAL) communément appelée Catalogue Européen des Déchets (CED). Dans laquelle les déchets spéciaux ou dangereux sont signalés par un astérisque. En

²⁰ BOUKTIT NACHIDA : Le calcul du coût de revient d'une tonne de déchets collectée cas pratique : commune de Bejaia », 2011, Page 10.

raison des propriétés qui les rendent dangereux et qui par la suite également ont été définies dans une seconde version, les catégories principales sont mentionnées dans [l'annexe 1].

Section 3 : Les impacts des déchets

Les déchets industriels peuvent avoir des conséquences très néfastes pour l'environnement, la santé humaine, la société et même pour l'entreprise, s'ils sont mal gérés leurs impacts ne sont pas négligeables.

1. Les impacts des déchets sur l'environnement

La mauvaise gestion des déchets a pour conséquence, la contamination de l'environnement est l'ensemble des éléments physiques (l'eau, la terre, l'air, ressources naturelle faune et flore), ainsi que les interrelations entre ces éléments et l'homme.

1.1. Les impacts des déchets sur la pollution de l'air

Les décharges contiennent une large variété de déchets, leur mélange (surtout entre déchets organiques et l'eau), provoque l'apparition de méthane, un gaz à effet de serre.

Au niveau de l'air, les déchets exercent des impacts par plusieurs facteurs : les fumées lors de l'opération de brûler les déchets souvent humides contiennent du monoxyde de carbone dioxines, chlora fluorocarbures, du dioxyde de carbone, qui sont susceptibles d'affecter la couche d'ozone ou contribuer à l'effet de serre. Le stockage des déchets entraînent souvent le dégagement d'odeurs qui incommode les populations environnantes.

Pour cela, il est important de bien choisir le lieu de stockage et de destruction pour éviter d'affecter l'air dans les zones peuplées.

1.2. Les impacts des déchets sur la pollution du sol

Elle est une préoccupation mineure par rapport à celle de l'eau et de l'air, et pourtant c'est un problème majeur. Car une grande partie des déchets sont enfouis, notamment les déchets nucléaires. Cela provoque l'érosion et la contamination des sols.

La canalisation des eaux usées contenant des déchets chimique ou radioactifs peut contaminer chimiquement les sols. Ces produits assimilés par les plantes peuvent se retrouver dans l'organisme de la population humaine ou animale, perturber leur métabolisme et engendrer des maladies chroniques comme le cancer. Les décharges constituent une cause considérable de pollution des sols par divers métaux lourds et d'innombrables composés de toxicité redoutable, cette pollution conduit à des altérations physico-chimique des végétaux et d'animaux qui transforment la structure des communautés vivantes ainsi que la perturbation

de l'équilibre chimique des sols. Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminée. Les milieux urbains peuvent connaître des problèmes importants, mais localisés, de pollution du sol. Ces problèmes trouvent généralement leur origine dans d'anciennes activités industrielles ou d'anciennes décharges, mais aussi dans des installations en cours d'exploitation ou d'utilisation, exemple: fuites à des réservoirs d'hydrocarbures.²¹

1.3. Les impacts des déchets sur la pollution de l'eau

Chaque année plus de six millions de tonnes de déchets différents sont rejetés dans les océans. La contamination des espèces aquatiques qui s'ensuit peut devenir dangereuse pour les réseaux trophiques.

Les déchets biodégradables réagissent avec la pluie, provoquant ensuite des pluies acides qui polluent les rivières et les océans. Les rejets de déchets industriels dans des fleuves, rivières ou mers constituent évidemment une source plus directe de pollution de l'eau. Les industriels laissent ainsi les solvants, les produits chimiques et, en règle générale, les résidus industriels dangereux utilisés dans l'industrie, se déverser dans les cours d'eau et la mer, sans se donner les moyens de contrôler le taux de pollution de l'eau.

Lorsque les déchets rejetés directement dans les eaux de surface (rivières, lacs et étangs) ou qui sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminé. Les villes sont à l'origine de rejets domestiques et industriels importants et localisés, auxquels s'ajoutent les eaux de ruissellement chargées (hydrocarbures...) et très importantes en quantité. Les infiltrations qui ont pour origine essentiellement le ruissellement des eaux de pluie, entraînent vers les nappes phréatique tous les produits tombés ou ajoutés sur le sol : huile de vidange, acides de batteries, métaux lourds (piles, échappement) et autres produits chimique.²²

Donc les déchets impactent l'eau, et ils constituent une source de pollution. Qu'ils soient rejetés dans les océans, mers, fleuves ou rivières...etc. ce qui a pour conséquence la contamination des espèces aquatiques, ou que les ordures soient rejetées dans des décharges sauvage, ils réagissent avec l'eau causent des pluies acides ou bien quand ils sont enfouis inconvenablement proche des sources d'eau ils s'infiltrerent et polluent les nappes phréatique.

²¹ BENABID.M, protection de l'environnement gestion des déchets solides, 2014/2015, université de Batna.

²² CRAMBADE Léon, vers une meilleure gestion des déchets industriels commission de développement durable, NUMAD, 2012, Espagne, Madrid, page 3.

2. Les impacts des déchets sur la santé

Ils peuvent être à l'origine de maladies graves pour le personnel chargé de l'élimination ou pour la population en générale. Selon leurs propriétés, les déchets sont qualifiés de dangereux quand ils peuvent porter une atteinte directe à la santé de l'homme du fait qu'il possède une ou plusieurs de ces caractéristiques.

2.1. Mutagènes

Ils peuvent produire des défauts héréditaires. Certains déchets sont dangereux parce qu'ils peuvent porter une atteinte indirecte à la santé en dégageant un gaz toxique au contact de la peau, de l'eau ou parce qu'ils peuvent donner naissance après élimination, à une substance qui possède les caractéristiques des déchets dangereux.

2.2. Nocifs

Ils peuvent entraîner des risques par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée.

2.3. Toxiques

Ils peuvent entraîner de graves risques aigus voir la mort, par inhalation, ingestion ou pénétration.

2.4. Cancérogènes

Ils peuvent produire le cancer parce qu'ils décèlent une diminution des défenses immunitaires.

2.5. Corrosifs

Ils peuvent exercer une action destructrice sur les tissus vivants.

2.6. Infectieux

Ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, causant de maladies infectieuses chez l'homme.

2.7. Irritants

Ils peuvent entraîner une réaction inflammatoire par contact immédiat prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses.

2.8. Tératogènes

Ils peuvent produire des malformations congénitales non héréditaires. ²³

La plupart des caractéristiques citées ci-dessus sont provoqué ou ont pour origine des produits chimique, principalement causé par les déchets spéciaux ou dangereux dont on ne se méfie pas suffisamment et qu'on néglige alors qu'ils méritent un traitement bien spécifique. Compte aux déchets biodégradables, ils sont les principaux responsable des maladies causées

²³ DJEMAOUI Kahina, La gestion des déchets dans l'entreprise industrielle cas COGB Labelle Bejaïa, 2019, page 9

par les pollutions biologique, les animaux errants (chien, chat, rat, cafard, mouche...etc.), qui y trouvent leur nourriture véhiculent, ensuite toutes sorte de maladie contagieuse et/ou mortel tels que : la rage, le choléra, la leptospirose, l'hépatite viral...etc.

3. Les impacts des déchets sur l'entreprise

Les déchets peuvent impacter l'entreprise sous différents aspects, mais les deux principaux sont ceux du point de vue économique qui est la rentabilité. L'autre c'est l'aspect écologique qui est de soigner son image de marque en étant responsable socialement.

3.1. Les impacts des déchets sur la rentabilité de l'entreprise

Du point de vue de la rentabilité avec la rationalité, l'entreprise vise toujours l'optimisation, elle fait de son mieux pour maximiser son profit, pour cela elle doit minimiser ses coûts. Et justement ses déchets ont un coût pour l'entreprise, ils représentent des charge à supporter. Donc, on peut dire clairement que l'entreprise n'a pas intérêt à produire des déchets. Mais ça dépend, car on doit distinguer entre deux types de déchet :

Des déchets obligatoires, nécessaires qui sont propre à une activité donné. Ils représentent l'ensemble des déchets inévitable pour l'entreprise. C'est-à-dire que la firme ne peut pas produire ses produits (bien ou service) sans que cette activité soit accompagnée par des rebus résiduels peu importe l'exercice : extraction, transformation, production... etc.

Comme on peut trouver des déchets résultant d'autres manières causer ou concéder par des défauts de fabrication qu'elle soit d'origine humaine causé par des employés, comme (l'imprudence, de mauvaise manipulation... etc.), ou bien d'origine matérielle causer par des machine tel que (des imprécisions, des pannes... etc.), ou encore, des défauts de matières premières, tel que (ingrédients ou emballages de mauvaise qualité... etc.).

On peut donc comprendre qu'une entreprise à intérêt à ce que les déchets inévitables augmente tout simplement car ils sont causé par l'augmentation de la quantité des produits et cela est synonyme ou est accompagner par l'augmentation du profit de l'entreprise.

Mais tout de même pour des soucis de durabilité ou bien de publicité de plus en plus de firme sont sensible à la pollution et à ses conséquences. Et aujourd'hui la majorité d'entre elles essayent ou cherchent à réduire leurs déchets, ou au moins essayer de les remplacer en employant des matières moins polluantes ou d'un moindre impacte que les précédentes.

3.2. Les impacts des déchets sur l'image de l'entreprise

L'entreprise peut être impacter par cet angle la mais uniquement si elle est responsable des déchets en question.

Par exemple quand on trouve l'emballage d'un certain produit d'une certaine marque jeté par terre ou dans la nature, on ne va pas se dire que cette entreprise est polluante ou qu'elle nuit à l'environnement, ce n'est pas elle qui la jeter, on ne va pas accuser la marque ou la tenir comme responsable, c'est les consommateurs qui le sont. Ça ne vas pas ternir son image de marque ou la désavantager, au contraire on pense que si on remarque plusieurs fois l'emballage d'un certain produit, cela nous donnera plus d'envie de l'acheter vu qu'elle est autant consommer que ce soit par du mimétisme des autre ou par simple curiosité.

Par contre quand il s'agit des déchets produit dans l'usine ou l'emplacement de sa production, que l'entreprise est réputé polluante, que ce soit à cause de ses procédés de fabrication qui polluent trop, que son matérielle est pas optimal, qu'elle ne se débarrasse pas convenablement de ses déchets ou tout simplement que l'activité de cette entreprise engendre des externalités négatives connu du grand publique et bien sans aucun doute cela serait désavantageux et son image de marque sera entacher et ferai circuler une mauvaise réputation.

Conclusion du chapitre

En conclusion, les déchets sont des résidus des différentes activités économiques.

Les déchets ménagers, ce sont ceux qu'on produit avec notre consommation quotidienne de nourriture (fruit, légume, viande, œuf, produits laitier...etc.), de vêtement (tissu, coton, polyester, cuire, fourrure...etc.), Ou de matérielle (électroménager, électronique, informatique...etc.).

On retrouve également des déchets dans d'autres activités économiques comme ceux issus du secteur de la santé (médicament, seringue, gant, masque, déchet de laboratoire ...)

Ou encore dans le secteur du bâtiment ou de la construction qui sont souvent des déchets inerte qui n'évoluent pas comme (roche, terre, ancien béton, grava, des ruine...).

Et enfin, ceux qui nous intéressent plus particulièrement, les déchets industriels, ce sont les résidus que les entreprises laissent derrière elles suite à leurs activités économiques, à leur tour eux également sont composés d'une multitude de types différente : les déchets industriels banals (DIB), les déchets industriels inertes (DII) et les déchets industriels spéciaux (DIS), allant de matières premières aux produits semi-finis et aux produits finis non conformes et des résidus issus de ces transformations et des étapes de production ou d'exploitation et donc des matières sous différentes états liquide, solide ou gazeux et de nature différente : organique, métallique, chimique, minéral qui peut être du plastiques, verre, papier, bois, tissus, métaux, roche, cendres, ainsi que les rejet liquide et les émission de gaz.



CHAPITRE 2

LA GESTION DES

DECHETS

CHAPITRE 2 : LA GESTION DES DECHETS

Introduction au chapitre

Pendant des siècles, les quantités de déchets produites étaient faibles, ils étaient éliminés dans le milieu naturel sans précaution particulières. On retrouve les techniques actuelles à l'état primitif comme le feu, le tas de faneur ou le dépôt dans un lieu écarté.

Mais avec l'accroissement de la population, et le développement des techniques agricoles et industrielles de production rendant accessible au plus grand nombre les produits agricoles et manufacturés ont eu pour effet de générer des quantités de déchets importantes.

Alors nous nous retrouvant dans l'obligation de gérer les déchets ou les traiter pour :

- Qu'ils ne soient pas éparpillés par tout et deviennent encombrants ;
- Qu'ils ne deviennent pas une source d'infestation causant des maladies ;
- Qu'ils ne polluent pas l'environnement et nuisent aux écosystèmes ;
- Ne pas épuiser les ressources naturelles disponibles ;
- Pour bénéficier d'avantage des matières en les remployant autrement.

D'ailleurs c'est même devenu obligatoire juridiquement de traiter ses déchets avec l'arrivée de la réglementation destinée à protéger l'environnement au XXe siècle.

Dans ce présent chapitre, nous nous intéressons à la gestion des déchets. Après avoir effectué des recherches sur le sujet, nous avons regroupé un ensemble de notions théoriques afin de l'expliquer, nous avons décidé de le structurer ainsi :

Tout d'abord, la première section est dédiée à la définition, la terminologie ainsi que les objectifs de la gestion des déchets.

Ensuite, dans la deuxième section nous allons expliquer toutes les étapes de la gestion des déchets : (la collecte, le tri, le transport, l'évacuation, la valorisation, le recyclage ou l'élimination).

Pour finir dans la dernière section nous présenterons les méthodes et les techniques de traitement de chaque type de déchet industriel. Que ce soit dans le but de les valoriser : (le réemploi, la réutilisation, le recyclage, le compostage), ou bien de les éliminer (incinération, enfouissement, dépôt ou stockage), ainsi que les différentes installations nécessaires comme les centres : (d'incinération, d'enfouissement technique de dépôt des déchets inertes).

Section 1 : Généralité sur la gestion des déchets

Les filières de collecte et de traitement des différents types de déchets industriels sont partiellement séparées car elles diffèrent d'une typologie à une autre, mais on peut dire que les

conditions de traitement sont identiques pour les déchets industriels banals (DIB) et les déchets ménagers (DM) contrairement à celles des déchets industriels spéciaux (DIS) qui est un peu plus complexe.

Mais la vraie différence ne réside pas là, mais dans la destination ou le devenir de ses déchets. La gestion des déchets (GDD) est similaire et ne varie pas, c'est sur tout le traitement qui leur soit réservé qui diffère, cela en fonction de leur nature et de la valeur ajoutée qu'ils peuvent créer.

1. Définition de la gestion des déchets

Gestion des déchets : le tri à la source, la collecte, le transport, la valorisation, et l'élimination des déchets, et plus largement toute activité participant de l'organisation, de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations.²⁴

C'est l'ensemble des tâches que l'entreprise effectue afin de se débarrasser des déchets, en en tirant les meilleurs avantages possible, tous les profits qu'on peut extraire des rebuts cela que ce soit dans un but économique : optimiser la rentabilité de l'entreprise en exploitant au maximum les déchets c'est à dire les revalorisant, mais aussi soigner et améliorer l'image de l'entreprise ou dans un but écologique : être responsable, préserver l'environnement.

2. Les obligations de la gestion des déchets

Les producteurs ou détenteurs de déchets en sont responsables et ont l'obligation de gérer ses déchets conformément aux lois en vigueur dictées dans le code de l'environnement, qui est un ouvrage officiel regroupant sous la forme d'articles numérotés et répartis de façon structurée les dispositions législatives concernant le droit de l'environnement.

Ce code précise parmi les principes généraux que ²⁵:

- Les lois et règlements organisent le droit de chacun à un environnement sain.
- Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde et de contribuer à la protection de l'environnement.
- Les personnes publiques et privées doivent, dans toutes leurs activités, se conformer aux mêmes exigences.

Les articles suivants 6, 7, 11, 8 et 3 font partie des obligations de la gestion des déchets (GDD) en Algérie ²⁶ :

²⁴ Code de l'environnement, Edition : 03/05/2022, L.541-1-1 Ordonnance n°2020-920 du 29 juillet 2020 - art.3 page 458.

²⁵ CDE, Edition : 03/05/2022, L. 110-2 LOI N°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 5, pages 19-20.

2.1. Les obligations sur la prévention

Article 6 : « Tout générateur et/ou détenteur de déchets doit prendre les mesures nécessaires pour éviter autant que faire se peut la production des déchets, notamment par : L'adoption et l'utilisation des techniques de production plus propres, moins génératrices de déchets, l'abstention de mettre sur le marché de produits générant des déchets non biodégradables, l'abstention d'utilisation de matières susceptibles de créer des risques pour les personnes, notamment pour la fabrication des emballages. »²⁷

2.2. Les obligations sur la valorisation

Article 7 : « Tout générateur et/ou détenteur de déchets est tenu d'assurer ou de faire assurer la valorisation des déchets engendrés par les matières qu'il importe ou écoule et les produits qu'il fabrique.»²⁸

Article 11 : « Valorisation et/ou l'élimination des déchets doivent s'effectuer dans des conditions conformes aux normes de l'environnement, et ce notamment sans : mettre en danger la santé des personnes, des animaux et sans constituer des risques pour les ressources en eau, le sol ou l'air, ni pour la faune et la flore, provoquer des inconvénients par le bruit ou les odeurs, porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier. »²⁹

2.3. Les obligations sur l'élimination

Article 8 : « Lorsque le générateur et/ou le détenteur de déchets est dans l'impossibilité d'éviter de générer et/ou de valoriser ses déchets, il est tenu d'assurer ou de faire assurer, à ses frais, l'élimination de ses déchets de façon écologiquement rationnelle, conformément aux dispositions de la présente loi et de ses textes d'application. »³⁰

Article 3 : « L'élimination des déchets comporte : toutes les opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet. »³¹

²⁶ Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire, Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets, page 4.

²⁷ Idem.

²⁸ Idem.

²⁹ Idem.

³⁰ Idem.

³¹ Idem.

2.4. Les obligations sur la transparence

L'art. L.124-1.-I : « Toute personne a le droit d'être informée sur les effets préjudiciables pour la santé de l'homme et l'environnement du ramassage, du transport, du traitement, du stockage et du dépôt des déchets ainsi que sur les mesures prises pour prévenir ou compenser ces effets. »³²

Art. L.541-9 III : « Les producteurs, importateurs ou exportateurs doivent justifier que les déchets engendrés, à quelque stade que ce soit, par les produits qu'ils fabriquent, importent ou exportent sont de nature à être gérés dans les conditions prescrites au présent chapitre. L'autorité administrative est fondée à leur réclamer toutes informations utiles sur les modes de gestion et sur les conséquences de leur mise en œuvre. »³³

Art. L.541-7 : « Les entreprises qui produisent, éliminent, se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets, sont tenues de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge. »³⁴

Les producteurs ou les détenteurs de déchets doivent les gérer, d'abord essayer de les réduire par de la prévention ou si non, ensuite les valorisé si possible même si ce n'est pas dans l'objectif de préserver l'environnement mais pour des objectif purement économiques dans leur propre profits en redonnant de la valeur à ses rebus. Mais ils sont obligés d'en assurer leurs éliminations par les intermédiaires de la chaîne d'élimination : le transporteur et L'exploitant de l'installation ... et de payer les frais en contrepartie de ses services.

3. Les objectifs de la gestion des déchets

Le code de l'environnement énonce à l'article L.541-1-I, les objectifs suivant :³⁵

1) En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, fabrication et la distribution des produits, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation ;

³² Code de l'environnement, Edition : 2022-05-03, Titre IV : Déchets, Chapitre V : Autres modes d'information, Section 1 : Dispositions générales, L. 125-1 ORDONNANCE n° 2015-1341 du 23 octobre 2015 - art. 3, page 57.

³³ Code de l'environnement, Edition : 2022-05-03, Titre IV : Déchets, Chapitre 1er : Prévention et gestion des déchets, Section 2 : Conception, production et distribution de produits générateurs de déchets, L. 541-9 LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 - art. 61. Page 465.

³⁴ Code de l'environnement, Edition : 2022-05-03, Titre IV: Déchets, Chapitre 1er : Prévention et gestion des déchets, Section 1 : Dispositions générales, L. 541-7 LOI n°2020-105 du 10 février 2020 - art. 117, page463.

³⁵ Code de l'environnement, Edition : 03/05/2022, Titre IV: Déchets, Chapitre 1er : Prévention et gestion des déchets, Section 1 : Dispositions générales, L. 541-1 LOI n°2020-105 du 10 février 2020 - art. 9 (V), Page 457.

- 2) De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre : La préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, puis toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique, pour enfin arrivé à l'élimination ;
- 3) D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, sans provoquer de nuisances sonores ou olfactives et sans porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier ;
- 4) D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- 5) D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets ;
- 6) D'assurer par le biais de la planification des déchets, le respect du principe d'autosuffisance
- 7) De contribuer à la transition vers une économie circulaire ;
- 8) D'économiser les ressources épuisables et d'améliorer l'efficacité de leurs utilisation ;
- 9) De retirer, avant ou pendant la valorisation, les substances dangereuses, les mélanges et les composants de déchets dangereux lorsque cela est nécessaire.

Avec le respect de ces objectifs, la gestion des déchets (GDD) peut avoir deux types d'impacts positifs pour les firmes : bénéficier financièrement en minimisant les pertes avec la diminution de la production des rejets, augmenter ses profit car les détritrus prennent une valeur commerciale grâce aux procédé de valorisation et la récupération des matériaux. En plus d'un avantage marketing, cela favorise l'image de marque d'une entreprise respectueuse de l'environnement. Car elle assurer la prévention contre les pollutions, l'incitation à la protection de l'environnement et minimiser les risques et les nuisances des déchets.

Pour conclure la gestion des déchets (GDD) est un procédé sous la forme d'un ensemble d'étapes à suivre que les firmes intègrent dans leurs activités. Généralement par leur propre volontés mais parfois obligé par l'Etat. Premièrement pour minimiser leur coup en diminuant les pertes ou en redonnant de la valeur aux matériaux au lieu de les jeter. Deuxièmement pour qu'elles soient responsables en préservant son environnement, la santé de ses salariés et celle de la société. Ceci en réservant à chaque type de déchet le traitement qui lui convient le mieux pour le valoriser et celui qui pollue le moins ou qui cause le moins de dommages pour son élimination.

Section 2 : Les étapes de la gestion des déchets

La collecte, le tri, le stockage le transport, ce sont des étapes complémentaires qui se succèdent à partir du moment que le déchet est produit jusqu'à son traitements final pour qu'il

soit transformé en de nouvelles matières ou qu'il devient de l'énergie ou l'éliminer dans le cas où la valorisation est impossible ou qu'elle n'est pas rentable.

1. La collecte des déchets

Opération consistant en l'enlèvement des déchets des points de rebuts ou de regroupement pour les acheminer vers un lieu de tri et de stockage. Mais il faut respecter le principe de la marche en avant qui est une démarche qualitative de l'hygiène qui a pour principe de base que les produits sains ne doivent pas croiser les produits souillés. Alors la collecte des déchets doit se faire suivant un chemin spécifié prévu pour cette fonction afin d'éviter toute contamination ou endommagement des produits finis ou des matières premières. Cette démarche est surtout appliquée dans les entreprises agroalimentaires industrielles ou artisanales, dans le secteur de l'hôtellerie, de la restauration et le milieu hospitalier.

Les membres du personnel qui exécute cette tâche sont soit des agents d'entretien ou des employeurs affectés à ce poste dont des chauffeurs ou des caristes. Ils portent des tenues conçues pour sa qui change selon les types de déchets et de leur dangerosité. Ils utilisent des véhicules tels que des clarks, chargeurs élévateurs, transpalettes... selon le volume le poids des déchets, les substances liquide compte à elles, sont collecter par des conduit puis conditionner dans des futs transportable ou dans des cuves avants qu'ils passent aux étapes suivante.

2. Le tri des déchets

Afin d'orienter chaque déchet vers la filière de traitement adéquate, tout déchet doit être traité en fonction de sa nature et le traitement qu'il va subir : (recyclage, autre valorisation, incinération, mise en décharge ou autre traitement pour les déchets dangereux). Il est indispensable de les trier de manière correcte. Vu la variété des déchets générés par les différentes activités professionnels, cette tâche peut s'avérer très complexe.

Le tri diffère d'une entreprise à une autre selon les différents types de déchets qu'elles produisent et leur quantité. Voici une grille de tri simplifiée pour les déchets industriels (DI) en trois étapes :

Premièrement séparer les déchets selon leur type, désigner une zone spécifique pour chaque type car le traitement applicable à un déchet spécifique varie en fonction de différents critères, une zone pour les déchets industriels banals (DIB) une autre pour les déchets industriels spéciaux (DIS) ainsi qu'une zone pour les déchets industriels inerte (DII).

Deuxièmement désigner ses zones selon la nature des déchets ou le traitement réserver à ses derniers par exemple :

- Les DIB assimiler aux déchets ménagés (DM) qui seront expédiés à la décharge ;

- Les DIB destiner au recyclage : papier, carton, plastique, métrique ;
- Les DIS soit à d'autre type de valorisation comme le compostage ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS) qui seront éliminés, destinés à la destruction ;
- Pareil pour les déchets industriels inertes (DII), si une valorisation est possible si non ils seront stockés.

Et troisièmement, trier les déchets valorisables selon le type de valorisation, et classé chaque type de matière dans sa zone, exemple : plastique, carton, bois ... ou selon les articles.

3. Le stockage des déchets

La gestion du stockage des déchets est une problématique pour les entreprises industrielles. D'autant plus concernât les déchets dangereux, pour bien la maîtriser il faut avoir connaissance des type, des quantités de déchets stockés et de leur dangerosité.

Il faut donc bien connaître son stockage de déchets afin de prévenir les risques pour ses salariés et protéger l'environnement cela passe par la bonne connaissance :

- Des caractéristiques des déchets stockés et de leur dangerosité ;
- Des quantités stockées par lieux de stockage ;
- Des risques encourus en cas de déversement, d'accident ou d'incendie...

Ces informations sont utiles aux démarches de prévention, et sont nécessaires aux services de secours en cas d'incendie ou d'accidents... De plus, pour certaines entreprises concernées par la législation ces informations peuvent être réclamées obligatoirement par les autorités. Donc pour un bon stockage des déchets il faut tenir compte des informations sur ces déchets notamment de leurs caractéristiques que nous avons vues dans le premier chapitre.

L'emplacement des stocks diffère d'une entreprise a une autre mais généralement soit l'ensemble des déchets sont regroupé dans un seul endroit comme une décharge ou bien on trouve des emplacements répartie dans différents recoin du site de production notamment si ce dernier a une très grande superficie, ses lieu de stockage sont chacun réserver un type de déchet en particulier par exemple :

- Zone des DIB assimilable au DM, en attendant d'être envoyé à la décharge ;
- Zone de destruction, entreposé les DIS en attendant la procédure de destruction ;
- Zone de retour client, entreposé les produit rendu ou renvoyer par les clients ;
- Zone de retour au fournisseur, les matières premières non conformes d'origine ;
- Zone de non-conformité, attente de résultat de labo pour réemploi ou élimination ;
- Zone des déchets à valoriser, en attendant de les vendre ou les recycler sois même...

4. Le transport des déchets

Comme dans l'étape de stockage il y a des règles à respecter durant le transport des déchets de l'entreprise jusqu'aux installations de traitement spécialisé, pour assurer la logistique dans les meilleures conditions en évitant tout dommage pouvant survenir au cours de cette étape que ce soit l'endommagement de la cargaison ou les risques liés à la sécurité des personnes ou de l'environnement.

En conséquence toutes les opérations liées à ces transports doivent être assurées par les entreprises de transport et les sites industriels qui expédient ou reçoivent les déchets, que ce soit le remplissage, l'emballage, le chargement ou le déchargement... Avec une main d'œuvre qualifiée, ceci dans le but d'optimiser les procédures de transport, sécuriser et réduire les risques liés aux opérations et travailler conformément à la réglementation.

Le transport se fait bien sûr, selon la nature des déchets : des camions citernes pour les déchets liquides, des bennes pour les déchets solides en vrac ou des plateaux pour les déchets conditionnés et les véhicules ou les entreprises qui assurent ce service doivent posséder les autorisations requises qu'il s'agisse d'attestation ou d'agrément délivré par les autorités.

En conclusion la gestion des déchets (GDD) se fait sous différentes étapes qui diffèrent d'un déchet à un autre car on doit prendre en compte leurs caractéristiques. D'abord ils sont collectés depuis leur point de sortie, ensuite ils sont triés selon leur typologie et du traitement qui leur sera réservé, après quoi les derniers seront stockés chaque type dans un lieu dédié, en attendant qu'ils soient transportés chacun vers sa destination qui est le lieu de traitement adapté.

Section 3 : Le traitement des déchets

Il y a une hiérarchie logique au traitement des déchets (TDD), avec la gestion des déchets (GDD) on essaye déjà de réduire les pertes des entreprises en minimisant les déchets avec de la prévention, après si des rebuts sont inévitables le traitement qui leur est réservé est rationnel, la firme cherche l'optimisation et donc choisit le type de valorisation qui leur donnerait le plus de valeur économique et d'autant plus avantageux car c'est également le plus écologique.

Chaque type de déchet industriel a ses méthodes ou techniques de traitement spécifiques. Il faut d'abord savoir si les déchets en particulier peuvent être valorisés et continuer à servir ou bien qu'il s'agit de déchets ultimes et que soit nous ne pouvons plus rien récupérer ou que les coûts nécessaires à leur traitement sont supérieurs à la valeur des produits résultant.

Cette étape a lieu avant ou après le transport c'est-à-dire que certain déchet son traité directement dans l'entreprise si cette dernière a les moyens nécessaire, si non elles seront expédié dans des lieux de transformation pour subir une valorisation mécanique ou biologique si ils présentent encore une certaine valeur ou bien destiner à la destruction, ils seront expédié vers des centres d'élimination ou des stockages approprié.

1. La valorisation des déchets

Elle désigne l'ensemble des opérations effectuées sur un déchet afin de le rendre à nouveau utile. Elle vise à diminuer le volume des déchets ultimes car les déchets non valorisé restent stockés à la décharge ou dans des sites de stockage des déchets ultimes et ses dernier impactent l'environnement. La valorisation permet aussi de créer une valeur ajoutée grâce à l'obtention de nouveaux produits, de nouvelles matières ou de l'énergie.

Il existe de nombreux types de valorisations des détritrus, qui se fait selon leur nature dont l'importance du trie à la source juste après la collecte les classer en différent catégories. Soit ils seront revalorisé, à titre d'exemple les emballages (bouteilles, pots, bocaux, sacs ...) en papier, carton, plastiques ou verre ... recyclables seront recycler et les déchets biologique non recyclables serviront au compostage... et les déchets ultimes seront détruit ou stocké.

1.1. La réutilisation des déchets

C'est en quelque sorte prolonger leur durée de vie avants qu'ils ne devient définitivement inutiles, en restant dans le même emploi qu'ils occupent auparavant en les remettant en bonne état : les rénover, les nettoyer, les réparer, les vérifier...

1.2. Le réemploi des déchets

Les utiliser dans des usages différents de leurs emplois d'origine il s'agit donc d'en faire d'autre produits de sorte à leurs donner une valeur marchand, exemple les sacs qui avant contenait des matières premières peuvent être utilisé à nouveau pour y mettre d'autre choses, les pneus des véhicule peuvent servir de protection a d'autres objets ou véhicule ou pour contenir les glissements de terrain ...

1.3. La récupération et la régénération des déchets

Ce genre de déchet reste généralement sur le site car ils n'ont pas besoin d'un traitement en particulier et peuvent être utilisé directement et servir de matière premier pour fabriquer de nouveaux produits ou ils doivent subir un procédé physique ou chimique qui vas permettre de

les réutiliser en remplacement d'une matière première neuve, ce genre de déchets sont par exemple les conséquences des erreurs de dosage ou de recette ils sont récupéré et régénéré.

1.4. Le recyclage des déchets

Le recyclage est un procédé par lequel on traite les matériaux compostant un produit en fin de vie pour les réutiliser dans la fabrication de nouveaux produits. L'objectif est de réduire les coûts économiques et environnementaux car il permet d'éviter le gaspillage des ressources et par la même occasion réduire les émissions de gaz à effet de serre et le volume d'ordure destiné aux décharges ou aux sites d'enfouissement. Les principaux matériaux recyclables sont : les plastiques, l'aluminium, l'acier, le verre, le papier et le carton.³⁶

L'étape du tri effectué à la source permet de détacher les déchets recyclables des déchets non recyclables ce qui facilite grandement l'étape du recyclage et offre un gain d'effort et de temps énorme, et donc également un gain économiques par exemple dans le cas où le but est la revente et bien le prix des déchets préalablement trié est supérieur au prix des déchets mélanger, ses dernier peuvent même ne pas être vendu faute de demande.

Les déchets concernés sont acheminés vers des circuits de recyclage différent qui dépend des composant ou des matériaux, cette technique consiste à transformer ces produits en fin de vie en une nouvelle matière première qui sera utilisée dans la production de nouveau biens, les principale matières recyclables sont : certain métaux, plastique, carton, verre...

1.5. Le compostage des déchets

Le compostage compte à lui est un procédé de conversion et de valorisation de la biomasse par voie humide : c'est la décomposition grâce à un système de population aérobie (bactéries thermique et champignon) et la stabilisation grâce à un substrat organique dans des conditions thermique résultant d'une chaleur produite par la réaction biologique. Il en résulte un matériau stable pour stockage, hygiénique, semblable à un terreau riche en composé humique³⁷ : (les substances principales organiques du sol de la tourbe et du charbon).

Tous les compostages sont basés sur ce principe³⁸ :



³⁶ YASRI Meriem Ferial et ZEMOURI Leila, Diagnostique pour un plan de gestion des déchets solides industriels de SONATRACH dans la base de Hassi R'mel, mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en écologie et environnement option pathologie des écosystèmes, promotion 2009-2010, page 15.

³⁷ OUZIR Malika, Thèse, La gestion écologique des déchets solide industriels, cas d'étude de la ville d'Arzew, Université Mohamed Boudiaf M'sila, 2008, Page 41-42.

³⁸ YASRI Meriem Ferial et ZEMOURI Leila, Diagnostique pour un plan de gestion des déchets solides industriels de SONATRACH dans la base de Hassi R'mel, mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en écologie et environnement option pathologie des écosystèmes, promotion 2009-2010, page 15.

Les bénéfices du compostage sont à la fois économiques et écologique :

Economiques : Transforme les matières organiques biodégradables des déchets en une ressource naturelle de valeur, des produits très utiles pour le jardinage et qui servent au endroit qui nécessitent des modifications organiques du sol. Ce composte ajouté au sol accroît la rétention d'eau, il est très utile sur tout dans les terrains sableux et les zone désertiques.

Ecologiques : Diminue la quantité des déchets jeté dans les décharges où ses matières organiques sont laisser exposé dehors et donc réduit la production de méthane qui est un gaz à effet de serre qui cause de nombreux dommages à l'environnement notamment avec le réchauffement climatique.

Réalisé par des entreprises spécialisées mais peut également s'effectuer à la source par le particulier, le paysagiste ou l'agriculteur, sans passer par un circuit spécifique le processus biologique tel que la fermentation anaérobie pour la production de terreau se fait avec des moyen rudimentaire et ne nécessite pas l'installation d'un centre de compostage sauf si c'est à grande échelle.

1.6. L'épuration des déchets

On peut également rajouter l'épuration comme traitements des déchets cela se fait dans des stations d'épuration soit externe réalisé par une tierce entreprise spécialisé dans ce domaine ou bien en interne si la firme possède sa propre station d'épuration d'eau usé, ou si elle dispose des moyen nécessaire et du personnel qualifier pour exécuter cette tâche.

Les procédés les plus fréquemment utilisés pour la valorisation de ce type de rebus sont regroupés en plusieurs catégorie :

- Les techniques électriques : l'électrolyse simple ;
- Les techniques électro membranaires : l'électrodialyse, électrolyse à membrane ;
- Les techniques membranaires : les techniques de filtration, l'ultrafiltration, microfiltration et nanofiltration, l'osmose inverse ;
- Procédés d'échange : résine échangeuse d'ions, résines absorbante ;
- Autre procédés : centrifugation, extraction, évaporation, séparateur gravitaire ...etc. ³⁹

La valorisation des boues grâce au procéder ci-dessus nous permettent de limité les quantités de déchets en extraient la part active de l'effluent. Soit s'agissant d'une matière première (MP) ou d'un produit semi-fini (PSF), par élimination du contaminant. Ou s'agissant

³⁹DELLA Saddam Housseyn et KAALOU Oussama, Caractérisation et valorisation des déchets industriel de l'unité « BCR » Ain El Kebira Sétif, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de master en mines et géologie option valorisation des ressources minérales, année universitaire 2014-2015, page 13-14.

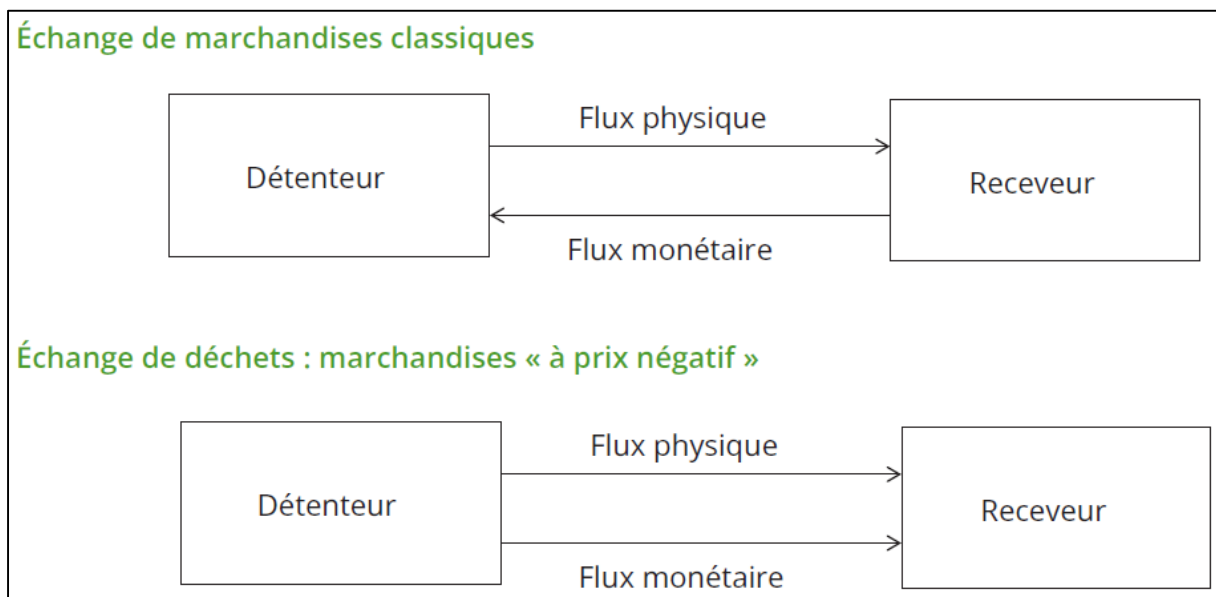
de solution de nettoyage SDN, en séparant la partie active qui peut encore être utilisée puis elle sera restockée dans des cuves. Et se débarrasser uniquement de la partie soulée.

2. L'élimination des déchets

La dernière étape du traitement des déchets est l'élimination, appliquée aux DU qu'on ne peut pas valoriser ou qui l'ont déjà été. Que ce soit directement avec l'enfouissement, la mise à la décharge... ou après destruction grâce à l'incinération.

La mise en décharge ou à l'égout se fait gratuitement. Mais en ce qui concerne les autres traitements qui nécessitent des différentes installations nécessaires comme des centres d'enfouissements techniques, des centres d'incinérations elles sont effectuées par des entreprises spécialisées dans l'élimination et ce service sera facturé, comme nous l'avons vu dans le précédent chapitre, d'un point de vue économique, un déchet est considéré comme une « marchandise à prix négatif » (BERTOLINI, 2005)⁴⁰ ou encore un « objet à valeur nulle ou négative, pour lequel le détenteur est prêt à payer pour s'en débarrasser » (LUPTON, 2011).⁴¹

Figure 1 : Comparaison entre les déchets et les marchandises classiques⁴²



Source : BERTOLINI Gérard, Économie des déchets, des préoccupations croissantes, de nouvelles règles, de nouveaux marchés, Edition TECHNIP environnement, 2005, Paris, p 9.

⁴⁰ MARCOUX Marie-Amélie, Franck OLIVIER et François THERY, Déchets et économie circulaire, condition d'intégration pour une valorisation en filières industrielles, éditions Lavoisier tec & doc, France, page 13.

⁴¹ Idem.

⁴² BERTOLINI Gérard, Économie des déchets, des préoccupations croissantes, de nouvelles règles, de nouveaux marchés, Edition TECHNIP environnement, 2005, Paris, page 9.

2.1. La mise en décharge des déchets

La mise en décharge est généralement la responsabilité des autorités publiques (des collectivités locales). Les entreprises n'ont qu'à mettre leurs poubelles (DIB assimilable au DM) dans l'emplacement prévu, des dépotoirs. Certaines entreprises les transportent elles-mêmes directement jusqu'à la décharge publique dans le cas où les quantités sont importantes. Arrivés dans les décharges, ils seront soit traités, incinérés ou directement stockés.

2.2. La mise à l'égout des déchets

Les entreprises qui produisent des déchets liquides spéciaux ou dangereux : polluant toxique ou nocif sont tenues de les traiter avant de les évacuer, pour que ces boues rejetées dans les canalisations des égouts soient conformes, il faut éliminer toutes les espèces que ces rejets puissent contenir qui représente un quelconque danger ou risque pour l'homme et l'environnement.

Pour purifier leurs déchets liquides afin de les rendre inoffensifs, les entreprises possèdent des bassins de décantation, d'aération, de rinçage, des décanteurs, clarificateurs ... mais ces dispositifs servent uniquement à désactiver les propriétés dangereuses des déchets qui sont ensuite évacués grâce à l'assainissement, l'objectif ici est de s'en débarrasser et non pas la valorisation. Nombreux sont les moyens et procédés d'épuration, voici les plus utilisés :

- L'épuration chimique : oxydation des cyanures, réduction des chromates, neutralisation, décantation, précipitation des métaux lourds ...
- Autres procédés : déshydratation, échange d'ions, électrolyse et électrodialyse, osmose inverse, ultra filtration et l'évaporation ...⁴³

2.3. L'incinération des déchets

L'incinération est le processus de destruction par le feu, peut se faire dans des zones d'incinération à l'air libre ou dans des centres d'incinération, mais juste pour se débarrasser des déchets, réduire leurs volumes et leur poids sans valorisation énergétique.

Afin de les valoriser, l'incinération se fait dans des usines spécialisées qui contiennent des incinérateurs qui se composent d'une chambre de combustion dans laquelle les déchets sont brûlés à haute température, d'une chaudière qui récupère sous forme de vapeur une partie de l'énergie contenue dans les déchets, et d'une turbine à vapeur qui transforme partiellement la

⁴³ DELLA Saddam Housseyn et KAALOU Oussama, Caractérisation et valorisation des déchets industriels de l'unité « BCR » Ain El Kebira Sétif, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de master en mines et géologie option valorisation des ressources minérales, année universitaire 2014-2015, page 15-20

vapeur en électricité. De plus on extrait les gaz générés, de la poussière et les substances chimiques toxiques mais qui généralement seront ensuite libéré dans l’atmosphère.⁴⁴

Cette pratique représente le traitement d’élimination la plus efficace, car elle offre des avantage par rapport aux autre procédé, elle permet de réduire le poids et le volume avec la compression des substances à éliminer en les transformant en cendre et peut être utilisé pour valoriser l’énergie cela n’empêche pas que cette méthode à des inconvénient : elle dégage des gaz toxique à effet de serre, des cendres et des résidus (mâchefers) polluent l’environnement.

2.4. L’enfouissement des déchets

L’enfouissement est la dernière étape et le dernier mode de traitement, après un passage ou pas par l’une ou plusieurs des méthodes ci-dessus qu’ils soient : valorisés, épurés puis déshydratés, incinérés, et deviennent des déchets ultimes.

Ce procédé se fait dans des centres d'enfouissements techniques (CET) qui ont pour objectif de stocker les DU, tout en limitant les risques de pollution et de contamination de l'environnement. Pour cela l'installation des sites réponde à des normes très précises et doivent rester vigilante en matière de protection de l'environnement : lieu fermé par une clôture, entrée composée d'un pont à bascule, accès via un portique de la radioactivité, site sous vidéosurveillance, protection des nappes phréatiques pour éviter toute propagation...⁴⁵

Il faut donc creuser et stocker les déchets dans des casiers étanches avec fermeture étanche, précaution les déchets enfouis doivent subir des traitements pour éviter la percolation de l'eau de pluie et aussi pour la captation du biogaz (dangereux) qui sera valorisé ou éliminé.

Tableau 1 : Classement des centres d'enfouissement selon le type d'ordures⁴⁶

Centre d'enfouissement	Types de déchets	Mesure spécifique
De classe 1	DIS toxique ou dangereux	Imperméable, confinement avec barrière géologique.
De classe 2	DM ou assimilées.	Captage du biogaz et épurations des lixiviats.
De classe 3	Déchets inertes.	Aucune.
De classe 4 (En couche géologique profonde).	Déchets radioactifs.	Recherches en cours Centre prévu en 2025.

Source : Principales classes de CET (Directives Européennes 31/12/2001 N° 1999/31/CE).

⁴⁴ MURAT M, Valorisation des déchets et des sous-produits industriels, Edition Masson, 1981, page 45.

⁴⁵ AINA Martin Pépin, Expertises des centres d'enfouissement techniques de déchet sur bords dans les PED : contributions à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites, Thèse Pour obtenir le grade de docteur de l'université de Limoges Discipline Chimie et Microbiologie de l'eau, 2006, page 31

⁴⁶ Principales classes de CET (Directives Européennes 31/12/2001 N° 1999/31/CE).

Pour conclure en ce qui concerne le traitement des déchets, il dépend du type de déchet en question, ils sont, soit valorisé par la récupération et régénération pour réutilisation, emplois, recyclage, compostage, valorisation énergétique ou bien ils sont éliminé grâce à la mise en décharge, la mise à l'égout, l'incinération ou l'enfouissement.

Conclusion du chapitre

En conclusion avant même d'être une obligation, une bonne gestion des déchets (GDD) est nécessaire à chaque entreprise. Car elle a des objectifs économiques :

Grace au procédé de valorisation qui ont pour buts de limiter la quantité de déchets produite et à redonner une valeur marchande à ses derniers pour cela ils existe de nombreuses méthodes différentes selon le type de déchet : la réutilisation ou le réemploi des déchets en bonne état, l'épuration des boues avec régénération et récupération des matériaux, le compostage pour les déchets organique, le recyclage pour les matériaux recyclable.

Ainsi que des objectifs écologiques : minimiser les dégâts que causent ses déchets à notre santé et à l'environnement car on peut préserver ses derniers grâce à la gestion des déchets (GDD) que ce soit en prolongeant la durée de vie de nos produit et éviter le gaspillage des ressource naturel ou en assurant l'élimination des déchets ultime (DU) en choisissant le meilleur procédé possible qui pollue le moins ou qui convient au type de déchets en question : la mise à l'égout ou en décharge, l'incinération ou l'enfouissement.

Voilà donc les raisons d'assurer la gestion des déchets (GDD), qui est en plus assez simple à mettre en place. Mis appart le traitement des déchets (TDD) la gestion ne nécessite pas des moyen spéciaux ou un savoir-faire en particulier, c'est juste un ensemble d'étape à suivre : la collecte, le tri, le stockage, le transport puis le traitement. Et vu les enjeux cette démarche, est bénéfique et même essentiels.

Chapitre 3

**La gestion des déchets
industriels au niveau de la
SARL laiterie Soummam**

Chapitre 3 : La gestion des déchets industriels au niveau de la SARL laiterie Soummam

Introduction au chapitre

La SARL laiterie Soummam est une entreprise industrielle algérienne dans le secteur de l'agroalimentaire plus spécialement dans la production des produits laitiers, dans lequel nous avons effectué un stage pratique dans le but d'avoir une vision sur le terrain des déchets résultant de ses activités ainsi que des pratiques mises en place pour les gérer et les traiter.

Ce chapitre est consacré au résultat obtenu au cours de la période de stage, répartis en trois sections, dans la première il m'a semblé juste de faire une présentation de l'organisme d'accueil. Dans la deuxième, nous avons cité les différents déchets industriels générés par l'entreprise répartis selon leurs typologies, et pour finir dans la troisième, on verra les démarches de gestion et traitement des déchets au niveau de l'entreprise.

Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil l'entreprise SARL laiterie Soummam

Dans cette section nous allons présenter une description de l'entreprise, son aperçu historique et géographique, les règles à respecter au sein de l'établissement : (obligations, interdictions), ainsi que ses partenaires, concurrents et son organisation hiérarchique.

1. Description de l'entreprise

La SARL laiterie Soummam est une entreprise de production spécialisée dans la fabrication des produits laitiers finis, elle a une large gamme de produits répartis sur plusieurs pôles de l'entreprise et il existe deux unités de production séparées géographiquement. La première UP01 est divisée en 3 ateliers : Soummam 1 : destiné à la production des pots de yaourts fermes, brassés et desserts (flan, mousse, crème). Soummam 2 : destiné à la production de yaourts à boire, jus au lait et lait fermentés (L'ben 100% lait de vache, Raïb). Et Soummam 3 : destiné à la production des Produits santé Acti+ et Lait fermenté au bifidus. Et la deuxième UP02 cette dernière est divisée en deux parties MASSI 01 : on y trouve les ateliers de production des mêmes produits que la première unité dans son ensemble (des pots de yaourt (brassés, fermes, aux bifidus, le yaourt à boire, le fromage frais, l'ben 100 et les jus Olé). Et MASSI 02 : elle est consacrée à la production des laits UHT (ultra haute température) et du fromage fondu ainsi qu'au jus en brique UHT.

Raison Sociale / Nom commercial : SARL Laiterie Soummam ;

Capital : 2 837 943 000,00 Dinar Algérien ;

Régime Juridique : Secteur prive ;
Secteur : Industriel ;
Nationalité : Algérienne ;
Wilaya d'inscription : Bejaia ;
Commune : Akbou ;
Adresse du siège : Tahrachet ;
PDG : HAMITOUCHE LOUNIS ;
Cogérant associé : HAMITOUCHE AZIZ ;
Les associés :
HAMITOUCHE BILAL ;
HAMITOUCHE HIMAD ;
HAMITOUCHE MADJID.⁴⁷

Figure 2 : Logo de la SARL laiterie Soummam



Source : Document de l'entreprise.

2. Aperçu historique et géographique de l'entreprise

La Laiterie Soummam est une entreprise algérienne créée en 1993 par l'entrepreneur Lounis Hamitouche en association avec deux membres de sa famille son siège se trouve à Taharacht (Akbou, wilaya de Béjaïa). La toute première usine employait 20 ouvriers et produisait 80 000 yaourts par jour. Deux années plus tard 1995, se modernise et acquiert de nouveaux équipements ses capacités de production ont triplé avec 3 lignes de production pour atteindre 300.000 pots par jour et un effectif de 60 salariés. En 2000, l'unité est délocalisé vers la zone d'activité Tahracht route national N° 26 l'usine est baptisée alors Soummam 1 avec le statut de S.A.R.L. En 2002, une deuxième extension est entreprise sur un terrain mitoyen sous le nom de Soummam 2. Celle-ci entre en production un an après. Ensuite En 2006, une troisième extension est réalisée et donne naissance à Soummam 3 et la capacité de production est passé à 3.500.000 pots par jour avec un effectif de 500 personnes. Et en 2008, la construction d'un 4em bâtiment Soummam 4. Investissement progressif dans plusieurs nouvelles lignes de production En 2011, Soummam est le premier producteur algérien de yaourt avec 42 % des parts de marché en Algérie. En 2013, une nouvelle unité de production a été mise en service pour répondre à la demande de consommation avec le nom de «ZONE 2» ou bien «UP02» la production de la laiterie a atteint donc un chiffre de 8.000.000 pots par jour

⁴⁷ Adresse Algérie, Site internet présentant un annuaire des entreprises algériennes lien de l'article: <https://www.adresse-algerie.com/annuaire/sarl-laiterie-soummam/amp/>

avec un effectif total de plus de 1500 emplois, cela est fait de façon à répondre aux nouvelles technologies industrielles. Aujourd'hui la laiterie Soummam se place comme le leader de son marché avec plus de 51% des parts de marché en Algérie. Avec une gamme de prêt de 100 Produits et plus de 20 Lignes de productions et gérée par un encadrement compétant 100% Algérien, elle commercialise plus de 1 milliard de pots par ans à travers tout le territoire algérien mais pas uniquement au niveau national. L'entreprise fait aussi dans L'exportation, chaque année elle occupe l'un des premiers rangs dans la structure globale des exportations hors hydrocarbure.⁴⁸

3. Le règlement intérieur de l'entreprise

Avant d'entamer mes jours de stage au sein de l'entreprise, nous avons passé un entretien dans le quelle on m'a expliqué le règlement interne de l'entreprise, les obligations à respecter ainsi que les interdictions, mentionné da le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Les obligations et les interdictions dans l'entreprise ⁴⁹

LES OBLIGATIONS	LES INTERDICTIONS
<ul style="list-style-type: none"> • L'entrée avant 7h 50mn et la sortie à 16h30mn • Porter une blouse blanche, charlotte • Porter un gilet et le badge stagiaire • Se laver les mains et utiliser du gel désinfectent avant d'entrée aux ateliers. • maintenir les lieux propres • Respecter le lieu du travail • Suivre les instructions de l'encadreur 	<ul style="list-style-type: none"> • La barbe et les cheveux longs • Porter des chaines ou bijoux sauf l'alliance. • Fumer, la chique ou aussi le café mais il y a une zone réserver à sa qui est «le fumoir» • Entrés aux zones d'accès personnels ou aux ateliers sans autorisations • Courir ou crié ... • Toucher les équipements sans autorisation

Source : Elaboré par nos soins, sur la base des informations obtenues au cours de l'entretien.

⁴⁸ DK NEWS, Quotidien national d'information, rubrique économie, publié et reportage réalisé par Rachid Rachdi, photo M. Nait Kaci, journal du 20/02/2016 N° 2996.

⁴⁹ Elaboré par nos soins, sur la base des informations obtenues au cours de l'entretien le jour d'installation.

4. Partenaire et concurrents de l'entreprise

Vu la grandeur de l'entreprise, qui détient la plus grosse part de marché dans son secteur d'activité, elle est cliente de nombreux fournisseurs qui lui fournissent divers biens et services. Et grâce à la largeur de ses nombreuses gammes de produits et de leur diversification elle fait face à plusieurs concurrents. Voici quelque exemple dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Les partenaires et les concurrents de l'entreprise ⁵⁰

Les partenaires		Les concurrents	
Nom de l'entreprise	Ce qu'elle fournit	Nom de l'entreprise	produits similaires
General emballage	Le Carton	Danone	Yaourt et jus au lait
Ancor	Opercule et bouchon	Candia	Lait UHT et jus THT
Sleeve international	Le sleeve	Ramdi	Yaourt et fromage
S.G.T. Algérie	Préforme (bouteille)	Hodna	Yaourt
SigCombibloc	Brique de lait uht	Tifra Lait	Yaourt et Fromage
Orplast	Plastique (boite)	Cheezy	Fromage fondue
Grinda et Rumi	poudre de lait, Mgla	Maitre	Crémé légère, fraiche
Cevital et Labelle	Sucre	La bergère	Yaourt
SARL Aromatech	Aromes	Tassili	Lait UHT et fromage
Agrana et Fruitarom	Fruit et Concentré	Bladna	Lait UHT
GetiTrad S.A	Cacao et Chocolat	Ramy	Lait, petit lait (l'ben)
Terreno	Transport	Trefle	Yaourt, petit lait

Source : Elaboré par nos soins, sur la base des informations obtenues dans l'entreprise.

⁵⁰ Elaboré par nos soins, sur la base des informations obtenues dans l'entreprise.

5. L'organisation de l'entreprise :

Une organisation scientifique du travail suivant la division horizontale en structurant l'entreprise en plusieurs directions travaillant conjointement chargé de l'exécution de tâche spécifique que ce soit en amont comme : la direction des achats, direction collecte de lait, la gestion des stock ...etc. En aval tel que : la direction commerciale, direction marketing ...etc. ou en parallèle à la production, cette dernière est également séparant en étape : préparation, processus et conditionnement ou les employés effectuent des tâches précises, afin de résoudre de nombreux problèmes : de délais, rentabilité, efficacité, productivité...etc. L'ensemble des directions et les différents services suivent une structure hiérarchique. L'organigramme est dans [l'annexe 2].

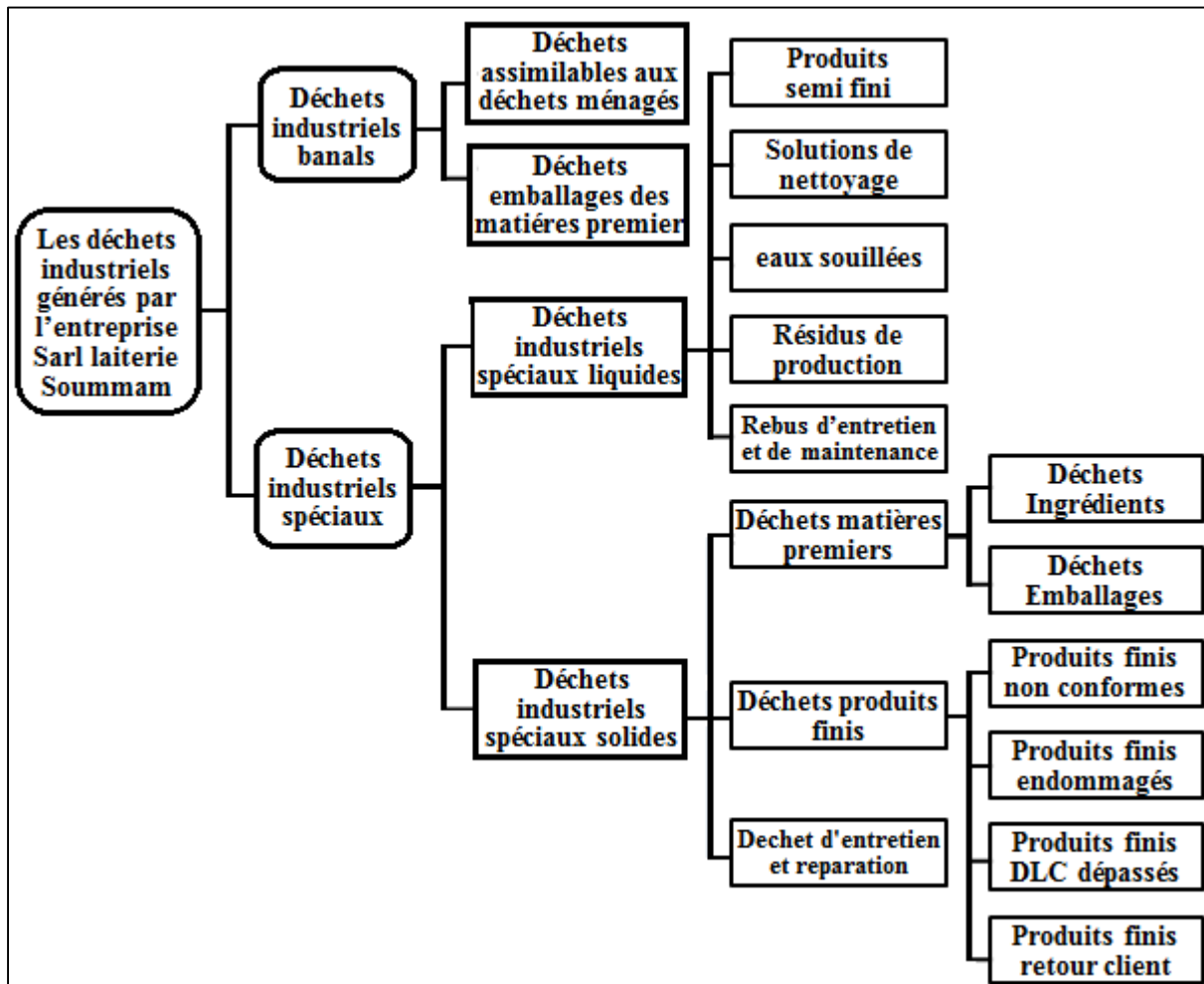
En conclusion, nous avons voulu effectuer ce stage dans la SARL laiterie Soummam car c'est l'une des plus grandes entreprises algériennes. Elle domine le marché de son secteur d'activité. Et continue toujours son développement pour consolider sa place de leader grâce à son principe d'innovation, et au sérieux de ses dirigeants ainsi qu'à leur volonté de hisser cette société en premier rang. La laiterie Soummam est devenue une vraie référence et un modèle de réussite à l'échelle nationale et sa réputation est fondée sur la qualité de ses produits et leur diversification. Mais surtout parce qu'elle est réputée par son organisation, le professionnalisme et l'amabilité de son personnel très généreux et à leur volonté de s'entraider. Je ne voulais donc pas rater l'opportunité de faire ce stage et de découvrir ce monde professionnel au sein de cette entreprise.

Section 2: Les déchets industriels générés par l'entreprise SARL laiterie Soummam

L'entreprise génère à cause de ses activités économiques de nombreux types de déchets industriels. Tous nécessaires à la production des différents biens qu'elle met sur le marché.

Elle génère deux types de déchets industriels : Des déchets industriels banals (DIB), ainsi que des déchets industriels spéciaux (DIS).

Figure 3 : Les différents déchets industriels générés par l'entreprise ⁵¹



Source : Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l'entreprise.

1. Les déchets industriels banals.

Il s'agit des déchets qui n'ont pas des caractéristiques dangereuses. On retrouve dans l'entreprise deux catégories :

1.1. Les déchets assimilables aux déchets ménagés

Ce sont les déchets qu'on retrouve dans des fonctionnalités complémentaires à celle de la production, autrement dit qui ne sont pas issue du processus de fabrication des produits, ils sont plus tôt générés par :

- L'administration : des feuilles en papier, des stylos, des cartouches d'imprimant ...
- Les réfectoires : des emballages de produit alimentaire, des déchets organiques ...

⁵¹ Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l'entreprise.

- Les fumoirs : des mégots de cigarettes, des gobelets de café, des bouteilles d’eaux...
- Le restaurant et la cafeteria : des déchets organique, des emballages en plastique ou en papier, des reste de nourriture ...
- Les poubelles : différents déchets des ateliers et des laboratoires d’analyse ...
- Les salles d’eau et les toilettes : de l’eau et des boues.

1.2. Les déchets emballages des matières premières

Les emballages des différents types de matières premières, qui peuvent être :

- Des sacs en plastique ou en papier : qui au paravent contenait des ingrédients tel que la poudre de lait, le sucre de canne en poudre ...
- Des futs métalliques jetables et des futs en plastique : qui ont servie à transporter les ingrédients liquides comme les concentrés de fruit ...
- Des bidons, jerricans en plastique : qui contenait des liquide tel que les aromes ...
- Les palettes, les cadres et les chevrons en bois : qui servait au déplacement et au transport de nombreuses choses comme les sacs d’ingrédients ou les cartons de préformes ...
- Des cartons : qui contenait des emballages comme des étiquètes, des bouchons ...
- Des caisses en bois qui contenait les MP de valeur ou qui sont fragile comme les rouleaux de filme ou de fines feuilles en aluminium servant pour l’emballage du fromage ...
- Des tube en cartonne dure ou en plastique qu’on retrouve à la fin des bobine de cellophane ou de filme en plastique étirable ...
- Les contours en plastique rejeté suite aux découpes des boites de yaourt.

2. Les déchets industriels spéciaux

Ils ne sont pas forcément dangereux ou toxique, mais ce sont des substances ou des matériaux classé dans les déchets spéciaux en raison de certaine de leur caractéristiques, qui nécessite un soin particulier, ou qu’ils doivent être traité déferment des autres. Ils peuvent être sous forme liquide ou solide.

2.1. Les déchets industriels spéciaux liquides

Ses derniers sont générés au cours du processus de fabrication des produits, ils peuvent être inoffensif : alimentaire ou bien organique ... comme ils peuvent se révéler dangereux : des produit chimique ...

2.1.1. Les déchets des produits semi fini

Des ingrédients mélangés : lait crue, sucre, concentré de fruit ... initialement préparé pour la production mais peuvent devenir des déchets dans certaine constance rare : à cause des erreurs de dosage, des fautes dans les recettes, une contamination du produit ...

2.1.2. Les déchets des solutions de nettoyage

Ce sont des solutions de produit chimique généralement de la soude, de l'acide et du désinfectant mélangés et dilués avec de l'eau, elles sont utilisé pour nettoyer les cuve, les tuyaux et les machine après chaque fin de production avants le changement et la production d'un autre produit, au cours d'une phase appelé (NEP) nettoyage en place.

2.1.3. Les déchets des eaux souillées

Toujours dans la phase de NEP Après le passage de la SDN, les ingénieurs process font un rinçage avec de l'eau à partir des cuve en passant par les circuits de tuyaux jusqu'aux machine pour enlever toute trace des produit chimique précédemment utilisé.

2.1.4. Les déchets des résidus de production

Ils s'agissent des résidus du processus de fabrication généré obligatoirement, ce sont des boues industrielles inévitables, car elles sont obtenues de façon non délibérée.

2.1.5. Les déchets des rebus de maintenance et d'entretien

On peut également citer d'autres déchets nécessaires à l'activité de l'entreprise tel que : l'acide des batteries et moteur électriques, les liquides de refroidissement ou les lubrifiants de moteur des machine et des différents véhicules circulant au sein de l'usine, soit électriques comme les clarks chariots élévateurs, ou mécaniques des semi-remorques et chargeurs élévateurs de conteneurs ...

2.2. Les déchets industriels spéciaux solides

Ils peuvent s'agir d'élément possédant certaines caractéristiques dangereuses, comme ils peuvent être inoffensifs mais requièrent certaines conditions pour les préserver en attendant leur traitement.

2.2.1. Les déchets des matières premières

Ce sont les différents composants utilisés pour la préparation, la fabrication ou le conditionnement des produits, séparés en deux catégories :

2.2.1.1. Les déchets des ingrédients endommagés

Il s'agit des différents ingrédients qui sont habituellement utilisé pour la préparation des recettes, exemple : lait cru, poudre de lait, sucre en poudre, concentré ou pulpe de fruit...

Ils sont toujours vérifiés avant d'entamer l'étape de poudrage, en cas d'anomalie ils sont directement placés en quarantaines et donc ils devenir des déchets. Cela peut être la conséquence de deux types de cause :

2.2.1.1.1. Les déchets des ingrédients endommagés causes interne

Il s'agit des ingrédients endommagés en raison de mauvaise manipulation des ingrédients au cours du déchargement des camion du déplacements vers le hangar de stockage ou des déplacements du lieu de stockage vers l'atelier de préparation ce qui cause l'éclatement des sacs ou des futs après qu'il soit tombé ou touché par les véhicules ... ou quand les ingrédients en question ne sont pas stockés dans les conditions nécessaires afin qu'ils soient préservé.

2.2.1.1.2. Les déchets des ingrédients endommagés causes externe

Ce sont les ingrédients non conformes d'origine, à des raisons quelconque mais avant leur arrivé dans l'usine, une faute du fournisseur il y aurait eu des erreurs de fabrication ou des défauts, ou endommagé au cours de leur transport

2.2.1.2. Les déchets des emballages endommagés

Dans cette catégorie de déchets on trouve par exemple : les préforme et les bouchons des bouteilles, les brique de lait, les boite de fromage, les bobine en plastique servant au fromage des boite de yaourt, les rouleaux de sleev, d'opercules, décore, étiquettes...

Pareil pour les emballages aussi, ils peuvent avoir des anomalies qui empêchent leur utilisation qui fait que ses derniers deviennent des déchets qui seront mis en quarantaine à cause également des deux mêmes types de raison que celle des ingrédients :

2.2.1.2.1. Les déchets des emballages endommagés causes interne

Les emballages endommagés en raison des mauvaises manipulations des bobines de plastique ou des rouleaux de décore, pendant le déchargement, le stockage ou le déplacement, elles peuvent tomber ou être touchées ce qui les abimes ou les écrases et donc les rendent inutilisable. Ou également à cause d'un mauvais stockage même si la majorité des emballages n'ont pas besoin de condition particulière mais certain d'entre eux ont en besoins et doivent être stocké dans des conditions spécifique pour les préserver, en l'occurrence les rouleaux

d'étiquettes ou des bobines d'autocollant de décore ses dernières doivent être entreposé dans des chambres froide car elle contient de la colle et cette dernier peut perdre ses facultés.

2.2.1.2.2. Les déchets des emballages endommagés causes externe

L'endommagement est de la faute du fournisseur, à cause des défauts de fabrication de ces emballages qui fait qu'on ne peut plus les employés. Exemple : les rouleaux d'étiquette collé entre elles, à cause des écoulements de la colle ou bien les bobine de décore qui ne collent pas en raison d'une colle défectueuse ... comme ça peut être causé par de mauvaise condition de chargement ou sur tout au cour du transport.

2.2.2. Les déchets des produits finis

Parfois, même les produit finis peuvent être ou devenir des déchets ceci en raison de certaine cause qui sont énuméré ci-dessous :

2.2.2.1. Les déchets des produits finis non conformes

Après les tests de conformités effectués dans les laboratoires d'analyse, les résultats peuvent être positifs à une contamination du produit ou à une quelconque raison de non-conformité, suite à de nombreuses anomalies biologique, physique ou chimique.

2.2.2.2. Les déchets des produits finis endommagés

Les biens qui sont endommagés par les différentes manipulations dans l'usine en l'occurrence lors du déplacement des produits depuis les machines de palettisation vers le lieu de stockage qui est la chambre froide ou bien lors des chargements sur les quais vers les camions. Le motif d'endommagement le plus récurrent est l'encrassement.

2.2.2.3. Les déchets des produits finis DLC dépassés

Ce sont les produits finis périmés, qui ont atteint la date d'expiration. Cette situation survient très rarement car elle est souvent évitée grâce à la bonne planification de la production et la gestion commerciale.

2.2.2.4. Les déchets des produits finis retour client

Ce sont les produits précédemment vendus et livrés puis renvoyés par les clients pour des motifs différant : une quelconque non-conformité des biens et leurs endommagements au cours du chargement ou du transport.

2.2.3. Les déchets de la maintenance et d'entretien

Que ce soit dans le processus de production et ses différentes étapes : préparation, fabrication et conditionnement on retrouve de nombreuse et différente machine exemple : (mélangeurs, pompes, remplisseuses, conditionneuses, étiqueteuses, palettiseur ...) ou celle

dans l'étape du stockage dans les chambres froides : (moteurs, ventilateur, radiateur, compresseurs...) ou les véhicules de l'entreprise : (les camions, les semi-remorques les chariots et les chargeurs élévateurs ...). Tous ces éléments génèrent des détritux à cause de leur entretien, maintenance et réparation.

2.2.3.1. Les déchets de l'entretien préventif

Les machines industrielles et les véhicules de l'entreprise ont tous besoins d'un entretien préventif pour assurer leur bon fonctionnement et afin qu'elles ne tombent pas en panne. Les entretiens s'effectuent régulièrement après chaque durée d'utilisation qui dépend d'une machine et d'un véhicules à l'autre mais aussi du composant qu'il faut remplacer, c'est ces dernier qui devient des déchets, mécaniques comme les couvre joints, pneus, filtres, chaine de distribution, courroie... et électriques tel que les batteries, fusibles, câbles...

2.2.3.2. Les déchets de maintenances et réparation

En cas de panne et l'arrêt d'une machine ou d'un véhicule, les agents de maintenance les réparent et ils utilisent des pièces de rechange, après réparation les déchets peuvent être généré sous formes de pièces détachées usé ou qui ne fonction plus.

En conclusion, on retrouve dans les déchets industriels générés par l'entreprise SARL laiterie Soummam : des DIB sois ceux assimilables aux déchets ménagers générés par l'administration ou les diverses consommations des employés (fumoir, restaurant, cafeteria...). Ou bien des résidus sous forme d'emballages (carton, plastique, métallique...) ainsi que des DIS liquides comme : des produits semi fini, solution de nettoyage, eaux souillées, résidus de production ainsi que des rebus de maintenance et d'entretien, et des DIS solides : sous forme de matières premières non conforme, produits finis non conformes (endommagés, DLC dépassée, retour clients), et des détritux d'entretien préventif, de maintenance ou de réparation (accessoire, pièce usagé). Ces déchets industriels (DI) sont généralement inévitable, mais parfois sont causés par des erreurs humaines, matérielles ou des fournisseurs, mais ses dernières ne sont pas fréquentes.

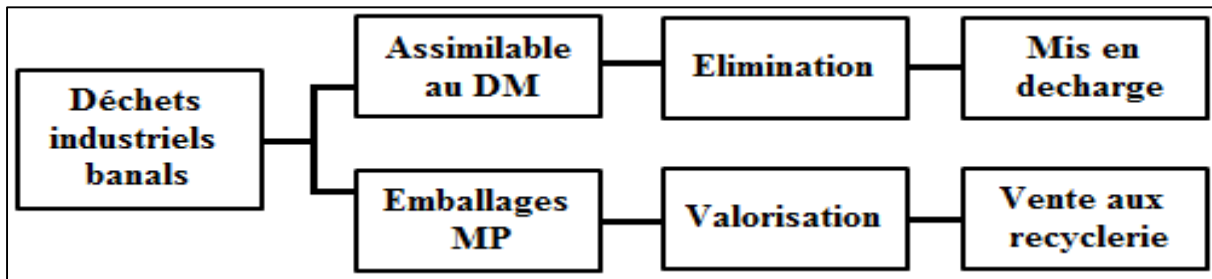
Section 3: Gestion et traitement des déchets au niveau de la SARL laiterie Soummam

Dans cette section on s'intéresse au différent pratique mis en place par l'entreprise afin de gérer convenablement ses déchets, comment sont effectués les étapes par les quelle passent les différent type de déchets : la collecte, le tri, le stockage et le transport, ainsi que les moyen mis en place et les méthodes employées pour le traitement : valorisation ou élimination.

1. La gestion des déchets industriels banals

La gestion des DIB de l’entreprise est assez simple car ils ne nécessitent aucun traitement particulier ou des précautions spéciales ont en distingue deux catégorie : les DIB assimilable au DM qui sont collectés puis transporté et mis en décharge, et les emballages en carton, plastique, métallique, bois ... Ils sont collectés, triés et valorisé par la vente pour qu’ils soient ensuite réutilisé, réemployés ou recyclés par des partenaire commerciaux de la firme.

Figure 4 : Type et traitement des DIB de l’entreprise ⁵²



Source : Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l’entreprise.

1.1. La gestion des déchets assimilables aux déchets ménagés

L’entreprise a instauré un système de collecte de ses déchets à travers les différents lieux de génération dans toute l’usine, elle a recrutée et chargée des employés à l’exécution de cette tâche dans les normes recommandé ou obligatoire, et à prévue des endroits pour leur stockage temporaire et s’occupe elle-même du transport vers les lieux d’élimination.

1.1.1. La collecte des déchets assimilables aux déchets ménagers

Ils sont collectés régulièrement par des agents de propreté et d’hygiène également appelés techniciens de surfaces ses derniers nettoient les différent ateliers et locaux de l’usine et vident les poubelles dans des sacs, ensuite ils les transportent vers les emplacements dédiés qui se trouvent à l’extérieur mais toujours vers le plus proche de l’atelier en question, par des portes spécifique, en suivant un chemin particulier préalablement indiqué par la direction pour éviter tout contact des déchets avec les différents matériels ou les marchandises que ce soit les matières premières ou les produits finis. Les femmes de ménage qui nettoie les bureaux de l’administration ainsi que les agents qui nettoient les fumoirs, réfectoires, le restaurant et cafeteria suivent également la même procédure, ils collectent les ordures et vident les poubelles dans des sacs et les évacuent vers les lieux dédié indiqué.

⁵² Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l’entreprise.

1.1.2. Le transport des déchets assimilables aux déchets ménagés

Ensuite après les avoir entreposés dans les emplacements extérieur dédié à ses déchets un chauffeur et des éboueurs salariés de l'entreprise se chargent de faire la tournée et se mettre les détritrus dans un camion à ordure appartenant à l'entreprise pour ensuite les transporte jusqu'à une décharge publique afin de s'en débarrasser.

Les boues des toilettes et salles d'eau sont compte à eux évacués directement dans les égouts.

1.2. La gestion des déchets emballages des matières premières

Les matières premières de l'entreprise sont conditionné dans de nombreux type d'emballages différant, ses dernier sont récupérer et valorisé suivant les étapes suivantes :

1.2.1. La collecte des déchets emballages

Se fait après chaque déballage de matières premières emballage (MPE), dans les stocks tampons avant de les amener vers les ateliers de conditionnement, et après le déballage des matières premières ingrédients (MPI) dans les ateliers de préparation, par les agents d'entretien en respectant le principe de la marche en avant pour éviter tout croisement avec les produits ou d'autres marchandises.

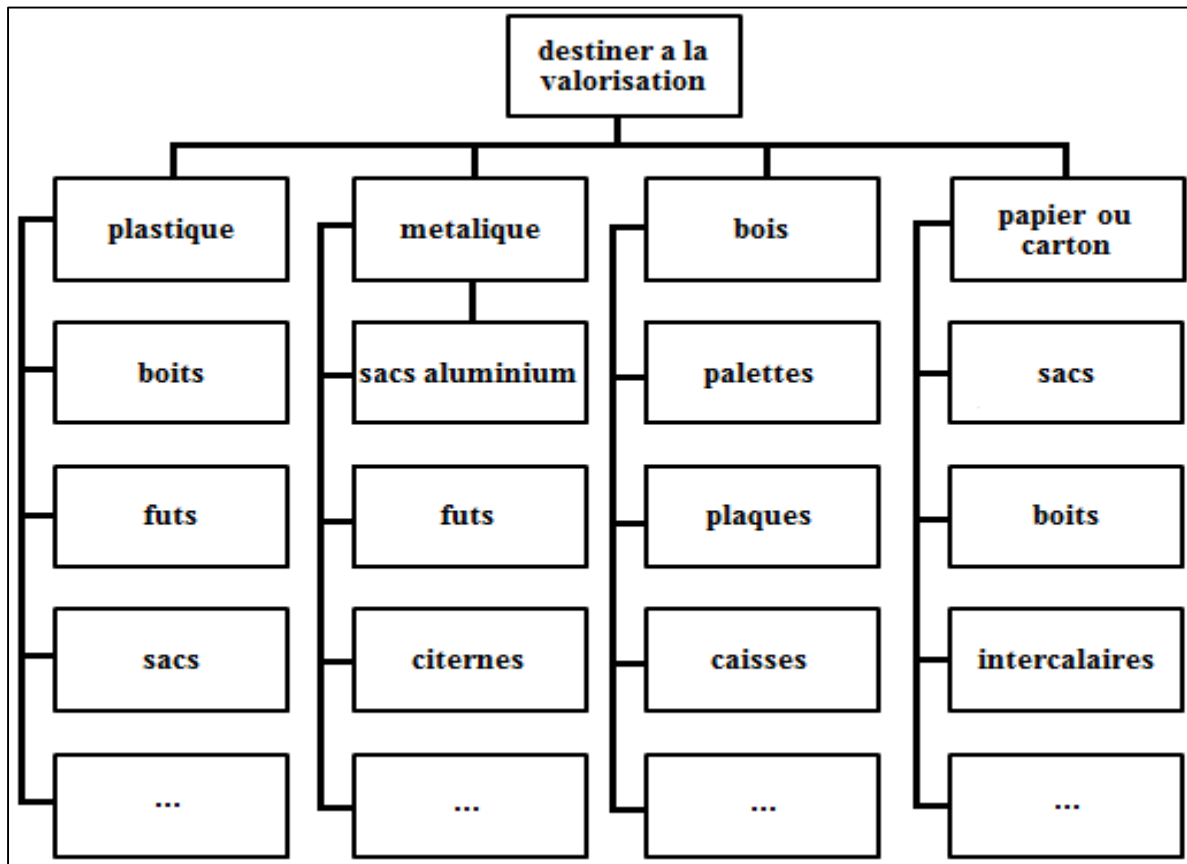
1.2.2. Le tri des déchets emballages

Des employées se chargent également du tri, d'abord, en les séparant en deux catégories : les déchets qui seront vendus en vrac par le poids (en kg) et les déchets qui seront vendu par unité, et ensuite les éléments de la première sont séparé selon le types de matières : carton ou plastique et ceux de la deuxième sous différant classe : sacs en plastique, aluminium ou en papier, futs en plastique ou métallique, palettes...

1.2.3. Le stockage des déchets emballages

Selon le tri, une zone (entrepôt couvrir) réservée pour chaque catégorie, qui est ensuite divisées en parties pour chacune des classes qui les composent, selon le type de déchets. Ses derniers sont entassés et pressé manuellement de façon à ce qu'ils ne prennent pas beaucoup de place en attendant leurs transports.

Figure 5 : Tri et répartition du stockage des déchets emballages, (liste non exhaustive) ⁵³



Source : Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l’entreprise.

1.2.4. La valorisation des déchets emballages

Pour ça l’entreprise a des partenaires commerciaux spécifiques qui achètent les déchets dans le but de les revalorisé à leur tout en les recyclant ou les revendant ... Ce sont les agents de sécurité qui se chargent de surveiller et contrôler la vente des déchets,

Pour les déchets vendu par le poids, ils remplissent une fiche de pesées [Annexe 3], le camion du client est pesé avant et après chargement, et ne peut charger qu’une seule matière à la fois, s’il veut en charger une autre il devra repasser par la balance après avoir fini de charger la premières.

En ce qui concerne les déchets vendu par unité, les agents remplissent une fiche de chargement des récupérations [Annexe 4].

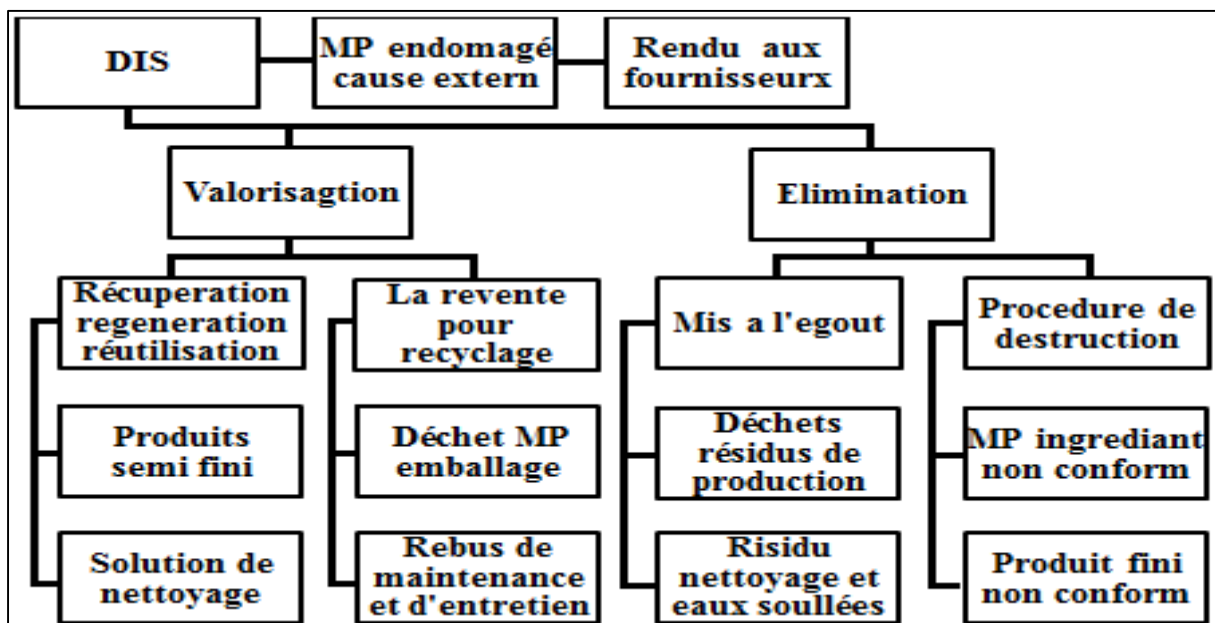
Après, un agent factotum remplit un bon pour l’achat des déchets et encaisse le payment, et il est chargé de noter toutes les transactions pour des soucie de comptabilité.

⁵³ Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l’entreprise.

2. La gestion des déchets industriels spéciaux

La gestion des déchets industriels spéciaux (DIS) de l'entreprise est compte à elle sensible en raison de leur caractère dangereux pour l'environnement, c'est pour cela qu'ils doivent subir des traitements particulier pour : si possible les récupérer et les réutiliser afin de diminuer la quantité des déchets ou si non les éliminer convenablement en respectant les directive et lois en vigueur.

Figure 6 : Traitement des DIS de l'entreprise⁵⁴



Source : Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l'entreprise.

2.1. La gestion des déchets industriels spéciaux liquides

On retrouve dans l'entreprise cinq catégories de déchets industriels spéciaux (DIS) liquide, les trois premières sont gérés et traités de façon à récupérer le maximum et d'éviter le gaspillage ; les résidus de ces traitements ainsi que la quatrième catégorie sont traités pour les rendre inoffensifs, puis ils sont mis à l'égout, compte à la cinquième catégorie elle est valorisé par la vente.

2.1.1. La gestion des déchets produits semi fini

Généralement grâce au management de la qualité de l'entreprise il n'y a pas de déchets de ce type mais parfois des erreurs humaines ou des pannes de machines peuvent arrivées. Mais avec les analyses régulière effectuées par les techniciens process et contrôle qualité,

⁵⁴ Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l'entreprise.

permet de détecter qu'un produit semi fini (ingrédient mélangés) se révèle non conforme. Il est collecter, séparé et rediriger vers une cuve de stockage pour une analyse de prétraitement, après quoi il sera traité pour le récupérer soit en le régénérant pour le réutiliser dans la fabrication d'un autre produit ou en préparant une nouvelle préparation qui permettra de rectifier les erreurs commises dans le premier qui seront ensuite mélangées.

2.1.2. La gestion des déchets solutions de nettoyage

Après chaque utilisation de la solution de nettoyage, elle sera collectée, filtrée, traitée dans la station de nettoyage en place (NEP) afin de récupérer la partie active qui sera redirigé dans une cuve de stockage en attendant sa réutilisation. En ce qui concerne les résidus qui sont la partie souillée ils seront redirigés vers un bassin de décontamination pour désactiver les produits chimique toxique ou nocif si ils en restent après leur contacte et la réaction avec les produits semi-finis (PSF), ensuite diminuer leur concentration pour en fin les éliminés grâce à la mise à l'égout.

2.1.3. La gestion des déchets des eaux souillées

Après leur utilisation ils seront également traités dans des bassins de décantation pour séparer puis désactiver les éléments dangereux et en fin éliminer avec la mise à l'égout.

2.1.4. La gestion des déchets résidus de production

La fabrication engendre des déchets parfois involontaire tels que les nombreux résidus de production, et parfois volontaire mais nécessaire suivant les protocoles mis en place comme : déversé une quantité (1 à 3 kg) à chaque nouveau fut box de pulpe par soucie de contamination ... ils sont eux également traités puis éliminé dans la mise à l'égout.

2.1.5. La gestion des déchets rebus de maintenance et d'entretien

Collecter après chaque maintenance et remplacement d'un rebus par un nouveaux produit, ils sont triés selon le type, ensuite conditionnés, contenu dans des jerricans ou futs, pour le stockage ils sont déplacés dans un entrepôt réservé au déchets industriels spéciaux (DIS), en attendant la valorisation, ils sont mis en lots à disposition du factotum [annexe 14] puis vendu à des prix réduit presque symbolique, sans profit important mis appart celui d'économisé les coûts de leur élimination.

2.2. La gestion des déchets industriels spéciaux solides

Leurs gestions différées selon le type mais aussi la cause de leur génération.

2.2.1. La gestion des déchets matières premières

La gestion de ses détritrus dépend de la cause de leur non-conformité soit causé en interne ou bien externe à l'entreprise.

2.2.1.1. La gestion des déchets matières premières ingrédients

Ils sont soit renvoyé au fournisseur ou alors suivent la procédure de destruction.

2.2.1.1.1. La gestion des déchets ingrédients causes interne

Quand l'origine de la non-conformité des MPI est interne à l'entreprise, causée par la manutention ou des mauvaises conditions de stockage. Elle est collecter, transporter et mise en quarantaine par les agents de préparation. Ensuite le magasinier de préparation remplit une fiche de non-conformité [Annexe 8] en indiquant que la cause est interne, ensuite il fait une demande de destruction [Annexe 7] pour que les produits soit éliminés par un sou traitant ou une tierce entreprise.

2.2.1.1.2. La gestion des déchets ingrédients causes externe

L'effectif travaillant dans les laboratoires effectue des analyse des matières première après son arrivé et/ou avant chaque utilisation, si les résultats des analyses se révèlent non concluantes est montre que les ingrédients sont non conforme. Alors ils seront collecté, mis en quarantaine, ensuite le magasinier de préparation remplit une fiche de non-conformité [Annexe 8] externe qui sera approuvé et signé par le responsable du laboratoire et vas l'envoyer à la direction de production qui en fera part à la direction des achats pour que cette dernière contactent le fournisseur afin de lui signalé le problème pour qu'il vient la récupérer et rembourser, ce dernier peut demander une contre-expertise et vient la contrôler à son tour.

2.2.1.2. La gestion des déchets matières premières emballages

Les matières premières emballages (MPE) sont soient renvoyées au fournisseur soit vendu pour qu'elles soient recyclées

2.2.1.2.1. La gestion des déchets emballages causes interne

Lorsque la cause de non-conformité est interne à l'entreprise, le responsable qualité emballage remplit une fiche de non-conformité [Annexe 8] en précisant le motif puis l'envoi à ses supérieurs accompagné d'une demande de destruction [Annexe 7] après que cette dernière est accepté, les déchets sont collectés, stockés ensuite vendus par le factotum au poids (par kg) il remplit une fiche de pesées [Annexe 3], avant et après le chargement dans les camions des partenaires commerciaux désigné (les clients qui achètent les déchets), pour que ses derniers les traitent : réemploi, revente ou recyclage.

2.2.1.2.2. La gestion des déchets emballages causes externe

Lorsque la cause de non-conformité est externe (d'origine fournisseur), les magasiniers préviennent le responsable de la qualité emballage, le responsable examinera les produits puis rédigera une fiche de non-conformité [Annexe 8] qu'il enverra à ses supérieurs de la direction de production qui préviendront à leur tour la direction des achats pour que ses derniers contactent le fournisseur afin qu'il rembourse et vient reprendre son produit afin qu'il le recycle.

2.2.2. La gestion des déchets produits finis

Si les produits finis (PF) sont de bonne qualité et comestible, certains sont réutilisés, d'autres offerts aux salariés. S'ils ne sont pas valorisables ils seront éliminés suivant la procédure de la destruction.

2.2.2.1. La gestion des déchets produits finis non conformes comestible

Certains produits tels que le fromage fondu, lait blanc ou jus au lait sont collectés, analysés, stockés dans une chambre froide en attendant de les réutiliser dans la fabrication de nouveau produit, car ses derniers ont des compositions et des propriétés de régénération.

Les autres biens tels que les yaourts en pots ou en bouteilles sont collectés, analysés, stockés dans la chambre froide ensuite ils sont distribués au salarié (des dons).

2.2.2.2. La gestion des déchets produits finis destinés à la destruction

Il peut s'agir : des rebus de production pour des motifs qui les rendent incommestibles, PF périmés DLC dépassés, PF endommagés, PF avarie retour client.

Ses derniers sont collectés, stockés le temps que prend la démarche de destruction car ils sont destinés à l'élimination, la procédure est la suivante : Arrivé jusqu'à une certaine quantité (22boîtes remplies) un membre de l'effectif contrôle de gestion de la production compte et note l'ensemble des produits par unité et fait un inventaire des produits avariés cause rebu machine [Annexe 5]. Ensuite il calcule le taux de perte avec la quantité totale produite extraite du relevé de caisse grâce au tableau du taux de perte [Annexe 6] qui sert à des soucis de comptabilité. Ensuite, entame en remplissant une demande de destruction [Annexe 7] suivie d'une fiche de non-conformité pour chaque désignation de produit [Annexe 8]. Ses derniers seront transmises au responsable du service d'hygiène sécurité environnement, ce dernier envoie une demande de valorisation au service finance et comptabilité [Annexe 9], Pour qu'il évalue la valeur des produits et rédige une demande de destruction qui sera transmise au service des impôts pour programmer un contrôle et assister à la destruction [Annexe 10].

Suivie d'un tableau détaillant la valorisation effectuée de l'ensemble des produits [Annexe 11].

La direction des impôts de Bejaia contactent le service des impôts de la commune d'Akbou qui a leur tour contacteront le service HSE de l'entreprise pour fixer une date et l'heure de l'inspection pour contrôle et vérification des marchandises et de leurs quantités.

Après la validation de la demande de destruction par l'agent d'inspection des impôts, le responsable HSE contacte une entreprise spécialisée dans la destruction de DIS pour fixer une date de rendez-vous pour se charger du transport et de la destruction des produits.

Elle sera assistée par l'agent des impôts, l'agent HSE, directeur de contrôle qualité, le responsable de production et le gérant de la tierce entreprise. Pour enfin rédiger un procès-verbal de destruction des produits [Annexe 12].

2.2.3. La gestion des déchets de maintenance et d'entretien

Après chaque maintenance ou réparation les anciennes pièces détachées remplacées sont collectées et stockées dans une zone spéciale, qui seront ensuite vérifiées par les techniciens de maintenance pour décider du traitement, si elles sont encore en bon état de marche ou peuvent être réparées elles seront réutilisées ou réemployées, si elles sont usagées ils rempliront un PV de réforme [Annexe 13] et un tableau, liste des déchets qui seront valorisés par la vente en lot [Annexe 14].

Pour conclure, l'entreprise gère tous ses déchets industriels (DI) dans les normes et en respectant la loi, sans aucune négligence. Elle a mis en place une gestion des déchets pour chaque type, en commençant par la prévention, pour éviter la production de rebuts qui peuvent être évités, ceci grâce à un management de qualité, en amont en traitant avec des fournisseurs sous contrat, pour qu'elle soit dédommée des éventuels déchets cause externe, ou dans la phase de production, en privilégiant l'utilisation des meilleurs procédés, et machines. De plus, elle a mis en place des protocoles à respecter par ses employés pour éviter le gaspillage.

Les rejets qu'elle engendre subissent tous un traitement adapté à chacun suivant la hiérarchie logique du traitement de ses débris, et qui sont les procédés les plus avantageux pour la firme et l'environnement. Alors en privilégiant la valorisation, dans l'ordre suivant : la réutilisation, régénération et récupération, remplois sinon ils seront vendus à des clients spécifiques, ses derniers vont les revaloriser à leur tour. Pour enfin arriver à l'étape de l'élimination, pour cela les déchets industriels banals (DIB) sont mis à la décharge pour qu'ils soient traités ou incinérés, les déchets industriels spéciaux (DIS) liquide sont traités dans des bassins de décantation puis passent par une station d'épuration avant d'être relâchés dans la

mise à l'égout, et en ce qui concerne les déchets industriels spéciaux DIS solide l'entreprise assure leur élimination par des tierce entreprise spécialisé dans ce domaine d'activité.

Conclusion du chapitre

En conclusion tous les déchets de l'entreprise sont gérés en respectant les conditions de chacune des différentes étapes de la gestion des déchets (GDD), collectés suivant des chemins spécifiques dédiés à leur passage et ne se croisent pas avec les produits fini ou d'autre marchandise saine et propre à la consommation. Ils sont aussi trié à la source selon les type et la nature ensuite ils sont stocké chacun dans sa zone réservé pour assurer les conditions nécessaires afin que les produits ne se détériorent pas et d'éviter les accidents ou tout autre désagrément.

Les rebus sont traités suivant l'ordre de hiérarchique de traitement des déchets (TDD), tout dépend du déchet en question, mais l'entreprise vise en priorité la valorisé de ses déchets, d'abord si possible en les réutilisant après récupération et régénération, si non les déchets seront vendu à des particulier qui sont des partenaires commerciaux sous contrat avec l'entreprise pour que les déchets puissent être réemployer dans d'autre fonction ou bien ils seront recyclés pour servir à la fabrication de nouveaux produits.

En ce qui concerne les déchets matières premières endommagés à l'extérieur mauvaise conception, défaut de fabrication ou endommagé au cours du transport, autrement dit causé par le fournisseur, alors les déchets lui seront renvoyés et devra remboursé, il doit respecter les termes du contrat qui le lie à l'entreprise, sinon il s'expose au conséquence juridique.

En dernier recours quand les déchets de l'entreprise ne sont pas valorisable, elle est obligé de les éliminer, les déchets industriels banals (DIB) assimilable au déchets ménagers (DM), sont mis en décharge, compte au déchets industriels spécial (DIS) liquide, ils sont préalablement traiter au sein de l'entreprise pour désactiver les propriétés dangereuses dans le but de préserver l'environnement ensuit ils serrent évacuer par la mise à l'égout, mais ils vont tout de même subir d'autre traitements, avant de rejoindre les canalisations de la zone industrielle car la laiterie a installé une station d'épuration des eaux usés.

Compte aux déchets industriels spéciaux (DIS) solide, les employé concerné suivant une démarche de destruction des produis avariés, en contactent les services des impôts pour qu'il valide et assiste à l'élimination des détritrus et pour ça la firme fait appel à une tierce entreprise spécialisé dans ce domaine.

Conclusion générale

Conclusion générale

Conclusion générale

La quantité de déchets produites par nos sociétés ne cesse d'augmenter, à cause de nos activités économiques de consommation et de production, notamment avec le développement de l'industrie, car les entreprises industrielles figurent en tête de liste compte tenu des multiples sources de rebus qu'elles génèrent.

les rejets industrielles sont parmi les sources de pollution les plus importantes, car ils ont des impacts négatifs souvent irréversibles sur la qualité de l'environnement, de certaines ressources naturelles et sur la santé humaine, quand ces résidus ne bénéficient pas d'une bonne gestion et sont éliminés en subissant aucun traitement, ils sont directement mis en décharge ou incinérés pour les solides, mis à l'égout vers les océans pour les liquides, et des émissions relâché dans l'atmosphère pour les gazeux. Ce qui entraîne donc divers problèmes sociaux et environnementaux et constitue un véritable enjeu. De ce fait, la mise en place d'une gestion et traitement des déchets s'impose.

Pendant longtemps ses détritrus étaient tous considérés comme des inconvénients du point de vue écologique à cause des problèmes qui s'y sont lié, et également sous un angle économique, car ils sont représentés sous forme de flux physiques généralement sans valeur monétaire ou même avec une valeur négative en raison des coûts qu'ils engendrent avec les charges supportés pour s'en débarrassé, car ils ne subissent aucune forme de valorisation.

Mais aujourd'hui la gestion des déchets générés par les entreprises industrielles est une vraie opportunité pour ses dernières grâce aux bénéfiques économiques qu'elle leur apporte. Elle permet aux entreprises de réaliser des économies dans l'utilisation de leurs ressources en évitera dans la mesure du possible de produire des détritrus en les anticipant dès le stade projet et inclut les stratégies de réduction à la source en privilégiant les procédés de production générant le minimum de résidus, elle permet également de diminuer leurs coûts en couvrant tout le cycle de vie du déchet, depuis sa génération jusqu'au traitement de valorisation donnant ainsi à leur rebus une valeur marchande.

En raison des enjeux encourus et de l'opportunité que sa représente.

Au départ de notre travail le cadre initial de l'étude avait comme problématique de savoir :

Comment l'entreprise « la SARL laiterie Soummam » gère et traite les déchets générés par ses activités économiques ?

Et les Objectifs secondaire de l'étude étaient d'apporter des repense aux questions :

Conclusion générale

Q1. Quels sont les différents déchets générés dans les entreprises industrielles et dans la SARL laiterie Soummam à cause de leurs activités ?

Q2. Pour quel objectif, les entreprises industrielles traitent-elles leurs déchets ?

Q3. Quelles sont les mesures prises, les moyens employés et les méthodes appliquées pour la gestion des déchets au sein des entreprises industrielles en générale et dans la SARL laiterie Soummam en particulier ?

Cette étude a donc suivi ces objectifs, la démarche méthodologique adoptée afin de répondre à ces interrogations et/ou de permettre de vérifier les réponses préalablement données dans les hypothèses avancées et vérifiées leur pertinence, est basée, dans un premier temps sur une recherche bibliographique et documentaire sur l'ensemble du sujet pour connaître tous les différents types de déchets, le système de gestion de ses déchets à travers toutes ses étapes ainsi que les différents aspects du traitement qu'ils subissent.

Et nous avons alors recueilli des informations théoriques essentielles reposant sur la consultation d'un certain nombre d'articles, d'ouvrages, de thèses, et de mémoires.

Ensuite dans un second temps une expérience pratique, afin de nous rapprocher de la réalité et du terrain, quant à la gestion et au traitement des déchets dans les entreprises industrielles, nous avons effectué un stage pratique au niveau de la SARL laiterie Soummam, qui est l'une des plus grandes entreprises du paysage industriel algérien, elle est spécialisée dans la production des produits laitiers. Notre stage au sein de cette firme a pour objectif l'étude des différents types de déchets engendrés par son activité de production et les procédés mis en place pour assurer leur gestion ainsi que leur traitement.

De plus et dans l'objectif d'apporter une analyse à l'efficacité de la politique appliquée concernant les différents déchets générés dans l'établissement en les comparant au procédé de gestion le plus efficace utilisé dans le monde issue de la documentation des connaissances théoriques sur le sujet, et voir si elle respecte les normes réglementaires pour le traitement.

Et nous avons donc aussi recueillies des informations sur le terrain grâce à un stage pratique durant un mois au niveau de l'entreprise SARL laiterie Soummam.

Les résultats de la recherche ont permis de vérifier les hypothèses supposées au départ.

Les entreprises industrielles génèrent plusieurs types de déchets différents : solide, liquide, gazeux, qui dépend de la nature de leurs activités : des biens et services qu'elles produisent, alors qu'ils varient d'une entreprise à une autre. En ce qui concerne la SARL laiterie Soummam elle génère plusieurs types de déchets : des matières solides comme des emballages en plastique métallique, papier, carton, bois ... des rebus sous forme liquide qui

Conclusion générale

sont des résidus de production, des eaux souillées, des solutions de nettoyage, ainsi que des déchets gazeux émise par leurs machines du CO₂ et de la vapeur d'eaux. Ce qui confirme notre première hypothèse.

La SARL laiterie Soummam, traitent ses déchets pour en tirer profit en les valorisant, que ce soit en prolongent leur durée de vie ou en faisant d'eux de nouvelle matières première grâce à des différentes techniques de valorisation : la récupération, réemplois, régénération et réutilisation, ou par la vente, dans le but d'en bénéficier économiquement, et elles éliminent les détritrus non valorisable après qu'ils ai été traité : par l'épuration des boues avant évacuation, elle transporte ses ordures, qui sont une partie des déchets industriels banals (DIB) à la décharge et contacte des entreprises spécialisé dans la destruction des déchets industriels spéciaux (DIS) pour se charger de l'incinération ou l'enfouissement, pour qu'elles soient responsables donnant ainsi une bonne image et afin d'être irréprochable des effets négatifs causés par l'absence de traitement de ses rebus. Ce qui permet de vérifier également la deuxième hypothèse

La gestion des déchets dans les entreprises industrielles en générale diffère d'un déchet à l'autre selon sa nature et ses caractéristiques. De ce fait les mesures prise, les moyens employés et les méthodes appliquées varient également. Ce qui nous permet de vérifier notre troisième hypothèse. Car la SARL laiterie Soummam adopte les méthodes adaptées à chaque type de déchet en y employant les moyens spécifiques nécessaires pour la mise en place de mesure permettant d'assurer l'ensemble des étapes de cette gestion qui sont : la collecte, tri, stockage, transport et traitement adéquat.

Compte à l'analyse de l'efficacité de la politique mis en place par l'entreprise qui nous a accueillie durant un mois et nous a permis d'effectuer ce stage pratique.

Nous avons constaté, que la gestion des déchets dans l'entreprise SARL laiterie Soummam est très intéressante et efficace. D'abord d'un point de vue économique, car elle valorise tous les déchets qu'elle génère et qui peuvent être valorisés, même si elle ne recycle pas elle-même ces déchets parce que elle en a pas besoin des produits qui vont résulter de ces transformation du simple fait qu'ils ne rentrent pas dans les différentes matières premières qu'elle emploie. Mais elle les valorise comme même par la revente, en collaboration avec des entreprises partenaire, cette volonté de donner de la valeur au rebut est un comportement rationnel de la part de la firme car elle cherche à maximiser son profit avec ses récupérations.

Et nous trouvons que cette démarche est d'autant plus intéressante du point de vue social en raison de l'avantage qui est la création de plusieurs entreprises que cela permet

Conclusion générale

qu'elles soient : intermédiaire, commercial, transport ou de recyclage ... ainsi que des nombreux postes d'emplois qui vont être créés, qui s'occupent de la gestion des déchets à travers ses nombreuses étapes : la collecte, tri, stockage, transport.

Et également vue par l'approche environnementale ou écologique, car avec la revente des déchets ils ne sont pas directement destiné au recyclage mais peuvent encore être réutilisé ou remployé dans d'autre fonction, ce qui prolonge leur durée de vie. De plus les déchets qui ne peuvent pas être valorisé, ils bénéficient comme même de traitement permettant de contenir ou réduire leur effet sur l'environnement après leur élimination qui se fait selon leur état : les rejets liquide, avant leur mis à l'égout sont traité dans des bassins de décantation, ensuite ils seront traité dans la station d'épuration installé par la firme, Pour les déchets solide elle suit les directive règlementaire pour les éliminer en faisant appel à d'autres entreprise spécialisés dans la destruction.

L'entreprise a mis en place cette gestion d'une façon rationnelle pour ses intérêts, et d'un autre côté pour prévenir et réduire la production des déchets et traiter ceux qui sont inévitables pour réduire leurs effets, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. Mais aussi en étant obligé, car d'une part elle est tenu par l'état car la loi l'y oblige et d'autre part afin de respecter les conditions de la certification ISO 9001 version 2015, cette dernière la contraint également à respecter chacune des étapes de la gestion comme l'application de la marche en avant au cours de la collecte, le tri, respecter les normes pour le stockage et le transport dans les conditions exigés.

Les limites de la recherche sont :

- L'absence de données au sein de l'entreprise sur les quantités de déchets générés, valorisés, éliminés permettant d'apporter des statistiques.
- L'absence de données sur les profits générés par l'entreprise grâce à la valorisation des déchets, afin de faire une étude économique approfondie sur la rentabilité.

Les recommandations pour l'entreprise « SARL laiterie Soummam » :

- Trouver des méthodes pour le traitement des déchets gazeux, avec des coûts faibles.
- Chercher et développer des procédés ou moyen de production plus optimal générant le moins de rebus afin d'éviter le gaspillage.
- Inciter les salariés à mieux assurer les tâches de manutention.
- Trouver des solutions pour la valorisation des déchets qui ne le sont pas ou qui ont des coûts de traitement très élevé et qui donc ne génère pas une plus-value.

Conclusion générale

– Essayez de négocier avec les fournisseurs pour optimiser les emballages, les rendre plus résistant pour protéger leurs contenus, ou encore mieux pour réduire les déchets, remplacer les emballages jetable par d'autre qu'ils soient réutilisable, (mais cette alternative n'est pas faisable dans les activités d'import-export à cause des éventuels coûts élevés qui seront engendrés).

Notre travail de recherche, ouvre des pistes et des perspectives de recherche que nous pouvons résumer dans ce qui suit :

Les perspectives de recherches :

– Les entreprises industrielles mettent elle en place une gestion des déchets qu'elle engendre pour des objectifs économiques ou bien écologique ?

– Quel est le rapport entre la gestion des déchets et l'économie circulaire ?

– Les impacts de la mise en place d'une gestion des déchets dans les entreprises industrielles sur la pollution de l'environnement ?

– La gestion des déchets doit-elle être une obligation ou un choix pour les firmes ?

– La gestion des déchets est-elle suffisante pour contrer l'épuisement des ressources naturelles.

– Comment les entreprises industrielles traitent elles leurs déchets gazeux ?

– La gestion des déchets gazeux dans les entreprises industrielles.

Annexes

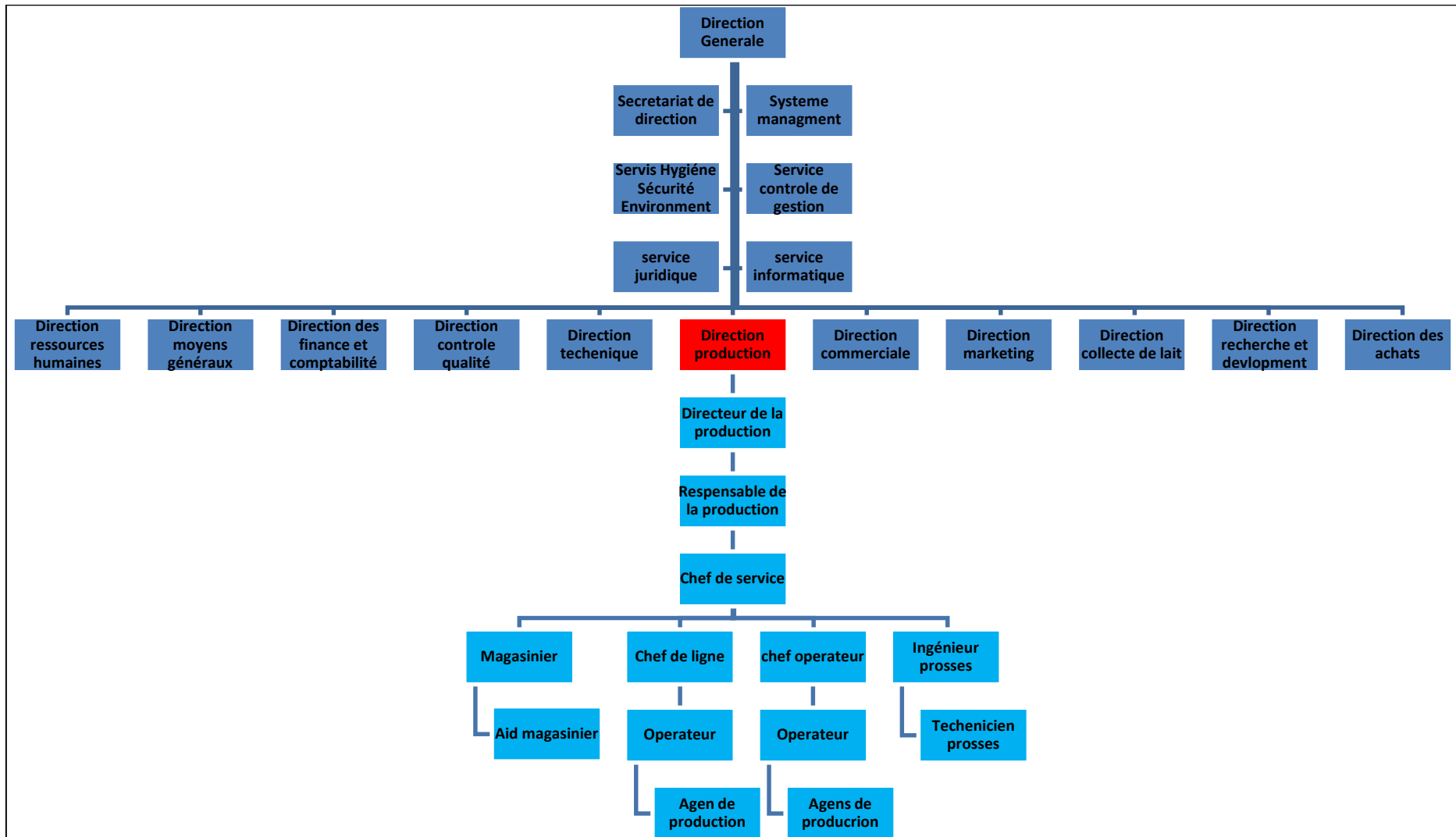
Annexes

[Annexe 1] : Code Européen de déchets version 2 (CED2)

01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux.
02	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments.
03	Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton.
04	Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile.
05	Déchets provenant du raffinage du pétrole, de la purification du gaz naturel et du traitement pyrolytique du charbon.
06	Déchets des procédés de la chimie minérale.
07	Déchets des procédés de la chimie organique.
08	Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression.
09	Déchets provenant de l'industrie photographique.
10	Déchets provenant de procédés thermiques.
11	Déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux et autres matériaux, et de l'hydrométallurgie des métaux non ferreux.
12	Déchets provenant de la mise en forme et du traitement physique et mécanique de surface des métaux et matières plastiques.
13	Huiles et combustibles liquides usagés.
14	Déchets de solvants organiques, d'agents réfrigérants et propulseurs.
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs.
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste.
17	Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés).
18	Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée.
19	Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel.
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément.

Annexes

[Annexe 2] : L'organigramme de l'entreprise ⁵⁵ (Mon stage à été encadré par la direction de la production).



⁵⁵ Documentation de l'entreprise.

Annexes

[Annexe 3] : Fiche de pesées ⁵⁶

<u>Fiche de pesées</u>	
Date :	
Nom du client :	Immatriculation :
Nature du produit :	Tare :
Poids brut :	Poids net :

[Annexe 4] : Fiche de chargement des récupérations ⁵⁷

Fiche de chargement des récupérations

Date : / /

Nom et prénom du récupérateur :

N °	DQESIGNATION	QUANTITE	OBSERVATION
01	Caisse en bois		
02	Big bag		
03	Fut métallique		
04	Fut en plastique		
05	Cadre en bois		
06	Cadre métallique		
07	Citerne 1000 litres		
08	Chevrons		
09	Tapi en plastique		
10	Panneaux MGLA		
11	Sac en papiers		
12	Sac en plastique		
13	Jerrican 25 litres		
14	Jerrican 60 litres		
15	Carton petit modèle		
16	Carton grands model		
17	Palettes petit modèle		
18	Palettes grand modèle		
19	Bidon de colle		

Nom de l'agent :

émargement :

⁵⁶ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent de sécurité poste de garde N°4

⁵⁷ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent de sécurité poste de garde N°4

Annexes

[Annexe 5] : Inventaire des produits avariés cause rebu machine ⁵⁸

N° box	Désignation	Quantité	DLC

[Annexe 6] : Taux de perte produits fini ⁵⁹

CODE NAV	DESIGNATION	DLC	NC	RLV	%
		TEAUX DE PERTE GLOBAL			

[Annexe 7] : Demande de destruction ⁶⁰

Production	Demande de destruction	A l'attention du Responsable HSE
------------	------------------------	----------------------------------

Désignation de l'article	Quantité	DLC/DLUO	Date FNC

Description du problème ou de la non-conformité	Emetteur	Lieu de stockage

[Annexe 8] : Fiche de non-conformité ⁶¹

fiche de non-conformité		
Date de détection : /...../.....		
Fiche émise par		Confirmée par
Nom et Prénom : 	Nom et Prénom : 	Destinataire
Fonction/service : 	Fonction/service : 	Service :
Non-conformité :		
<input type="checkbox"/> Système <input type="checkbox"/> Produit <input type="checkbox"/> Réclamation client <input type="checkbox"/> Fournisseur <input type="checkbox"/> PRP <input type="checkbox"/> PRPO <input type="checkbox"/> CCP <input type="checkbox"/> Autres :		
Description de la non-conformité :		

⁵⁸ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent contrôle gestion production.

⁵⁹ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent contrôle gestion production.

⁶⁰ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent contrôle gestion production.

⁶¹ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent contrôle gestion production.

Annexes

Produit : 	quantité : 	unités :
DLC : /...../.....		
Fournisseur : 		
Autres (N° de lot, date de fabrication, facture,...) 		
Etape : 		
Description : 		
Traitement immédiat (correction) :		
<input type="checkbox"/> Retrait/Rappel <input type="checkbox"/> Retour fournisseur <input type="checkbox"/> Correction <input type="checkbox"/> Reprise <input type="checkbox"/> Rebut (destruction) <input type="checkbox"/> Remplacement <input type="checkbox"/> Autres :		
<u>Description du traitement :</u>		
Réalisé par : 		Le : /...../.....
Approuvé par : <input type="checkbox"/> pilote processus <input type="checkbox"/> RSMI		
Analyse : En cas de NC majeure ou critique, le RSMI et/ou le pilote processus étudient l'impact de la NC et décident d'ouvrir ou pas d'AC.		
<u>Classement de la non-conformité :</u>		
<input type="checkbox"/> Mineure <input type="checkbox"/> Majeure <input type="checkbox"/> Critique		
<u>Revue de la NC :</u>		
<input type="checkbox"/> Impact sur la satisfaction client <input type="checkbox"/> Impact sur le SMQ <input type="checkbox"/> Impact sur la sécurité sanitaire des produits fabriqués <input type="checkbox"/> Pas d'impact		
<u>Décision :</u> Besoin d'entreprendre une action corrective (AC)/action préventive (AP)		
<input type="checkbox"/> Corrective <input type="checkbox"/> Préventive		

[Annexe 9] : Demande de valorisation ⁶²

DEMANDE DE VALORISATION				Réf n° : ... /2022
Code article	Désignation	Unités	Conditionnement	Quantité
Motif	DLC/DLUO	Stockage	Zones	

[Annexe 10] : demande d'assistance à une destruction de produit fini ⁶³

⁶² Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent hygiène sécurité et environnement

Annexes

SARL laiterie Soummam	Akbou le : .../.../.....
Direction des finances et comptabilité	
A la direction des impôts de la willaya de Bejaia	
Objet : assistance a une destruction de produit fini	
Monsieur,	
Nous avons l'honneur de solliciter la présence d'un ou de plusieurs agents de vos service pour assister à une destruction de produit fini qui aura lieux au courant du mois en cour.	
La destruction portera sur des produit fini non propre à la consommation et dont la valeur est estimé à : , ... de dinar Algérien.	
Nous souhaitons une prise en charge rapide de notre demande vue la sensibilité des produits.	
Dans l'attente d'une suite favorable, recevez, monsieur le directeur l'expression de nos sincères salutations.	

[Annexe 11] : Etat accompagnant le procès-verbal d'avaries produites fini ⁶⁴

Etat accompagnant le procès-verbal d'avaries produites fini
Suivie comptable N° : du .../.../.....
Suivi Sce H/sécurité (Destruction Evacuation) N° : / UP02 / 2022

Code article	désignation	unité	conditionnent	Quantités
Matière a 19%	Matière a 9%	Matière a 0%	Montons TVA a reversé	Motif

[Annexe 12] : PV de destruction ⁶⁵

L'an deux mille vingt-deux et le du mois de soussigne membre de la commission-
Mr : responsable de production.
- Mr : directeur contrôle qualité.
- Mm : Chef du service hygiène et sécurité.
Certifiant avoir procédé ce jour par méthode d'incinération par l'entreprise à la destruction des produit avariés suivant :

⁶³ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent hygiène sécurité et environnement

⁶⁴ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent hygiène sécurité et environnement

⁶⁵ Document de l'entreprise, Salarié fonction : agent hygiène sécurité et environnement

Annexes

Code article	Désignation	Unités	Conditionnent	Quantité

Motif	DLC/DLUO	Stockage	Zones

Le présent PV est dressé pour servir et valoir ce que de droit

Gérant de l'entreprise de destruction	Directeur contrôle de la qualité	Responsable production	Service hygiène sécurité et environnement

[Annexe 13] : PV de reforme ⁶⁶

Direction technique service maintenance Réf	
<u>PV de reforme</u>	
Nous sous signés, commission de réforme matérielle usagés déclarons que la liste des matérielles ci-joint est mise à la disposition du factotum.	
Signatures des membres de la commission :	
Non & prénom :	Non & prénom :
Fonction :	Fonction :
Cachet, Signature du Cogérant	

[Annexe 14] : tableau liste des matérielles mis à la disposition du factotum ⁶⁷

N°	Désignation	état	Quantité	Observation
1				

⁶⁶ Document de l'entreprise, Salarié fonction : technicien de maintenance, membre commission de réforme matérielle.

⁶⁷ Document de l'entreprise, fonction Salarié: technicien de maintenance, membre commission de réforme matérielle

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Les ouvrages :

- AUGRIS Michel, ROY Laurent et all, Gestion des déchets, Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche document de synthèse ministère français, 149 pages.
- BALET Jean Michel, Gestion des déchets, Edition DUNOD, 2016, Paris, 376 Pages.
- BERTOLINI Gérard, Économie des déchets, des préoccupations croissantes, de nouvelles règles, de nouveaux marchés, Edition TECHNIP environnement, 2005, Paris, 216 pages.
- CRAMBADE Léon, vers une meilleure gestion des déchets industriels commission de développement durable, Edition NUMAD, 2012, Espagne, Madrid.
- DAMIAN Alain, guide de traitement des déchets, 6eme édition, Edition DUNOD, paris, 2013, 464 pages.
- DARTHOUT.R BENOIT.M BONY.J DANOD.P DELGENES.P MAQUERE.M, Rejets et pollution agricole, de l'obligation réglementaire a la gestion raisonnée, Edition INRA mission centrale prévention, N° S-08, 1996, France.
- Le grenelle environnement, la filière traitement des déchets : déchets, mode d'emploi, édition SIDDTS/MIG, juin 2012.
- LUPTON Sylvie, Economie des déchets. Une approche institutionnaliste, éditions de Boeck, collection ouvertures économiques, 2011. 264 pages
- MARCOUX Marie-Amélie, Franck OLIVIER et François THERY, Déchets et économie circulaire, condition d'intégration pour une valorisation en filières industrielles, éditions Lavoisier tec & doc, France, 2016, 335 pages.
- MURAT Michel, Valorisation des déchets et des sous-produits industriels, Edition Masson, 1997, 326 pages.
- PAQUET Déborah, Optimisation de la collecte des déchets, Edition Cogitera, 2014, Paris, 68 Pages.

Mémoires et thèses:

Bibliographie

- AINA Martin Pépin, Expertises des centres d'enfouissement techniques de déchet sur bains dans les PED : contributions à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites, Thèse Pour obtenir le grade de docteur de l'université de limoges Discipline Chimie et Microbiologie de l'eau, 2006, 236 pages.
- ARIB S : pour une amélioration de la gestion des déchets dans le milieu urbain cas de la ville de Bejaia, mémoire de Master en Architecteur, université de Bejaia, 2017.
- BENABID.M, mémoire, protection de l'environnement gestion des déchets solides, 2014/2015, université de Batna.
- BENSMAIL Salem, la problématique de la gestion des déchets solides à travers les modes de traitement des Déchets ménager et hospitalier : cas de la commune de Bejaia, 2010.
- BOUKTIT NACHIDA : Le calcul du cout de revient d'une tonne de déchets collectée « cas pratique : commune de Bejaia », 2011.
- DELLA Saddam Housseyn et KAALLOUL Oussama, Caractérisation et valorisation des déchets industriel de l'unité « BCR » Ain El Kebira Sétif, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de master en mines et géologie option valorisation des ressources minérales, année universitaire 2014-2015.
- DJEMAOUI Kahina, La gestion des déchets dans l'entreprise industrielle cas COGB Labelle Bejaïa, 2019, 104 pages.
- HARROUCHE Nadjia, Valorisation des déchets : opportunité de défis cas de la willaya de Tizi-Ouzou la case automobile de D.B.K mémoire de master en science économique EDDE. 2015, 101 pages.
- KHOULDI Sayeh et HAMDY Mefteh, La gestion des déchets industriels : « étude de cas FLASH CHEMICALS INDUSTRY (FCI) », mémoire En vue de l'obtention du diplôme de licence Spécialité HSE, Université KASDI Merbah Ouargla, 2017, 47pages
- OUZIR Malika, Thèse, La gestion écologique des déchets solide industriels, cas d'étude de la ville d'Arzew, Université Mohamed Boudiaf M'sila, 2008, 247 Pages.
- SAADANI Sabrina, comportement des bétons à base de granulats recyclés, Université Mentouri Constantine. Année 2010. 102 pages.
- YASRI Meriem Ferial et ZEMOURI Leila, Diagnostique pour un plan de gestion des déchets solides industriels de SONATRACH dans la base de Hassi R'mel, mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en écologie et environnement option pathologie des écosystèmes, promotion 2009-2010.

Bibliographie

Références réglementaires (Articles de lois) :

- Circulaire relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publique, texte législative de la république française, du 15 février 2000.
- Code de l'environnement, Edition : 03/05/2022. 2055 pages
 - L. 110-2 LOI N°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 5.
 - L. 125-1 ORDONNANCE n° 2015-1341 du 23 octobre 2015 - art. 3.
 - L. 541-1 LOI n°2020-105 du 10 février 2020 - art. 9 (V).
 - L. 541-1-1 Ordonnance n°2020-920 du 29 juillet 2020 - art. 3.
 - L. 541-7 LOI n°2020-105 du 10 février 2020 - art. 117.
 - L. 541-9 LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 - art. 61.
- Journal officiel de la république Algérienne Démocratique et Populaire N°77 du 15 décembre 2001, Loi N° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, 9 Pages.
- Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire, Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets, 15 pages.
- La Directives Européennes 31/12/2001 N° 1999/31/CE). Principales classes CET. 32p.

Site internet :

- Adresse-Algérie, Site internet annuaire des entreprises algériennes lien de l'article:
<https://www.adresse-algerie.com/annuaire/sarl-laiterie-soummam/amp/>
Consulté le : 28/04/2022.
- Dictionnaire électronique LAROUSSE, sur internet, consulté le : 10/04/2022.
<https://www.larousse.fr/dictionnaire/francait>.
- Dictionnaire environnemental version digital sur internet, consulté le : 17/04/2022.
https://m.actuenvironnement.com/dictionnaireenvironnement/definition/dechet_industriel_special_dis.html
- DK NEWS, Quotidien national d'information, rubrique économie, publié et reportage réalisé par Rachid Rachdi, photo M. Nait Kaci, journal du 20/02/2016 N° 2996.
<https://www.dknews-dz.com/article/564880-laiterie-soummam-les-secret-dune-reussite.html>
Consulté le : 28/04/2022

Liste des illustrations

Liste des illustrations

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Classement des centres d'enfouissement selon le type d'ordures	36
Tableau 2 : Les obligations et les interdictions dans l'entreprise	40
Tableau 3 : Les partenaires et les concurrents de l'entreprise	41

Liste des figures (schémas) :

Figure 1 : Comparaison entre les déchets et les marchandises classiques	34
Figure 2 : Logo de la SARL laiterie Soummam	39
Figure 3 : Les différents déchets industriels générés par l'entreprise	43
Figure 4 : Type et traitement des DIB de l'entreprise	49
Figure 5 : Tri et répartition du stockage des déchets emballages	51
Figure 6 : Traitement des DIS de l'entreprise	52

Table des matières

Table des matières

DEDICACES
REMERCIEMENTS.....
LISTE DES ABREVIATIONS
SOMMAIRE
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 1 : GENERALITE SUR LES DECHETS	6
Introduction au chapitre-----	6
Section 1 : Notion de déchet-----	6
1. Définition de déchet	6
1.1. Définition de déchets du dictionnaire LAROUSSE.....	6
1.2. La définition juridique des déchets	7
1.3. La définition économique des déchets	7
1.4. La définition environnementaliste des déchets	9
2. L'origine de la production des déchets	9
2.1. Biologiques	9
2.2. Chimiques	9
2.3. Technologiques	10
2.4. Économiques.....	10
2.5. Écologiques.....	10
2.6. Accidentelles :.....	10
3. Les Caractéristiques des déchets	10
3.1. La densité.....	10
3.2. Le degré d'humidité.....	10
3.3. Le pouvoir calorifique.....	10
3.5. La température	11
Section 2 : La classification des déchets -----	11
1. Classification selon l'origine des déchets	11
1.1. Les déchets ménagers (DM)	12
1.2. Les déchets agricoles (DA)	13
1.3. Les déchets d'activités de soins	13
1.4. Les déchets industriels (DI)	13

Table des matières

1.4.1.	Les déchets industriels inertes (DII).....	14
1.4.2.	Déchets industriels banals (DIB).....	14
1.4.3.	Les déchets industriels spéciaux (DIS).....	15
2.	Classification selon la nature des déchets	15
2.1.	Déchets dangereux ou spéciaux	15
2.3.	Déchets inertes	16
2.4.	Les déchets toxiques en quantités dispersées.....	16
3.	Classification des déchets selon le mode de traitement	17
3.1.	Les déchets biodégradables ou décomposables	17
3.2.	Les déchets recyclables.....	17
3.3.	Les déchets ultimes	17
Section 3 : Les impacts des déchets-----		18
1.	Les impacts des déchets sur l'environnement	18
1.1.	Les impacts des déchets sur la pollution de l'air	18
1.2.	Les impacts des déchets sur la pollution du sol	18
1.3.	Les impacts des déchets sur la pollution de l'eau	19
2.	Les impacts des déchets sur la santé	20
2.1.	Mutagènes	20
2.2.	Nocifs.....	20
2.3.	Toxiques.....	20
2.4.	Cancérogènes	20
2.5.	Corrosifs.....	20
2.6.	Infectieux	20
2.7.	Irritants.....	20
2.8.	Tératogènes	20
3.	Les impacts des déchets sur l'entreprise	21
3.1.	Les impacts des déchets sur la rentabilité de l'entreprise	21
3.2.	Les impacts des déchets sur l'image de l'entreprise	21
Conclusion du chapitre -----		22
CHAPITRE 2 : LA GESTION DES DECHETS.....		23
Introduction au chapitre-----		23
Section 1 : Généralité sur la gestion des déchets-----		23
1.	Définition de la gestion des déchets	24
2.	Les obligations de la gestion des déchets.....	24

Table des matières

2.1. Les obligations sur la prévention	25
2.2. Les obligations sur la valorisation	25
2.3. Les obligations sur l'élimination	25
2.4. Les obligations sur la transparence	26
3. Les objectifs de la gestion des déchets	26
Section 2 : Les étapes de la gestion des déchets -----	27
1. La collecte des déchets	28
2. Le tri des déchets	28
3. Le stockage des déchets	29
4. Le transport des déchets	30
Section 3 : Le traitement des déchets -----	30
1. La valorisation des déchets	31
1.1. La réutilisation des déchets	31
1.2. Le réemploi des déchets	31
1.3. La récupération et la régénération des déchets	31
1.4. Le recyclage des déchets	32
1.5. Le compostage des déchets	32
1.6. L'épuration des déchets	33
2. L'élimination des déchets	34
2.1. La mise en décharge des déchets	35
2.2. La mise à l'égout des déchets	35
2.3. L'incinération des déchets	35
2.4. L'enfouissement des déchets	36
Conclusion du chapitre -----	37
CHAPITRE 3 : LA GESTION DES DECHETS INDUSTRIELS AU NIVEAU DE LA SARL LAITERIE SOUMMAM	38
Introduction au chapitre-----	38
Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil l'entreprise SARL laiterie Soummam -----	38
1. Description de l'entreprise	38
2. Aperçu historique et géographique de l'entreprise	39
3. Le règlement intérieur de l'entreprise	40
4. Partenaire et concurrents de l'entreprise	41
Source : Elaboré par nos soins, sur la base des informations obtenues dans l'entreprise. ...	41

Table des matières

5. L'organisation de l'entreprise :	42
Section 2: Les déchets industriels générés par l'entreprise SARL laiterie Soummam ---	42
Source : Elaboré par nos soins, sur la base de nos observations au sein de l'entreprise.	43
1. Les déchets industriels banals.	43
1.1. Les déchets assimilables aux déchets ménagés.....	43
1.2. Les déchets emballages des matières premières	44
2. Les déchets industriels spéciaux	44
2.1. Les déchets industriels spéciaux liquides	44
2.1.1. Les déchets des produits semi fini	45
2.1.2. Les déchets des solutions de nettoyage	45
2.1.3. Les déchets des eaux souillées.....	45
2.1.4. Les déchets des résidus de production.....	45
2.1.5. Les déchets des rebus de maintenance et d'entretien	45
2.2. Les déchets industriels spéciaux solides	45
2.2.1. Les déchets des matières premières	45
2.2.1.1. Les déchets des ingrédients endommagés.....	46
2.2.1.1.1. Les déchets des ingrédients endommagés causes interne	46
2.2.1.1.2. Les déchets des ingrédients endommagés causes externe	46
2.2.1.2. Les déchets des emballages endommagés	46
2.2.1.2.1. Les déchets des emballages endommagés causes interne.....	46
2.2.1.2.2. Les déchets des emballages endommagés causes externe	47
2.2.2. Les déchets des produits finis	47
2.2.2.1. Les déchets des produits finis non conformes	47
2.2.2.2. Les déchets des produits finis endommagés	47
2.2.2.3. Les déchets des produits finis DLC dépassés	47
2.2.2.4. Les déchets des produits finis retour client.....	47
2.2.3. Les déchets de la maintenance et d'entretien	47
2.2.3.1. Les déchets de l'entretien préventif	48
2.2.3.2. Les déchets de maintenances et réparation	48
Section 3: Gestion et traitement des déchets au niveau de la SARL laiterie Soummam -	48
1. La gestion des déchets industriels banals	49
1.1. La gestion des déchets assimilables aux déchets ménagés	49
1.1.1. La collecte des déchets assimilables aux déchets ménagers.....	49
1.1.2. Le transport des déchets assimilables aux déchets ménagés	50

Table des matières

1.2.	La gestion des déchets emballages des matières premières	50
1.2.1.	La collecte des déchets emballages	50
1.2.2.	Le tri des déchets emballages	50
1.2.3.	Le stockage des déchets emballages.....	50
1.2.4.	La valorisation des déchets emballages.....	51
2.	La gestion des déchets industriels spéciaux	52
2.1.	La gestion des déchets industriels spéciaux liquides	52
2.1.1.	La gestion des déchets produits semi fini.....	52
2.1.2.	La gestion des déchets solutions de nettoyage	53
2.1.3.	La gestion des déchets des eaux souillées	53
2.1.4.	La gestion des déchets résidus de production.....	53
2.1.5.	La gestion des déchets rebus de maintenance et d'entretien	53
2.2.	La gestion des déchets industriels spéciaux solides.....	53
2.2.1.	La gestion des déchets matières premières.....	54
2.2.1.1.	La gestion des déchets matières premières ingrédients	54
2.2.1.1.1.	La gestion des déchets ingrédients causes interne	54
2.2.1.1.2.	La gestion des déchets ingrédients causes externe	54
2.2.1.2.	La gestion des déchets matières premières emballages	54
2.2.1.2.1.	La gestion des déchets emballages causes interne.....	54
2.2.1.2.2.	La gestion des déchets emballages causes externe	55
2.2.2.	La gestion des déchets produits finis.....	55
2.2.2.1.	La gestion des déchets produits finis non conformes comestible	55
2.2.2.2.	La gestion des déchets produits finis destiné à la destruction.....	55
2.2.3.	La gestion des déchets de maintenance et d'entretien	56
	Conclusion du chapitre	57
	CONCLUSION GENERALE	58
	ANNEXES.....	
	BIBLIOGRAPHIE	
	LISTE DES ILLUSTRATIONS	
	TABLE DES MATIERES	
	RESUME.....	

Résumé

Les entreprises industrielles génèrent plusieurs types de déchets différents à cause de leurs activités économiques. Ses rejets peuvent être sous différentes formes : solide, liquide ou gazeux. Selon leurs caractéristiques, certains peuvent avoir des propriétés qui causent des dommages irréversibles, des impacts indéniables sur l'environnement et sur notre santé. L'impact des déchets touche principalement le personnel qui sont en contact direct et quotidien avec ses détritiques, mais également l'ensemble de la population avec les externalités négatives et la pollution. D'un autre point de vue, les déchets sont perçus comme des ressources, car on peut les valoriser afin de bénéficier d'une valeur ajoutée en prolongeant leur durée de vie ou en faisant de nouvelles matières premières. Donc à la fois un enjeu écologique et une opportunité économique. De ce fait le but de cette recherche est de savoir comment les firmes industrielles gèrent-elles leurs déchets.

Pour réaliser cette étude scientifique, dans un premier temps nous avons consulté un grand nombre de sources documentaires sur le sujet, en suite on est allé observer de plus près sur le terrain au cours d'un stage pratique au sein de la SARL laiterie Soummam, ce qui nous a permis d'identifier les différents types de déchets, leurs caractéristiques, et connaître les étapes de la gestion des déchets à partir de leur génération : prévention, collecte, tri, stockage, transport jusqu'à leurs différents traitements, soit de valorisation : Recyclage, Compostage ou bien d'élimination dans le respect de la protection de l'environnement.

Mots clés : déchets industriels, gestion, tri, stockage, traitement, valorisation, élimination.

Abstract

Industrial companies generate several different types of waste due to their economic activities. Its releases can be in different forms: solid, liquid or gaseous. According to their characteristic, some may have properties that cause irreversible damage, undeniable impacts on the environment and our health. The impact of waste mainly affects personnel who are in direct and daily contact with his waste, , but also the whole population with negative externalities and pollution. From another point of view, waste is considered a resource, because they can be upgraded to benefit from added value by extending their lifespan or making new raw materials. So both an ecological issue and an economic opportunity, the objective of this research is to know how industrial companies manage their waste.

To realize this scientific study, First, we consulted a large number of documentary sources on the subject, then we went to take a closer look in the field during a practical internship within the sarl Laiterie Soummam, which allowed us to identify the different types of waste, their characteristic...and know the steps of waste management from their generation: prevention, collect, sorting, storage, transport to their different treatment, either of valorization: Recycling, Composting or disposal in accordance with environmental protection.

Key words : industrial waste, management, sorting, storage, treatment, recovery, disposal.