

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



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 : économie Industrielle

L'INTITULE DU MEMOIRE

**Théorie des coûts d'opportunité et traitement des déchets en  
Algérie.**

**Observation des liens pratiques à partir de la transformation et de  
la fabrication du papier ondulé chez GENERAL EMBALLAGE.**

Préparé par :  
Mademoiselle Lagha Narimane-Anissa

Dirigé par :  
M. BAKLI Mustapha

Date de soutenance :

**Jury :**

Président : .....

Examineur : .....

Rapporteur : .....

Année universitaire : 2021/2022



## Remerciements:

C'est avec Profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce  
modeste travail à:

Mes chers parents, quoi que je fasse ou je dise ne saurait vous  
remercier comme il se doit votre affection me couvre, votre bienveillance  
me guide et votre présence à mes côtés a toujours été ma source de  
force pour affronter les différents obstacles de la vie, que ce travail  
traduise ma gratitude, ma reconnaissance et mon amour.

À mes sœurs "Sarah" et "Khadidja" que dieu les protège et leurs  
offre la chance et le bonheur.

À mes très tantes "Hamida" et "Nadia" & "Rachida" et " Souhila"

À ma très chère cousine "Ouarda" qui m'a soutenue que la chance  
et la force l'accompagnent .

Et à toutes personnes qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes  
études.



## **Dédicace:**

**Je dédie cet ouvrage**

**À mes très chers parents,**

**À mes chères soeurs,**

**À ma tante et cousine**

**À toute ma famille,**

**À mon médecin**

**Et surtout à mon promoteur m'a soutenu**

# **Sommaire**

**Remerciements**  
**Dédicaces**  
**Sommaire**  
**Liste des abréviations**

**Introduction générale**

**Chapitre01 : Le coût d'opportunité dans la théorie, retour aux soubassements**

**Introduction**

**Section01 : Généralités sur le coût d'opportunité**

**Section02 : Le coût d'opportunité, principe unificateur de l'analyse de l'équilibre général**

**Section03 : Le coût d'opportunité, élément du calcul économique**

**Conclusion**

**Chapitre2 : Ingénierie de récupération et traitement des déchets en Algérie**

**Introduction**

**Section1 : Généralité sur les déchets**

**Section 2 : Récupération et traitement des déchets**

**Section 3 : Regard sur le cadre règlementaire de la gestion des déchets en Algérie**

**Conclusion**

**Chapitre 3 : Analyse des coûts d'opportunité issu du traitement des déchets au sein de  
GENERAL EMBALLAGE**

**Introduction**

**Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil**

**Section02 : Les fonctions de l'entreprise GENERAL EMBALLAGE**

**Section3 : Synthèse et analyse des résultats**

**Conclusion**

**Conclusion Générale**

**Les annexes**

**Liste des références bibliographiques**

## Liste des abréviations

**DD** : Développement durable

**DS** : Déchets Spéciaux

**DSD** : Déchets Dangereux et Spéciaux

**DAS** : Déchets d'Activités des Soins

**SNE** : Stratégie Nationale Environnementale

**DHL** : Dalsey, Hillblom and Lynn

**DIB** : Les Déchets Industriels Banals

**DID** : Déchets industriels dangereux

**DTQD** : Déchets Toxique en Quantités Dispersées

**DIS** : Les Déchets Industriels Spéciaux

**ISO** : L'organisation internationale de normalisation

**J.A.T.** : Juste à Temps

**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques

**OM** : Ordures Ménagères

**OMS** : l'Organisation Mondiale de la Santé

**ONU** : Organisation des Nations Unies

**GD** : Gestion des déchets

**GE** : General emballage

# Introduction Générale

## Introduction Générale

Depuis quelques décennies, l'environnement est apparu comme un problème majeur à travers l'épuisement continue des ressources naturelles et la pollution, qui représentent un danger pour le présent et l'avenir de l'humanité. Parmi les facteurs qui mettent en cause la qualité de l'environnement, les déchets apparaissent comme les plus envahissants. Leur élimination nécessite des stratégies et des techniques pour les prendre en charge. Néanmoins, la réalité prouve que certains de ces derniers peuvent avoir une autre utilisation productive. Avec l'approche du développement durable, la protection de l'environnement et la gestion intégrée des ressources incitent des nouvelles disciplines qui sont considérées comme objet fondamental de la protection et de la gestion rigoureuse des déchets.

Un déchet est défini comme « une matière meuble...destinée à l'abandon », ou que son propriétaire « destine à l'abandon »<sup>1</sup>. Une partie de matière qui les constitue, peut avoir une nouvelle utilisation. La prise en considération du problème des déchets par les populations a conduit les politiques à s'intéresser à la question de leurs gestions.

Dans cette perspective, les déchets peuvent constituer des matières premières secondaires combinées à d'autres facteurs pour produire des biens. Elle représente aussi un véritable enjeu pour le territoire (lutte contre la pollution matières première, bon marché).

En pratique, la question de l'environnement et la diminution des quantités des déchets jetés dans la nature, nécessitent une mise en place de nouveaux modes de fonctionnement, qui pourront à même contribuer à la dépollution. L'exemple de collecte sélective, le tri, la valorisation et le recyclage permet de transformer ces déchets en matière premières secondaires. Ceci dit, Il est nécessaire de trouver des méthodes innovantes de collecte sélective et de traitement des déchets.

Dans le contexte du changement des modes de consommation, de l'urbanisation et de l'industrialisation la question de la gestion durable des déchets est inéluctable voire elle constitue un pan substantiel de l'infrastructure urbaine, extrêmement importante, car l'absence d'une gestion des déchets est une menace sérieuse pour l'environnement, et pour la santé humaine.

L'Algérie a connu ces dernières décennies, une augmentation substantielle de la quantité des déchets qu'on peut relier à la croissance démographique et aux modifications rapides du mode de la consommation. Cette même croissance a pour conséquence ;

- Une multiplication des besoins à satisfaire, voire une multiplication de l'offre. Cette réalité engendre une surexploitation des ressources avec la raréfaction qu'elle peut provoquer sur

---

<sup>1</sup> Bürgermeier(B), « économie du développement durable », 2<sup>ème</sup> co-édition de Boeck et Larcier, Paris, 2005.P25

l'augmentation de la quantité journalière des déchets, avec son taux de pollution et de dégradation de l'environnement ;

- L'augmentation continue de la population en Algérie qui passent de 37.1 million habitants en 2012 jusqu'à 43.9 million d'habitants en 2020, et le changement du mode de consommation, ont engendré la multiplication des déchets de diverses origines, qui affectent l'environnement.

Pour faire face à cette situation une nouvelle politique de gestion intégrée des déchets a été mise en œuvre par les pouvoirs publics en 2001 à travers la promulgation d'une loi-cadre et sa traduction sur le terrain par un programme de réalisation d'infrastructures importantes et de dotations en moyens appropriés.<sup>2</sup>

Depuis 2001, le gouvernement algérien a fait du choix d'éliminer les déchets urbains par l'enfouissement sa méthode d'étape en attendant de passer aux solutions ultra-techniques. Il a ainsi lancé un ambitieux programme de centres d'enfouissement sur tout le territoire national. L'un des objectifs du PROGDEM est d'abandonner le mode traditionnel d'élimination des déchets par la mise en décharge. Cette nouvelle politique nécessite une prospection des sites potentiels pour accueillir des centres d'enfouissement technique.

La valorisation des déchets, est l'une des options mise en avant pour traiter les déchets. Cette option apporte, non seulement, une création de richesses, mais aussi elle permet de diminuer l'ampleur de l'effet des déchets sur l'environnement. Elle joue ainsi, un rôle très important dans le développement durable, principalement dans son objectif de protection de l'environnement et de gestion intégrée des ressources.

Dans cette logique, plusieurs entreprises économiques spécialisées en la matière ont vu le jour depuis. GENERAL EMBALLAGE en est l'exemple. Cette dernière est créée en 2000, considérée à l'heure actuelle comme le plus grand producteur de carton ondulé en Afrique. Elle est confrontée, par évidence, à un environnement concurrentiel rude tant sur le marché national qu'international dans la filière. Le choix de la fabrication et la transformations du carton ondulé n'est point anodin.

C'est dans ce contexte que nous avons construit notre préoccupation de recherche. Avec ce capital investissement cumulé le long de ces années vécues, sa résistance face à la concurrence et dans un marché marqué par une demande grandissante en matière de papier ondulé, nous tenterons dans ce travail de **comprendre comment GENERAL EMBALLAGE arrive à mesurer les avantages de renoncement à un investissement au profit d'un autre. Autrement dit, quels coûts d'opportunité qu'elle supporte en choisissant d'investir dans la fabrication et la transformation du papier ondulé ?**

---

<sup>2</sup> SERIF Arif, rapport d'étude sur « la stratégie nationale et le plan de la gestion intégrée et de la valorisation de déchets à l'horizon 2035 », décembre 2017

C'est l'interrogation que nous tenterons d'apporter des éléments de réponse dans ce travail.

Notre choix porté sur GENERAL EMBALLAGE est motivé par sa proximité géographique par rapport au lieu de nos études et résidence qui peuvent nous permettre de mener à bien notre enquête de terrain. Aussi, son engagement dans la certification<sup>3</sup> et sa coopération avec l'université de Bejaia par la signature d'une convention-cadre de partenariat en 2012. Ces deux actes ont grandement pesé dans notre choix.

Maintenant, pour le choix de la thématique, il renvoi aux trois raisons suivantes :

- La gestion des déchets est un sujet lié directement à notre spécialité ;
- Le problème de la gestion des déchets est une question d'actualité et pendante tant sur le plan des collectivités locales que les établissements publics et privés ;
- En dépit des efforts que l'Etat a mis en place, une insuffisance caractérisée de la matière de collecte, de traitement, de valorisation des déchets ;

Pour mieux cerner notre problématique de recherche principale, nous nous sommes appuyées sur les deux questions subsidiaires ci-après :

- Quels sont les facteurs et les besoins de l'heure du marché ?
- Quelle est la position de GENERAL EMBALLAGE sur le marché et est-ce qu'elle peut le conquérir ?

Aussi, dans un ordre logique de limiter l'envergure de notre problématique et afin de guider notre démarche de recherche, nous avons posé deux hypothèses de travail, à savoir :

- **Les facteurs favorisant l'activité de fabrication et de transformation du carton ondulé constituent des éléments de sa dynamique de cette activité ;**
- **La position confortable de l'entreprise GENERAL EMBALLAGE sur le marché lui offre la possibilité de conquérir le marché.**

Additivement à notre enquête auprès de l'entreprise GENERAL EMBALLAGE, comme outil de recherche, nous avons procédé dans notre méthodologie de travail et préalablement par :

- Une lecture liminaire d'un certain nombre de références bibliographiques appréciables entre autres des mémoires, ouvrages, articles, exploitation des sources webographiques. Cette étape s'inscrit dans un but de compréhension des contours des notions basiques et générales utilisées dans notre sujet ;

---

<sup>3</sup> Elle est impliquée dans la certification ISO 9001:2008. Cette dernière intéresse les systèmes de management de la qualité.

- L'exploitation des données recueillies auprès de l'entreprise d'accueil et procéder par l'observation de son comportement<sup>4</sup> face aux changements périodiques de son environnement externe.

A la lumière des étapes méthodologiques suivies et expliquées ci-dessus, nous avons abouti à rédiger un travail structuré autour de trois chapitres.

Le premier chapitre vise à comprendre la théorie des coûts d'opportunité. Un retour aux soubassements théoriques de cette notion s'impose dans la mesure où la suite du travail repose sur son lien avec l'étude du comportement de l'entreprise objet de notre enquête.

Le deuxième chapitre est consacré à l'ingénierie de récupération et du traitement des déchets. Il s'intéresse, particulièrement, à l'expérience algérienne en la matière. Il dresse un tableau sur le cadre législatif régissant cette industrie.

Le troisième chapitre est totalement dédié à l'analyse du comportement de GENERAL EMBALLAGE dans ses choix stratégiques effectués pour garder sa position sur le marché. Ces choix sont mesurés à base des coûts d'option, coût alternatif, coût de substitution, coût de renonciation ou encore coût de renoncement. Bien que cette étape nous a freiné dans l'élan de notre recherche suite aux difficultés rencontrées dans la disponibilité des informations<sup>5</sup>, nous avons établi une analyse synthétique en lien avec les apports de la théorie des coûts d'opportunité.

,

---

<sup>4</sup> Dans une situation où l'on est confronté à plusieurs choix, le coût d'opportunité d'un choix donné est le meilleur gain (gain dans l'absolu, pas par rapport au choix donné) que l'on peut obtenir en choisissant l'un des autres choix. La notion de coût d'opportunité n'introduit donc pas de nouvelle mesure économique par rapport au gain : elle permet en revanche de rendre compte du fait qu'en envisageant un choix, on renonce à d'autres choix qui avaient des gains associés (supérieurs ou inférieurs au gain réalisé avec le choix envisagé). C'est pourquoi l'économie comportementale de l'entreprise objet de l'enquête est mise en avant dans notre démarche méthodologique.

<sup>5</sup> La rétention de l'information pourtant maintes fois demandée sous couvert « but recherche scientifique » ne nous a pas aidé à aller au fond de notre démarche. Les informations, en lien avec les chiffres d'affaires, les taux de satisfaction client, les réclamations reçus, les retours, la part des principaux clients par rapport aux chiffres d'affaires, les couts d'achat et de vente des déchets n'ont pas été communiquées d'où l'origine des limites à reprocher, éventuellement, à notre démarche.

# Chapitre01

Le coût d'opportunité  
dans la théorie, retour aux  
soubassements

## Introduction

L'économie se définit volontiers comme la science de l'allocation des ressources rares. Elle offre une méthodologie qui permet de choisir, entre plusieurs possibilités, celle qui apporte le plus bien être ou de profit.

On regroupe ces deux termes sous l'expression « utilité ». Le raisonnement mené par les économistes est le suivant : on dispose d'une ressource limitée. Il peut s'agir de matières premières, d'argent, de produit finis, ou tout simplement de temps : on souhaite l'utiliser de la manière la plus efficace possible. En réalisant les choix entre les différentes opportunités qui se présentent, le choix optimal sera celui dont on tirera la plus grande utilité.

Ce choix généralement exclusif, se fait cependant au détriment d'autres possibilités, créant ainsi un coût dit (d'opportunité). Il matérialise le gain qu'aurait réalisé l'entreprise en Adaptant une autre stratégie.

Le concept de coût d'opportunité est au cœur du raisonnement économique. Les économistes considèrent qu'il s'agit de l'information implicite que devraient avoir tous les agents économiques pour maximiser leur bien-être quand les ressources sont limitées.<sup>6</sup> En affectant les ressources disponibles à un autre usage représente des opportunités perdue si ces ressources étaient affectées autrement. Ces opportunités non-réalisées, ou encore la valeur de la meilleure autre option non-réalisée représente un coût, coût d'opportunité. En d'autres termes, il désigne la perte de revenu auquel l'agent économique est confronté en faisant un choix plutôt qu'un autre choix.<sup>7</sup>

Ce chapitre est structuré autour de trois sections. La première est centrée sur les généralités de la notion du coût d'opportunité. Dans la deuxième, nous nous intéresserons à la place du coût d'opportunité dans l'analyse de l'équilibre général. La dernière met l'accent sur le cout d'opportunité en tant qu'un élément de calcul économique.

---

<sup>6</sup> Marsden E , analyse coût-bénéfice :guide méthodologique .In [www.fonsci.org](http://www.fonsci.org).

<sup>7</sup> Etienne, Parlez-vous français?, Paris, Gallimard, 1964, p. 215.

## **Section01 : Généralités sur le coût d'opportunité**

Par définition, le **coût d'opportunité** (de l'anglais *opportunity cost*), également appelé **coût d'option, coût alternatif, coût de substitution, coût de renonciation** ou encore **coût de renoncement** désigne la perte des biens auxquels on renonce lorsqu'on procède à un choix, autrement dit lorsqu'on affecte les ressources disponibles à un usage donné au détriment d'autres choix. C'est le coût d'une chose estimée en termes d'opportunités non réalisées, ou encore la valeur de la meilleure autre option non réalisée.

Dans la pratique, dans une situation où l'on est confronté à plusieurs choix, le coût d'opportunité d'un choix donné est le meilleur gain (gain dans l'absolu, pas par rapport au choix donné) que l'on peut obtenir en choisissant l'un des autres choix. La notion de coût d'opportunité n'introduit donc pas de nouvelle mesure économique par rapport au gain : elle permet en revanche de rendre compte du fait qu'en envisageant un choix, on renonce à d'autres choix qui avaient des gains associés (supérieurs ou inférieurs au gain réalisé avec le choix envisagé)<sup>8</sup>.

### **1- La connotation économique du coût d'opportunité**

Le coût d'opportunité est souvent confondu avec le profit économique, qui désigne pour sa part ce qu'un choix rapporte en plus par rapport au meilleur des autres choix.

En matière de gestion, le coût d'opportunité d'un investissement est le coût de la non-réalisation d'un investissement. Il est mesuré par la rentabilité attendue des fonds investis (ou de l'affectation d'immobilisations à d'autres utilisations, comme, la location d'un terrain disponible). Ce critère est l'un de ceux utilisés dans les choix d'investissement. En principe, le rendement doit être au minimum égal au coût d'opportunité.

En matière de finance, c'est la rentabilité qu'aurait un placement de même risque que celui réalisé ou envisagé. Il sert à faire des arbitrages entre placements.

En macroéconomie, il est bon de tenir compte des externalités positives et négatives pour établir un coût d'opportunité complet.

En situation d'équilibre de concurrence parfaite, le prix se confondrait avec le coût d'opportunité, et dans ce cas le prix n'est que l'expression de la rareté d'un bien pour l'ensemble de l'économie, donc le coût d'opportunité, au sens restreint du terme, est à retenir lorsque le système de prix ne reflète pas fidèlement cette rareté qui est alors perçus directement par l'agent économique.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Edgard Andreani, « Le coût d'opportunité », *Revue économique*, Sciences Po University press, vol. 18, n° 5, septembre 1967, p. 840-858

<sup>9</sup> Frédéric BASTIAT, dans son ouvrage *Ce qu'on voit et ce qu'on ne voit*, considère l'application du concept de coût d'opportunité conduit à la recherche des coûts cachés de toute décision économique. Par contre, sa négligence conduit à des sophismes économiques courants

### 1-1-1 Construction historique du concept coût d'opportunité

Le premier ayant à traduire opportunity cost, employa l'expression de « coût d'opportunité», a enrichi la langue française d'un mot supplémentaire et appliqué ce que M.Etiemble appelle premier principe de la stylistique sabirale<sup>10</sup>. En anglais, opportunity signifie occasion, cependant que l'opportunité ou l'occasion favorable se dit opportunense.

Malheureusement, l'expression est trop répandue pour qu'il soit facile de lui en substituer une autre. De nombreuses tentatives ont été faites : coût alternatif, coût de substitution, cout d'option, valeur du produit alternatif...s'il nous fallait choisir, nous donnerions la préférence au «cout de renoncement»<sup>11</sup>,qui rend bien le sens de l'expression anglaise. Parler d'opportunity-cost , c'est évaluer le cout de ce qui est choisi en termes de ce que l'on cède mais aussi en termes de ce que l'on renonce à obtenir, c'est mesurer le cout en occasions perdues.« qu'importe, écrivait Fénelon, qu'un mot soit né dans notre pays ou qu'il nous vienne d'un pays étranger ? La jalousie serait puérile quand il ne s'agit que de la manière de mourir ses lèvres et de frapper l'air »<sup>12</sup>. La question ne vaudrait pas qu'on s'y attarde, si la gêne des traducteurs n'avait pour cause profonde l'absence d'accord sur la portée de la notion.

Le terme d'opportunity-cost est d'origine américaine. Green.<sup>13</sup>l'employa le premier ;Davenport <sup>14</sup> reprit l'expression. Mais l'origine de l'idée sinon du mot se trouve dans les écrits de l'école autrichienne, dans ceux de Wieser en particulier ; les utilitaristes rejetaient l'idée de la valeur-cout ; les biens de production n'ont pas d'autre valeur que celle des bien consommables qu'ils procurent et donc pas d'autre cout que celui qui apparaît par comparaison entre leurs différents emplois possibles. Le concept utilisé par Pareto, le « coût en ophélimité », est encore plus proche du cout d'opportunité. La théorie de l'opportunity-cost se situe en effet à l'intérieure de la théorie de la valeur-utilité et même, plus précisément, à l'intérieur de la théorie «ordinaliste».cout et utilité reposent sur le même principe de substitution ; l'un et l'autre ne peuvent être évalués que par comparaison, cette théorie ne fait que systématiser l'analyse utilitariste, ramenant la formation de la valeur et du prix à un principe unique , faisant du consommateur le monarque absolu du système économique et exprimant certaines de ses conclusions sous une forme révolutionnaire et paradoxale. Elle a été développée entre les deux guerres par Green et Devenport, ainsi que par bien

---

<sup>10</sup> « Chaque fois que faire se peut, le sabir contaminera un mot français du sens que porte le mot anglais qui lui ressemble » In Etiemble, Op.Cit, p. 215.

<sup>11</sup> L'expression est de M. Lassègue (Pierre), Gestion de l'entreprise et comptabilité, 2e éd., Paris, Dalloz, 1965, p. 443.

<sup>12</sup> Fénelon, Lettre à l'Académie

<sup>13</sup> Green, « Pain Cost and Opportunity Cost », Quarterly Journal of economics 8, 1894, p. 218.

<sup>14</sup> Davenport, Value and Distribution, Chicago, 1908, chap. 7.

d'autres auteurs, parmi lesquels il faut citer en particulier Wicksteed, Knight et Robbins<sup>15</sup>. Haberler.<sup>16</sup> L'a appliquée à l'échange international et à la démonstration de l'avantage à l'échange. Son analyse, restée célèbre, s'est heurtée à celles menées en termes de cout réels comparatifs.

Viner<sup>17</sup> en fit notamment une critique pénétrante. Contrainte d'atténuer quelque peu ses paradoxes, la théorie est devenue plus facilement acceptable mais non sans perdre beaucoup de sa vigueur. Les économistes se sont aperçu que la plupart des différences entre cout réels et coût d'opportunité se ramenaient à des différences de terminologie.

Le concept de cout d'opportunité apparaît comme un élément fondamental de la théorie de l'équilibre général ; il a été victime de la crise de celle-ci. Sans doute n'est-il plus guère contesté aujourd'hui. Samuelson, qui refusait de l'employer en 1939 pour démontrer l'avantage à l'échange international, y a recours sans hésiter en 1962 pour la même démonstration<sup>18</sup> on ne remet plus guère le principe en cause mais on le néglige le plus souvent. Or c'est avant tout un outil d'analyse, neutre et utilisable par toute théorie. Lorsqu'on cherche non plus à décrire la réalisation d'un équilibre optimal spontané mais à définir et à atteindre un optimum particulier, le concept redevient un instrument indispensable ; il reparait sous des noms divers.

Une chose surprend pourtant au premier abord. Le coût d'opportunité se confond avec le prix dans l'analyse de l'équilibre général. Ses différents avatars modernes, au contraire, « shadow prices », prix comptables, évaluations objectivement déterminées de Kantorovitch, sont généralement présentés comme distincts des prix et comme devant leur être préférés pour un calcul économique rationnel. La définition du coût d'opportunité doit répondre à deux questions, celle de sa place dans la théorie de l'équilibre, et celle dans le calcul économique. Sur le plan théorique, le concept est avant tout un « principe unificateur »<sup>19</sup> de l'analyse. A l'optimum, le coût d'opportunité se confondrait avec le prix, ce qui explique que l'on puisse raisonner indifféremment en termes de l'un ou de l'autre. Dans la pratique, l'équilibre optimal est un idéal inaccessible ; le raisonnement en termes de prix conduit parfois à des erreurs dans l'allocation des ressources. On lui préférera alors la mesure directe des coûts d'opportunité.

---

<sup>15</sup> Cf. Wicksteed (Philip H.), «The Scope and Method of Political Economy » ; extrait de *The Economic Journal*, 1914 ; reproduit dans *Readings in Price Theory*, London, Allen and Unwin, 1953, pp. 1-23. Knight (Frank H.), *Risk, Uncertainty and Profit*, rééd., New York, 1964. « Some Fallacies in the interpretation of Social Cost, 1924 », reproduit dans *Readings in Price Theory*, op. cit., pp. 160-179. « A suggestion for simplifying the statement of the general theory of price », *Journal of Political Economy*, juin 1928, pp. 353-370. Robbins (Lionel), «Remarks upon certain Aspects of the Theory of Costs», *Economic Journal*, mars 1934, pp. 1-18.

<sup>16</sup> Haberler (Gottfried von), *The Theory of International Trade*, Trad. de l'allemand, London, W. Hodge, 1950.

<sup>17</sup> Viner (Jacob), *Studies in the Theory of International Trade*, London, Allen and Unwin, 1955.

<sup>18</sup> Samuelson (Paul A.), «The Gains from International Trade», *Canadian Journal of Economics and Political Science*, mai 1939 ; reproduit dans *Readings in the Theory of International Trade*, Philadelphie, Toronto, Blackiston Company, 1949, pp. 239-252. « The Gains from International Trade once again », *Economic Journal*, dec. 1962, pp. 820-829.

<sup>19</sup> Robbins (Lionel), art. cit., p. 3.

### **1-1-2 La définition la plus acceptable du coût d'opportunité**

Le coût d'opportunité est le choix qui implique un coût de ne pas choisir l'autre option appelé coût d'opportunité. En effet, le coût d'opportunité représente l'un des concepts les plus basiques en économie. En effet le coût d'opportunité exprime l'idée selon laquelle, pour chaque choix, le véritable coût économique est de sacrifier la meilleure alternative. Il peut également être défini comme suite : le coût d'opportunité est le bénéfice net abandonné car la ressource fournissant le service ne peut plus être utilisée pour sa seconde meilleure utilisation.<sup>20</sup>

### **1-2 Le coût d'opportunité dans le domaine financier**

En matière de gestion, le coût d'opportunité d'un investissement est le coût de la non-réalisation d'un investissement, ou encore la valeur du meilleur investissement non réalisé. En effet ce coût est mesuré par la rentabilité attendue des fonds investis ou de l'affectation d'immobilisations à d'autres utilisations, ce critère est l'un de ceux utilisés dans les choix d'investissement. En principe, le rendement est au minimum égal au coût d'opportunité. En effet, le coût d'opportunité mesure les bénéfices qu'un investisseur aurait pu gagner d'un projet d'investissement alternatif, c'est-à-dire le rendement qu'il serait possible d'obtenir en investissement dans un autre projet, ainsi, en investissant dans un projet donné, l'investisseur supporte un coût d'opportunité lié à l'immobilisation des ressources et la privation des gains de tout investissement alternatif. C'est pour cette raison que les opportunités d'investissement sont évaluées en faisant référence aux possibilités alternatives d'investissement et par conséquent au coût d'opportunité. Cependant en matière de finance le coût d'opportunité est la rentabilité qu'aurait un placement de même risque que celui réalisé ou envisagé. Donc il sert à faire des arbitrages entre placement.

### **1-3 Le coût d'opportunité dans le domaine économique**

L'analyse des coûts d'opportunité est applicable à de nombreux domaines économiques, au sens large, il correspond à la valeur des opportunités perdues du fait du choix de l'affectation de la ressource à une activité plutôt qu'à une autre, dans le cas où la ressource est rare. Dans une situation où plusieurs choix sont possibles, le coût d'opportunité traduit donc la perte subie lorsqu'on décide d'affecter les ressources à un usage au détriment d'un autre. Dans le domaine économique consiste à considérer non seulement ce que rapporte (ou coûte) une opération économique, de façon directe, mais aussi le manque à gagner (coût d'opportunité), c'est-à-dire ce qui aurait pu être gagné en faisant une autre opération, En effet, l'économie étant caractérisée par une succession de choix, elle

---

<sup>20</sup> T. O .M.Crowards , 1998, Coffre-fort Normes minimales : Coûts et opportunités , Ecological Economics , vol. 25(3), pp. 303-314.

implique des sacrifices, des occasions non saisies, et des chances perdues ; ceux-ci constituent des coûts d'opportunité.<sup>21</sup>

## **Section02 : Le coût d'opportunité, principe unificateur de l'analyse de l'équilibre général**

Suivant le célèbre passage : « Obtenir de meilleurs résultats avec une dépense donnée, ou un aussi bon résultat avec une dépense moindre », voilà l'essentiel du problème économique et il faut pour le résoudre appliquer « le principe de substitution »<sup>22</sup>. Le raisonnement en termes de coûts d'opportunité, appliquer ce principe comme tel, il devrait servir de lien entre les différentes tendances de la pensée économique. Toutefois, il s'intègre plus parfaitement à la théorie ordinoviste de l'utilité, qui a fait du principe de substitution l'emploi le plus large.

### **2-1 La place du coût d'opportunité dans l'analyse de l'équilibre général**

#### **2-1-1 Le coût dérive de l'utilité**

L'analyse économique s'intéresse à des « conduites » au sens d'actes adaptés à leurs fins ou d'adaptation des actes à leurs fins, par contraste avec la notion plus extensive de «comportements »<sup>23</sup>. On admet que les actes humains sont gouvernés par des motifs conscients, qu'ils ont pour but la satisfaction de désirs. Sans doute, l'idée d'un être qui organise et planifie la satisfaction de ses désirs est-elle abstraite et superficielle ; les désirs ou les besoins ne sont pas donnés une fois pour toutes et la plupart de nos actions ont pour point de départ une impulsion ni prévu ni planifiée. Mais il faut bien rationaliser ce qui n'est pas rationnel pour étudier une certaine organisation de l'activité. Ce but de l'étude justifie le point de vue adopté : « la prévision est nécessaire à la conduite et plus encore à la conduite organisée »<sup>24</sup>. La théorie libérale s'intéresse essentiellement à la satisfaction des désirs individuels et à l'organisation des actes en vue d'atteindre ce but. Les deux problèmes fondamentaux, à savoir l'affectation des tâches et la répartition des gains, sont considérés sous cet angle. Que faut-il entendre exactement par (désir) ? C'est « l'aspiration à posséder une chose ou un bien ». La définition serait incomplète toutefois si l'on ne prenait soin de distinguer désir et besoin. Le besoin est la privation d'une chose regardée comme nécessaire. Les besoins ne font pas l'objet de désirs s'ils ne sont pas source de conflit, ce qui arrive soit lorsqu'ils sont impossibles à satisfaire, soit lorsqu'ils sont satisfaits sans compromettre la satisfaction d'un autre besoin. Les besoins qui ne font pas l'objet de désirs ne

---

<sup>21</sup> Daly H, 2007, Ecological Economics and sustainable development selected essays of herman daly northampton MA : Edward Elgar publishing , in <http://www.libres.org>

<sup>22</sup> Marshall (Alfred) , Principes d'économie politique, t. II, Paris, Giard et Brière, 1909, p. 47.

<sup>23</sup> Knight, Risk, Uncertainty and Profit, Revue Economique — N°5, 1967. P. 52.

<sup>24</sup> IBID, p. 55.

donnent pas lieu à une conduite. Au contraire les désires résultent du conflit entre des besoins différents. Une première source de conflits tient à la nature humaine, au fait que l'homme est prisonnier de la durée, qu'il ne saurait vivre plusieurs vies ni même faire plusieurs choses à la fois. Par la même, la satisfaction de certains désirs exclut celle de certains autres ; à tout moment il lui faut choisir. Cependant, le fondement économique du conflit tient à la limitation des ressources. Nous sommes loin de pouvoir acquérir tous les biens que nous pourrions utiliser. L'emploi de ressources limitées met en conflit les différents besoins qui deviennent des désirs.

L'aptitude des choses à satisfaire des désirs conscients est leur utilité au sens économique.

Comme le désir, l'utilité n'est pas une quantité mais « une qualité ayant une certaine intensité »<sup>25</sup>. De même que le désir n'allait pas sans conflit, utilité ne va pas sans limitation. L'intensité du désir et le taux d'offre des moyens de le satisfaire sont strictement reliés, chacun variant en sens inverse de l'autre. Si le bien est offert à un taux supérieur, son utilité décroît, car le conflit s'atténue. Les biens « libres » n'ont pas d'utilité ; ils n'ont pas d'effet sur la conduite, pas de place dans une science de la conduite. L'expression d'utilité décroissante signifie seulement qu'un besoin diminue en intensité lorsqu'il est satisfait par rapport aux autres. Mais l'utilité est relative et nous n'en concevons pas de mesure cardinale : chaque évaluation est une comparaison. Les notions d'utilité, de valeur n'ont de sens qu'en présence d'alternatives de choix. Sans alternative, il n'y a ni conflit, ni motivation, ni évaluation, ni problème d'aucune sorte. Les courbes d'indifférences ne sont pas qu'une simplification de la figure de l'utilité, l'abandon d'un axiome fort pour un axiome plus faible ; elles ne signifient pas qu'une mesure ordinale de l'utilité est suffisante mais qu'il n'en existe pas d'autre. Pour un point quelconque d'une courbe d'indifférence d'un consommateur, la pente de la courbe nous indique le taux marginal de substitution, le rapport des utilités marginales des biens considérés pour la combinaison figurée par le point : les utilités ne sont connues que par leur rapport et n'ont de sens qu'en termes de substitution. L'utilité marginale de x est la quantité de bien y que l'on est disposé à céder pour obtenir une unité supplémentaire de x et vice-versa.

Le coût d'opportunité de x est la quantité du bien y à laquelle il faut renoncer pour obtenir une unité supplémentaire de x. on le voit, l'utilité et le cout sont deux faces d'une même chose. Le passage de l'une à l'autre se fait tout naturellement. Lorsque l'analyse ne concerne que deux produits, elle opposera aux courbes d'indifférence du consommateur la courbe de possibilité de production qui figure compte tenu des coefficients technique de production, les différentes combinaisons de biens x et y que l'on peut obtenir au choix à partir d'une quantité de ressources données. Le cout est donc le sacrifice nécessaire, l'utilité le sacrifice acceptable.

---

<sup>25</sup> Knight. Op. cit., p. 61.

## 2-1-2 le coût se confond avec le prix

L'égalité entre le coût et l'utilité résulte d'une conduite rationnelle. « Dans l'affectation de ressources limitées à des emplois concurrents, ce qui est la forme de toute conduite rationnelle, nous tendons à répartir nos ressources entre les usages alternatifs possibles de telle sorte que des montants égaux de ressources rapportent des gains équivalents dans tous les emplois »<sup>26</sup>. Il est indifférent de dire que les gains sont équivalents ou que les couts sont égaux puisque le gain d'un service productif dans un emploi représente son cout dans un autre emploi. La satisfaction maximale est atteinte quand cette égalisation est réalisée.

L'échange facilite l'égalisation en accroissant la mobilité des biens et des services. Pour que l'équilibre du système soit optimal, il faut que le rapport des prix de deux biens soit égal au rapport de leur utilité pour les consommateurs et à celui de leurs couts pour les producteurs.

L'échange est en même temps un élément de rationalisation du comportement. Tout valeur, et non pas seulement la valeur d'échange, repose sur le choix mais tous les choix ne sont pas parfaitement rationalisables ; ils dépendent des préférences subjectives de chacun.

L'observateur n'a aucun moyen scientifique de juger ces préférences qu'il doit accepter comme données. Grace à l'échange, les biens s'évaluent en monnaie, ils sont transformables : ils deviennent comparables. Le consommateur maximise toujours une fonction d'utilité, le producteur, lui, n'a plus à maximiser qu'un gain monétaire pour des ressources données. En concurrence parfaite, l'observateur peut réduire l'objectif poursuivi par ce dernier en même temps que juger la cohérence de sa conduite. Le processus économique est donc divisé en deux. Les biens sont produits pour leur seule valeur d'échange ; le problème de la consommation est dépensé au mieux les ressources monétaires obtenues. Le domaine de la consommation est celui de l'utilité ; le domaine de la production celui du cout d'opportunité, qui devient un cout objectif. La théorie de la demande relie la quantité de biens achetée par le consommateur aux prix et aux goûts. La théorie de l'offre relie la quantité de biens offerte par le producteur aux prix et à la technique.

Pour le producteur, les biens qu'il offre sur le marché n'ont pas d'utilité directe ; il les fabrique pour l'échange et ne mesure que leur cout : ce qu'il aurait obtenu en employant différemment ses ressources. Ces biens sont obtenus à l'aide de services productifs, qui n'ont pas en général d'utilité par eux-mêmes non plus, faute d'être directement consommables. Lorsque le producteur est propriétaire des facteurs de production nécessaires, il n'a rien à payer pour l'emploi de leurs services mais doit néanmoins tenir compte du cout d'opportunité sous peine de subir un manque à gagner. Ce cout dépend de la demande du produit fini, des conditions techniques de production et

---

<sup>26</sup> Knight, op. cit., p. 65.

aussi de l'usage auquel les services sont affectés. Lorsque le producteur doit acquérir ces services sur le marché, la concurrence transforme le manque à gagner en perte réelle. En situation d'équilibre, en effet, le prix du service productif est égal à son coût : les offreurs de facteurs de production considèrent comme le coût d'un emploi donné le gain qu'ils auraient pu obtenir dans un autre emploi.

L'offre globale d'un facteur de production est rigide ; si faiblement rémunérateur qu'il soit, l'emploi d'un bien de production est toujours avantageux, du moins si ce bien n'est pas directement consommable. Au contraire, l'offre d'un facteur pour une branche donnée est fonction du prix, parce que diverses industries sont normalement en concurrence pour en acquérir les services productifs. Là se manque nettement l'originalité de la théorie des coûts d'opportunité par rapport au schéma walrasien. Le coût n'existe pas en l'absence d'alternative de choix. Le montant de ressources productives d'une économie est fixe à un instant donné. Le facteur de production, qui n'a qu'un emploi, n'a pas de coût, puisqu'il n'existe pas d'alternative (il y a cependant un emploi alternatif si plusieurs entreprises sont en concurrence pour obtenir ses services); un tel facteur est appelé « spécifique » s'il est complètement employé, il perçoit pour rémunération une rente. La rente est sans effet sur la décision d'emploi ou de production ; ce n'est qu'un résidu : la différence entre la valeur du produit et le coût des autres facteurs. Les facteurs complémentaires spécifiques sont rares mais on rencontre assez souvent des facteurs « spécialisés », beaucoup plus productifs dans un emploi que dans les autres ; la différence entre le revenu qu'ils perçoivent dans leur meilleur emploi et leur revenu possible dans d'autres emplois est une rente. Le facteur, qui n'est pas pleinement employé, n'a pas de coût ; le choix, cette fois, n'est pas nécessaire. L'augmentation de son emploi dans un secteur n'impose pas la diminution d'une autre production ; les biens « libres » ne sont pas rémunérés. Les services productifs déjà utilisés n'ont plus de coût ; le choix appartient au passé : « by-gones are for ever by-gones ».

## 2-2 Le coût d'opportunité et l'avantage comparatif

L'avantage comparatif est une théorie développée par David Ricardo pour le commerce international. Selon cette théorie, chaque pays a intérêt à se spécialiser dans les secteurs d'activité où son avantage comparatif en terme de productivité est le plus élevé. C'est-à-dire que, même s'il est moins productif que ses partenaires sur tous ses produits, il doit se spécialiser dans le bien qu'il a le plus petit coût d'opportunité.<sup>27</sup>

Cependant, le coût d'opportunité d'un produit correspond au prix de ce produit exprimé en unités d'un autre produit, notion importante en économie et sur laquelle se base Ricardo pour expliquer sa

---

<sup>27</sup> RAINELLI M , Le commerce international , dixième édition , repères , la découverte.2009

théorie de l'avantage comparatif. Pour Ricardo chaque individu doit se spécialiser dans la production pour laquelle il a un avantage ou dans le produit qu'il a le plus petit coût d'opportunité. Les individus choisissant l'activité pour laquelle leur coût d'opportunité, c'est à-dire le revenu auquel il décide de renoncer, est le plus bas pour que tous les individus soient gagnants, le prix des biens des êtres compris dans l'intervalle entre les deux coûts d'opportunité.<sup>28</sup>

### **2-2-1 définition de coût d'opportunité selon l'avantage comparatif**

Plutôt que de comparer les facteurs de production consommés, nous pouvons comparer les coûts d'opportunité. Le producteur qui a un coût d'opportunité plus faible dans la production d'un bien a un avantage comparatif dans la production de ce bien. Il est impossible à une même personne d'avoir un avantage comparatif sur les deux biens, et l'un des deux à un coût d'opportunité plus élevé par rapport à l'autre.

Le coût d'opportunité est la quantité sacrifiée d'un produit pour avoir une unité supplémentaire d'un autre bien. Donc le coût d'opportunité d'une unité supplémentaire d'un produit X est égal au volume de produit Y. Le coût d'opportunité le plus faible c'est celui qui détient l'avantage comparatif, donc c'est celui qui devrait se spécialiser dans sa production et l'exporter en échange du produit Y pour lequel il aurait un coût d'opportunité plus élevé.<sup>29</sup>

### **2-2-2 modèle de Ricardo en économie ouverte**

David Ricardo fonde l'origine de l'échange international sur des différences relatives de productivité. Il a montré que tous les pays, même les moins compétitifs ont un intérêt à rentrer dans le jeu du commerce international en spécialisant dans la production où ils détiennent l'avantage relatif le plus important ou le désavantage relatif le moins important.<sup>30</sup>

L'avantage comparatif est développé par David Ricardo (1817) ; le principe des avantages comparatifs vise sur l'autarcie. Il s'énonce ainsi : les pays sont gagnants à l'échange s'ils se spécialisent dans la production des biens qui supportent les coûts de production relatifs les plus faibles et s'ils importent les biens qui supportent les coûts de production relatifs les plus élevés et s'ils importent les biens qui supportent les coûts de production relatifs les plus élevés.<sup>31</sup>

### **2-2-3 L'échange à l'international selon l'avantage comparatif du coût d'opportunité**

Les échanges entre deux nations profitent aux deux partenaires même si on parle de concurrence entre pays. L'échange avec les autres permet à chacun de se spécialiser dans les activités qu'il

<sup>28</sup> COSTINOT A , ET DONALDSON D( 2012), Ricardo's Theory of Comparative Advantage : Old Idea, New Evidence, 2012

<sup>29</sup> <http://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/cout-d'opportunité.html>.

<sup>30</sup> <http://www.forum-scpo.com/economie/theories-echange-international.html>

<sup>31</sup> BERNARD A, et BAPTISTE V économie internationale , 7ème édition DUNOD , Paris , 2012, page 05.

fait le mieux (agriculture, confection, construction, industrie...). Grace aux échanges, les gens peuvent s'offrir une plus grande variété de biens et services à moindre cout.<sup>32</sup>

Le principe de l'avantage comparatif nous permet de comparer les producteurs selon leurs coûts d'opportunité. Le producteur qui a u cout d'opportunité plus faible dans la production d'un produit a un avantage comparatif dans la production de ce bien. Ce sont les différences dans les couts d'opportunité des agents et donc les avantages comparatifs qui génèrent les bénéfices de l'échange.

Si chacun se spécialise dans la production du bien pour lequel il joint du coût d'opportunité le plus faible, la production totale augmentera, et cet accroissement de la taille du gâteau bénéficiera à tous. Tant que deux individus ont des couts d'opportunité différents, ils peuvent chacun tirer profit de l'échange en obtenant un bien à un prix inférieur à leur coût d'opportunité pour ce produit, c'est-à-dire au prix qu'ils auraient du payer s'ils l'avaient produit.

### **3-le coût d'opportunité, élément du calcul économique**

La technique, tournée vers l'action, ne peut attendre que l'apport de la science soit complet est définitif ; elle « doit réaliser une synthèse, provisoire et imparfaite, sans doute mais qui permet de prendre des décisions »<sup>33</sup>.la technique économique étudie la décision et pour un critère de valeur donnée, la décision correcte choisira « l'acte qui engendre les conséquences ayant la plus grande valeur »<sup>34</sup>.le théoricien et le praticien s'intéressent au même problème mais d'un point de vue différent. Le théoricien se donnait la rationalité de la conduite pour hypothèse. Le praticien veut rationaliser des comportements. Il ne retient les concepts théoriques que s'il y voit des instruments ; il rejette les « boites vide ». Pour utiliser le coût d'opportunité, il fallait lui donner une portée opératoire, il fallait le redécouvrir.

#### **3-1 Le coût d'opportunité et la programmation mathématique**

##### **3-1-1 Analyse marginale et programmation mathématique**

La programmation est un instrument mathématique permettent l'optimisation d'une fonction sous certaines contraintes. Elle est particulièrement utile à la décision économique, puisqu'elle tend à gagner le meilleur choix possible à l'intérieur d'un champ limité de possibilités.

Les principes fondamentaux de la programmation linéaire sont les même que ceux de l'analyse marginale appliqués à l'étude de l'équilibre général. Mais l'analyse marginale ne fournit de règle de décision que dans le cas de l'information parfaite. La programmation linéaire tend à diviser le problème de l'optimum global en une série de problèmes restreints pour lesquels on dispose de l'information nécessaire. En outre, elle est plus utile que le calcul à la marge, parce qu'elle ne

<sup>32</sup> In : <http://geatroyes.discutbb.com/sujet-298257-441266-47817-1-les-10-principes-de-l-e-conomie.html>

<sup>33</sup> Lesourne (J.), Technique économique et gestion industrielle, Paris, Dunod, 1958, p. 1

<sup>34</sup> Op. cit., p. 2.

retient que des relations simple, linéaires et que les paramètres définissant les contraintes et la fonction à optimiser en sont d'autant plus faciles à observer.

Pour passer de l'analyse marginale à la programmation, il faut considérer de façon nouvelle le problème économique de l'entreprise. Dans un cas, on imagine que l'entreprise fait varier le niveau de consommation des facteurs de production de façon de produire une quantité qui maximise le profit. Dans l'autre, l'entreprise ne décide pas directement les quantités de facteurs à employer ; elle fabrique ses produits par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs processus et elle doit choisir les niveaux d'utilisation des différents processus ; les décisions n'agissent qu'indirectement sur la quantité de facteurs employée. Le calcul à la marge est possible dans un cas limite : la courbe du cout variable moyen à court terme correspond à un nombre infini de processus.

La programmation linéaire ne fait en somme qu'appliquer le principe de substitution à des cas où le calcul différentiel ne peut être utilisé. Or, les programmes linéaires ont une propriété très importante. A chaque programme, on peut en associer un autre, son dual. Si le primal est un problème de maximisation, le dual est un problème de minimisation et vice-versa. La dualité n'est pas seulement une curiosité mathématique, elle a une signification économique précise.

L'économiste s'attend « à ce que la programmation linéaire résolve le problème des prix tout comme elle a résolu celui de l'allocation des ressources ; c'est essentiellement en cela que réside la dualité ».<sup>35</sup>

### **3-1-2 signification économique du Dual**

Supposons qu'une entreprise fabriquant plusieurs biens ait à choisir la combinaison de produits la plus rentable à partir d'une quantité limitée de capitaux fixes. Si l'on veut imputer le profit aux différentes ressources limitées, il faut leur attribuer des prix compatibles, égaux dans leurs divers emplois, dont la somme sera égale au profit total. Le profit serait nul si le producteur devait acquérir à ce prix-là ses moyens de production.

Le problème Dual d'un programme de maximisation des profits consiste à trouver, pour les ressources limitées, des prix qui minimisent le coût comptable total, sans que le coût pour chaque unité de produit puisse être inférieur au profit unitaire. La symétrie entre primal et dual est remarquable ; d'un côté on maximise le profit avec condition que la production ne soit pas supérieur à ce que permettent les ressources ; de l'autre, on minimise les coûts avec cette condition que le coût comptable ne soit pas inférieur aux sommes nécessaires pour répartir tous les profits. Il convient d'égaliser les coûts des ressources limitées dans leurs divers emplois, sans que le coût soit inférieur au profit (contrainte) et sans qu'il y soit supérieur (à l'optimum). Le programme de

---

<sup>35</sup> Dorfman, Samuelson, Solow, Programmation linéaire et gestion économique, Paris, Dunod, 1962, p. 41.

minimisation des coûts comptables est bien un problème de coût d'opportunité, à cette nuance près qu'il se pose dans des situations où le calcul différentiel est inutilisable.

Le premier théorème de dualité nous enseigne que le maximum de primal correspond au minimum du dual. Partout ailleurs qu'à l'optimum, les coûts d'opportunité sont supérieurs au profit. À l'optimum, il revient au même de dire que les services productifs ont des produits égaux ou des coûts d'opportunité égaux dans leurs divers emplois.

Le deuxième théorème de dualité veut que, si une ressource n'est pas pleinement employée en situation optimale, sa valeur dans le dual soit zéro. Une telle ressource n'a aucun coût ; elle doit être considérée comme un bien libre puisque son utilisation ne pose aucun problème de choix.

Les techniques de programmation ont en quelques sortes redécouvertes les coûts d'opportunité. Elles montrent que le coût de l'utilisation et qu'il dépend de l'objectif poursuivi (et de coefficients techniques). Ainsi s'explique d'ailleurs la fortune du coût de substitution dans le domaine de l'échange international.

Le traitement du modèle Rocardien relève de la programmation linéaire. Les théoriciens des coûts d'opportunité ont amélioré la présentation du problème mais, en le raffinant par l'introduction des rendements décroissants, ils ont momentanément fermé la voie à toute application pratique. La programmation offrait au contraire une technique de solutions des problèmes pratiques en partant des cas les plus simples. La convergence de ces deux méthodes témoigne en faveur du bien fondé de leurs conclusions communes.

Elle relève aussi pourquoi le coût d'opportunité est si souvent négligé, pourquoi il n'est pas indispensable pour définir l'optimum. Maximiser le produit ou minimiser le coût sont deux méthodes parfaitement équivalentes d'atteindre l'optimum. La minimisation du coût n'a pas besoin d'être explicite ; si elle l'est, les conclusions auxquelles on parviendra rassembleront à celles auxquelles on serait parvenu par l'autre voie de raisonnement. Le calcul du coût d'opportunité présente cependant une utilité pratique qui lui est propre.

### **3-2 Domaine d'application des coûts d'opportunité :**

#### **3-2-1 Le coût d'opportunité opposé au prix**

En situation d'équilibre de concurrence parfaite, le prix se confondait avec le coût d'opportunité. Le prix n'est que l'expression de la rareté d'un bien pour l'ensemble de l'économie. Le coût d'opportunité au sens restreint du terme, et à retenir lorsque le système des prix ne reflète pas fidèlement cette rareté qui est alors perçue directement par l'agent économique.

Une entreprise, dont la demande a un poids négligeable sur le marché d'un facteur de production, tient à bon droit pour illimitée l'offre de ce bien à un prix donné : le prix est le concept correct de coût à employer. Si au contraire elle dispose de facteur dont elle ne peut accroître la qualité en

s'adressant au marché, le prix (historique) effectivement payé pour ces facteurs n'intervient pas dans le calcul. J. Dean<sup>36</sup> oppose ainsi les coûts de débours, ceux qui concernent une dépense financière Quelconque et qui sont comme tels inscrits dans les livres de compte, et les coûts d'opportunité, qui sont les profits provenant d'autres choix d'activité possible et qui ont été perdus parce qu'on a préféré utilisé les moyens limités pour un but particulier ces dernier n'apparaissent jamais, bien sûr en comptabilité. Chaque fois que le problème posé permet d'acheter tous les services productifs avec de la monnaie. Et l'actif liquide qui est l'élément de production le plus rare<sup>37</sup> et il constitue l'étalon de valeur des services entrant dans la production ; le coût est un coût de débours. Si l'entreprise ne peut se procurer davantage de services en s'adressant au marché, le véritable coût est le coût d'opportunité dans l'acceptation restrictive du terme.

Une entreprise ayant plusieurs activités et tournant à plein rendement à de grandes chances de se heurter à des limitations de capacité variées. Elles tiendront le plus souvent aux facteurs fixes ; l'entreprise n'arrivera pas à accroître son parc de machines, la dimension de ses magasins ou le nombre de ses usines. Mais elles peuvent provenir d'autres facteurs : stock de matière première ou effectif de main d'œuvre qualifiée. À court terme certains facteurs ne pourront être accrus. Le danger est de gaspiller ces ressources limitées. Or il n'y a pas en général de solution simple. Le problème relève de la programmation ; le coût de ces facteurs limités est un coût d'opportunité.

Les investissements exigent souvent eux aussi le calcul de leur coût d'opportunité.

L'entreprise, pour s'il doit emprunter sur un marché financier (parfait) n'aurait qu'à comparer le coût actualisé de son emprunt au revenu attendu actualisé de son emprunt au revenu attendu actualisé de son investissement, mis en présence de plusieurs occasions d'investissement rentables, il les réaliserait toutes. Mais le marché financier est fort loin de la perfection et les entreprises y ont inégalement accès. Conséquence elles tirent le plus clair de leurs ressources de l'autofinancement : les moyens de financement dépendent des profits passés et non des perspectives de profit. Si elles empruntent au public, leur capacité d'emprunt est limitée par leur taille ; auprès des banques par le souci de sauvegarder leur indépendance. Il se peut aussi que l'Etat ou un organisme parapublic leur prête une certaine qualité de capital à un taux auquel elles seraient disposées à investir plus si elles le pouvaient. Dans tous ces cas, le rôle de l'intérêt n'est plus déterminant. L'existence d'un profit ne garantit pas qu'il soit maximum. Si les occasions d'investissement profitable dépassent les ressources en capital disponibles, il faut choisir les investissements à réaliser, les occasions négligeables représentant le coût de l'occasion retenue. En résumé, le coût d'opportunité, confondu

---

<sup>36</sup> Dean (Joël) , Théorie économique et pratique des affaires, Adapt, française de G. Ville, Paris, Ed. de l'entreprise moderne, 1959, p. 308.

<sup>37</sup> IBID.

avec le prix sur un marché de concurrence parfaite, s'en distingue et doit lui être préféré dès qu'il y a restriction à la mobilité des facteurs de production.

### **3-2-2 maximisation du produit ou minimisation du coût :**

Une première est que si la recherche de la décision optimale peut être menée indifféremment en termes de produit ou en terme de coût, le calcul des coûts sera nécessaire pour l'application de cette décision<sup>38</sup> soit une entreprise qui a recours à la programmation linéaire pour résoudre un problème d'allocation de ses ressources fixes. Elle détermine un programme de production qui maximise les profits. Si la direction est fortement centralisée, elle pourra donner des consignes aux échelons inférieurs pour l'exécution de la programmation. Mais elle risque la paralysie. Très souvent les grandes entreprises préfèrent une gestion décentralisée. Dans ce cas, l'autorité centrale fixe des prix comptables ; compte tenu de ces prix, les chefs des secteurs s'efforceront d'atteindre le maximum d'efficacité. L'organisation du contrôle en est assouplie, la rapidité des décisions est accrue, puisqu'elles ne sont pas toutes prises à l'échelon supérieur. Le succès de la méthode dépend de la valeur des prix comptables retenus. Ces coûts peuvent servir encore de critères de décision quand on envisage d'acquérir de nouvelles ressources fixes : (la quantité de ressources ne devait être augmentée que lorsque la valeur de ses services, calculée par la méthode de programmation linéaire, et au moins aussi élevée que sa valeur de location calculée d'après son coût d'acquisition et sa durée probable)<sup>39</sup> le problème est le même mais sur une bien plus grande échelle, lorsque l'Etat dirige toute l'économie par une planification centralisée. Les erreurs d'allocation des ressources, dues à un système de prix arbitraire, ont été dénoncées par (les théories des ingénieurs) soviétiques<sup>40</sup>. Kantorovitch préconise l'emploi de ces variables duales de la programmation, qu'il appelle (évaluations objectivement déterminées). Tout en précisant que le travail reste (la source unique de création des valeurs). Il considère que l'on est bien obligé de tenir l'emploi de certaines ressources limitées pour (un genre particulier de dépenses)<sup>41</sup> et que les prix devaient tenir compte dans une certaine mesure de ces évaluations pour assurer l'emploi optimum des ressources. L'établissement d'un système convenable de prix semble la condition de l'exécution optimale du plan.

Le calcul des coûts ne permet pas seulement de faciliter l'application de la décision optimale. Il joue un rôle dans l'amélioration de la décision. Lorsqu'on modifie légèrement un programme antérieurement calculé, les variables duales qui ont une certaine stabilité, ne variant pas ou peu ; on les utilisera, au lieu de recalculer un nouveau programme, pour en étudier les possibilités de réalisation des coûts comptables permettent de comparer deux modes d'organisation de la production et En particulier ils permettent de tester la rationalité d'un nouveau mode de production

---

<sup>38</sup> Op.Cit.

<sup>39</sup> Op.Cit

<sup>40</sup> Cf. Denis (Henri), Lavigne (Marie), Le problème des prix en Union soviétique, Paris, Cujas, 1965, 254 p.

<sup>41</sup> Kantorovitch 1963, p. 57. (L.V.), Calcul économique et utilisation des ressources, Paris, Dunod, 1963, p. 57.

proposé. Ils doivent permettre également, lorsqu'alors qu'on inclut dans un programme la fabrication d'un produit nouveau, d'en calculer le coût et donc d'en fixer le prix.

En fin d'une façon très générale, même lorsque l'optimum ne peut être défini avec précision, lorsque toutes les données du problème ne sont pas disponibles, on doit procéder à un calcul partiel des coûts d'opportunité qui permettra de rendre la décision meilleure, si non de choisir la décision la meilleur possible.

## **Conclusion**

Le coût d'opportunité est une notion fondamentale d'une portée si générale qu'on l'ignore parfois, comme certaines vérités trop simples pour ne pas être oubliées. Il exprime l'incompatibilité de la plupart de nos objectifs. L'emploi de l'expression est avant tout une invitation à ne mesurer le coût qu'en fonction du choix. Historiquement le concept s'est développé dans le cadre de la théorie de la valeur utilité Et de l'équilibre général, bien qu'il s'agisse en réalité d'un instrument d'analyse neutre. Il a souffert de ce parrainage, ayant été utilisé à démontrer la spontanéité de l'équilibre général et l'équilibre de la répartition des ressources en économie libérale. Mais dès que l'on veut rationaliser la décision, on retrouve le principe. Il n'y a de coût que s'il y a choix ; il n'y a de choix que dans L'avenir le coût se situe dans l'avenir. L'essentiel est de ne pas commettre l'erreur de (comparer l'état actuel aux États futurs, alors que le véritable problème est de comparer les états futurs virtuels entre eux).

# Chapitre2

## Ingénierie de récupération et traitement des déchets en Algérie

## **Introduction :**

L'augmentation continue de la population en Algérie et le changement des modes de consommation entraînent forcément la multiplication des déchets en diverses origines (ménagers, industriels, hospitaliers ; agricoles ...).

Avec une population de 43.9 millions d'habitants en 2020, l'Algérie génère annuellement 13.5 millions de tonnes des déchets ménagers et assimilés, et environ 325000 tonnes des déchets dangereux et spéciaux (DS et DSD), et environ (30000 à 40000) unité des déchets d'activités des soins (DAS). Cette situation des déchets met l'Algérie dans l'obligation de prendre en considération des politiques et des réglementations environnementales en matière d'élimination des déchets.<sup>42</sup>

La gestion des déchets en Algérie est considérée comme une action prioritaire du ministère chargé de l'environnement ces dernières décennies. Le gouvernement algérien a envisagé une stratégie nationale environnementale (SNE) qui devra permettre de poser les premiers jalons du développement durable, cette stratégie a pour objectif, l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être de la population dans une logique de gestion durable des déchets.

Depuis 2001, en ce qui concerne la gestion des déchets, outre de nombreuses lois, l'Etat algérien a créé plusieurs outils institutionnels : une agence nationale des déchets un Centre National des Technologies plus Propres, l'Observatoire National de l'Environnement, ainsi qu'un Centre National des Formations à l'Environnement. Suite au Plan d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable, notre pays s'est également doté de deux programmes visant une gestion intégrée : Le «PROGDEM », relatif aux déchets solides municipaux, ainsi que le «PNAGDES », plan national pour les déchets spéciaux.<sup>43</sup>

Dans le cadre de la gestion intégrée des déchets, l'Algérie s'est basée sur deux volets, le volet réglementaire et le volet fonctionnel.

Ce deuxième chapitre est structuré en trois sections. Dans la première section on a mis des généralités sur les déchets. Dans le deuxième chapitre on va se pencher sur la récupération et traitements des déchets. La troisième section est consacrée pour le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie.

---

<sup>42</sup> CHERIF ARIF, « étude sur la stratégie nationale et le plan de la gestion intégrée et de la valorisation de déchets à l'horizon 2035 », rapport décembre 2017.

<sup>43</sup> Www. Ministère de l'environnement .com.

## **Section1 : Généralité sur les déchets**

### **1-1Définition des déchets**

D'une manière générale, pour qu'un objet, un produit ou une substance puissent être Considérés comme déchets, ils doivent être inutiles, C'est-à-dire abandonnés. La définition des déchets diffère dans son sens étymologique, dans son sens Economique, juridique et règlementaire, écologique.

#### **1-1-1 Au sens étymologique**

Le terme déchets vient du verbe déchoir qui traduit la diminution de valeur d'une matière ou d'un objet, jusqu'au point où il devient inutilisable en un lieu et en un temps donné.

#### **1-1-2 : Au sens écologique**

Les déchets constituent une menace du moment où l'on envisage son contact avec l'environnement, qu'il soit direct ou après traitement. Les interfaces peuvent être :

- **Sur le sol** : décharges non contrôlés ou sauvages ;
- **Sur l'eau** : la pollution des eaux souterraines et de surface ;
- **Sur l'air** : dégagement de biogaz des décharges.

#### **1-1-3 : Au sens réglementaire**

Sur le plan réglementaire, il est appréhendé comme « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destiné à l'abandon »<sup>44</sup>

#### **1-1-5 : Au sens économique**

Tout Objets dont la valeur économique est nulle ou négative à un instant et dans un espace donné. Il Peut être réutilisé et à l'origine de création d'emploi.<sup>45</sup>

A partir de cette définition, les déchets sont considérés comme une externalité négative, c'est -à-dire qui affectent négativement le bien-être et l'environnement. Les déchets peuvent aussi acquérir une valeur d'échange positive<sup>46</sup>, ils deviennent ainsi une ressource, une matière première secondaire.

---

<sup>44</sup> ADDOU, Ahmed ; « *traitement des déchets ; valorisation, élimination,* » Edition paris 2009, page12.

<sup>45</sup> DESACHY. Christian « *les déchets ; sensibilisation a une gestion écologique* », paris 2001, page 62.  
YEVES MARTIN . Jean « *le développement durable ?doctrines, pratiques, évaluation* », édition paris 2002

<sup>46</sup> CITERETSE, Lucien « *les déchets ménagers solides de la ville BUJUMBRA(Burundi* ») , mémoire de fin d'étude ,septembre 2008 page11.

## **1-2- Caractéristiques des déchets**

On caractérise les déchets par quatre paramètres essentiels qu'on peut citer comme suit :

### **1-2-1 : La densité**

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

### **1-2-2 : Le degré de l'humidité**

Les ordures renferment une suffisante quantité d'eau variant en fonction des saisons et du 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.

### **1-2-3 : le pouvoir calorifique**

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

### **1-2-4 : le rapport carbone /azote**

Ce rapport a été choisi comme critère de qualité des produits obtenus par le compostage des déchets. Il est d'une grande importance pour le traitement biologique des déchets, car l'évolution des déchets peut être suivie par la détermination régulière de ce rapport.

## **1-3 : Classification des déchets**

On peut classer les déchets selon leur origine et leur nature

### **1-3-1 : Classification selon l'origine des déchets :**

#### **A : Déchets ménagers et assimilés**

Ils proviennent des ménages, des commerçants, des artisans, des entreprises et des industries dans la mesure où ils ne présentent aucun caractère spécial, ni dangereux (exemple des ordures ménagères, des déchets de nettoyage, les déchets non dangereux des industries, des commerçants et des artisans, les déchets verts et les ordures des rues et des marchés).

#### **B : Déchets industriels**

Il s'agit des déchets résultant d'une activité professionnelle. On regroupe sous cette appellation : Les déchets industriels banals et les déchets industriels dangereux.

##### ***B-1 : Déchets industriels banals (DIB)***

Il s'agit des déchets non dangereux issus des activités économiques (industrie, commerce, artisanat, agriculture...). Leur composition est semblable à celle des ordures ménagères. On les appelle aussi déchets assimilables aux ordures ménagères mais leurs proportions diffèrent.

Il s'agit du papier et du carton, du plastique, du bois, du verre, qui provient des emballages, des résidus de nettoyage et d'entretien, des déchets d'espaces verts etc.

Les déchets d'emballages sont des déchets appartenant à la catégorie des DIB mais qui sont soumis à une réglementation spécifique et à des objectifs de valorisation stricts.

### ***B-2 : Déchets industriels dangereux(DID)***

Ils sont constitués des déchets organiques ou solides, Les DID peuvent présenter des risques pour la santé et génèrent souvent des nuisances pour l'environnement. Pour ces raisons ils doivent être collectés, transportés, traités et éliminés selon des règles strictes, à titre exemple les acides, hydrocarbure etc.

### **1-3-2 : Classification des déchets selon leurs natures**

#### **A : Déchets inertes**

Un déchet inerte est un déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique. En d'autre terme, les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisant aucune réaction physique ou chimique, qui ne sont pas biodégradable et ne détériorent pas d'autre matière avec les quelles entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine.<sup>47</sup>

#### **B- : Déchets dangereux**

Les déchets sont considérés comme dangereux s'ils présentent au moins une des propriétés suivantes : explosifs, comburants, inflammables, irritants, nocifs, cancérigènes, corrosifs, infectieux, etc.

#### ***B-1 : Déchets toxique en quantités dispersées DTQD***

Les déchets dangereux issus des ménages mais en faible quantité, qui ne peuvent pas être collectés par la municipalité à cause des risques qu'ils peuvent provoquer (huile usagés, les acides, etc.). Ils sont appelés déchets toxiques en quantités dispersées.

**Tableau 01: Répartition des DTQD**

<b>Catégorie des déchets</b>	<b>Durée de vie moyenne (ans)</b>
Bouteille de verre	4000
Bouteille en plastique	Entre 100 et 1000
Sac plastique	400
Boite aluminium	Entre 200 et 500
Boite de conserve	Entre 100 et 1000
Pneumatique de véhicule automobile	Entre 500 et 1000

**Source : ADDOU, Ahmed,« traitement des déchets, valorisation, élimination».P34.**

<sup>47</sup> CITERETSE, Lucien. Op.Cit. page11.

## **1-4 : Impact des déchets sur l'environnement**

### **1-4-1 : Impacts sur l'organisation du paysage et de l'espace**

Les déchets, en général occupent un espace important qui s'accroît avec le temps et en fonction de la dynamique des populations. Ils ont ainsi un impact sur la qualité visuelle du paysage. Par ailleurs la zone réservée aux déchets ne sera plus utilisable par la population et les animaux domestiques. L'affectation d'un terrain de stockage et de l'élimination des déchets exigent une gestion particulière de cet espace entre autre la protection du site, l'organisation des voies d'accès, l'aménagement des infrastructures d'élimination etc.

### **1-4-2 : Impacts sur la flore et la faune**

#### **- Au niveau de la flore**

Les dépôts des déchets peuvent entraîner la destruction des éléments de la flore qui sont utiles pour la population humaine et les animaux (plantes médicinales, plantes servant comme pâturage, les arbres servant de nichoir des oiseaux, ...).Aussi, certaines plantes peuvent assimiler des substances issues de ces déchets et les transmettre aux animaux qui les consomment par conséquent aux êtres humains ; les milieux de dépôt des déchets peuvent devenir des cadres favorables de la prolifération de la flore cryptogamique (champignons) et la population qui viendrait s'en approvisionner peut être infectée par ces déchets.

#### **- Au niveau de la faune**

Les déchets peuvent contaminer les animaux qui les fouillent à la recherche de la nourriture, les animaux peuvent se blesser lors du piétinement des éléments tranchants ou pointus dans les lieux de stockage des déchets.<sup>48</sup>

### **1-4-3 : Impact sur l'eau**

La dégradation de la qualité des eaux souterraines due à l'infiltration d'eaux polluées par les déchets, car il est moins visible mais il peut toucher les nappes, les rivières qui contribuent à l'alimentation en eaux destinée à leur besoin.

En effet, l'eau est le principal vecteur de la pollution générée par les déchets abandonnés ou éliminés dans des conditions écologiquement peu satisfaisantes.

### **1-4-4 : Impact sur l'air**

L'une des pollutions auxquelles nous nous sommes les plus sensibles est certainement la pollution atmosphérique. . Certains déchets exercent des impacts au niveau de l'air par plusieurs manières : les fumées lors de l'opération de brûlage les déchets souvent humides contiennent du monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone, dioxines, chlorofluorocarbones, dont certains d'entre

---

<sup>48</sup> DESACHY.Christian, « *les déchets ; sensibilisation a une gestion écologique* », paris2001, page 5

eux sont susceptibles d'affecter la couche d'ozone ou contribuer à l'effet de serre. Le stockage de déchets entraîne souvent le dégagement d'odeurs désagréables et inconfortables aux populations environnantes.

#### **1-4-5 : Impact sur le sol**

La pollution du sol par les déchets se fait par plusieurs manières, les pluies acides, dues aux carbonnes organiques produites par les décharges qui sont une source importante de pollution des sols avec le rejet des déchets provenant de l'industrie .L'existence de ces décharges a une influence sur l'état des sols, car tous les polluants sont absorbés par la terre. De même, les engrais utilisés pour l'agriculture polluent les nappes phréatiques.<sup>49</sup>

En conséquence l'érosion de la terre, la toxicité des soles des nappes phréatiques augmentent de plus en plus avec les années, et ne cesseront pas avant de résoudre tous ces problèmes d'une manière efficace.

Depuis Longtemps l'homme a exercé une forte pression sur l'environnement qui s'accroît en amont par l'extraction des ressources naturelles et en aval par la pollution qu'ils engendrent, donc il devient nécessaire de trouver des techniques (collecte, valorisation etc.) afin de surmonter les défis liés au changement climatique et à la pollution.

---

<sup>49</sup>AMOUR Zina, CHEBILI kahina « la gestion des déchets et le rôle des centre d'enfouissement dans le développement durable ; cas de wilaya Tizi-Ouzou » , mémoire de fin de cycle, a université de tizi ouzou , page27.

## **Section 2 : récupération et traitement des déchets**

Gérer les déchets, c'est prévenir leur apparition, les réutiliser et les recycler, voire les éliminer le plus rationnellement possible c'est-à-dire être acteur d'une gestion des déchets pour améliorer le cadre de vie et préserver le bien être de chacun.

Deux étapes sont essentielles dans le service des déchets :

- La gestion des déchets qui compte la prés-collecte, la collecte et le tri.
- La valorisation des déchets qui compte la valorisation (des matières organiques et énergétiques).

### **2-1 : Gestion des déchets**

Selon les dégâts qui peuvent être entraînés sur l'environnement, la prise en charge de ce dernier est une préoccupation des acteurs publics, et privé et ainsi que des associations. Selon la définition, la gestion des déchets revient à la collecte, au tri, au stockage, à la valorisation et l'élimination des déchets y compris le contrôle de ces opérations.

En effet la gestion des déchets constitue une préoccupation très importante pour les autorités en charge de ce secteur .Elle regroupe toute activité participant à l'organisation et à la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final y compris la surveillance de ces opérations ainsi que la surveillance des sites des charges après leur fermeture.<sup>50</sup>

A partir de cette définition plusieurs opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets qui sont coordonnés :

#### **A : Pré-collecte des déchets**

Pré-collecte est une première étape de la gestion des déchets qui se déroule au niveau de la production ou du détenteur des déchets par exemple : les ménages, les entreprises, les commerçants et les artisans, etc. elle se définit comme l'ensemble des opérations par lesquelles les générateurs de ces déchets recueillent, rassemblent et stockent leurs déchets et les apportent vers les bacs de collecte de leurs lieux de résidence ou bien les mettent dans des sacs afin de les désempiler par le service chargé de la collecte.

#### **B : Collecte et le transport**

C'est la deuxième étape après la pré-collecte, elle signifie le ramassage et le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement c'est-à-dire une fois les déchets pré-collectés dans les récipients précités :

---

<sup>50</sup> BALET , Jean-Michel , aide-mémoire ; « gestion des déchets », Edition, Dunod, Paris 2005,2008,2011 ,Page 6

- La collecte en porte-à-porte : le service de collecte communal assure un passage régulier pour l'évacuation des déchets selon les quantités générées des déchets afin de les évacuer vers les décharges.
- Collecte volontaire : des bacs à déchets ménagers sont placés dans les quartiers et les habitants viennent volontairement y déposer leurs déchets, puis un véhicule de collecte passe pour vider ces bacs.
- Collecte sélective : collecte de fraction recyclable des déchets des ménages et que ceux-ci ont préalablement triés et placés dans des bacs spécifiques.<sup>51</sup>

### **C : Tri des déchets**

C'est la troisième étape de la gestion des déchets, elle regroupe toutes les opérations de séparation des déchets selon leurs natures en vue de leur traitement. Elle consiste à ranger les déchets en les séparant selon leurs natures, ainsi que de les répartir en différentes catégories (tri à la source)

Le tri répond à plusieurs objectifs dont on peut citer :

- Permettre la collecte des déchets ;
- Favoriser le réemploi d'un déchet ou son recyclage ;
- Eviter sa destruction par incinération ou enfouissement ;
- La valorisation des déchets en produisant de nouvelles ressources.<sup>52</sup>

Au niveau d'un centre de tri, le camion de collecte décharge les déchets dans un hall de réception et de stockage. Les déchets passent ensuite sur un tapis roulant ; où ils subiront successivement les opérations suivantes (voir Fig.01) ;

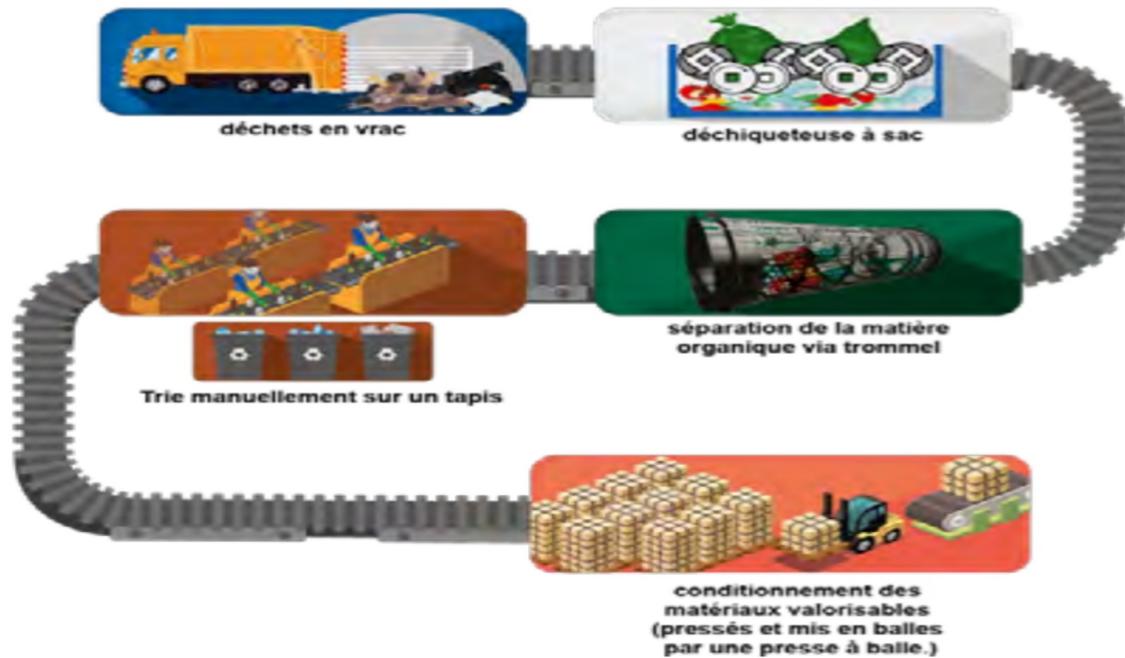
- Déchiquetage des sacs ; les déchets en vrac passent par une déchiqueteuse à sac ;
- Séparation de la matière organique via un trommel ;
- Tri manuel sur un tapis et/ou cabine de tri ; pour récupérer le PET, PEHD, film plastique, papier/carton, métaux ferreux, métaux non ferreux (aluminium, cuivre, etc.) ;
- Conditionnement des matériaux valorisables (pressés et mis en balles par une presse à balle).

A la fin, les refus de tri sont évacués vers le casier pour enfouissement.

<sup>51</sup> HADJOU Sofiane, HADID Amar sami, « la gestion intégrée et durable des déchets ménagers ; approche managériale, mémoire de fin de cycle cas de la ville de Tizi-Ouzou », page 51

<sup>52</sup> DJEFFAL Hamza , YOUNESCHAOUCHE Youghourta , « Apport de la valorisation des déchets plastiques au développement durable, cas des entreprise de recyclage de la wilaya de tizi ouzou » mémoire de fin de cycle a l'université de tizi ouzou . 2017 p19

**Figure 01 :schéma illustratif de la récupération dans un centre de tri**



**Source ;AND,2020.**

La capacité de récupération des centres de tri varie entre 80 et 100 Tonnes/jour. Cette capacité est difficilement atteinte, à cause :

- De l'absence du tri sélectif préliminaire à la source. Les déchets sont réceptionnés au centre de tri en vrac, certains déchets valorisables sont donc souillés ;
- Les déchets restent parfois stockés plusieurs jours avant d'être collectés et acheminés vers le centre de tri, ce qui favorise la génération des lixiviats. Cette situation favorise l'endommagement de la chaîne de tri et rend les conditions de travail défavorables (nuisance olfactive) ;
- Des pannes récurrentes et l'indisponibilité des pièces de rechanges sur le marché local ;
- Les chaînes installées ne sont pas adaptées à la nature des déchets réceptionnés.

Par conséquent, les centres de tri en Algérie sont peu rentables compte tenu, de la précarité des conditions de travail et l'absence de performances techniques.

## **2-1-2 : Principes relatifs à la gestion des déchets**

Dans une société, la prise en compte de la gestion des déchets est indispensable pour plusieurs raisons (la santé humaine, respect de l'environnement, hygiène Ets...)

Le code de l'environnement qui est relatif à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets, définit les dispositions relatives à la gestion des déchets selon quatre principes fondamentaux :

### ***A : Prévention***

Toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi, dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à la santé de l'homme et à l'environnement.

Elle concerne :

- La réduction de la production de déchets ;
- La limitation de leur nocivité ;
- L'organisation du transport ;
- Le principe de pollueur- payeur.

### ***B : Transparence***

Les producteurs doivent justifier que les déchets engendrés sont de nature à être éliminées dans les conditions prescrites.

Les entreprises qui produisent, éliminent, et livrent les 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.

- Rapport industrie-administration,
- Rapport industrie-population,
- Relation entre les différents acteurs de la chaîne,
- Transporteur, centre de tri, centre d'enfouissement technique.

### ***C : Responsabilité***

Au cas où les déchets sont abandonnés déposés ou traités contrairement aux prescriptions à des règlements pris pour son application, l'autorité titulaire du pouvoir de police peut, après mise en demeure assurer d'office l'élimination des déchets aux frais du responsable.

Toute personne qui remet ou fait remettre des déchets appartenant à certaines catégories (comme les déchets industriels spéciaux) à tout autre que l'exploitant d'une installation d'élimination agréée est solidairement responsable avec lui des dommages causés par ces déchets.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> ADDOU Ahmed, « traitement des déchets », Paris 2009, Page 45

- Interdiction d'abandons – de brulage
- Interdiction de certains mélanges
- Interdiction de rejets non conformes dans les réseaux collectifs
- Interdiction d'enfouissement des déchets bruts
- Le producteur est tenu d'assurer ou de faire assurer l'élimination d'un déchet polluant ou dangereux.

### **2-1-3 : Objectifs de la gestion des déchets**

La gestion des déchets aujourd'hui représente de véritables enjeux sur la santé humaine sur l'environnement, sur l'économie et pour la société ou elle assure des objectifs différents :

- Prévenir la réduction des déchets afin de minimiser leurs impacts sur l'environnement, la société et l'économie du pays.
- Eliminer les déchets dans des conditions respectueuses de l'environnement et de l'homme.
- Augmenter la part des déchets valorisé à travers la réduction du volume des déchets destinés à l'élimination et l'augmentation de la capacité de récupération.
- Assurer la maîtrise des coûts d'élimination des déchets.
- Garantie un service public d'élimination performant.
- Financer équitablement le service public d'élimination des déchets.<sup>54</sup>.

Selon les différents types de déchet et leurs modes de gestion et leurs traitements, on constate que certains déchets qui peuvent être valorisés si on réunit les conditions nécessaires et d'autres ne peuvent pas être valorisés.

### **2-2 : Valorisation des déchets**

La valorisation de déchets, est un mode de traitement qui consiste en « le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ». Il permet de réduire la pollution, sauver les ressources naturelles, économiser l'énergie et surtout préserver l'environnement.

A l'échelle du pays les métaux ferreux constituant la filière de valorisation la plus importante, par rapport aux autres filières. La quantité valorisée annuellement est d'environ 628 915 Tonnes. Celle-ci englobe, les déchets de fonte, d'acier et de fer. Ils sont générés en grandes quantités dans plusieurs secteurs, notamment celui de BTP (bâtiment et travaux publics).

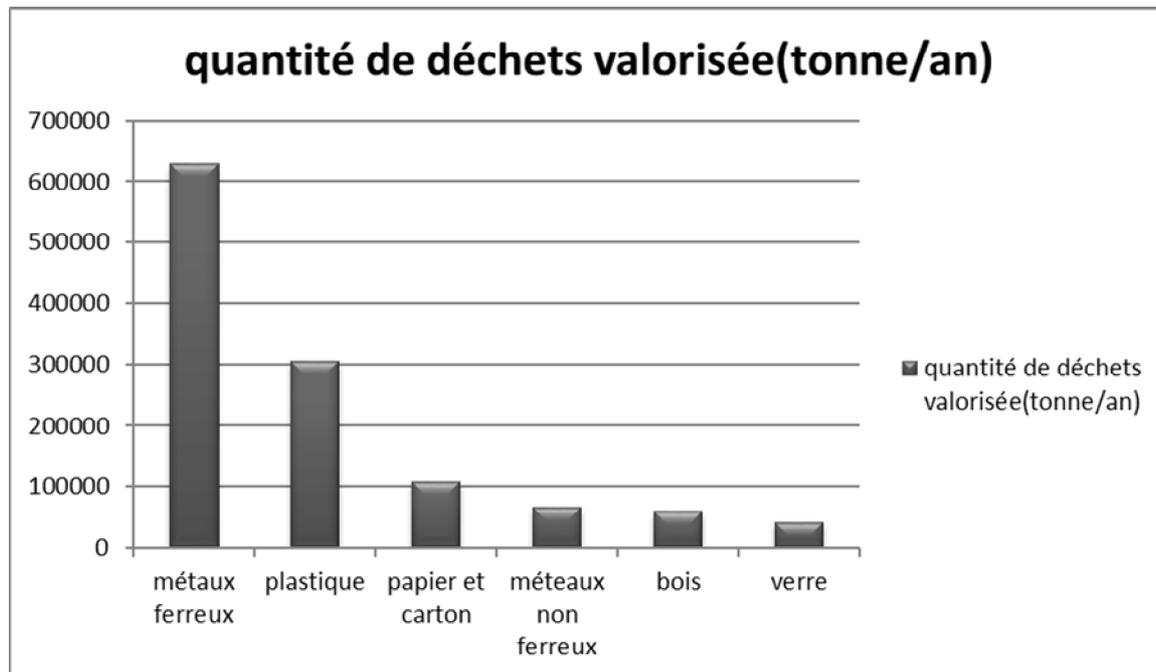
---

<sup>54</sup> AMOUR Zina, CHEBILI kahina, , « la gestion des déchets et le rôle des centre d'enfouissement dans le développement durable ; mémoire de fin de cycle ,cas de wilaya Tizi-Ouzou »,page 17

Par rapport aux déchets de plastique et papier/carton valorisés. Ces derniers représentent respectivement 304 321 T/an et 108 396 T/an, ils sont suivis par les métaux non ferreux et le bois avec des quantités très proches.

Le graphe ci-dessous présente les quantités des déchets valorisées par filière, sur l'ensemble du pays.

**Graphe01 : quantité des déchets valorisées par matériau en Algérie**



**Source :AND,2019/2020**

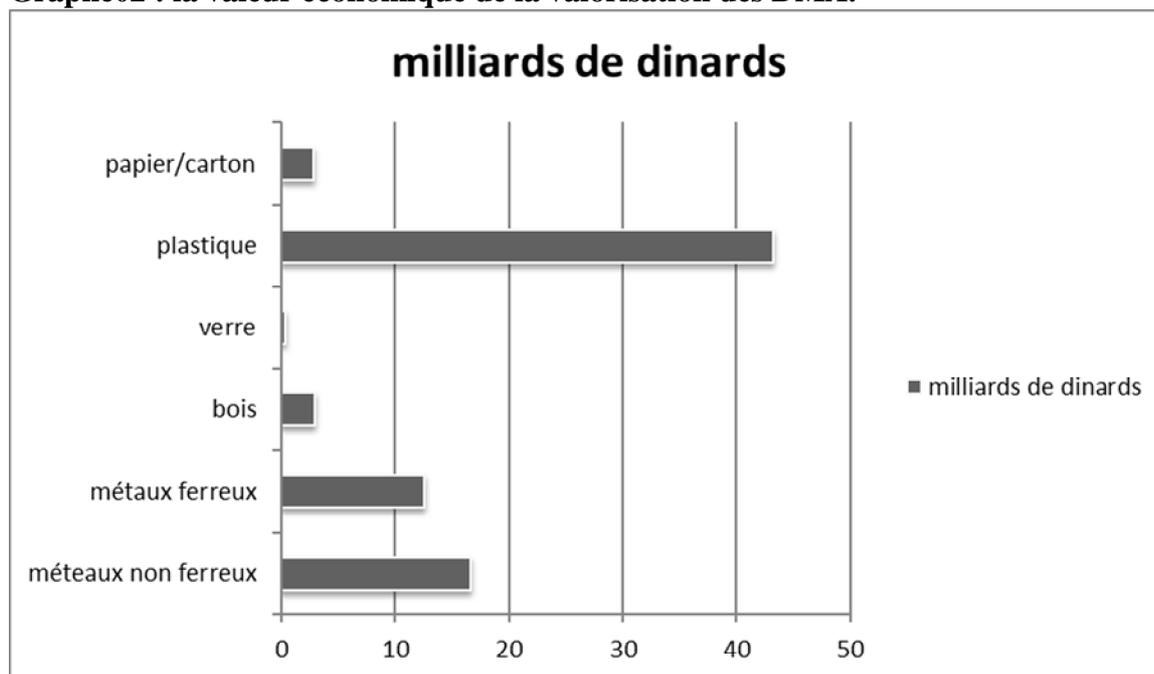
Les métaux ferreux correspondent à la plus grande quantité valorisée avec 628 915 Tonnes/an, le plastique vient en seconde position avec une valeur de 304 321 Tonnes/an, en troisième position le papier et carton avec la valeur de 108 396 Tonnes/an, pour les matériaux non ferreux, bois et verre, les valeurs sont très proches 66 396 Tonne/an pour les métaux non ferreux et 58 895 Tonne/an, et le verre en dernier avec 41 724 Tonne/an.

La valeur économique : l'activité de valorisation a un effet positif direct sur la

Croissance économique, une valeur économique de 78.4 milliards de dinars a été enregistrée en 2020.

Le graphe ci-dessous indique la valeur économique correspondant à la quantité des DMA par catégorie de déchet.

**Graphe02 : la valeur économique de la valorisation des DMA.**



Le plastique correspond à la valeur marchande la plus élevée. Elle est de l'ordre de 43.2M/D. les métaux ferreux et non ferreux viennent en seconde position avec une valeur marchande de l'ordre de 16.6M/D pour les métaux ferreux et de 12.9M/D pour les métaux non ferreux. Pour le bois et le papier/carton, les valeurs sont très proche, 2.9M/D pour le bois et 2.8M/D pour le papier/carton. Le verre est classé en dernier, avec une valeur de 300million de Dinar.

### **2-2-2 : Filières de valorisation des déchets**

On parle de trois processus de valorisation des déchets :

- Valorisation matière (le recyclage) ;
- Valorisation organique (le compostage) ;
- Valorisation énergétique (incinération).

#### **A : Valorisation en matière (recyclage)**

Est une chaîne de traitement des déchets matériaux, papiers, cartons, plastiques, verres qui sont arrivés à la fin de vie pour les réintroduire dans le cycle de la production dans l'objectif d'obtenir des matières premières prêtes à être employées.

Ce mode est hiérarchisé selon les stratégies de la règle des trois (**R**écupération, **R**éutilisation, **R**ecyclage) qui est définie par les politiques de gestion des déchets, beaucoup de projets, d'initiatives, et de lois abordent ce sujet pour régler les problèmes à la base.

Le processus de recyclage permet de réduire la pollution, sauver les ressources naturelles comme les bois, économiser l'énergie comme l'électricité et bien sûr préserver l'environnement.

- **Récupération** : C'est une opération qui consiste à récupérer les déchets sans leur faire subir des transformations (opération sans changement important puisque à l'état du produit récupéré) à l'exemple de vêtements.

- **Réutilisation** : Elle consiste à faire subir aux déchets une transformation physique, chimique, biologique ou thermique, elle concerne généralement le verre, papier, carton, plastique et les métaux .ce processus nécessite plusieurs opérations-telles que le contrôle, le nettoyage, triage, puis la réparation ou la mise à l'état neuf .son objectif essentiel est l'utilisation de ces produits plusieurs fois pour le même usage.

- **Recyclage** : Elle concerne toutes les opérations d'extractions des matières premières secondaires à l'aide de traitement et valorisation des biens qui arrivent à la fin de vie, et des déchets qu'ils soient réutilisés en l'état ou en partie, y compris les déchets industriels ou ménagers, à fin d'obtenir une matière première recyclée(MPR).<sup>55</sup>

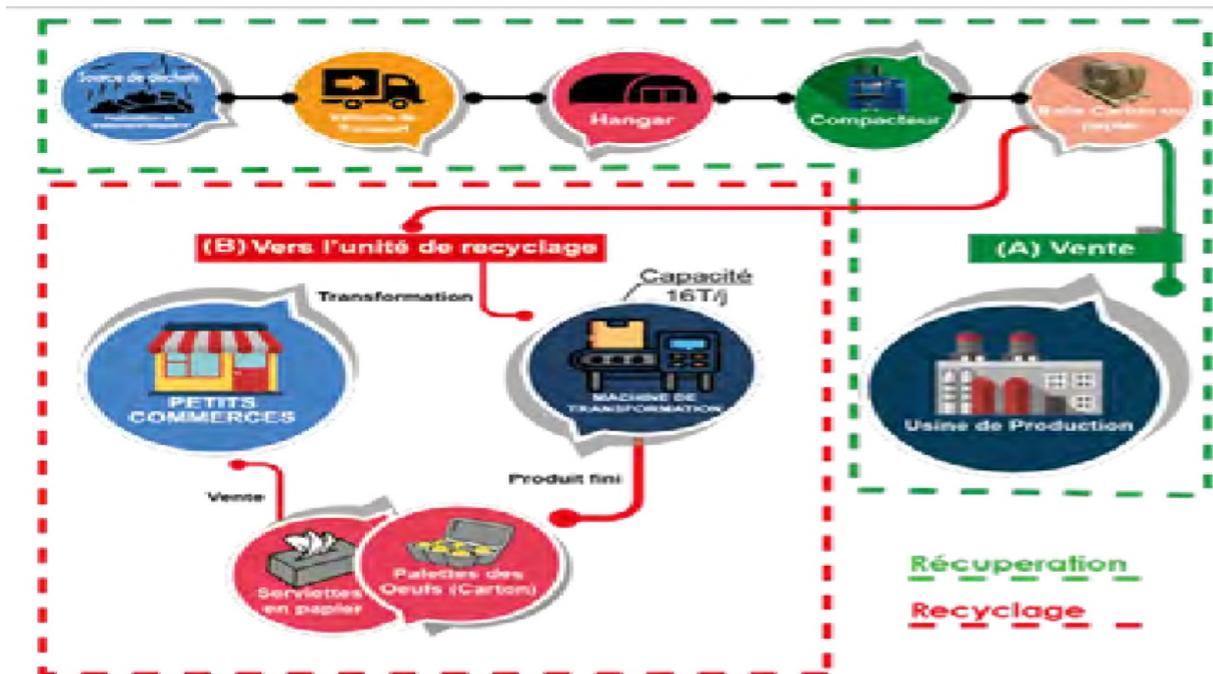
**Exemple du papier et carton :**

La récupération du papier et carton se fait en général, au niveau des petits commerces, installations de traitement et des industries. Ils sont ensuite acheminés dans les hangars de stockages pour le tri et la mise en balle. Le schéma suivant (fig02) montre toutes les étapes du processus de valorisation des déchets de papier et carton.

---

<sup>55</sup> ROGAUME, Thomas, « gestion des déchets ; réglementation, organisation, mise en oeuvre », 2<sup>eme</sup>Edition Marketing,S,A, paris 2015, page 25

**Figure02 : processus de valorisation du papier/carton**



Une fois l'opération terminée le produit est :

- Soit vendu aux usines de production(A), c'est la fin de la chaîne de récupération ou les usines de production utilisent les balles de papier/carton comme matière première secondaire.
- Soit passer à l'unité de recyclage(B), c'est le début du processus de recyclage et de transformation. Les quantités de papier/carton triées et pressées sont transformées en produits finis (palettes pour œufs, serviettes en papier ...) en passant par un circuit de transformation à une capacité de l'ordre de 16Tonnes/jour.
- Soit il est intégré dans le circuit commercial pour le produit fini.

### Quels sont les déchets destinés au recyclage ?

Après le triage des déchets, ils peuvent avoir une seconde vie ce qui permet d'économiser les ressources naturelles et de lutter contre la pollution ; plusieurs matières peuvent se recycler comme :

- **Le papier et le carton** : Parmi les déchets du papier et du carton qui peuvent être recyclés, le papier informatique, livres les journaux, papier d'écriture, les sacs en papier et emballage. Il y a d'autre types des papiers qui ne peuvent pas se recycler ; le papier carbone, papier ciré, les couches et les mouchoirs.
- **Le plastique** : On peut recycler tous les produits en plastique, sauf les jouets, les cartables, briquets.

- **Le verre** : Toutes les bouteilles et tous les pots en verre sont recyclables mais les vitres ,les miroirs, céramiques, vaisselles, cristal et ampoules ne sont pas recyclables.
- **Le métal** : Les boites de conserve, cannettes, plats et papier d'aluminium et les métaux ferreux sont recyclables, mais les contenants de peinture, batterie, les piles, ne sont pas recyclables.

### ***B : Valorisation organique (compostage)***

Les déchets naturels sont soit utilisés sur place (traditionnellement), soit employés avec des méthodes innovantes qui nécessite certaines conditions, à titre d'exemple, le compostage.

Le compostage est la transformation, en présence d'eau et d'oxygène, des déchets organiques, par des micro-organismes (champignons, l'humus, bactéries etc.) dans les déchets , afin d'obtenir des composants comme « le compost » pour l'agriculture et les jardinages, qui est riche en humus et en minéraux qui permettent un amendement organique ainsi qu'une fertilisation minérale pour les sols et il permet aussi :

- De rééquilibrer la terre pour fortifier les plantes.
- D'éviter l'achat de fertilisants et d'engrais chimique.
- De préserver la santé des végétaux.

Le compostage se fait dans les grands bacs en bois, métal ou en plastique appelé composteur ou silo à compost, soit dans les tas d'environ ou dans un trou creusé dans le sol.

#### ***B-2 : Techniques de compostage***

##### **- Préparation de matière ou bien la base**

Il s'agit de préparer la matière première afin d'obtenir un composant homogène et de qualité, elle est effectuée à partir des trois opérations essentiels<sup>56</sup>:

- Le mélange : Au départ, il faut disposer de la matière première organique fermentescible de bonne qualité sans polluants.
  - Le broyage : Les matières grossières sont ensuivies broyées afin d'augmenter la surface d'attaque pour les micro-organismes.
  - La mise en tas ou un silo pour les permettre une dégradation optimale des matières organiques et la fermentation est accompagné d'une élévation de température.
- Retournement** : A pour objectifs :
- Mélanger les composants.
  - La fréquence de retournement est variable toute fois on essaiera l'effectuer d'un premier retournement.

---

<sup>56</sup> ADDOU Ahmed, « traitement des déchets » , paris 2009, Page 35

- Si la température ne monte pas ou si des odeurs dés agréables apparaissent, c'est que l'air est manquant : il faut aérer le tas. Il est conseillé de réaliser un minimum de trois retournements.

#### - **Criblage**

A la fin du procédé, la matière première organique décomposée est criblée, l'objectif étant d'éliminer les résidus qui seront réintroduits sur les nouveaux composants suivront leur décomposition. Ces opérations génèrent le compost, mais aussi du gaz carbonique, l'humus ce produit présente une structure comparable à la tourbe, et une odeur terreuse et possède l'apparence d'un sol riche.

### ***B-3 : Vitesses de compostage***

La vitesse de compostage dépend du type d'aération .il peut être lent ou accéléré :

#### - **Compostage lent**

Le compostage est dit lent lorsque l'aération s'effectue par retournement. On peut atteindre 20 brassages pendant la fermentation (2 à 3 mois) précédant la phase de maturation. Celle-ci peut durer 3 à 6 mois.

#### - **Compostage accéléré**

Le compostage est dit accéléré lorsque l'aération est de type forcée. La durée du traitement est réduite à 3 ou 4 semaine des tuyaux perforés doivent être placés sous les déchets à composter pour assurer l'aspiration ou le refoulement de l'air à travers les andains, l'air est refoulé ensuite sur du compost mature ceci joue le rôle de bio filtre.

### ***C : Valorisation énergétique***

La valorisation énergétique (incinération, biogaz, méthanisation) permet de donner une seconde vie aux déchets spéciaux. Ces déchets seront ainsi transformés sous forme de Chaleur qui sera distribuée par la suite à travers un réseau, ils peuvent aussi être à l'origine de production d'électricité pour constituer une source d'énergie.

La récupération d'énergie peut se faire par le procédé de bio-méthanisation, dans des Incinérations des déchets ou dans des installations industrielles à l'aide d'un four spécifique de l'incinération qui permet de créer de la chaleur de façon à ce que les résidus obtenus Soient stériles et que les gaz ne polluent pas l'atmosphère. C'est un traitement énergétique basé sur la fumée avec excès d'air (oxygène) <sup>57</sup>.

### ***C-2 : Condition physique pour la valorisation énergétique***

---

<sup>57</sup> ADDOU, Ahmed. Op.Cit.P54

Le choix d'incinération est conditionné par l'aptitude des déchets à la combustion. Partant de ce principe : la valorisation ne peut se faire sans un :

- **Pouvoir calorifique**

Le pouvoir calorifique d'un combustible est la qualité de chaleur dégagée par la combustion complète à pression atmosphérique. Les composés nécessaires à la combustion et les produits de la réaction sont pris dans les mêmes conditions de température et de pression.

- **Taux d'humidité**

L'humidité joue un rôle très important puisqu'elle influe sur l'auto-combustion. Les déchets doivent être secs pour pouvoir être enflammés, ce qui implique que l'eau renfermée dans les déchets doit être évaporée.

**C-3: Les objectifs de la valorisation**

La valorisation a un double objectif essentiel :

- Un objectif économique : qui consiste à économiser la matière première à partir du recyclage et la réutilisation des déchets afin de les fournir aux industries à des prix moins chers.
- Un objectif écologique : a pour but de diminuer la quantité des déchets donc la réduction de leurs nocivités.<sup>58</sup>

**Section 3 : le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie**

Sur le plan d'action pour l'environnement et le développement durable, l'Algérie s'est dotée de deux programmes visant une gestion intégrée de ce secteur : Le «PROGDEM »<sup>59</sup>, relatif aux déchets solides municipaux, ainsi que le «PNAGDES »<sup>60</sup>, plan national pour les déchets spéciaux.

**3-1-1 : Le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers (PROGDEM)**

Le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers (PROGDEM), élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2001, est destiné aux communes pour leur permettre de bien gérer leurs déchets en assistant à des formations afin d'avoir des services efficaces de collecte et de transport. Ce programme a pour objectif de :<sup>61</sup>

- La réorganisation de l'administration communale chargée de la gestion des déchets ;
- Le renforcement des capacités de collecte et de transport des services de la commune ;

<sup>58</sup> AMOUR Zina, CHEBILI kahina. Op.Cit.P41

<sup>59</sup>PROGDEM: « le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers »

<sup>60</sup> PNAGDES: le plan national de gestion des déchets spéciaux.

<sup>61</sup> . DJEMACI , Brahim. « la gestion des déchets municipaux en Algérie ; analyse prospective et éléments d'efficacité » Thèse de doctorat.. 22novembre 2012 à L'université de ROUEN.

- L'ouverture du service public de gestion des déchets à l'investissement privé ;
- La mise en œuvre d'un programme de formation et d'assistance technique ;
- La mise en place des équipements de collecte ;
- La fermeture et réhabilitation des décharges sauvages ;
- La construction des CET et l'acquisition des moyens matériels.

### **3-1-2 : Plan National de Gestion des déchets spéciaux (PNAGDES) :**

Relatif à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, il a pour objectifs de :

- Améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen en diminuant la production des déchets et en introduisant leur gestion intégrée.
- Conserver le capital naturel et améliorer sa productivité.
- Réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité à travers l'augmentation du recyclage des déchets (matières secondaires) et la récupération des matières premières
- Protéger l'environnement global.<sup>62</sup>

Ce plan est caractérisé par la prise en charge écologiquement rationnel des point négligés, cette prise en charge porte sur l'élimination des flux des déchets, de pesticides périmés, produits pharmaceutique périmés etc.

Des nombreuses lois et décrets sont mis en œuvre dans le cadre relatif à l'élimination des déchets. Pour réduire les problèmes de déchets et assurer la prise en charges des questions de l'environnement

### **3-1-3 : Le cadre juridique relatif à la gestion et l'élimination des déchets**

Un nombre important de textes juridiques a été mis en place afin de permettre à l'Algérie de se mettre en conformement avec les engagements internationaux dans lesquels ; elle s'est suscrite, afin d'assurer la prise en charge des questions environnementales dans la perspective de développement durable. Sur le volet juridique la promulgation de la loi n°01/19 à bien servi les objectifs en relation avec la gestion des déchets, elle reconnaît la commune comme acteur principal ,et incontournable de la gestion des déchets afin de Satisfaire les besoins des habitants en matière de la collecte, transport, et la mise en place d'un systèmes de tri ainsi que de la promouvoir auprès des citoyens.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> [http://www. Algeria-eco.com](http://www.Algerie-eco.com)

<sup>63</sup> SERIF ARIF. Op.Cit.

**Tableau02 : Quelques textes réglementaires relatifs à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie :**

Type des déchets	Contenu
<p align="center"><b>Déchets ménagers et Assimilés</b></p>	<p>-Décret n°84-378 : les conditions du nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides et urbains                      -Décret n° 03-478: la gestion des déchets ménagers et assimilés                      -Décret n° 04-199: la création, l'organisation, le fonctionnement et le financement du système public de traitement des déchets d'emballages                      -Décret n°07-205:les procédures d'élaboration, de publication,</p>
<p align="center"><b>Déchets inertes</b></p>	<p>-Décrets n°07 -205 : procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets inertes</p>
<p align="center"><b>Les déchets spéciaux dangereux</b></p>	<p>-Décret n°05-104 : fixent les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux                      -Décrets n°09-19 : portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux, sur le droit et obligations de collecte et le contrôle du service chargé de l'environnement                      -Décret n°06-104 : la nomenclature des déchets, y compris DSD                      -Décret n° :04-409 : fixant les modalités de transport des DSD                      -Décret n°05-315 : les modalités d'agrément des générateurs et détenteurs des DSD</p>

**Source :** ministre de l'environnement, et journal officiel

Malgré les déférents règlementations que l'Algérie a établi pour la gestion et l'élimination des déchets, leurs applications demeurent faibles à cause du manque de suivi et du manque de pratique et de responsabilité.<sup>64</sup>

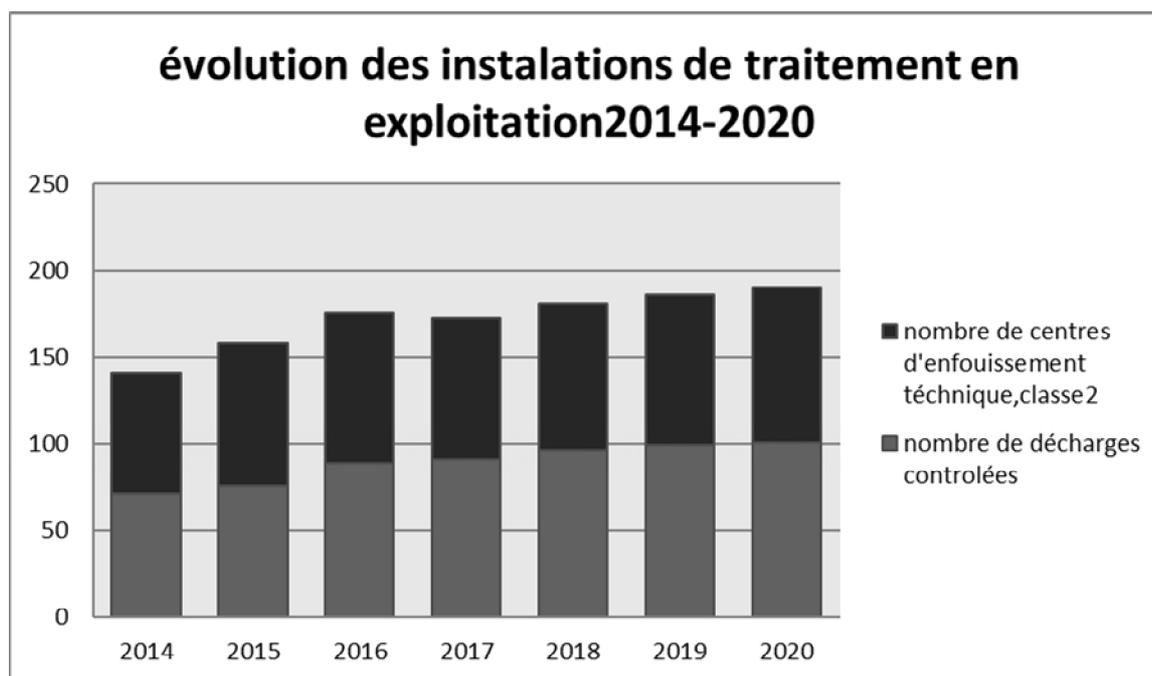
### **3- 2: Le fonctionnement de traitement des déchets en Algérie**

#### **3-2-1 : Le processus de traitement des déchets en Algérie**

Deux étapes sont essentielles dans le service de traitement des déchets se sont l'enlèvement et l'élimination, l'enlèvement des déchets compte la pré- collecte et la collecte elle-même, l'élimination fait référence, à L'enfouissement, compostage, incinération, et le recyclage.

<sup>64</sup> . <http://www.Ministre de l'environnement.dz/> .et journal officiel

**Graphe03 : Evolution des installation de traitement 2014-2020 :**



**Source :** rapport sur l'état de la gestion des déchets en Algérie, exercice 2020,

Entre les années 2014-2020, le nombre d'installation de traitement opérationnel est respectivement passé de 141 à 191, cette évolution est corrélée avec la croissance de la population d'une part, et le développement des activités économiques d'une autre part.

Le graphe de sous représente l'évolution des installations de traitement en exploitation 2014-2020.

### **3-2-1 : L'enlèvement des déchets**

#### **A : La pré-collecte**

Elle vise le recueil, le ramassage, le rassemblement et le stockage des déchets par les Habitants des foyers ou des cités .En Algérie elle revêt selon le type d'habitation et L'accessibilité des équipements, on trouve :<sup>65</sup>

#### **- Les caissons métalliques**

La pré-collecte par caisson est la plus utilisée au niveau d'agglomération centre local (ACL) et au niveau des agglomérations secondaires (AS). Il s'agit de caissons métalliques d'une capacité de 2 à 2,7 T installés au niveau des cités, quartiers et en face des établissements qui constituent de

<sup>65</sup>DJEMACI Brahim. Op.Cit.

grands Générateurs de déchets. La fréquence d'enlèvement de ces caissons varie entre Deux à trois fois par semaine.

- **Les niches en dur**

Elles sont conçues sous forme d'un construit délimité par un mur et d'enceinte en maçonnerie entourant une base en matériau dur. Le mur présente une ouverture permettant le dépôt des déchets par les usagers et leur enlèvement par les éboueurs. Ces niches sont implantées généralement dans les villages sans aucune étude préalable, aucune protection contre l'attrait d'animaux divers et sans aucune mesure de Traitement de lixiviats.

- **Poubelles individuelles**

Il s'agit des poubelles individuelles en matière plastique .Ce mode de pré-collecte est beaucoup plus utilisé par les habitants des centres villes et par les commerçants. En effet, les Déchets sont mis dans ces poubelles, une fois vidées par le service de la collecte sont reprises par les riverains.

- **Sacs en plastique perdus**

Ce type de pré-collecte est le plus répandu au niveau des centres villes et au niveau des cités d'habitat individuel. En effet, avant le passage des camions de collectes, les commerçants et les habitants des quartiers déposent leurs déchets dans des sacs ou dans des boîtes en carton devant leurs habitations ou sur les trottoirs des rues, sous forme de tas que le camion de l'APC, Collecte et achemine vers la décharge de la commune.

- **Les bacs roulants**

Ce mode de pré-collecte est appliqué notamment dans les villes pilotes qui s'inscrivent dans le cadre du PROGDEM. Des bacs de 120 à 1100 litres sont mis au niveau des quartiers pour un groupe de ménages afin de remplacer l'ancien système des caissons métalliques. Ces bacs sont nécessaires pour la collecte par camion à benne.

## ***B : La collecte***

### ***B-1 : La collecte des déchets ménagers***

La collecte des déchets managers est organisée par les communes. En générale, la Commune assure l'enlèvement total des déchets. On distingue deux types de collecte au niveau de la commune.

• **La collecte porte-à-porte**

Pour les logements individuels dans lesquels les citoyens présentent leurs déchets dans des bacs ; bidon, etc.

• **Une collecte au point de regroupement**

Au les habitants rapportent leurs déchets dans les sacs en plastiques aux niveaux de point de regroupement.

### ***B-2 : La collecte des déchets spéciaux :***

Ces déchets ne peuvent pas être collectés, transportés et traités dans les mêmes Conditions que les déchets ménagers assimilés et les déchets inertes. La collecte de ces Déchets dangereux est assurée souvent par le MEER.

### 3-2-2 : L'élimination des déchets

L'élimination des déchets reste la solution la plus appliquée pour les déchets en Algérie.

#### **A : l'enfouissement technique**<sup>66</sup>

L'enfouissement des déchets est une opération de stockage des déchets en sous-sol. Nous distinguons trois types de centres d'enfouissement technique :

- **Classe I** : Pour les déchets spéciaux qui sont des déchets essentiellement solides, minéraux avec un grand potentiel polluant.
- **Classe II** : Pour les déchets ménagers et assimilés.
- **Classe III** : Pour les déchets inertes.

Depuis 2001, le gouvernement algérien a fait le choix d'éliminer les déchets urbains par l'enfouissement, il a ainsi lancé un ambitieux programme de centres d'enfouissement Technique sur tout le territoire national selon le site de l'ANDS « **135** centres d'enfouissement techniques sont réalisés ou en cours de réalisation »<sup>67</sup>, l'un des objectifs de PROGDEM est d'abandonner le mode traditionnel d'élimination des déchets par la mise en décharge, cette nouvelle politique nécessite une prospection des sites potentiels pour accueillir des CET.

#### **B : Compostage**

Le compostage est une méthode biologique de valorisation de matière organique contenue dans des ordures ménagères, selon l'AND, l'Algérie à récupérer une quantité de 7021306T/an des matières organiques le compostage permet :

- De réduire la quantité enfouie en décharge ;
- De réduire la matière organique enfouie en CET ;
- De valoriser la matière organique sous forme de compost pour l'agriculture.

En Algérie la part des déchets organiques dans la quantité totale des DMA générée dépasse les 50%. Bien que le potentiel de valorisation de la fonction organique ne soit plus à décentrer, sa gestion en Algérie rencontre d'énormes difficultés. A peine 01% d'activité de compostage est enregistré annuellement. La filière de valorisation des déchets verts en Algérie se résume à quelques

<sup>66</sup> AHMED ZAID malika et DJEMACI Brahim; « la gestion intégrée des déchets solides en Algérie, contrainte et limites de sa mise en œuvre 2011 ».

<sup>67</sup> [http /www.algerie-eco.com](http://www.algerie-eco.com) ;la politique de la prévention celle d'une urgence /28/07/2017

projets pilotes et des expériences menées par des opérateurs, des citoyens et des associations environnementales.

Deux exemples de valorisation des déchets verts en cours de fonctionnement :

- **Valorisation des déchets organiques par les mouches** : dite soldats noirs est la bioconversion des déchets organiques par les larves de ces mouches tout en permettant de réduire le volume et transformer les déchets en compost, qui sont utilisés pour la nourriture des volailles et engrais pour les sols agricoles. Actuellement un seul opérateur économique privé exerce cette activité au niveau de la wilaya de Blida .
- **Installation de compostage pilotes-AGID (appui à la gestion intégrée des déchets) :**

Trois unités de compostage d'une capacité de 10 T/jour chacune, sont en cours d'achèvement (Mascara, Bel Abbes et Mostaganem) dans le cadre projet d'Appui à la Gestion Intégrée des Déchets (AGID) qui lie Le Ministère de l'Environnement et la Direction de Coopération Belge. Ces unités seront alimentées par les déchets verts et déchets organiques issus des marchés et des trois centres de tris réalisés dans le cadre du même projet. Ces unités devraient permettre aux opérateurs d'acquérir une bonne maîtrise du processus de compostage.

### **C : l'incinération**

Elle permet la récupération d'énergie sous forme de chaleur ou d'électricité. En Algérie l'incinération est appliquée uniquement pour les déchets hospitaliers au sein des hôpitaux. Pour les DMA, ce mode de traitement n'est pas adopté même si cette solution semble plus écologique que l'enfouissement.

### **D : le recyclage**

Le recyclage, constitue un enjeu crucial, face aux gisements des déchets produits chaque année ce qui nécessite, l'amélioration de la filière de récupération et cela par l'intégration de la technologie de l'information et des moyens modernes de traitement .Selon l'AND l'Algérie a la capacité de récupérer des déchets estimés à 11502,306 tonne par an, il y a d'importantes de différences concernant les déchets valorisables selon les différentes sources. Avec le plastique et textiles représentent une partie essentielle dans la possibilité de récupération et du recyclage avec une quantité de 1850000 tonne par an pour le plastique et 1400000 tonne par an pour les textiles.

**Tableau03: Les quantités des déchets valorisables selon L'AND 2014 : <sup>68</sup>**

Type des déchets valorisable	Quantités tonne /an
Matières organiques	7021306
Papiers et cartons	1070000
Plastiques	1850000
Métaux ferreux et non ferreux	31000
Verres	130000
Textiles	1400000
<b>Total</b>	<b>11 651 306</b>

**Source: CHIRIF Afir «le plan de la gestion intégrée de la valorisation de déchet à l'horizon 2035»**

La prise en charge des déchets nécessite l'application des différentes parties prenantes (pouvoirs publics, population, associations, entreprises), afin d'assurer le bon fonctionnement des services qui s'occupent des déchets.

### **3-2-3 : Les acteurs de la gestion des déchets en Algérie**

Différents acteurs en fonction de leurs missions et de leurs activités, interviennent dans les opérations concernant le traitement des déchets .Les organismes publics interviennent soit au niveau national pour définir, piloter et suivre la politique nationale soit au niveau local pour mettre en œuvre la politique nationale et assurer la relation avec l'ensemble des acteurs du secteur public et privé.

#### **- Secteur public**

Il intervient :

- ✓ Au niveau national
- ✓ Au niveau régional
- ✓ Au niveau local

**A : Au niveau national** : il compte

#### **- L'Agence nationale des déchets (L'AND) :**

Créée par le décret exécutif n°02-175 du 20 mai 2002 et placée sous la tutelle du MATE. Elle est un instrument adéquat pour apporter de l'aide aux collectivités locales en matière de mise œuvre de la politique nationale des déchets. L'AND permet d'un côté de promouvoir les activités liées à la gestion intégrée des déchets ; notamment ; les activités de tri, de la collecte, de traitement , de valorisation et d' élimination des déchets et d'autre elle contribue à la réalisation des études, des

<sup>68</sup> SERIF ARIF. Op.Cit.

recherches et des projets de démonstration ,en diffusant l' information scientifique et technique et en contribuant à la mise en œuvre de Programmes de sensibilisation et de l'information.<sup>69</sup>

- ***L'Observatoire National de l'Environnement et de Développement Durable :(ONEDD)***

Est créé le 3avril 2002 .est un établissement public a caractère industriel et commercial (EPIC), doté de la personnalité et l'autonomie financière .Pour mission de mettre en place, de gérer les réseaux d'observatoires, de mesures de la pollution, de suivi des milieux naturels, et de réaliser des études tendant à améliorer la connaissance des milieux et des pressions qui s'exercent sur l'environnement ainsi que publier et de diffuser l'information environnementale.<sup>70</sup>

**B : Au niveau régional**

Au niveau régional, le service public, local de la gestion des déchets est sous la Responsabilité des inspections régionales de l'environnement et des directions de L'environnement des wilayas :

- **Les inspections régionales de l'environnement**

Constituent l'un des organes décentralisés de l'état. Elles ont pour missions de veiller au respect de la législation et de la réglementation dans le domaine de la protection de l'environnement, ainsi que de constater et de rechercher les infractions en la matière.

- **Les directions de l'environnement de la wilaya (DEW)**

Les directions de la wilaya agissent sur trois grands axes d'activité : La coordination, le contrôle, et l'information .La coordination nécessite de mettre en liaison les organes de l'état des wilayas, et des communes afin d'établir un programme de protection de l'environnement sur l'ensemble du territoire de la wilaya et de prendre des mesures visant à prévenir toutes les formes de dégradation de l'environnement (pollution, nuisance, etc.) Le contrôle en matière de la délivrance des permis, des autorisations, dans le domaine de l'environnement prévu par l' législation et réglementation environnementale .Le troisième axe est celui de l'information qui permet aux directions de l'environnement de promouvoir des actions d'information, d'éducation et de sensibilisation en matière de l'environnement.

**C : Au niveau local**

Deux structures agissent en matière de service local des déchets : Les communes et les regroupements de communes ou l'intercommunalité.

- **Les communes**

Sont tenues d'élaborer et de mettre en œuvre des plans communaux des gestions des déchets municipaux comme des instruments de planification et de gestion, en plus elles veillent au respect

---

<sup>69</sup> CHERIF ARIF, « plan de la gestion intégrée et de la valorisation de déchets à l'horizon 2035 », rapport, décembre 2017

<sup>70</sup> AHMED ZAID Malika et DJEMACI Brahim.Op.Cit.

de la teneur des études relatives à ces plans de gestions .elles imposent les conditions de représentation des déchets à la collecte .Elles fixent les normes de ramassage et l'évacuation des déchets à la collecte.<sup>71</sup>

- **Le regroupement des communes**

Est mis en place dans le cas où les communes ne disposant pas de moyens suffisants pour assurer la gestion de déchets, celles- ci peuvent se regrouper ou s'associer pour une partie ou la totalité de la gestion de leurs déchets ménagers. L'intercommunalité permet aux communes de mutualiser leurs moyens et de créer des services et des établissements publics communs.

En d'autre terme, l'intercommunalité est un concept qui est approprié à la gestion des collectivités territoriales .La gestion d'une collectivité locale de base qui est la commune exige dans la mise en œuvre l'entretien de relations avec d'autres entités communales mitoyennes dans la perspective d'une gestion intégrée du territoire.<sup>72</sup>

- **Secteur privé**

la participation du secteur privé dans la gestion des déchets solides en Algérie est très limitée .Afin de promouvoir cette participation, la loi de 2001 prévoit l'ouverture du service public de gestion des déchets urbains à l'investissement privé et à la concession .Dans le domaine de recyclage et de la récupération des déchets ont été créées dans le cadre de L'ANSEJ( plus de 50 entreprises en 2015),et l'ANGEM. Par ailleurs, des entreprises participent dans la réutilisation des déchets tries dans le processus de production comme matière première.<sup>73</sup>

---

<sup>71</sup> Brahim DJEMACI.Op.Cit.

<sup>72</sup>CHENANE Arezki, , « la pratique de l'intercommunalité dans la gestion des services publics communaux liés à la protection de l'environnement à travers la décharge public intercommunale de Tizi-Ouzou, Draâ-Ben-Khadda et tirmatine » Mémoire de magister, page13 .

<sup>73</sup> AHMED ZAID Malika et DJEMACI Brahim.Op.Cit.

## Conclusion

Le secteur des déchets et l'amélioration de la qualité de vie constituent actuellement un axe de travail prioritaire des autorités. Ainsi pour améliorer la gestion des déchets, les autorités, notamment, le ministère de l'environnement, ont initié une politique environnementale dans l'objectif d'éradiquer les pratiques des décharges sauvages, dans des conditions de la protection de l'environnement, et la préservation de l'hygiène du milieu par la réalisation et l'équipement des centres d'enfouissement.

Par ailleurs La gestion des déchets en Algérie est capable de créer de l'activité de l'emploi, à travers la collecte, la valorisation et le recyclage, permettent ainsi l'organisation cette activité en filières économiques capables de participer à la vitalité économique des pays, elle est également appelée à sensibiliser les acteurs économiques, publics ou privés, dans le but d'investir dans ce créneau et en tirer le profit. Plusieurs mesures et initiatives pour drainer les investisseurs dans cette activité, sont lancées par l'Etat dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de prise en charge des déchets.

**Chapitre 3 :**

**Analyse des coûts d'opportunité issus du  
traitement des déchets au sein de GENERAL  
EMBALLAGE**

## **Introduction**

Dans ce chapitre, nous allons effectuer une analyse sur les choix stratégiques effectués par GENERAL EMBALLAGE afin de mesurer les coûts d'opportunité qui en résultent.

Pour ce faire, le teste des hypothèses posées à l'introduction est la démarche à suivre. Confirmer et/ou l'une ou les deux donnera un élément de réponse à notre problématique posée au départ.

Afin d'amorcer l'analyse, nous présenterons succinctement l'entreprise d'accueil avant de passer à la présentation de ses fonctions. Les conclusions issues de notre guide d'entretien nous aidé à saisir un tant soit peu ces différentes fonctions.

Dans la dernière section, nous exposerons les conclusions de notre analyse en lien avec le sujet.

## **Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil**

Nous allons présenter quelques informations concernant l'entreprise General Emballage qui est l'une des entreprises les plus performantes dans l'industrie de la fabrication et la transformation du Carton Ondule destine à l'emballage en Algérie.

### **1-1 Présentation de Général Emballage**

Général Emballage est une société par action (SPA), spécialisée dans la fabrication et la transformation du carton ondulé, d'un capital social de deux milliards de dinars (2.000.000.000 DA). La société a été créée en 2000, par Mr Ramadan BATOUCHE, avec plus de 1000 employés et un Chiffre d'affaire de 11 milliards DZD, elle dispose actuellement d'un siège social et d'une unité de production à Akbou, auquel s'ajoutent deux unités implantées à Oran et Sétif. Général Emballage est leader en Algérie, mais aussi le plus grand producteur de l'industrie du carton ondulé en Afrique.

**Figure03 : façade de l'entreprise General Emballage**





des premiers ouvrages en Haute résolution, Signature d'une convention cadre de partenariat avec l'Université de Bejaia, Notation COFACE ;

- 2013 : Certification ISO 9001 :2008. Démarrage de la 1ère promotion de Licence en Emballage & Qualité à l'Université de Bejaia ;
- 2014 : Signature d'un protocole d'accord de recrutement avec l'Agence Nationale de l'Emploi (ANEM) et Début des exportations vers la Libye avec Effectif de 1005 employés ;
- 2015 : Entrée en production de la nouvelle usine de Sétif à ZI Ain Sfiha, 1ere exportation en Espagne et en Mauritanie, Sortie de Maghreb Private Equity Fund et entrée de Développement Partners International (DPI) et de la Deutsche Dation Investitions und Entwicklungsgesellschaft mbH (DEG) à hauteur de 49% du capital social, Prix d'encouragement du Trophée Export 2014 (World Trade Center (WTCA) 2016 avec un Effectif de 1100 employés.
- 2017 : lancement d'un nouveau produit, le carton paraffiné ;
- 2018 Certification ISO 9001 Version 2015 et Effectif de 1200 employés ;
- 2019 : Distinguée comme entreprise « inspirante » pour l'Afrique dans le Rapport «Compagnies to inspire Africa 2019 » du London Stock Exchange Group (Bourse de Londres) et Première expédition sur la Belgique et la France. Prix spécial du jury du Trophée Export 2018 (World Trade Center (WTCA)). Effectif de 1201 employés ;
- 2020 : Certifications ISO 14001 :2015 et ISO 45001 :2018 avec Effectif de 1222 employés.

#### **1-4 Les partenaires et les concurrents de G.E**

L'entreprise compte parmi ses partenaires deux associés (MAGHREB PRIVATE EQUITY FUND II « Cyprus » LP et AGHREB PRIVATE EQUITY II « Mauritius » PPC), les clients sont aussi des partenaires.

##### **1.4.1. Les clients de G.E**

GENERAL EMBALLAGE compte parmi ses clients de grands acteurs de la scène économique nationale comme : CEVITAL, DANONE, ALMAG, SOUMMAM, IFRI, ROUIBA, SOCOHYD, SONARIC, LA BELLE, HODNA Lait, Laiterie TREFT, Groupe OUCHRIF, HENKEL, SWAL TUBI, BIMO, ENIEM, CONDOR, CRISTOR, VITAJUS, RAMDY, la Tunisie et bien d'autres.

##### **1.4.2. Les concurrents de G.E**

GENERAL EMBALLAGE est le leader de cartonnage en Algérie après la faillite de TONIC, parmi ses concurrents on site Maghreb Emballage ; IECO et groupe CIPEC qui sont en même temps des clients.

### 1.4.3. Les fournisseurs de G.E

GENERAL EMBALLAGE s'approvisionne sur le marché étranger à 93%, Les matières premières (Bobines de papier de différents types) viennent de l'étranger et 07% viennent du marché national (ingrédients de colle, amidon, etc.). Elle vise comme clientèle principale le marché national. Elle exporte les déchets de fabrication vers l'étranger en destination de l'Espagne, des pays bas et d'Arabie saoudite.

### 1-5 Les Activités et les missions de G.E

Les activités principales de Général Emballage sont les suivantes :

- Fabrication, transformation et commercialisation du Carton Ondulé et de déchets.
- Vente de déchets sur le marché local (RECUPAK et TONIC).
- Export déchets (BELGIQUE, SUISSE, ESPANGE).
- Export produits finis (LIBIE, TUNISIE).

La mission de G.E est de satisfaire sa clientèle de plus en plus exigeante en matière d'Emballage et de plaques en carton ondulé.

Le tableau suivant représente les différents produits fabriqués au niveau de l'entreprise Général Emballage.

**Tableau04 : les différents produits fabriqués au niveau de l'entreprise Général Emballage.**

	Caisses américaines : sont d'une haute qualité et elles sont : Economique et facile à monter (caisse à fond automatique), Transport de produits légers ou lourds et peu fragiles, Qualité et fiabilité garanties, Modules de cannelure : E, B, C, DDB+C, DDB+E, Entièrement recyclable, Livraison palettisée assurée sur site ; Composition et modèle à la demande du client.
	Plateaux et caisses à fruits et légumes : Emballages aux normes internationales, Carton et papier répondant aux normes alimentaires, Résiste à l'humidité, Recyclable et biodégradable, Fermeture : manuelle ou en machine.
	Box et octogonaux : Réalisé à base de papier Kraft liner à fort grammage en double cannelure B+C, Rigide et résistant : peut contenir de grandes capacités (poids), Réutilisable pour plusieurs rotations.
	Display : Emballage avec impression photo-réaliste, emballage prêt à vendre, publicité sur les lieux de vente.

	<p>Barquettes pour laitages : Pour lait, crème, beurre, fromage, yaourts ou desserts lactés...Respectent, ventilent et protègent la qualité de vos produits de la palettisation jusqu'à la mise en rayon</p>
	<p>Composition et dimensions : selon l'exigences du client, Aspect : Ecrú/Ecrú - Blanc/Ecrú - Blanc/blanc, Papier utilisé : Test liner (Ecrú ou blanc) ; Fluting michimique (Ecrú) ; Kraft liner (Ecrú ou blanc) ; Qualité : rigide, résiste à l'humidité..., dimensions maximales :2500X2400 mm</p>
	<p>Boite d'archive : emballage prêt à vendre</p>
	<p>Boîtes à pizza : Fabriqués en carton ondulé de différents types, nos boîtes à pizza présentent invariablement une couche intérieure en fibres végétales vierges en conformité avec les normes de contact alimentaire.</p>
	<p>Palettes en carton :des palettes en carton ondulé elles sont légères et résistantes et peuvent supporter jusqu'à 500kg de charge avec l'avantage de ne pas nécessiter de traitement NIMP15a l'export.</p>

Source : réalisé par moi-même à partir des documents internes de l'entreprise G.E

## 1-6 Les objectifs de G.E

Les moyens mis en œuvre permettent de faire face à la demande actuelle, afin d'augmenter ses parts de marché, répondre à temps à la demande croissante et augmenter sa capacité de production. A cet effet l'entreprise a négocié l'acquisition d'une ligne de transformation et pour l'extension de l'espace de stockage des matières premières et des produits finis.

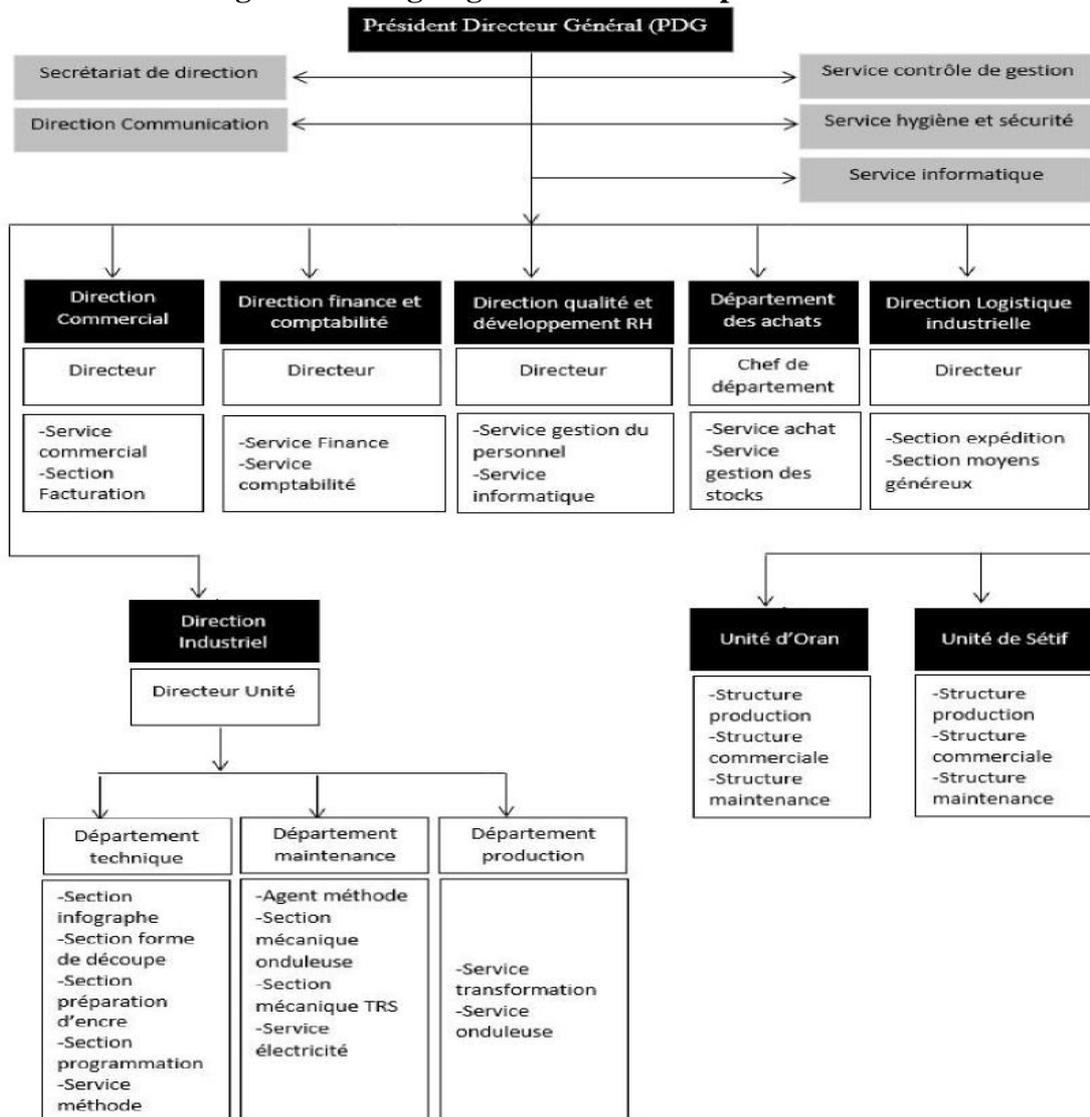
Les objectifs principaux de Général emballage sont :

- Diversifier les produits ;
- Optimiser la capacité de production ;
- Se développer sur le plan commercial ;
- Développer l'infrastructure ;
- Acquérir de nouveaux équipements ;
- Améliorer les compétences et les performances.

## 1-7 Organigramme de G.E

L'entreprise G.E comporte une organisation administrative hiérarchique qu'on peut représenter à travers le schéma ci-dessous :

**Figure05 : l'organigramme de l'entreprise G.E**



**Source : document interne de l'entreprise G.E**

- **La Direction Générale** : Elle est chargée de mettre en œuvre la stratégie et la politique de l'entreprise, elle joue un rôle de pilotage et trace les grandes orientations et objectifs à atteindre.
- **Direction Commerciale** : Le service commercial prend en charge les commandes des clients et répond à leurs besoins. Après avoir négocié et étudié les quantités à produire, les prix à appliquer, les délais de livraison et le mode de paiement et après confirmation de la commande par le client, le service commercial établit une fiche de transmission pour le service programmation qui donne l'ordre de fabrication au service production.
- **Direction Finance et comptabilité** : La fonction finance et comptabilité se charge de l'enregistrement et du traitement des informations relatives aux mouvements financiers de

l'entreprise, cette fonction est structurée en deux services : Comptabilité Générale, Contrôle de gestion.

- **Directions Resource humaines** : se charge de tout ce qui a un lien avec la gestion du personnel, met en œuvre des moyens pour garantir en permanence à l'entreprise une adéquation entre ses ressources et ses besoins en personnel, sur le plan quantitatif comme sur le plan qualitatif.
- **Direction Logistique** : Son rôle consiste à gérer tout ce qui concerne le transport et le stockage des produits de l'entreprise : véhicules nécessaires au transport, les entrepôts..., en optimisant leur circulation pour minimiser les coûts et les délais.
- **Service Approvisionnement** : Le service d'approvisionnement assure à l'entreprise les besoins en matières premières, en pièces de rechange et en équipement, il est divisé en trois services : Les achats, la gestion des stocks, le magasin.
- **Service Production** : La production est considérée comme le levier de l'entreprise, c'est à ce niveau que l'entreprise veille à ce que les demandes des clients soit bien réalisé, en fournissant tous les moyens nécessaires. Dans le processus de production l'objectif principale est des minimisé les déchets, rentabiliser les équipements et améliorer la performance.
- **Service Maintenance** : Ce service joue un rôle très important dans l'entreprise en veillant de manière permanente au fonctionnement des équipement et en précédant à leur réparation immédiate en cas de panne, comme il est chargé de la provision des pièces de rechange et surtout du planning préventif d'entretien des installations.

## 1-8 Les valeurs de G.E

General Emballage prône un certain nombre de valeurs :

- **Leadership** : Nos politiques d'investissement, de recrutement et de formation reposent sur deux principes fondamentaux : satisfaire la demande et anticiper sur les besoins futurs du marché Il en découle une mise à niveau continuelle des compétences humaines et des processus technologiques.
- **Proximité** : Nous entretenons le rapprochement avec nos clients pour une meilleure compréhension de leurs besoins et pour réduire les coûts et les délais d'acheminement de nos produits et garantir le meilleur rapport qualité/prix.
- **Citoyenneté** : Général emballage est une entreprise citoyenne qui inscrit son intérêt dans celui de la société et de l'humanité en général.

- Développement durable : Général emballage s'engage à recycler l'ensemble de ses déchets de production et de ses rejets industriels, à ne se fournir qu'auprès d'industries respectant les principes du développement durable et à apporter sa contribution aux efforts visant la préservation de l'environnement et notamment aux actions de reforestation.

### **1-9 système de management de la qualité ISO9001**

Le siège social et les trois sites de productions de Général Emballage sont certifiés conformes a la norme de Management qualité ISO9001 version2008.

La norme ISO9001fait partie de la série des normes ISO9000, relatives aux systèmes de management de la qualité. Elle définit des exigences concernant l'organisation d'un système de management de la qualité en tant que liste d'exigences, elle sert de base à la certification de conformité de l'organisme.

La version en vigueur de l'ISO 9001 est la version datée de 2008 (11/2008). Les exigences y sont relatives à quatre grands domaines :

- Responsabilité de la direction : exigences d'acte de la part de la direction en tant que premier acteur et permanent de la démarche.
- Système qualité : exigences administratives permettant la sauvegarde des acquis. Exigence de prise en compte de la notion de système.
- Processus : exigences relatives à l'identification et la gestion des processus contribuant à la satisfaction des parties intéressées.
- Amélioration continue : exigences de mesure et enregistrement de la performance à tous les niveaux utiles ainsi que l'engagement d'actions de progrès efficaces.

La certification ISO9001 atteste d'une aptitude à fournir régulièrement un produit conforme aux exigences du client et aux réglementations en vigueur.

La certification ISO 9001V2015 a permis à l'entreprise de conquérir plusieurs marchés locaux ou internationaux comme assurer les outils d'amélioration continue afin de rester toujours à l'écoute du client dans le but de lui assurer les produits selon leurs exigences .

### **1-10 convention avec l'université de Bejaïa**

En janvier 2013 General Emballage et l'université de Bejaïa, ont signé au siège de rectorat une convention de partenariat visant à mutualiser les compétences des étudiants et les besoins de l'entreprise en cadres qualifiés.

15 étudiants en master 2 pour l'année en cours dans les disciplines électromécanique, automatismes industriel, finances et comptabilité ont été retenus dans ce cadre pour poursuivre une formation diplomate adaptée aux besoins de l'industrie du carton. Cette convention, une première

en Algérie, signé par le recteur d'une part, et le directeur de General Emballage d'autre part, à donner lieu à l'inauguration d'une salle informatique, installée au sein du bloc de recherche du campus Aboudaou entièrement équipée par l'entreprise.

### 1-11 L'effectif de G.E

Le tableau suivant représente l'évolution d'effectif de l'entreprise General Emballage de 2002 à 2020 :

**Tableau05 : l'effectif de G. E**

Année	Unité Akbou	Unité Sétif	Unité Oran	Unité Alger	Total GE
2002	83	/	/	/	83
2003	165	/	/	/	165
2004	176	/	/	/	176
2005	185	/	/	/	185
2006	318	/	/	/	318
2007	439	/	/	/	439
2008	479	/	/	/	497
2009	489	56	40	/	585
2010	528	59	43	/	630
2011	589	54	56	/	699
2012	697	75	56	/	828
2013	812	87	61	/	960
2014	819	115	76	/	1010
2015	802	290	87	/	1179
2016	777	331	84	/	1192
2017	774	323	90	/	1187
2018	774	334	93	/	1201
2019	772	332	118	/	1222
2020	771	348	135	25	1279

Source : document interne de l'entreprise GE

On remarque que le nombre d'effectif de général emballage augmente chaque année avec un taux déterminé et ce, revient à la bonne image que l'entreprise a pu construire sur le marché.

### 1-12 Approvisionnement en déchets papier

En posant la question suivante au responsable d'approvisionnement de déchets : « l'approvisionnement en déchets papier est-il abandon sur le marché ? des ruptures de stocks ou d'approvisionnement ne sont-elles pas enregistrées dans temps à autres ? » a répondu comme suit : « en mettant en place des indicateurs de performance concernant les rebuts et le taux de déchets cela nous a permis d'avoir une vision sur notre maîtrise de processus de production et de réalisation de produits conformes en optimisant les ressources »

## **1-13 les indicateurs financiers et économiques de la satisfaction client :**

- Le taux de satisfaction client de chaque année
- Le taux de réclamation client
- Le taux de retour client

## **Section02 : les fonctions de l'entreprise General Emballage**

### **2-1 Activité principale de GE**

Entreprise industrielle active depuis maintenant une vingtaine d'années. Celle-ci a beaucoup évolué au fil du temps grâce à sa stratégie économique de production de carton ondulé. La responsable du service export la présente ainsi: *“ C'est une entreprise algérienne et statut juridique SPA, qui exerce dans l'industrie du papier spécialisée dans la fabrication et la transformation du carton ondulé. L'entreprise a été créée en l'an 2000 par Ramdane BATOUCHE qui est actuellement le PDG. ”*. Concernant l'activité de GE en général, elle rajoute : *“ Le fabrication du carton ondulé commence principalement par quatre étapes. Nous faisons une collecte de déchets intacts de carton avec convention auprès des entreprises partenaires et fournisseurs. Ensuite, nous exportons cette collecte vers l'étranger et des entreprises qui produisent notre matière première qui est la bobine du papier, que par la suite nous importons en retour afin de la ramener et l'usine pour en fabriquer du carton ondulé qui nous sert, évidemment, et produire nos différents emballages.”*

Il faut noter, par ailleurs, que la collecte de déchets ne se limite pas uniquement aux partenaires et fournisseurs mais il y a aussi les déchets internes de l'entreprise que GE récupère sur place pour ensuite les exporter à l'étranger.

Au final, nous déduisons qu'il s'agit d'une industrie dite « en boucle fermée » en ce sens que leurs déchets sont en même temps leur matière première.

### **2-2 Fonctionnement de la logistique chez GE**

Il est évident qu'une aussi grande entreprise possède une stratégie logistique pour gérer ses différents flux. La responsable du service contrôle de gestion affirme à ce propos : *“ Nous avons une direction logistique qui s'occupe de la gestion des dépôts (stockage) de la matière première, du transfert et expédition de produits finis vers les clients. Concernant le transport, on le soustraite pour l'entreprise TMF et ce, afin d'assurer le transport de la matière première, les déchets et les produits finis. Le transport des déchets est inclus dans la convention, qui est assurée par les prestataires avec lesquels nous sommes conventionnés.”* Elle ajoute également *“ Parfois c'est le fournisseur lui-même qui assure le transport quand il achète la matière première, par exemple les*

*produits chimiques dangereux, en ayant une autorisation bien sûr". D'après ces témoignages, nous constatons que GE externalise, dans certains cas, le transport de matières premières notamment dangereuses.*

Les objectifs de GE en matière d'optimisation de la logistique sont basés sur le JAT, la responsable du service contrôle de gestion avance : *" On a ce qu'on appelle un flux tendu (le juste-à-temps), qui est une méthode d'optimisation de la production en vue de réduire les coûts et les délais. Tout ce qui sort de la production se fait expédier directement chez notre client.*

*Concernant la matière première, au niveau du stock, nous le rechargeons mensuellement avant la rupture de stock, surtout quand il y'a une baisse de prix, nous possédons évidemment un logiciel qui s'occupe de tout le processus lié au stock ; achats, étiquetage, entrée, réception, livraison, etc."* Ceci permet à GE une meilleure optimisation de flux physiques, financiers et informationnels.

### **2-3 Gestion des déchets et préoccupations environnementales de GE**

On a entamé la gestion des déchets et des démarches environnementales que suit l'entreprise.

La procédure que suit GE pour récolter ses déchets a déjà été expliquée globalement par la responsable du service export. Ceci dit, nous avons demandé à la responsable du service contrôle de gestion de nous donner un peu plus de détails et elle a mentionné : *" La récolte et la récupération se fait au sein de notre entreprise et aussi en dehors. Par contre le recyclage se réalise auprès de nos fournisseurs de matières premières, 90% des déchets du papier récupéré sont exportés à l'étranger. Le recyclage se fait en Espagne, Belgique, Suisse et Tunisie, pour en faire ensuite des bobines de papiers »*

En effet, le volume récolté des déchets au sein de GE selon la responsable du service export est de *" plus de 1000 tonnes par jour donc ça peut arriver jusqu'à 400.000 tonnes par année"*. Nous avons essayé de l'interroger sur l'impact que peut avoir cette gestion des déchets sur l'environnement, la responsable du service contrôle de gestion avance : *"grâce au recyclage de déchets on diminue totalement l'utilisation des arbres comme matière premières, on diminue aussi le risque de déclencher des feux dans les forêts car le papier est un produit qui est inflammable"* Ceci est considéré comme un acte très responsable de leur part et joue un rôle crucial en terme de diminution d'impact négatifs sur l'environnement, même au niveau interne, l'entreprise suit une certaine stratégie qui leur permet de trier efficacement.

Dans ce sens, la responsable du service export nous explique : *" On a ce qu'on appelle les triés sélectifs dans l'entreprise, on installe des poubelles spéciales avec 3 couleurs différentes et étiquettes, le vert pour le papier, le carton le plastique et le bois, le jaune est pour le métal et enfin le rouge pour les déchets dangereux, cela sensibilise les employés à respecter le tri sélectif "*. Il

s'agit donc d'une méthode très simple et très importante à la fois qui permet à l'entreprise de mieux trier ses déchets et d'éviter toute per

Rajouté à cela, GE applique des normes et les lois environnementales afin de minimiser les risques, la responsable du service contrôle de gestion déclare : “ *Nous avons bien sur l'aspect réglementaire, nous suivons la loi 01-19 qui parle des valorisations et des tris de la gestion des déchets, nous sommes aussi certifié à l'ISO 14001 depuis 2019 , nous identifions tous les aspects et impacts environnementaux à travers une analyse générale de tout le processus d'activité de notre entreprise afin de réduire au maximum les émissions de gaz, nous avons des dispositifs pour régler ces émissions par exemple les chariots on les remplace par des chariots électriques et on applique des filtre pour les chaudières*”. Elle nous a gentiment montré par la suite l'outil sur ordinateur qui leur permet d'identifier et de noter tous les facteurs et éléments qui peuvent nuire à l'environnement. C'est un logiciel d'analyse environnementale constitué de tableaux avec des listes et de chiffres.

#### **2-4 Fabrication du carton ondulé :**

En 2010, les besoins de l'Algérie se chiffraient à 110 000 Tonnes de papier par an. En 2018, ils sont de l'ordre de 310 000 Tonnes pour une valeur de 20 milliards de dinars, soit environ de 140 millions d'euros. Pour l'année 2020, les prévisions les situent à 410 000Tonnes et à 717 000 Tonnes en 2024.

GENERAL EMBALLAGE est un formidable potentiel de production de 500.000.000.m2/an de carton ondulé, L'entreprise fabrique principalement deux gammes de produits ; le produit fini et le produit semi-fini.

La fabrication du produit fini se fait ainsi :

**Figure 06 : Processus de fabrication du produit fini**



**Source :** Etabli par moi-même à partir des données de GE

Avant d'expédier le produit fini, la bobine de papier passe par une onduleuse, une imprimante, une machine de découpe pour former l'emballage, une machine de collage, et la dernière étape concerne la plastification pour les mettre sur les palettes afin de les livrer.

La fabrication du produit semi fini se fait ainsi :

**Figure 07 : Processus de fabrication de produit semi fini**



**Source : Etabli par moi même à partir des données de GE**

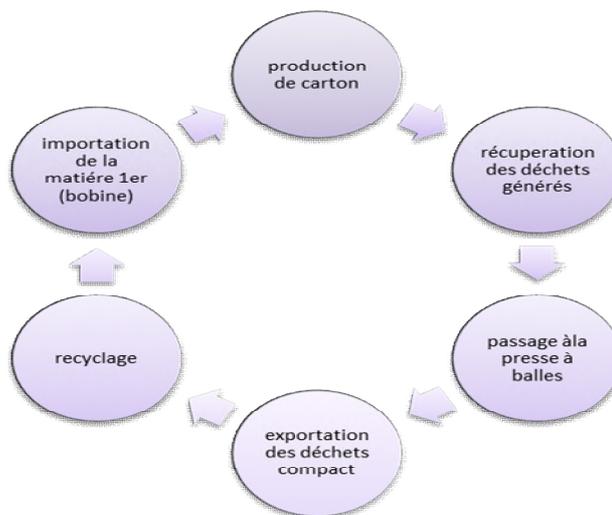
Le produit semi-fini ne demande pas autant d'étapes que le produit fini, il suffit de le passer à l'onduleuse, la plaque, et la plastification pour ensuite les livrer sur des palettes envers les clients.

### **Section3 : Synthèse et analyse des résultats**

#### **1 Gestion des déchets**

On a remarqué que les déchets générés lors du découpage des produits étaient récupérés sur place avec un système installé juste en dessous des machines et du sol, comme une sorte de tapis roulant menant ces déchets à des machines de presses à balles pour compacter le carton et l'exporter dans le but de le recycler et en créer la matière première qui est la bobine du papier. À noter que les cartons mal imprimés et mal découpés font aussi partie des déchets à recycler. Pour illustrer ce mécanisme d'une manière générale comme on nous l'a expliqué sur le terrain, nous avons procédé à la création de ce schéma très simple ;

**Figure08 : Procédure de gestion des déchets au sein de GE**



**Source : Réalisé par moi même à partir des données de GE.**

Sur ce on déduit, que GE suit une économie circulaire qui consiste à préserver les ressources et à réduire les déchets, en récupérant les produits qu'elle fabrique.

En effet, cette démarche s'inscrit dans le cadre du développement durable, qui permet de réduire d'une manière significative les divers impacts négatifs environnementaux. Elle permet, entre autres, de diminuer les coûts de production, d'assurer l'approvisionnement de matière première et de bénéficier d'une meilleure compétitivité.

## 2- analyse des résultats de récolte et l'exportation des déchets au sein de GE

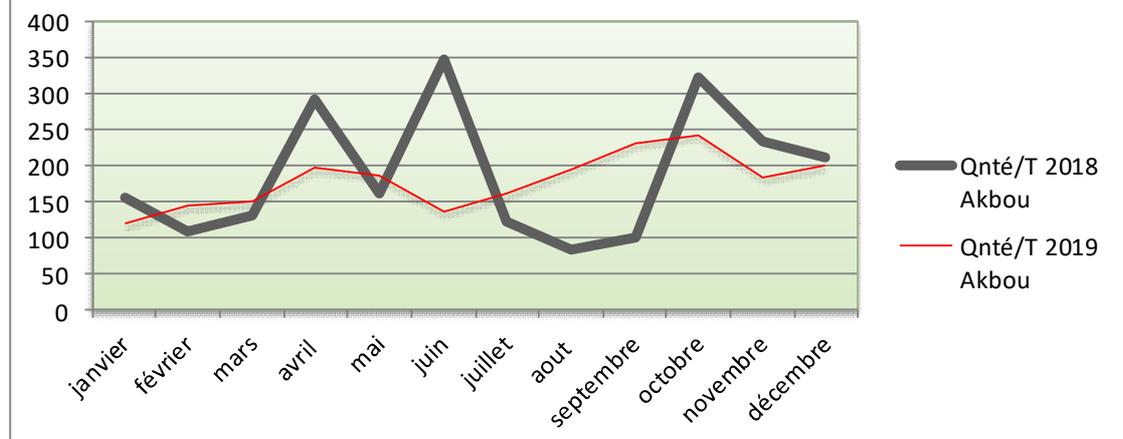
### 2-1 Les quantités de déchets récoltés/mois

**Tableau06 : Les quantités de déchets récoltés/mois**

année mois	Qnté 2018 Akbou	Qnté 2019 Akbou	Qnté 2020 Alger	Qnté 2021 Alger
Janvier	156.7	120	133	537
Février	108.5	145	161	601
Mars	132	149	121	103
Avril	291	197	9	986
Mai	162	185	70	702
Juin	346	137	169	692
juillet	122	162	109	562
Aout	84	196	154	591
Septembre	101	231	114	681
Octobre	321	241	124	780
Novembre	234	184	163	736
Décembre	210	199	353	831
<b>Total en tonne</b>	<b>2 268.2</b>	<b>2146</b>	<b>1680</b>	<b>7803</b>

Source : mon enquête.

## Quantité de déchets récoltés au centre d'akbou



**Source : Réalisé par moi-même à partir des données de GE.**

Cette courbe représente la quantité de déchets récoltée au centre d'Akbou en 2018 et 2019.

**EN 2018 :** Au premier trimestre de l'année 2018 la récolte était faible entre 108,5T et 291 T , vu la saison d'hiver.

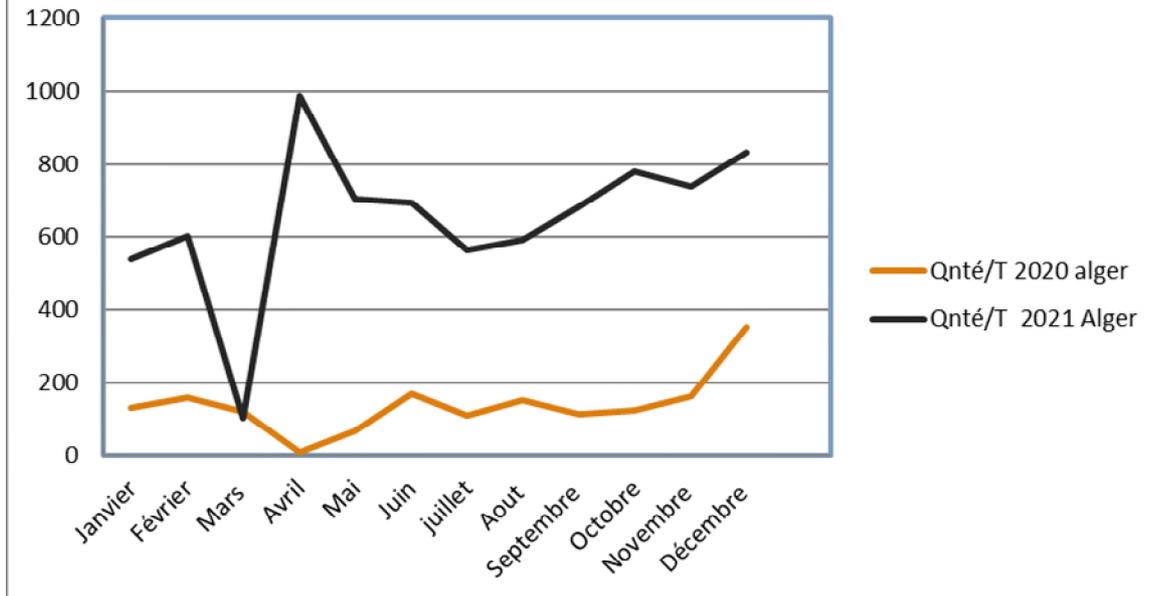
Durant le deuxième trimestre on remarque une augmentation de 84 T avec un pique de 346 T

Pendant le troisième trimestre on constate une régression aigue de 84 T et 101 T.

Au quatrième et dernier trimestre on remarque une croissance de 210 T et 321 T .

**2019** a connu une stagnation variable entre 120 T et 184 T et 241 T.

## Quantités de déchets récolté au centre d'alger



**Source : Réalisé par moi même à partir des données de GE.**

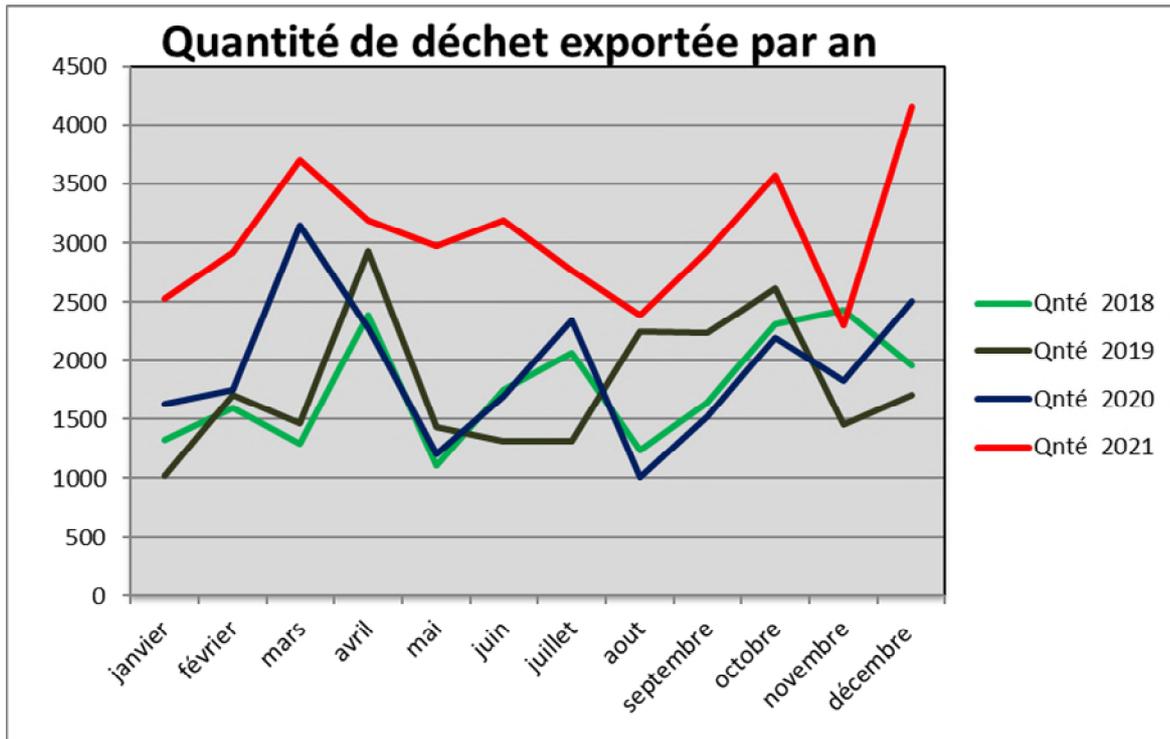
**En 2020 :** une très faible récolte de 9 T ,109 T , 163 T ,353 T ,à cause de la pandémie internationale corona virus connu sous covid-19 suivie par un confinement .

**En 2021 :** une très forte récolte qui se varie entre 692T, 9886T, et 831T

**Tableau07 : Quantités de déchets exportés/an**

année moi	Qnté 2018	Qnté 2019	Qnté 2020	Qnté 2021
<b>Janvier</b>	1327	1015	1626	2526
<b>Février</b>	1593	1700	1749	2923
<b>Mars</b>	1295	1467	3148	3703
<b>Avril</b>	2390	2929	2284	3190
<b>Mais</b>	1109	1431	1209	2977
<b>Juin</b>	1747	1318	1692	3192
<b>Juillet</b>	2066	1315	2345	2773
<b>Aout</b>	1233	2250	1009	2387
<b>Septembre</b>	1640	2234	1519	2930
<b>Octobre</b>	2317	2618	2198	3571
<b>Novembre</b>	2428	1460	1821	2307
<b>Décembre</b>	1955	1703	2508	4165
<b>Total /Tonne</b>	21100	21439	23107	36644

**Source : document interne de l'entreprise GE**



**Source : Réalisé par moi même à partir des données de GE.**

On observe bien dans le graphe qui correspondent aux quantités de déchets dans les années 2018/2019/2020 sont presque identiques et les graphes mêmes si il n'est pas à première vue la même forme on voit une augmentation dont le premier trimestre (avec une quantité qui varie entre 2390T, 2929T et 3148T) et une diminution à partir du mois de mai pour les trois années 2018-2019-2020 car durant ses mois les échanges internationaux au niveau des ports sont gelés par la crise sanitaire Covid-19. (avec des quantités qui varient entre 1460T, 1233T, et 1009T)

Et dès qu'il y'a reprise des ouverture des frontières la quantité des déchets exportés a connu une forte augmentation durant l'année 2021 avec un pic de 4165T. (Donc une reprise très active des exportations)

# Conclusion générale

Pendant le déroulement de notre stage, nous avons eu l'opportunité de nous concentrer sur de différents aspects.

En effet, le stage était également l'occasion d'approfondir nos connaissances dans le domaine de la communication. Cette expérience fut enrichissante car elle nous a permis de mettre en corrélation les enseignements théoriques reçus et la réalité du terrain.

De ce fait, notre projet d'étude consiste à comprendre les méthodes de traitement des déchets et les hisser en opportunité économique et environnementale.

Nous avons commencé notre travail par une présentation du cadre général du projet à savoir GENERAL EMBALLAGE ainsi qu'une description de principales tâches effectuées.

Ensuite, nous avons fait un traitement théorique sur l'activité de gestion des déchets et les coûts d'opportunité et enfin nous avons terminé notre travail en faisant l'analyse des principaux résultats issus des informations recueillies.

Les déchets de papier constituent aujourd'hui une énorme richesse économique pour tous les pays. Ils se classent au premier rang en valeur après les déchets de fer. En outre les déchets de papier ouvrent de larges perspectives d'emplois et de petits projets.

L'Algérie produit plus de 13,5 millions de tonnes de déchets par an or que l'indice de rendement ne dépasse pas 9,83 % ce qui permet de construire une stratégie pour attirer les investisseurs dans ce domaine.

Dans le monde, les vieux papiers et cartons sont devenus une richesse pour tous les pays à les exploiter afin de diversifier ses filières Économie verte et préservation de l'environnement.

Le carton réduit jusqu'à 60% des émissions du  $CO_2$ .

À la lumière de cela, GENERAL EMBALLAGE s'est imposée comme une institution de premier plan dans le domaine de l'industrie verte et considérée comme la plus grande entreprise algérienne effectivement sur le terrain et la première marque dans la production d'emballages en carton, avec un chiffre d'affaires d'environ 25 milliards de dinars algériens, et ses trois sites industriels sont situés à Akbou, Oran et Sétif.

En ce qui concerne le recyclage, ils ont mis en place un réseau national important et efficace de collecte des déchets de papier et de carton. C'est une solution partielle au problème de dégradation de l'environnement, mais en même temps c'est une activité de renforcement des capacités de production et de richesse. Par exemple le centre de collecte à Dar El Beida (wilaya d'Alger) et l'entreprise Net Com qui reçoivent les déchets que les individus collectent en 24 heures ce qui crée l'action dynamique.

On peut dire humblement que l'entrée de GENERAL EMBALLAGE dans le métier du recyclage a entraîné, par sa force, sa place va à une très bonne évolution dans ce domaine.

GENERAL EMBALLAGE a réussi de récupérer 11629 tonnes de déchets en 2021, et la quantité récoltée pendant le premier quart de cette année a augmenté de 64% par rapport à l'année précédente.

GENERAL EMBALLAGE propose aux paysans de remplacer l'utilisation des sachets en plastique par ceux fait en Papier afin de préserver l'environnement et la santé du consommateur, et la possibilité de faire suivre le produit.

GENERAL EMBALLAGE a comme but arrêté l'importation du papier en réalisant une usine pour le papier récupéré. La fabrication du papier se résolve en quatre étapes :

- La première étape est d'ouvrir trois centres de récupération des déchets qui se situent aujourd'hui à Alger, Sétif et Oran. Cette étape se rapproche des partenaires. Elle garantit la qualité et diminue la pollution ;
- La deuxième étape consiste à ouvrir cinq centres de récupération des déchets de papier à Akbou, Annaba, Djelfa, Ouarguela et Chlef. Ce qui garantit une main d'œuvre qui dépasse 400 individus dans les centres de collecte et 3600 individus collecteurs de déchets.
- La troisième étape est l'ouverture d'une usine de recyclage et de production du papier récupéré ce qui garantit 400 employés directs
- La quatrième et dernière étape qui est la direction pour l'arrêt d'exportation des déchets du papier et L'importation du papier

Malgré tous les efforts consentis, certaines contraintes apparaissent pour freiner son développement comme les l'opposition des citoyens, l'absence d'encouragement des autorités publiques, manque des matériels, etc.

Pour faire face aux problèmes des déchets en Algérie, il faut mettre les dispositifs rationnelles par des programmes de formation et de sensibilisation des citoyens, l'imposition des taxes pour ces habitants qui ne respectent pas l'environnement ou l'endroit ou de mettre leurs déchets ,l'encouragement des secteurs spécialisés dans les domaines de la gestion des déchets, notamment, par l'encouragement des filières de récupération et de valorisation ainsi l'application d'un mode de traitement à moindre coût .

Cependant L'Algérie est pleine de ressources naturelles et humaines qui promettent un avenir meilleur.

Chaque individu de nous doit travailler sérieusement dans son domaine pour l'évolution du pays.

Il n'y a pas de remplaçant à la construction de l'économie nationale moderne et productive, tous pour un avenir meilleur à notre pays.

A signaler que la présente recherche a peiné de procéder aux vérifications qui s'imposent des deux hypothèses de travail posées au départ, faute de données appropriées. Ce qui laisse la problématique du présent sujet ouverte et à parfaire à l'avenir.

# Les annexes

# Le guide d'entretien

- 1-Pouvez-vous nous faire une présentation succincte de votre entreprise ? (Fondation, capital social, carton ondulé, effectif embauché, matériel de transport en possession, partenaires)
2. Pouvez-vous nous faire un tableau synoptique sur vos clients et vos fournisseurs sur le marché, tant national qu'étranger ?
3. Quels sont les moyens logistiques mobilisés, par vos soins, dans l'opération de récupération des déchets papier ?
4. Quelles sont les fréquences par jour, par semaine, par mois utilisez-vous dans le transport des déchets papier ?
5. Pouvez-vous nous renseigner sur vos partenaires (identité, fréquence, type papier, etc.) qui achètent, auprès de vous, l'emballage ?
6. Cette activité, est-elle rentable ? Pouvez-vous situer les chiffres d'affaires réalisés annuellement en matière de fabrication et de transformation du papier ondulé ?
7. En quoi la certification, ISO 9001:2008, vous a aidé dans l'écoulement de vos produits sur le marché tant national qu'étranger ? Et à fournir régulièrement un produit conforme aux exigences des clients ?
8. En quoi la certification, ISO 9001:2008, vous a aidé à densifier vos réseaux de récupération des déchets papier et surtout à optimiser vos performances?
9. Quels sont les moyens de transport mobilisés dans l'opération de récupération des déchets papier ?
10. L'approvisionnement en déchet papier est-il abondant sur le marché ? Des ruptures de stocks ou d'approvisionnement ne sont-elles pas enregistrées de temps à autres ?
11. Quels sont les apports de la convention-cadre de partenariat signé avec l'université de Bejaia en 2012 ?
12. Quels sont les indicateurs financiers et économiques qui vous confortent dans la satisfaction de vos clients ? Et vous permettent de conclure que le processus pour l'amélioration continue du système et l'assurance de la conformité aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables est toujours intact ?

## Liste des tableaux

<b>Numéro</b>	<b>Titre</b>
01	Durée de vie de quelques déchets ménagers
02	Quelques lois réglementaires relatives à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie
03	Les quantités des déchets valorisables selon L'AND 2014
04	les différents produits fabriqués au niveau de l'entreprise Général Emballage.
05	Le tableau suivant représente l'évolution d'effectif de l'entreprise General Emballage de 2002 à 2020
06	Les quantités de déchet récolté par moi
07	Quantités de déchets exportées par an

## Liste des figures

**Figure01** : schéma illustratif de la récupération dans un centre de tri

**Figure02** : processus de valorisation du papier/carton

**Figure03** : façade de l'entreprise General Emballage

**Figure04** : situation géographique de G.E

**Figure05** : l'organigramme de l'entreprise G.E

**Figure 06** : Processus de fabrication du produit fini

**Figure 07** : Processus de fabrication de produit semi fini

**Figure08** : Procédure de gestion des déchets au sein de **GE**

## Liste des graphes

**Graphe01** : les quantités des déchets valorisées par filière, sur l'ensemble du pays.

**Graphe02** : la valeur économique de la valorisation des DMA.

**Graphe03** : Evolution des installations de traitement 2014-2020

**Graphe04** : Les quantités de déchet récolté au centre d'Akbou

**Graphe05** : Les quantités de déchet récolté au centre d'Alger

**Graphe06** : Quantité de déchet exportée par an

## Liste des références bibliographiques

1. Bürgenmeier(B), « économie du développement durable », 2<sup>ème</sup> co-édition de Boeck et Larcier, Paris, 2005
2. SERIF arif, rapport d'étude sur « la stratégie nationale et le plan de la gestion intégrée et de la valorisation de déchets à l'horizon 2035 », décembre 2017.
3. **Marsden E** , analyse cout-bénéfice :guide méthodologique .In [www.fonsci.org](http://www.fonsci.org).
4. Etiemble, Parlez-vous français?, Paris, Gallimard, 1964.
5. Lassègue (Pierre), Gestion de l'entreprise et comptabilité, 2e éd., Paris, Dalloz, 1965. Fénelon, Lettre à l'Académie.
6. Green, « Pain Cost and Opportunity Cost », Quarterly Journal of economics 8, 1894, p. 218.
7. Davenport, Value and Distribution, Chicago, 1908.
8. Haberler (Gottfried von), The Theory of International Trade, Trad, de l'allemand, London, W. Hodge, 1950.
9. Viner (Jacob), Studies in the Theory of International Trade, London, Allen and Unwin, 1955.
10. Samuelson (Paul A.), «The Gains from International Trade», Canadian Journal of Economics and Political Science, mai 1939 ; reproduit dans Readings in the Theory of International Trade, Philadelphie, Toronto, Blackiston Company, 1949, pp. 239-252. « The Gains from International Trade once again », Economic Journal, dec. 1962, pp. 820-829
11. Crowards , 1998, Coffre-fort Normes minimales : Couts et opportunités , Ecological Economics , vol. 25(3), pp. 303-314.
12. Daly H , 2007, Ecological Economics and sustainable development selected essays of herman daly northampton MA : Edward Elgar publishing , in <http://www.libres.org>.
13. Marshall (Alfred) , Principes d'économie politique, t. II, Paris, Giard et Brière, 1909.
14. RAINELLI M , Le commerce international , dixième édition , repères , la découverte.2009.
15. COSTINOT A , ET DONALDSON D( 2012), Ricardo's Theory of Comparative Advantage : Old Idea, New Evidence, 2012.
16. <http://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/cout-d'opportunité.html>.
17. <http://www.forum-scpo.com/economie/theories-echange-international.htm>.
18. BERNARD A, et BAPTISTE V économie internationale, 7ème édition DUNOD , Paris , 2012, page 05.
19. <http://geatroyes.discutbb.com/sujet-298257-441266-47817-1-les-10-principes-de-l-economie.html>
20. Lesourne (J.), Technique économique et gestion industrielle, Paris, Dunod, 1958.
21. Dorfman, Samelson, Solow, Programmation linéaire et gestion économique, Paris, Dunod, 1962..
22. Dean (Joël) , Théorie économique et pratique des affaires, Adapt, française de G. Ville, Paris, Ed. de l'entreprise moderne, 1959, p. 308.
23. Denis (Henri), Lavigne (Marie), Le problème des prix en Union soviétique, Paris, Cujas, 1965.
24. Kantorovitch 1963, p. 57. (L.V.), Calcul économique et utilisation des ressources, Paris, Dunod, 1963
25. CHERIF ARIF, « étude sur la stratégie nationale et le plan de la gestion intégrée et de la valorisation de déchets à l'horizon 2035 ». Rapport décembre 2017.
26. ADDOU, Ahmed ; « traitement des déchets ; valorisation, élimination, » Edition paris 2009
27. DESACHY. Christian « les déchets ; sensibilisation a une gestion écologique », paris 2001
28. YEVES MARTIN . Jean « le développement durable ?doctrines, pratiques, évaluation », édition paris 20
29. CITERETSE, Lucien « les déchets ménagers solides de la ville BUJUMBRA(Burundi) », mémoire de fin d'étude ,septembre 2008.

30. AMOUR Zina, CHEBILI kahina « la gestion des déchets et le rôle des centre d'enfouissement dans le développement durable ; cas de wilaya Tizi-Ouzou » , mémoire de fin de cycle, a université de tizi ouzou.
31. BALET , Jean-Michel , aide-mémoire ; « gestion des déchets », Edition, Dunod, Paris 2005,2008,2011.
32. HADJOU Sofiane, HADID Amar sami, « «la gestion intégrée et durable des déchets ménagers ; approche managériale, mémoire de fin de cycle cas de la ville de Tizi-Ouzou ».
33. DJEFFAL Hamza, YOUNESCHAUCHE Youghourta , « Apport de la valorisation des déchets plastiques au développent durable, cas des entreprise de recyclage de la wilaya de tizi ouzou » mémoire de fin de cycle a l 'université de tizi ouzou, 2017.
34. ROGAUME, Thomas, « gestion des déchets ; réglementation, organisation, mise en œuvre », 2emeEdition Marketing,S,A, paris 2015.
35. DJEMACI , Brahim. « la gestion des déchets municipaux en Algérie ; analyse prospective et éléments d'efficacité » Thèse de doctorat.. 22novembre 2012 a L'université de ROUEN
36. AHMED ZAID Malika et DJEMACI Brahim; « la gestion intégrée des déchets solides en Algérie, contrainte et limites de sa mise en œuvre 2011 ».
37. CHENANE Arezki « la pratique de l'intercommunalité dans la gestion des services publics communaux liés à la protection de l'environnement à travers la décharge publique intercommunale de Tizi-Ouzou, Draâ-Ben-Khadda et Tirmatine » Mémoire de magister,

La gestion des déchets en Algérie est considérée comme une action prioritaire du ministère chargé de l'environnement ces dernières décennies. Depuis 2001 Le gouvernement algérien a envisagé une stratégie nationale environnementale (SNE) qui devra permettre de poser les premiers jalons du développement durable, cette stratégie a pour objectif, l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être de la population dans une logique de gestion durable des déchets. La prise en compte du coût d'opportunité par un agent économique signifie qu'il compare toutes les options et choisit la meilleure option possible. Le coût d'opportunité désigne la perte des biens auxquels on renonce lorsqu'on procède à un choix; Autrement dit lorsqu'on affecte les ressources disponibles à un usage donné au détriment d'autres choix il naît un coût des opportunités perdues. C'est le coût d'une chose estimé en termes d'opportunités non réalisées, ou encore la valeur de la meilleure autre option non-réalisée. Nous avons donc procédé par la démarche méthodologique qui compte deux niveaux d'analyse, un niveau théorique basé sur une recherche bibliographique relié au thème : ouvrages, articles, et documents, et un niveau pratique qui vérifie et analyse les éléments théoriques au sein de l'organisme d'accueil GENERAL EMBALLAGE.