

UNIVERSITE ABDERRAHMANE. MIRA. BEJAIA

**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, DES SCIENCES DE
GESTION ET DES SCIENCES COMMERCIALES**

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de magister en Sciences Economiques

Option : Economie de l'Environnement

Thème

**Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets en Algérie:
Cas du recyclage dans la commune de Bejaia**

Présenté par : HENNICHE Redouane

Sous la direction du : Pr Mohand Cherif AINOUCHE

Devant le jury composé de :

Président : Pr. KAÏD TLILANE Nouara, Professeur, Université de Béjaïa

Rapporteur : Pr. AINOUCHE Mohand Cherif, Professeur, Université de Béjaïa

Examineurs : Pr. BIA Chabane, Professeur, Université de Tizi-Ouzou

Dr. HADDAD Zahir, Maître de conférences, Université de Béjaïa

2010

DEDICACES

Je dédie ce travail à mes parents, à mon frère et mes sœurs.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à mon directeur de mémoire, monsieur le Professeur AINOUCHE Mohand Cherif, d'avoir accepté d'assurer la direction du présent mémoire. Je tiens à remercier aussi le président du jury ainsi que les examinateurs qui ont accepté de se donner la peine de lire ce mémoire. Je remercie également tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail, et en particulier : Brahim, Mourad, Nadir et Smail ainsi que Rose.

LISTE DES ABREVIATIONS

- ACV : Analyse du cycle de vie
- AND : Agence Nationale des Déchets
- ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement
- ANSEJ : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
- CET : Centre d'Enfouissement Technique
- DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
- DMS : Déchets Municipaux Solides
- EE : Empreinte Ecologique
- MATET : Ministère de L'aménagement du Territoire, de L'environnement et du Tourisme
- MPS : Matières Premières Secondaires
- MPV : Matières Premières Vierges
- OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques
- OM : Ordures Ménagères
- PAYT : Pay As You Throw
- PED : Pays en voie de Développement
- PPP : Principe du Pollueur Payeur
- PROGDEM : Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Municipaux
- REOM : Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères
- REP : Responsabilité Elargie du Producteur
- TEOM : Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : LES FONDEMENTS DE L'ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT.....	6
INTRODUCTION	6
SECTION 1 : Allocation optimale des ressources et lacunes du marché concurrentiel.....	7
SECTION 2 : Les instruments de la politique environnementale.....	14
SECTION 3 : La réduction à la source des déchets ménagers ; taxe amont et taxe aval.....	23
CONCLUSION.....	30
CHAPITRE II : LA GESTION DES DECHETS MENAGERS.....	32
INTRODUCTION.....	32
SECTION 1 : Déchets ménagers : leurs effets et leurs modalités de traitement	32
SECTION 2 : La collecte sélective et le principe de prévention.....	44
CONCLUSION.....	51
CHAPITRE III : LE RECYCLAGE DES DECHETS ET LA QUESTION DU DEVELOPPEMENT DURABLE.....	53
INTRODUCTION	53
SECTION 1 : La pratique du recyclage	53
SECTION 2 : L'analyse économique du recyclage.....	60
CONCLUSION.....	70
CHAPITRE IV : LES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE.....	72
INTRODUCTION	72
SECTION 1 : Etat des lieux en matière de gestion des déchets ménagers en Algérie.....	72
SECTION 2 : Enquête auprès des ménages de la commune de Béjaïa sur le tri sélectif des déchets.....	86
CONCLUSION	97
CONCLUSION GENERALE.....	99

Annexe.....	102
Liste des tableaux.....	108
Liste des figures.....	108
Liste des schémas.....	108
Bibliographie.....	110
Table des matières.....	114
Résumés	118

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

La complexité et les coûts des problèmes environnementaux prennent de l'ampleur. L'un des principaux défis auxquels sont confrontées nos sociétés est la gestion des déchets, c'est l'un des grands enjeux du siècle. Ils posent en effet de multiples problèmes tant à l'homme qu'à son environnement. Ces problèmes sont exacerbés par : des quantités de déchets de plus en plus importantes associées à la toxicité de certains d'entre eux, le refus par les citoyens d'accueillir des installations de traitement, et le manque d'espace pour ériger de nouvelles installations.

Ces déchets résultent d'une exploitation grandissante des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. La pression à laquelle ces ressources sont soumises peut compromettre leur pérennité, et par conséquent les possibilités de développement des générations à venir.

Outre la production (croissance économique), d'autres facteurs sont à l'origine de l'accroissement des flux des déchets : il s'agit de l'accroissement démographique, l'urbanisation et les changements des modes de vie et des habitudes de consommation.

Devant l'accroissement des coûts sociaux entraînés par les déchets, plusieurs méthodes de traitement et de valorisation se sont développées au fil du temps. Parmi les solutions, il y a le recyclage qui permet à la fois de préserver l'environnement et de conserver les ressources naturelles, mais qui peut lui-même entraîner une pollution.

Beaucoup de travaux ont été consacrés à la question des ressources naturelles et au recyclage des déchets (Hotteeling, Boulding), et certains de ces travaux ont mis en cause le modèle de développement occidental (Club de Rome). C'est dans ce contexte que la notion du développement durable est apparue.

Pour développer cette méthode de valorisation, qu'est une méthode très ancienne, les collectivités misent sur la collecte sélective afin de dériver à la source les déchets recyclables. La participation des citoyens est primordiale pour que cette opération réussisse. A cet effet,

Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets : la question du recyclage économique dans le cas du plastique

différents moyens sont utilisés : mesures incitatives (redevance incitative), éducation et sensibilisation environnementale.

La taxe environnementale est un outil majeur de la politique environnementale. Cette dernière étant constituée d'instruments économiques et réglementaires, visant l'internalisation des externalités dont la présence conduit le marché à allouer les ressources de manière inefficace. L'utilisation de ces instruments présente à la fois des avantages et des inconvénients. L'internalisation et la réduction à la source des déchets concernent aussi l'amont, c'est-à-dire les producteurs des biens manufacturés.

Le recyclage se heurte toutefois à plusieurs obstacles qui peuvent remettre en cause son utilité, c'est pourquoi l'Etat peut parfois intervenir pour les lever.

En Algérie, les déchets ménagers font partie du décor urbain¹. Leur gestion demeure problématique dans toutes les communes. En effet, faute de politique efficace pour la prise en charge de ces résidus, en quantités de plus en plus grandes, le cadre de vie et l'environnement se dégradent continuellement, et cela malgré les mesures prises par les pouvoirs publics qui se sont progressivement saisis de cette question.

Dans ce contexte, le recyclage reste à un stade embryonnaire et le tri est quasi inconnu, malgré l'importance des gisements des déchets potentiellement recyclables. Ces derniers finissent avec les autres déchets dans des décharges ne présentant aucune mesure de sécurité en matière de santé humaine et environnementale.

L'accumulation de ces déchets a donné lieu à une activité de récupération informelle de certains matériaux (déchets d'emballages et déchets ferreux), ramassés le plus souvent par des individus travaillant dans des conditions difficiles et insalubres. De plus, le fait que ces déchets soient collectés en mélange rend cette récupération difficile, voire impossible pour certains matériaux. Cela montre l'intérêt d'une intervention en amont, via une collecte sélective, pour récupérer à la source ces déchets, consécutivement à un tri sélectif effectué par les ménages.

¹ Rebah M., les risques écologiques en Algérie, APIC, 2005, p.68

Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets : la question du recyclage économique dans le cas du plastique

Dans ce travail, nous nous intéresserons aux déchets ménagers et plus particulièrement aux déchets ménagers d'emballages plastiques (bouteilles et flacons), qui représentent environ 10% des ordures ménagères², et nous poserons deux questions :

- Quelles sont les mesures que les pouvoirs publics ont mises en place pour encourager les opérations de collecte sélective, de recyclage et de prévention des déchets d'emballages ?

- Quelles mesures faudrait-il utiliser pour inciter les ménages à trier leurs déchets ménagers ?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous retenons les hypothèses suivantes :

- Les efforts fournis dans ce domaine sont insuffisants par rapport aux quantités des matériaux potentiellement recyclables contenus dans les poubelles.

- L'incitation pourrait consister en la possibilité pour les ménages de vendre leurs déchets ménagers d'emballages plastiques à un opérateur de récupération et en l'utilisation d'une consigne dont le montant sera remboursé aux ménages qui participeront à la collecte sélective de ces emballages.

Pour tenter de cerner la question des déchets ménagers et de leur recyclage, il nous a paru utile d'aborder l'aspect théorique de l'économie de l'environnement, de l'économie des déchets ainsi que la question du développement durable. Cette revue de la littérature est complétée par une enquête de terrain menée auprès des ménages de la commune de Bejaia visant à recueillir des informations sur leur prédisposition à trier leurs déchets.

Dans le premier chapitre nous rappellerons quelques notions de l'économie du bien être, en particulier les externalités et leurs voies d'internalisation. Nous verrons aussi comment utiliser les instruments de la politique environnementale dans le cas des déchets ménagers pour influencer le comportement des ménages et des producteurs.

² Le recyclage de certains emballages plastiques (sacs, pot de yaourt) pose des problèmes d'ordres économiques et techniques. Du coup, la part des déchets facilement récupérables (bouteille et flacons) représente moins de 10% dans le total.

Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets : la question du recyclage économique dans le cas du plastique

Le deuxième chapitre sera consacré à la question des déchets ménagers. Nous présenterons les différentes modalités de traitement, les principes de gestion des déchets et le mécanisme du tri sélectif et de la collecte sélective.

Dans le troisième chapitre, nous aborderons la question du recyclage, ses avantages et les obstacles qui peuvent entraver son développement. Nous montrerons aussi le lien entre cette méthode de valorisation et le développement durable.

Enfin, dans le dernier chapitre nous présenterons dans la première section l'état des lieux en matière de gestion des déchets ménagers en Algérie ainsi que les dispositifs mis en place par les pouvoirs publics dans le domaine du recyclage des déchets. Dans la deuxième section nous présenterons les résultats d'une enquête menée auprès des ménages de la commune de Bejaia portant sur leur prédisposition à participer à un programme de collecte sélective des déchets ménagers d'emballages plastiques, dans lequel ils peuvent les vendre à un opérateur de récupération.

CHAPITRE I
LES FONDEMENTS DE L'ECONOMIE
DE L'ENVIRONNEMENT

CHAPITRE I : LES FONDEMENTS DE L'ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT**INTRODUCTION**

Le concept d'externalité est une notion fondamentale dans les politiques environnementales. En effet, dans la mesure où les agents économiques se soucient peu ou pas des conséquences externes de leurs activités, le marché a dû mal à allouer les ressources de manière efficace. L'Etat peut donc intervenir pour améliorer cette allocation et rétablir l'efficacité économique.

Pour accomplir cette mission, le régulateur dispose d'une palette d'instruments : instruments économiques et instruments réglementaires. Le choix d'un instrument ou de la combinaison d'instruments se fait en fonction du type de problèmes que l'on souhaite résoudre. L'objectif en est de corriger le comportement des pollueurs de manière à protéger les récepteurs.

En matière de déchets ménagers, les instruments économiques (redevances) peuvent inciter les ménages à réduire la quantité des déchets qu'ils produisent tout en fournissant à la collectivité des ressources pour financer le service de gestion de ces déchets. L'incitation peut aussi concerner le stade de production, c'est-à-dire les fabricants qui mettent sur le marché des produits qui deviennent tôt ou tard des déchets.

Dans ce chapitre, nous allons voir précisément pourquoi les externalités conduisent le marché à effectuer une allocation inefficace des ressources, c'est l'objet de la première section. Nous présenterons dans une deuxième section les différentes méthodes envisageables pour les internaliser. Enfin, la troisième section sera consacrée à la présentation des instruments incitatifs relatifs aux déchets ménagers.

**SECTION 1 : ALLOCATION OPTIMALE DES RESSOURCES ET LACUNES DU
MARCHÉ CONCURRENTIEL**

L'analyse des conséquences de certaines défaillances du marché et les remèdes qui peuvent y être apportés sont les principaux sujets auxquels s'intéresse l'approche néoclassique de l'économie de l'environnement¹. Les défaillances dont il est question sont les effets externes et les biens collectifs. Leur présence justifie l'intervention de l'Etat pour internaliser les premiers et offrir les seconds.

1. Economie du bien être

La rareté des ressources productives (hommes, matières premières, machines), d'un côté, et les désirs illimités de consommation de l'autre, requièrent qu'une économie doive en faire le meilleur usage. Cela signifie qu'elle doit fonctionner de manière efficace ou optimale. L'objectif en est la maximisation du bien être social.

L'utilisation d'un critère pour définir l'allocation optimale (c'est-à-dire la transformation efficace des ressources productives en biens et services de consommation finale)² est indispensable. C'est à cet effet que s'intéresse l'économie du bien être qu'est « *une discipline qui cherche à évaluer pour les comparer, différentes situations économiques (état du monde) du point de vue du bien être de la collectivité* »³. En économie, l'optimum se définit par rapport au critère de Pareto.

Selon ce critère, « *l'allocation des ressources est optimale, et par conséquent le bien être de la société est à un maximum, s'il n'est plus possible, par une modification de l'allocation, d'améliorer le bien être d'une personne au moins sans que personne ne souffre* ».⁴

Un changement économique est bon s'il n'engendre que des gagnants (gain au sens de Pareto), il est dit mauvais lorsqu'il n'engendre que des perdants.⁵ Le critère de Pareto ne se prononce donc pas sur des situations où certains individus gagnent alors que d'autres perdent.

¹ Beaumais. O, Chiroleu-Assouline. M, « *Economie de l'environnement* », Bréal, Paris, 2001, p.14

² Weber. L, « *l'Etat, acteur Economique* », Economica, Paris, 1995, p.23

³ Beaumais. O, Chiroleu-Assouline. M, Op.Cit., p.25

⁴ Weber. L, Op.Cit., p.25

⁵ Wolfelsperger. A, « *Economie Publique* », PUF, Paris, 1995, p. 114

L'application d'un test de compensation (Hicks et Kaldor 1939) permet cependant d'étendre la portée du critère de Pareto sans avoir à mesurer cardinalement l'utilité ni à faire des comparaisons interpersonnelles d'utilité. Ce test « stipule qu'un état Y de l'allocation est socialement préférable à un état X lorsque les individus qui gagnent à ce changement sont potentiellement en mesure de compenser les perdants et de conserver malgré tout un gain »⁶.

Par ailleurs, il existe un autre critère qui permet de classer toutes les allocations réalisables; il s'agit du critère de Benthamien⁷. Il tient en effet compte de l'utilité totale en comparant les variations d'utilités liées à un changement économique. Dans ce cas, une allocation est préférable à une autre si ceux qui gagnent du changement peuvent compenser les perdants et qu'au moins un individu maintienne un niveau élevé d'utilité.

Ces deux critères (Benthamien et Pareto) correspondent aux deux branches de l'économie du bien être qui sont respectivement, l'ancienne économie du bien être (cardinalité⁸ et comparabilité) et la nouvelle économie du bien être (ordinalité et non comparabilité ; l'impossibilité de procéder à des comparaisons interpersonnelles d'utilité).

2. Optimum et équilibre

Sous des conditions restrictives⁹, une économie parfaitement concurrentielle permet, grâce au mécanisme de la main invisible (la poursuite de l'intérêt particulier conduit à assurer le bien être général), une affectation des ressources efficace au sens de Pareto, c'est-à-dire l'égalité entre le bénéfice marginal de chaque consommateur (BM), le coût marginal (CM) et le prix (P) :

$$BM=CM=P \quad (\text{condition d'allocation optimale})^{10}$$

Le graphique suivant montre que dans une situation de concurrence parfaite, l'équilibre vers lequel tend le marché coïncide avec l'optimum social. La quantité d'équilibre (Qe) est efficiente en ce sens qu'elle maximise le bien être social qui est égal à la somme des surplus du producteur et du consommateur.

⁶ Weber. L, Op.Cit., p.28

⁷ Wolfelsperger A, Op.Cit., p. 113

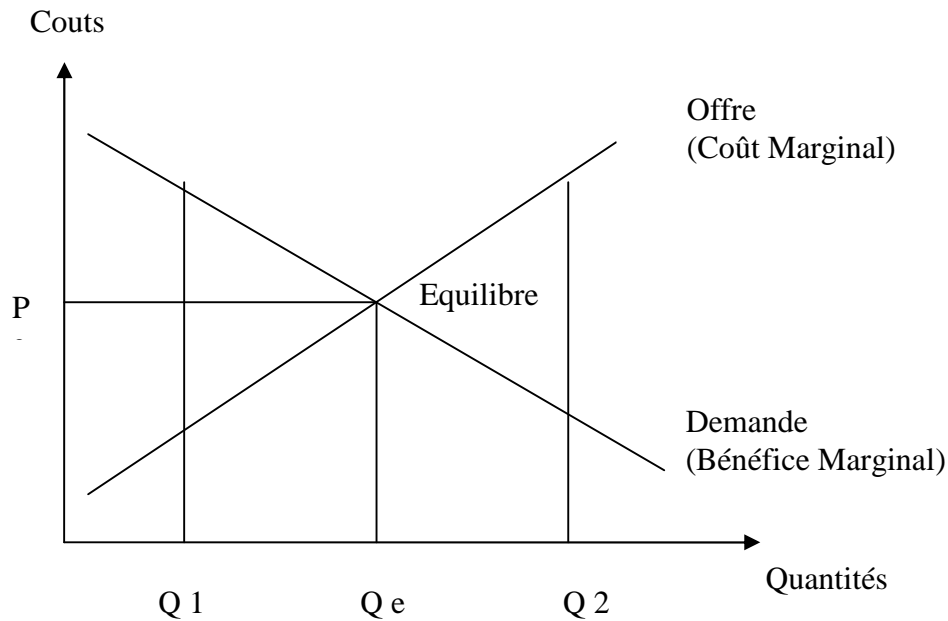
⁸ Utilité cardinale : le degré d'utilité procurée par la consommation d'un bien ou d'un service peut s'exprimer par un nombre. Utilité ordinale : le consommateur ne peut attribuer une valeur précise à l'utilité ; il se contente d'établir un ordre de préférence entre les différents biens.

⁹ Il y a la concurrence parfaite qui règne sur tous les marchés ;

- absence de rendement d'échelle croissant, c'est-à-dire absence de coût marginal de production décroissant
- il n'existe ni bien public ni externalité ;
- l'incertitude est absente des décisions des acteurs économiques.

¹⁰ Weber. L, Op.Cit. P.31

Schéma 1 : coïncidence entre équilibre et optimum dans un marché de concurrence parfaite



Source : Weber L, « *l'Etat, acteur Economique 1995* », p.32

En Q1, $BM > CM$

En Q2, $CM > BM$; Dans les deux cas, il y a perte d'efficacité

Toutefois, il existe des cas où le marché ne conduit pas au résultat le plus efficace. Les carences du marché les plus importantes sont : la concurrence imparfaite (monopole), les effets externes (pollution), et les biens collectifs. Il en résulte des gaspillages de ressources engendrant une perte de bien être pour la société.¹¹ Autrement dit, il y a lacune de marché à chaque fois qu'il y ait un écart entre la solution d'équilibre et les conditions d'allocation optimale.¹²

Dans ce travail, nous nous intéressons uniquement à deux cas de défaillances de marché à savoir les externalités négatives et les biens collectifs.

3. Typologie des externalités

Si les transactions économiques qu'effectuent les agents économiques passent inévitablement par le marché ; c'est-à-dire : pour obtenir des biens et des services, un agent doit payer une certaine somme à un autre agent qui possède le bien désiré, beaucoup d'interactions peuvent avoir lieu à l'extérieur des marchés.¹³ Il s'agit d'externalités ou d'effets externes. Plus

¹¹ Weber L, Op. Cit. , p. 24

¹² Weber L, Op. Cit., p.33

¹³ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, « *Economie* », Seizième édition, Economica, Paris, 2000, p.36

précisément, il y a externalité, « lorsque le bien être d'un agent -l'utilité d'un consommateur ou le profit d'une firme- ou sa liberté de choix de comportement sont directement affectés par les actions d'un autre agent ne donnant lieu à aucune transaction économique entre les deux protagonistes »¹⁴ ; il s'agit d'une transaction économique sans paiement économique¹⁵.

Il existe plusieurs typologies d'externalités. En effet, l'externalité peut être négative lorsqu'elle dégrade le bien être de l'agent qui la subit (c'est le cas de la pollution), ou positive si elle améliore le bien être de l'agent concerné (c'est le cas des découvertes scientifiques). Dans le premier cas, il s'agit d'une déséconomie externe, et d'une économie externe, dans le second.

Les externalités négatives peuvent être bilatérales : c'est-à-dire résultant de l'action d'un seul agent sur le bien être d'un seul autre agent, ou multilatérales : lorsqu'elles sont causées par l'action de plusieurs agents et/ou affectant un grand nombre d'agents.¹⁶

Une autre distinction des externalités est basée sur leur origine. Il existe en effet des externalités de consommation provoquées par la consommation de certains biens (comme le tabagisme), et les externalités de production provoquées par l'activité productive des entreprises (comme l'émission de gaz polluant)¹⁷. L'externalité est dite pécuniaire lorsqu'elle est prise en compte par le marché, c'est-à-dire par le biais de la modification des prix. Elle est dite technologique dans le cas inverse.¹⁸

De plus, « lorsque la source productrice de l'externalité n'est pas identifiable, ce qui est le cas de nombreuses situations de pollution globale, l'externalité est dite diffuse. Enfin, dans certains cas, un agent qui subit une externalité peut la faire peser sur d'autres agents (par exemple, pour les déchets qui peuvent être transférés d'un pays à un autre) ; l'externalité est alors dite transférable »¹⁹.

Si les gouvernements s'intéressent beaucoup plus aux effets externes négatifs, c'est parce qu'ils « ont pris de l'ampleur et sont passés du stade de petites nuisances à celui de graves menaces »²⁰

¹⁴ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.25

¹⁵ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, Op. Cit., p.36

¹⁶ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.26

¹⁷ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.25

¹⁸ Crozet Y., « Analyse économique de l'Etat », Armand colin, 2005.

¹⁹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.26

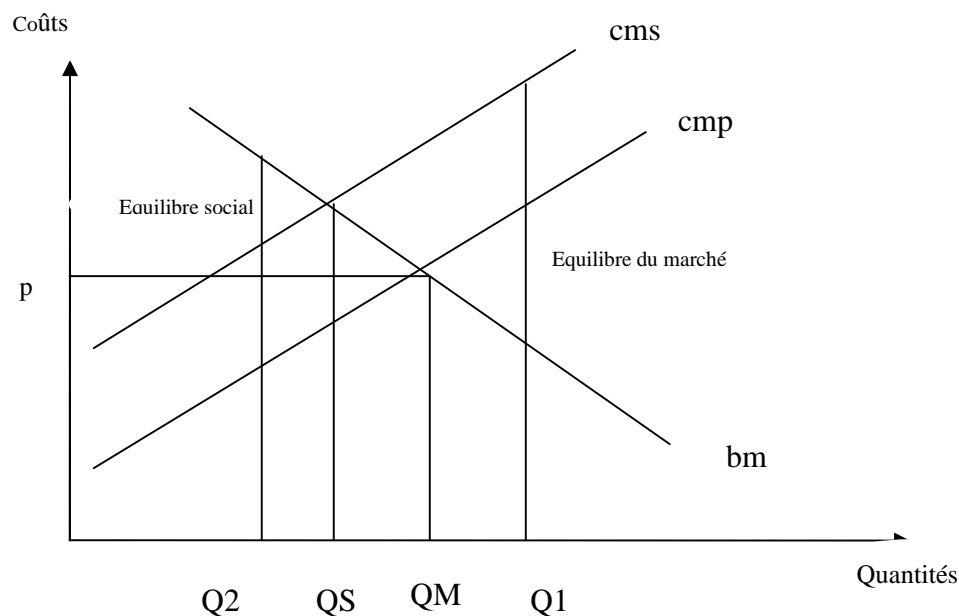
²⁰ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, Op.Cit.p.26

4. Effets externes négatifs et défaillance du marché concurrentiel

Nous allons maintenant expliquer pourquoi la présence d'externalités négatives conduit-elle à une allocation non efficace des ressources.

En situation de concurrence parfaite, l'entreprise fixe sa production à un niveau qui permet d'égaliser le coût marginal privé (cmp) et le prix du marché (niveau QM sur le graphique) cette solution (équilibre privé) n'est pas optimale du point de vue social, car l'entreprise, dans sa décision de produire, ne tient pas compte des effets externes de son activité et qui sont supportés par tout ou partie des membres de la société. Ce dommage marginal externe s'ajoute au coût privé pour donner le coût marginal social (cms). Ce dernier est au niveau QM supérieur au prix et au bénéfice marginal.

Schéma 2 : Equilibre du marché et équilibre social



« Généralement, les producteurs et même les consommateurs du bien à l'origine des nuisances n'en supporte pas directement les conséquences. Pour eux, le marché a fonctionné simplement. ²¹

²¹ Crozet. Y., Op.Cit., p.87

Un autre raisonnement permet d'expliquer pourquoi les externalités conduisent-elles à l'inefficacité économique. Il s'agit d'analyser l'effort de dépollution fourni par l'entreprise qui est à l'origine de la pollution. En effet, l'entreprise a intérêt à dépolluer, en l'absence de toute contrainte réglementaire, jusqu'à ce que son coût marginal de dépollution soit égal au bénéfice marginal privé qu'elle en retire. Cela lui permet de définir son niveau de pollution le plus profitable. Elle n'est pas incitée à dépolluer davantage.

Mais à ce niveau, seulement une partie de la pollution qui est supprimée, la société continue de subir une dégradation de son bien être ²²qui est d'autant plus importante que les externalités sont significatives.

D'après Beaumais, l'existence d'externalité constitue une défaillance du marché parce que « *le bien être des agents dépend de biens qui n'ont pas de prix, l'obtention d'une allocation optimale nécessite que les agents soient confrontés au juste prix de ces biens* »²³.

Il est par ailleurs impossible d'éliminer toutes formes de pollution. De ce fait, « *il vaut mieux en mesurer les coûts et les bénéfices pour décider quel type et quelle quantité de pollution accepter* ».²⁴

5. Pollution socialement optimale

Dans le premier exemple, le niveau de production et donc de pollution socialement optimal est QS qui correspond à l'égalité entre le coût marginal social et le bénéfice marginal social. Toute modification par rapport à ce niveau de production entraînera une perte du bien être social. En effet, au niveau de production Q1, le coût marginal social dépasse le bénéfice marginal social, alors qu'au niveau de production Q2, la valeur qu'accordent les consommateurs à cette unité dépasse son coût marginal social. Produire une quantité inférieure à QM permet d'augmenter le bien être général.

Dans le second exemple, l'efficacité suppose que le coût marginal social de la dépollution doive être égal à l'avantage marginal social. Quand la quantité répandue dépasserait le niveau socialement optimal, les dommages à l'environnement dépasseraient les coûts d'une réduction

²² Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, , Op.Cit., p. 332

²³ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.25

²⁴ Mankiw, N. G., Op.Cit., p..275

inférieure. Au dessous de ce niveau, le coût marginal de dépollution supplémentaire serait supérieur à l'avantage marginal qui en résulte.

Par ailleurs, une dépollution très poussée nécessiterait des coûts de nettoyage très élevés comparativement aux avantages qui peuvent en découler. Ces derniers seraient très modestes si toute la pollution était éliminée. De ce fait, « *l'efficacité économique appelle un compromis entre la valeur supplémentaire de la production de l'industrie et le dommage supplémentaire de la pollution* »²⁵.

Une taxe fixée au niveau du dommage marginal (premier exemple) augmente le coût marginal privé de production qui va s'ajuster au niveau du coût marginal social. Cela incite le pollueur à tenir compte des effets externes de son activité. La fiscalité environnementale est un outil de la politique environnementale que nous présenterons dans la section suivante.

6. Les biens publics et les ressources communes

Certains biens dits collectifs ne peuvent être produits de manière efficace par les agents privés. Ils se caractérisent en même temps par la non exclusion et la non rivalité. La défense nationale en constitue un exemple typique ; il est impossible d'empêcher une personne d'en profiter et la quantité que cette dernière consomme ne réduit pas celle des autres.

Les biens collectifs constituent une défaillance du marché parce que leur nature fait que les consommateurs souhaitent bien les consommer sans pour autant révéler leur préférences, c'est-à-dire leur disposition à payer (ils se comportent en passager clandestin). Dans ces conditions, l'Etat, s'il considère que le bénéfice social est supérieur au coût, peut fournir le bien public et le financer par l'impôt, ce qui permet d'améliorer la situation individuelle de chacun.²⁶

Les ressources communes se caractérisent par la non exclusion et la rivalité, c'est-à-dire il est impossible d'empêcher les gens d'en profiter et la quantité consommée par chaque personne n'est plus disponible pour les autres. Ces caractéristiques conduisent à une défaillance du marché.

²⁵ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, , Op. Cit., pp.332 - 333

²⁶ Mankiw, N. G., , Op.Cit., p.273

En effet, « lorsque plusieurs agents rivalisent pour profiter d'un bien, ils sont tous incités à en retirer le bénéfice maximal le plus tôt possible (avant les autres) et donc à surexploiter la ressource par rapport à ce qui serait socialement optimal. Ce problème est typiquement identique comme un problème de définition des droits de propriétés qui depuis, G. Hardin (1968), est désigné comme la tragédie des biens communs »²⁷.

Pour pallier cette consommation excessive des ressources, l'Etat peut utiliser une réglementation ou une taxe appropriée, il peut même transformer la ressource en un bien privé.²⁸

En présence d'externalités, l'équilibre du marché n'est pas optimal sur le plan social. Pour remédier à ce genre de problèmes, diverses solutions sont envisageables, avec ou sans l'intervention de l'Etat.

SECTION 2 : LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Face à la dégradation de l'environnement aussi bien à l'échelle locale qu'à l'échelle globale, des politiques environnementales sont apparues afin d'y remédier. Elles prennent une place de plus en plus importante dans les préoccupations économiques et politiques de plusieurs pays. Toutefois, si certains pays sont très en avance en la matière, d'autres accusent un retard considérable.

Dans le cadre de ses politiques de réduction des externalités négatives, l'Etat fait appel, lorsque la négociation directe entre les parties mises en cause ne permet pas de les internaliser, à un ensemble d'instruments pour assurer une allocation optimale des ressources. Il s'agit d'instruments réglementaires et économiques.

Nous allons présenter le fonctionnement, les avantages et les inconvénients relatifs à ces instruments ainsi qu'à la solution négociée dite théorème de Coase.

1. Le théorème de Coase ou la solution négociée

Coase (1960) considérait que le problème des externalités peut être réglé par la simple négociation entre les parties concernées, à condition de définir au préalable des droits de propriétés sur les biens objet du désaccord. Ce théorème constitue une critique à l'analyse Pigouvienne en ce sens que l'internalisation peut se faire sans l'intervention de l'Etat.

²⁷ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.44

²⁸ Mankiw, N. G., Op.Cit. P.298

Le processus de négociation entre le producteur de l'externalité et celui qui la subit débouche sur une internalisation optimale de cette dernière. La solution négociée peut prendre différentes formes : transferts monétaire, compensation, définition de règle de partage, allocation de quotas.²⁹ A l'inverse de la taxe appliquée sur les pollueurs, c'est le pollué qui paye le plus souvent³⁰. Cette solution se heurte toutefois à des obstacles. Il s'agit de défauts d'informations (absence d'informations ou possibilité de les manipuler par les parties concernées), et par la présence des coûts de transactions (démarches d'acquisition de l'information, du contrôle des niveaux de pollution)³¹, supposés par Coase comme étant nuls.

lorsque le nombre d'agents impliqués est grand, la confrontation et la coordination de leurs préférences privées deviennent une opération coûteuse, d'où la nécessité de créer un marché. Par ailleurs, ³²« Lorsque la négociation n'a pas lieu spontanément, c'est-à-dire lorsqu'elle n'aboutit pas à une solution optimale ou lorsque l'optimum atteint est indésirable du point de vue social, l'Etat doit intervenir »³³.

2. Les instruments réglementaires

Ces instruments constituent le moyen principal des politiques de protection de l'environnement.³⁴La réglementation « consiste à obliger les entreprises à adopter des technologies particulières pour réduire leur émissions polluantes, mais aussi : à interdire, à autoriser, à contrôler ou à vérifier les comportements dommageables à l'environnement ».³⁵

Il existe plusieurs types de normes : les normes d'émission qui définissent un plafond maximal de pollution à ne pas dépasser tout en laissant aux pollueurs le choix des moyens pour l'atteindre. La norme de procédé imposant aux pollueurs l'utilisation de technologies particulières pour réduire leurs émissions. Les normes de produits qui imposent des niveaux donnés limités à certaines caractéristiques des produits (comme le caractère recyclable des

²⁹ Burgenmier B. et alii, «*Théories et pratiques des taxes environnementales* », Economica, Paris, 1997, p.33

³⁰ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.34

³¹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.107

³² Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.108

³³ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.34

³⁴ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.35

³⁵ Ruimy M. « *Sauver la planète, nouveau rôle des Etats* », Revues problèmes économiques, octobre 2007 p.44

emballages)³⁶. L'Etat recourt à cet instrument surtout lorsqu'il y a urgence ou pour respecter la santé humaine.³⁷

L'intervention de l'Etat par le biais d'une réglementation (norme d'émission) serait optimale si les pollueurs sont différenciés en fonction de leur coût marginal de dépollution ; l'objectif en est de minimiser le coût global de dépollution.³⁸

Le manque d'information sur les coûts marginaux de dépollution et le dommage marginal peut conduire à la fixation d'une norme laxiste ou rigoureuse, et cela peut faire subir respectivement aux victimes un dommage total excessif ou au contraire aux pollueurs un coût total de dépollution excessif.³⁹

En matière des déchets, une loi qui exige de tous les ménages de réduire une liste de certains déchets serait inefficace, si les coûts du recyclage (efforts de tri) varient entre les ménages.⁴⁰

Le non respect des normes est passible de sanctions administratives, pénales ou financières. Toutefois, la pénalité, pour qu'elle soit efficace, doit être supérieure au bénéfice marginal de la fraude, d'où la nécessité d'un contrôle rigoureux et fréquent des émissions. Pour cette raison, les normes de procédés, facilement contrôlables, sont préférables aux normes d'émissions.⁴¹

Au contraire des instruments économiques, une fois l'agent pollueur se conforme à la norme, il ne dépollue pas davantage même s'il est économique de le faire. La norme n'incite pas à l'innovation.

3. Les instruments économiques

En complément à l'approche réglementaire, les politiques environnementales reposent aussi sur les instruments économiques. Un instrument économique « *est une mesure qui utilise le système des prix et les forces du marché pour atteindre un objectif donné* »⁴², tel que la modification des comportements des individus et des entreprises en décourageant certaines

³⁶ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.36

³⁷ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.35

³⁸ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.64

³⁹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.37

⁴⁰ Kinnaman T. C. "Optimal waste management: was Pigou Right?" Presented at the 5th international conference of property rights, Economics and Environment, 2004? P. 2

⁴¹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.37

⁴² Québec (province), Etude réalisée pour le Regroupement National des Conseils Régionaux de l'Environnement du Québec, « *Les instruments économiques et la protection de l'environnement* », Québec, 1998p.17

activités et en encourageant d'autres. Ils ont deux caractéristiques majeures : ils fonctionnent par le biais des prix et laissent aux entreprises et aux particuliers le soin de choisir les moyens d'action.⁴³

Les principaux outils qui utilisent le marché et les prix à des fins de protection de l'environnement sont les taxes environnementales et les marchés de droits de pollution. Par comparaison avec l'approche réglementaire, ils présentent de nombreux avantages.

3.1 Les taxes environnementales

La taxe environnementale est un instrument économique qui permet l'internalisation des externalités négatives comme la pollution ; c'est-à-dire « [...] *intégrer l'externalité dans les coûts de production de l'entreprise ou lors de la consommation du bien polluant* ». Selon la définition de l'OCDE, sont considérées comme taxes liées à l'environnement « *les Prélèvements obligatoires de l'Etat, effectués sans contrepartie et calculés sur une assiette considérée comme présentant un intérêt environnemental particulier : produit énergétique, déchets, ressources naturelles* »⁴⁴ ; il s'agit donc de taxes exerçant une action favorable sur l'environnement.⁴⁵ Il est important de distinguer entre taxes et redevances. En effet ; la redevance est perçue en contrepartie d'un service rendu, tandis que la taxe est par nature non affectée.⁴⁶

Selon leurs objectifs, les taxes environnementales peuvent être réparties en deux catégories. Des taxes pigouviennes dont l'objectif est de ramener la pollution au point socialement optimal et des taxes financières, ou taxes pour services rendus dont l'objectif est le financement d'activités de protection de l'environnement.

3.1.1 Taxes sur les produits et taxes sur les émissions

Comme d'autres taxes, la taxe environnementale a une base sur laquelle elle s'applique (assiette fiscale). En effet, elle peut porter directement sur les émissions lorsque leur mesure est techniquement possible et peu coûteuse. Elle est particulièrement adaptée aux pollutions locales et non diffuses,⁴⁷ et frappant le dernier responsable des rejets polluants. L'assiette fiscale est la pollution émise. Par contre, lorsque la mesure directe n'est pas possible ou trop

⁴³ Québec (province), Op.Cit, p.18

⁴⁴ OCDE, « *Économie politique et taxes liées à l'environnement* », Les Editions de L'OCDE, 2006, p.26

⁴⁵ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.89

⁴⁶ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.78

⁴⁷ Pollution diffuse « pollutions causées par de nombreuses sources de pollution, difficiles ou trop coûteuses à identifier ou à contrôler »⁴⁷ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.91

coûteuse, la taxe portera sur « *des produits ou des équipements dont l'utilisation, la production ou la destruction est polluante* »⁴⁸. L'assiette fiscale est le produit.

La solution efficace en matière d'assiette consiste à appliquer une taxe sur les émissions, mais cela est le plus souvent difficile. Quant à la solution alternative (taxe sur le produit), son efficacité dépend du lien entre l'émission et l'assiette (produit taxé) ; plus ce lien est fort plus elle est efficace, et vice versa⁴⁹.

3.1.2 Taxe environnementale et principe du pollueur payeur

Le principe visé par les taxes environnementales fait référence au principe du pollueur payeur (PPP). Il s'agit d'un principe visant à responsabiliser le pollueur en matière des effets externes de son activité. Il peut s'interpréter de deux manières : l'interprétation restrictive consiste à dire que le pollueur doit payer pour les mesures de dépollution et l'interprétation élargie qui le rend responsable de dédommager les victimes pour la pollution résiduelle.⁵⁰

3.1.3 La taxe pigouvienne

Comme nous l'avons dit précédemment, l'Etat impose, dans le cas des externalités négatives, une taxe qui l'internalise ; c'est la taxe pigouvienne (par référence à l'économiste Arthur Cecil Pigou). Pour Burgenmier, le but premier de cette taxe « *est l'efficacité économique et l'environnement se trouve automatiquement protégé grâce à l'efficacité économique* »⁵¹.

L'introduction de cette taxe a trois effets importants : d'abord, la réduction de la quantité échangée du bien dont la production est polluante. En effet, la taxe augmente le coût marginal privé de production qui va s'ajuster au niveau du coût marginal social. Face à ce renchérissement des coûts, l'entreprise réduit sa production et donc la pollution qui y est associée jusqu'au niveau socialement optimal ; niveau pour lequel le coût marginal social et le bénéfice marginal social sont égaux. Pour Burgenmier, la quantité échangée baisse d'autant plus qu'il existe des biens substituables au bien en question.

⁴⁸ Burgenmier B. et alii, Op.Cit p.92

⁴⁹ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.93

⁵⁰ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.92

⁵¹ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.94

Ensuite, cette taxe sur les émissions permet la substitution technique. En effet, sa présence pousse les entreprises à dépolluer tant que le coût de dépollution soit inférieur à la taxe économisée. La dépollution évite à l'entreprise le paiement d'une partie de la taxe tout en permettant une réduction des émissions polluantes et une augmentation de la production optimale. L'entreprise continue de payer une taxe sur la pollution résiduelle et sur l'utilisation des facteurs de l'environnement.⁵²

Enfin, la taxe présente l'avantage d'inciter continûment les pollueurs à l'innovation afin de s'efforcer à diminuer leurs coûts marginaux de dépollution,⁵³ ce qui induit sur le long terme une dépollution plus efficace⁵⁴. Si la taxe n'existait pas, les entreprises n'auraient aucun intérêt à effectuer des recherches dans ce sens.⁵⁵

L'élimination des déchets génère des effets externes qui peuvent être internalisés via des taxes environnementales. En Norvège, par exemple, la taxe d'incinération est assise sur un certain nombre de polluants qui se dégagent de l'incinérateur, ce qui incite l'exploitant à faire baisser les émissions par tonne de déchets brûlés⁵⁶.

3.2 Le marché des droits de pollution

La création de ce marché passe par trois étapes : d'abord, la définition d'un plafond global de pollution qui consiste à fixer le nombre total de permis représentant le volume de pollution qui pourrait être émise pendant une période donnée⁵⁷. Ce plafond ne correspond pas au niveau de pollution socialement optimal, mais permet tout au moins d'atteindre l'objectif que s'est fixé l'autorité compétente. Puis intervient la répartition de ces droits de pollution sur les agents concernés qui peut se faire selon diverses modalités : mises aux enchères sur une place financière, vente de permis à un prix fixé à l'avance, ou une attribution gratuite.⁵⁸

La troisième étape consiste en l'autorisation d'échange des droits d'émission. Mener à bien cette opération ne peut se faire sans un contrôle rigoureux des émissions, une tâche qui n'est pas facile. Aux difficultés de mesure s'ajoute la question des sanctions, qui si elle ne pose pas

⁵² Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.85

⁵³ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op.Cit., p.

⁵⁴ Glachant M. « Modélisation du financement du service public des déchets ménagers », Armines-CERNA, 2003, p.12

⁵⁵ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.99

⁵⁶ OCDE, 3Économie politique et taxes liées à l'environnement 3, Les Editions de L'OCDE, 2006,

⁵⁷ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.109

⁵⁸ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.110

de problème quand il s'agit d'un système domestique, leur application dans un système international peut s'avérer difficile.⁵⁹

Ce marché fonctionne de la manière suivante : certains agents dont le coût de dépollution est inférieur au prix du permis d'émission sur le marché préfèrent dépolluer et vendre le reliquat de leur permis à ceux qui sont dans une situation inverse, et qui veulent émettre plus que ce que leur autorise l'attribution initiale.

A l'équilibre, c'est-à-dire lorsque le coût marginal de la réduction de la pollution est égal au prix du permis, les agents économiques seront dans une situation d'indifférence. En fin de compte, il y aura une égalisation des coûts marginaux interindividuels de réduction de la pollution, et l'objectif de la pollution est alors obtenu au coût minimum⁶⁰.

Le système des permis d'émission⁶¹ incite les entreprises à innover et à adopter les technologies les moins polluantes afin de pouvoir vendre leur permis ; pour Ruimy⁶², le fait d'être sous pollueur constitue une richesse virtuelle. Par ailleurs, l'Etat, en fonction de ses objectifs, peut modifier le nombre de permis sur le marché.

Enfin, les politiques environnementales économiques sont susceptibles de générer des recettes, qui peuvent être consacrées à l'amélioration de la qualité de l'environnement en finançant : des programmes de dépollution et de protection de l'environnement ; des organismes oeuvrant pour la protection de l'environnement. Ces ressources peuvent aussi servir, comme nous allons le voir, à baisser d'autres taxes.

3.3 Le subventionnement des externalités

L'Etat peut verser aux pollueurs une subvention à chaque fois qu'ils réduisent leurs émissions polluantes. Comme la taxe, la subvention augmente le coût marginal de production. En effet, en augmentant sa production d'une unité, le producteur renonce à la subvention.⁶³ A court terme, la taxe et la subvention ont des effets exactement équivalents du point de vue du

⁵⁹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.111

⁶⁰ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.112

⁶¹ L'union européenne a instauré en 2005 un marché de permis de droits à polluer concernant 12 000 sites.

⁶² Ruimy M. Op. Cit., p.40

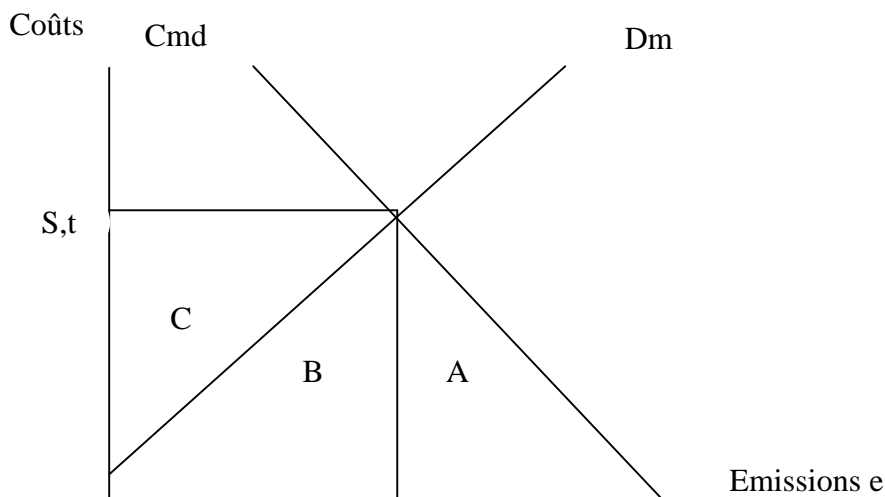
⁶³ Burgenmier B. et alii, Op. Cit, p.38

niveau de pollution atteint⁶⁴. Le pollueur compare toujours son coût marginal de dépollution au montant de la subvention.

A long terme, les deux instruments auront des effets différents. En effet, si en présence de la taxe, certaines entreprises (peu performantes) peuvent être éliminées du marché, la subvention risque d'avoir l'effet inverse en attirant vers le marché de nouvelles entreprises. La conséquence serait donc une augmentation de la pollution émise.⁶⁵ D'après Burgenmier, le financement de la subvention peut induire de nouvelles distorsions de l'économie, et que la subvention du pollueur va à l'encontre du principe du pollueur payeur.⁶⁶

Le graphique ci-dessous permet de comparer les conséquences financières de la taxe et de la subvention pour les pollueurs et pour les victimes de la pollution. Avec la taxe, les pollueurs supportent en même temps le coût des dommages externes (B) et une rente d'utilisation de l'environnement (C). La subvention perçue dont le taux est égal au taux de la taxe permet aux pollueurs de couvrir le coût total de dépollution (A) à laquelle s'ajoute un bonus à l'efficacité qui serait d'autant plus fort que le coût marginal de dépollution est faible.⁶⁷

Figure 3 : comparaison entre taxe et la subvention



Source : Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, « Economie de l'environnement », p.21

⁶⁴ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.86

⁶⁵ Burgenmier B. et alii, Op.Cit, p.38

⁶⁶ Burgenmier B. et alii Op.Cit, p.39

⁶⁷ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.87

4. La notion du double dividende

Les recettes issues des instruments économiques (taxes environnementales) peuvent être utilisées pour baisser d'autres impôts, ce qui permet d'alléger la charge qui pèse sur les autres facteurs de production. Cette possibilité permet un autre dividende purement économique ; le premier étant le dividende environnemental qui résulte de l'internalisation des externalités négatives et qui aboutit à l'amélioration de la qualité de l'environnement.

Le bénéfice économique peut être « *un dividende d'emploi : lorsque le recyclage du rendement de la taxe permet la réduction du chômage, un dividende d'efficacité : lorsque la réforme fiscale accroît l'efficacité du système fiscal, par la réduction des distorsions préexistantes, enfin un dividende redistributif, lorsque le processus de redistribution choisit permet d'améliorer l'efficacité* ». ⁶⁸

Il y a distorsion fiscale lorsque l'introduction d'une taxe engendre une surcharge fiscale ; c'est-à-dire lorsque la perte d'utilité pour le consommateur dépasse le rendement de la taxe. Cette distorsion apparaît du fait de l'effet de substitution qui résulte du choix d'une accise au lieu d'un impôt forfaitaire qui, lui, n'entraîne qu'un effet de revenu, et n'engendre donc aucune distorsion fiscale. ⁶⁹ Les taxes environnementales sont toutefois différentes des taxes habituelles. En effet, en corrigeant les externalités négatives, elles poussent l'allocation des ressources vers l'optimum social accroissant ainsi l'efficacité économique ⁷⁰.

Par ailleurs, il existe deux degrés du double dividende : le double dividende au sens faible et le double dividende au sens fort. Dans le premier cas, l'utilisation du rendement de la taxe pour réduire les taxes distordantes aurait une efficacité plus grande que s'il était distribué sous formes de compensations forfaitaires ⁷¹. Dans le second cas, la taxe environnementale est préconisée même en l'absence de gain environnemental du moment qu'elle permet des gains d'efficacité en déplaçant la charge fiscale d'un facteur de production vers un autre. ⁷²

Si la première hypothèse semble aller de soi, la deuxième, par contre, fait l'objet de controverses (mises en doutes de gains d'efficacité, incertitudes quant aux conséquences sur

⁶⁸ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.98

⁶⁹ WOLFELSPERGER A. : « Economie Publique », PUF, 1995.

⁷⁰ Mankiw, N. G., « Principes de l'économie », Economica, Paris, 1998. p.276

⁷¹ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.98

⁷² Burgenmier B. et alii, Op. Cit., p.95

l'emploi)⁷³. A ce sujet, Beaumais considère la taxe comme un outil de politique environnementale et non un outil de finances publiques.⁷⁴

SECTION 3 : LA REDUCTION A LA SOURCE DES DECHETS MENAGERS ; TAXE AMONT ET TAXE AVAL

Parmi les services offerts par la collectivité et qui ont un lien avec l'environnement, il y a le service de gestion des déchets ménagers qu'elle peut, soit le gérer directement, soit le déléguer dans sa totalité ou partiellement à une entreprise privée.

En matière de financement, deux possibilités sont envisageables. La collectivité peut utiliser des ressources de provenance diverse : TEOM (taxe d'enlèvement des ordures ménagères) dont le montant ne varie pas quelque soit la quantité de déchets produits, budget général de la commune. Elle peut aussi utiliser une redevance qui lie le paiement à la quantité des déchets produits. Cette deuxième possibilité correspond au principe d'équivalence. La redevance incitative doit couvrir tous les coûts du service rendu y compris les couts externes liés à l'élimination des déchets.

Il est aussi possible d'influencer le comportement des producteurs pour qu'ils contribuent à la réduction à la source des déchets. C'est le principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP). Celui-ci stipule que les producteurs doivent prendre en charge les déchets qui résultent des produits qu'ils mettent sur le marché. Cette responsabilisation peut prendre la forme d'une contribution qu'ils payent à une société agréée.

Dans cette section, nous présenterons les principes de la redevance incitative (mode de tarification aval) ainsi que ceux de la contribution (tarification amont).

1. La redevance incitative

1.1 Principes de la redevance

Fournir gratuitement le service de collecte des déchets aux ménages conduit à une défaillance du marché, dans la mesure où les ménages sont encouragés à produire plus de déchets que ce qui est socialement souhaitable⁷⁵. Il en est de même pour la TEOM, ou de tout mode de

⁷³ Burgenmier B. et alii, Op. Cit., p.95

⁷⁴ Beaumais O, Chiroleu-Assouline M, Op. Cit., p.104

⁷⁵ Kinnaman T. C. "*optimal waste management :was Pigou Right*" ?, presented at the 5th international conference of property rights?, Economics and Environment, 2004,p.1

financement aval, dont le coût marginal en fonction de la quantité produite est nul⁷⁶. Pour cette raison beaucoup d'économistes prônent l'utilisation d'une redevance incitative.

En effet, en rendant la production des déchets ménagers de plus en plus chère, les ménages seront incités à consacrer des ressources supplémentaires pour les recycler et réduire à la source.⁷⁷

L'obtention d'un effet incitatif nécessite l'existence d'une relation entre le niveau de paiement et le comportement individuel en matière de production de déchets⁷⁸. Les gens réagissent aux incitations. En effet, lorsque le ménage sait que s'il produit moins de déchets il paye moins, cela l'incite à modifier son comportement.

La solution la plus directe serait donc une assiette égale au poids ou au volume des déchets⁷⁹. C'est un critère objectif de mesure de service rendu. De ce fait, chaque ménage est tenu d'acheter un bac, sac ou vignette (à apposer sur le bac) dont le prix incorpore le coût de collecte, de transport et d'élimination des déchets qu'il produit. Il s'agit donc d'appliquer une taxe pigouvienne qui implique de faire payer aux émetteurs de déchets une redevance égale au coût marginal social lié à la collecte et à l'élimination de leurs déchets. Dans ce cas, chaque ménage doit payer un prix p égal à⁸⁰ :

$p(q) = C'(q) + CE'(q)$, avec : $C(q)$: coût d'élimination, $CE(q)$: coût externe (voir annexe (3) pour la démonstration mathématique)

L'application de la redevance ferait passer le service public de gestion des déchets d'une logique fiscale à une logique économique. Il s'agit donc d'une transformation de l'utilisateur du service public (égalité de contribution) en consommateur de service (équité de la contribution)⁸¹.

⁷⁶ Glachant M. « *Modélisation du financement du service public des déchets ménagers* », Armines-CERNA, 2003, p.21

⁷⁷ Kinnaman T. C. "optimal waste management : was Pigou Right ?", presented at the 5th international conference of property rights?, Economics and Environment, 2004, p.2

⁷⁸ Glachant M., « *la réduction à la source des déchets ménagers : pourquoi ne pas essayer la tarification incitative ?* », CERNA, Ecole des Mines de Paris, p.4

⁷⁹ Idem, p.4

⁸⁰ Glachant M. « *Modélisation du financement du service public des déchets ménagers* », Armines-CERNA, 2003, p.12

⁸¹ Bénard F., « *Gestion des déchets et développement de la redevance incitative : exemple de transformation du modèle économique d'un service public* », Flux 2008/4, N° 74, p. 30

Plusieurs collectivités dans le monde ont adopté ce mode de financement. Le tableau suivant en fournit quelques exemples :

Tableau 1 : La REOM dans certains pays

Pays	Nombre de collectivité	Nombre d'habitant	Année	source
France	14	385000 (0,63%)	2006	Bénard F p.31
Etats Unis	7100	75 millions	2006	Skumatz L. A p.2778
Japon	954 (1) 686 (2)	118 millions 13,6 millions	2003	S. Sakai et alii ⁸²

(1)Déchets ménagers combustible, (2) déchets ménagers non combustibles

Pour se faire une idée sur la capacité de la REOM (incitative) à modifier les comportements, il est intéressant de considérer l'évolution des flux des déchets destinés à l'élimination finale. Aux Etats-Unis par exemple, le PAYT (pay as you throw) a permis de dériver 6,5 million de tonne chaque année du fait de l'augmentation des flux du recyclage, du compostage et la réduction à la source⁸³.

1.2 Inconvénients de la REOM

La mise en place de la redevance entraîne des coûts pour la collectivité et présente de nombreux inconvénients. En effet, afin d'alléger leur facture (l'assiette est constituée des ordures résiduelles), les ménages peuvent détourner illégalement leur déchets. Ce détournement peut prendre diverses formes : brûlage dans les jardins, dépôts discrets chez le voisin. Il y a aussi la dégradation de la qualité du tri et l'augmentation corrélative des taux de refus (le ménage transfère le maximum de déchets de la poubelle destinée aux ordures ménagères vers celle du tri).

Il y a aussi les préoccupations au sujet des familles nombreuses et pauvres, les lourdeurs de gestion (constitution et mise à jour régulière d'un fichier de redevables ce qui requiert la connaissance de l'ensemble des usagers, de leur adresses et des mouvements des populations),

⁸² S. Sakai et alii, "Unit-charging programs for municipal solid waste in Japon, waste management", EL SEVER, 2008, p. 2817

⁸³ Skumatz L. A. "Pay as you throw in the US : implementation, impacts, and experience, waste management", EL SEVER, 2008,p. 2778

les coûts de gestion : création et suivi de fichier de redevables, gestion des réclamations et des impayés nécessitant des moyens humains et matériels particuliers qui génèrent des frais supplémentaires. Il y a aussi les difficultés d'implantation de la redevance dans les immeubles collectifs.

Dans certains pays, les coûts liés à l'élimination des déchets (mise en décharges et incinération) ont été monétarisés. En Europe, par exemple, le coût marginal externe de la mise en décharge a été estimé entre 5,93\$ et 8,76\$ par tonne ; aux Etats-Unis le coût marginal externe de l'incinération a été estimé à 5,26\$ par tonne⁸⁴. Le coût marginal privé de la collecte et d'élimination des déchets⁸⁵ et d'environ 70\$ par tonne aux Etats-Unis, il peut dépasser 200\$ par tonne dans des zones densément peuplées comme les pays bas et le Japon.

Une tarification de l'élimination (mise en décharge ou incinération) reflétant l'ensemble des coûts associés et, en ce qui concerne les décharges, la rareté croissante des capacités disponibles favoriserait le développement des activités de récupération des déchets⁸⁶.

2. Le tarif amont (dans le cas des emballages ménagers)

La responsabilisation des producteurs qui mettent des produits emballés sur le marché peut prendre la forme d'une contribution qu'ils doivent payer à un organisme, qui va s'en servir pour financer la collecte sélective et la valorisation des déchets d'emballages. Cette contribution est incitative dans la mesure où elle établit un lien entre le niveau de paiement des producteurs et leur comportement en matière de déchets. En effet, puisqu'elle est calculée en fonction du poids ou du volume, ou encore de la nature ou du nombre d'emballage, les producteurs seront incités à tenir compte de ces paramètres au moment de la conception de leurs produits.

Une telle taxe devrait entraîner trois types d'évolution :

- une réduction du nombre d'emballages produits, suite à leur renchérissement ; on peut penser en particulier à la suppression de certains emballages ainsi qu'au développement de la réutilisation, en particulier par consignment
- un développement relatif des emballages les plus légers vis-à-vis des emballages les plus lourds pour un même matériau, puisque la taxe est proportionnelle au poids
- la substitution entre matériau, du fait de la variation des prix relatifs.⁸⁷

⁸⁴ Kinnaman T. C "the economics of municipal solid waste management, waste management," EL SEVER, 2007,p.2615

⁸⁵ Bénard F., Op. Cit., p.104

⁸⁶

2.1 Le dispositif français Eco Emballage

Eco Emballage est un éco organisme dont la mission est le financement de la collecte sélective et du recyclage des déchets d'emballages. Ses ressources proviennent des contributions que lui versent les conditionneurs. Il fournit potentiellement des incitations à la réduction à la source aux producteurs à travers un barème amont. Les conditionneurs recevraient en retour le droit d'apposer « un point vert » sur leurs produits. Le produit de cette contribution est utilisé pour financer les opérations de collecte sélective et de tri menées par les collectivités.

La contribution pour un emballage est la somme de deux éléments :

- une contribution au poids du matériau d'emballage
- une contribution à l'emballage forfaitaire de 0,11 ct.

Tableau 2 : Barème de calcul de la contribution au poids d'Eco Emballages (application depuis 1 janvier 2005)

Verre	0,36 ct/kg
Papier carton	12,21 ct/kg
Acier	2,6 ct/kg
Aluminium	4,53 ct/kg
plastique	17,78 ct/kg

Source : Glachant M. « *La prévention des déchets d'emballages en France* », p.26

Potentiellement, ce barème crée des incitations à réduire le nombre d'emballages (pour éviter de payer 0,11 centimes par emballage), à diminuer leur poids et à opérer des substitutions de matériaux au profit des matériaux les moins coûteux.⁸⁸

2.2 L'internalisation des coûts d'emballages

Le principe d'internalisation des coûts préconise qu'à partir du moment où le producteur supporte l'intégralité des coûts économiques et environnementaux liés à la gestion des déchets d'emballages, ses choix en matière de type d'emballage, de poids, de matériau,

⁸⁷ Defeuilley C., Quirion P., les déchets d'emballages ménagers : une analyse économique des politiques allemande et française. In *Economie et Statistique*, N° 290, p.76

⁸⁸ Glachant M. « *La prévention des déchets d'emballages en France* », CERNA, Ecole des Mines de Paris, 2006, p.26

seront conformes à l'intérêt général de la société⁸⁹. Cette internalisation se fait via la définition d'un barème amont reflétant l'ensemble des coûts.

Tableau 3 : Coûts de gestion des déchets d'emballages par matériaux et taux du barème Eco-Emballages

	Contribution au poids	forfait unitaire	contribution totale	Coûts de gestion	Taux d'internalisation des coûts de gestion
Acier	22,6 E/t	18,2 E/t	40,8 E/t	209 E/t	20%
Aluminium	45,3 E/t	57,7 E/t	103 E/t	82 E/t	80%
Papier carton	122,1 E/t	30,3 E/t	152,4 E/t	296 E/t	51%
Plastiques	177,8 E/t	50,9 E/t	228,7 E/t	199 E/t	115%
Verre	3,6 E/t	4,1 E/t	7,7 E/t	63 E/t	12%

Source : Glachant M. « La prévention des déchets d'emballages en France », p.29

En matière d'internalisation des seuls coûts de gestion, le tableau⁹⁰ propose une vision par matériau en comparant les coûts de gestion par tonne avec le barème éco emballages.

La contribution du plastique internalise presque parfaitement les coûts de gestion alors que la contribution du verre ne couvrira qu'environ 10% des coûts de gestion. Entre ces deux extrêmes, on trouve l'acier avec un taux de 20% et le papier carton avec un taux de 50%. Les industriels ne financent, en 2004, que 47% du coût de la gestion des déchets d'emballages.

2.3 Qui supporte le coût de la REP

Avec la REP, « le producteur va être confronté à un choix entre deux options payer la contribution ou réduire à la source pour diminuer le niveau de la contribution. Le coût marginal de prévention étant croissant, il réduira à la source tant que le coût de prévention restera inférieur au niveau de la contribution puis il payera la contribution résiduelle. Cette décision ne sera sans doute pas immédiate car réduire à la source nécessite un délai pour lancer des projets de R et D, pour concevoir de nouveaux produits.

⁸⁹ Idem,p.28

⁹⁰ Les données du tableau ne prennent pas en compte les couts environnementaux

Une fois effectuée la réduction à la source, le producteur pourra financer la contribution résiduelle de deux façon : en diminuant son profit ou en répercutant tout ou partie du coût financier dans le prix de son produit. La composition de ces deux options dépendra, entre autre, de l'intensité de la concurrence sur le marché des produits et de l'élasticité de la demande. De l'autre côté du marché, les consommateurs seront alors confrontés à des produits aux profils déchets différents selon les choix effectués en amont par les producteurs. Certains produits seront moins emballés car leur producteur dispose de possibilités de réduction à la source peu coûteuses. Ces produits seront donc moins chers. D'autres produits seront plus emballés et donc plus chers.

Confrontés à cette offre différenciée, le consommateur prendra une décision d'achat combinant, dans des proportions variables, trois options : payer plus cher des produits plus emballés, payer moins chers des produits moins emballés ou réduire la quantité des produits achetés. Les deux dernières options conduiront à une réduction à la source. Au final, le tarif amont aura modifié le comportement des producteurs mais aussi celui des ménages et tout deux auront contribué à la prévention.

La description de ce processus de décisions économiques interdépendantes permet de tirer plusieurs leçons. Tout d'abord, affirmer que le producteur ne réduira pas à la source et répercutera intégralement la contribution dans le prix des produits repose sur l'hypothèse implicite que les coûts de réduction sont toujours prohibitifs. C'est sans doute faux. Mais, même c'est cela était vrai, cela signifierait que la prévention est une solution très coûteuse par rapport à l'élimination ou au recyclage dont le coût est reflété dans le montant de la contribution amont. Du point de vue de l'intérêt général, cela justifierait à posteriori l'absence de prévention. En effet, la prévention n'est pas une fin en soi, c'est un moyen, parmi d'autres, de gérer les déchets.

La seconde conclusion est que la répercussion du coût de la contribution dans le prix ne signifie pas l'absence de prévention. Elle transfère simplement la prévention potentielle des producteurs vers les consommateurs qui peuvent réduire leur production des déchets par leur comportement d'achat.

Pour être pleinement valide, ce raisonnement économique suppose que les producteurs opèrent sur des marchés très concurrentiels. En effet, supposons par exemple qu'un producteur est en situation de monopole. Il pourra alors répercuter intégralement le tarif

*amont dans le prix de ses produits sans réduire à la source et le consommateur se retrouvera devant un produit plus cher sans alternative moins emballée et moins chère ».*⁹¹

L'internalisation des coûts économiques et environnementaux liés à la gestion des déchets incombe à ceux qui en sont à l'origine. Cela se traduit pour les manages par le paiement d'une redevance incitative (REOM), et pour les producteurs par la REP. Dans les deux cas, l'internalisation des coûts environnementaux se fait via des éco taxes. Ces deux instruments responsabilisent donc les deux agents et fournissent des incitations à la prévention.

Conclusion

En présence d'externalités, une différence apparaît entre le coût social et le coût privé, et qui n'est pas prise en compte par le marché, d'où la nécessité d'une intervention publique pour revenir à l'optimum. Cette intervention se fait via une palette d'instruments.

Du point de vue économique, les instruments économiques sont privilégiés par rapport à la réglementation, puisqu'ils permettent une dépollution à moindres coûts. Toutefois, la réglementation reste indispensable lorsqu'il y a urgence (comme l'interdiction d'une substance dangereuse).

La principale caractéristique commune à l'ensemble des instruments que nous avons développé est la difficulté de mesurer de manière précise les émissions effectives de chaque source d'émission, et de traduire les coûts environnementaux en termes monétaires. Quant au choix d'instrument ou de la combinaison d'instruments à appliquer pour les problèmes environnementaux, il convient de mener une analyse approfondie de différents points de vue⁹².

Par ailleurs, les expériences réussies et les réformes dont fait l'objet la fiscalité verte dans certains pays démontrent l'efficacité et l'intérêt d'une telle approche⁹³. Cette dernière, en encourageant les activités utiles à l'environnement et en décourageant celles qui le détruisent, permet, selon Brown,⁹⁴ de construire une éco économie, grâce à l'intégration des coûts environnementaux indirects. En effet, en faisant dire aux prix la vérité écologique, cela permettrait au marché d'envoyer des signaux exacts susceptibles d'orienter les comportements des agents économiques dans une direction environne mentalement durable.

⁹¹ Glachant M. « *Le concept de responsabilité élargie du producteur et la réduction à la source des déchets de consommation* », CERNA, Ecole des Mines de Paris, 2005, p.7

⁹² Burgenmier B. et alii, « *Théories et pratiques des taxes environnementales* », Economica, Paris, 1997, p.38

⁹³ Wendling C., « *Les instruments économiques au service des politiques environnementales* », Revues Economie et Prévision, Numéro 183, 2008, p.147

⁹⁴ Brown L., « *Eco économie, une autre croissance est possible, écologique et durable* », Seuil, 2003, p.350

CHAPITRE II
LA GESTION DES DECHETS
MENAGERS

CHAPITRE II : LA GESTION DES DECHETS MENAGERS**INTRODUCTION**

Les déchets sont devenus un véritable problème qui se pose à toutes les sociétés. La tâche des collectivités est en effet de plus en plus difficile, dans la mesure où elles devraient trouver des solutions efficaces pour les gérer, afin de protéger la santé humaine et l'environnement.

Il existe plusieurs méthodes de traitement et de valorisation des déchets ménagers, dont la réussite dépend fortement des systèmes de collecte mis en place. Ainsi, l'obtention de matériaux recyclables de bonne qualité ne peut se faire sans une collecte sélective. Cela suppose, par ailleurs, l'existence, en amont, d'une opération de tri sélectif effectué par les ménages.

Dans la première section de ce chapitre, nous présenterons les différentes filières de traitements des déchets, les externalités qui y sont liées ainsi que leur production et leur composition. Dans la deuxième section, nous présenterons le principe de prévention ainsi que le mécanisme du tri sélectif et de la collecte sélective.

SECTION 1 : LES DECHETS MENAGERS : LEURS EFFETS ET LEURS MODALITES DE TRAITEMENT

Le regroupement des êtres humains dans des espaces restreints (villes) a débouché sur une accumulation de leurs déchets. Ces derniers sont source de multiples nuisances tant à l'homme qu'à son environnement. Pour y remédier, plusieurs modes d'élimination et, ensuite, de valorisation ont été développés. Aujourd'hui, avec des quantités de déchets de plus en plus grandes, l'objectif du traitement, du moins dans les pays développés, est double : élimination proprement dite des déchets et exploitation de la matière et de l'énergie qu'ils contiennent.

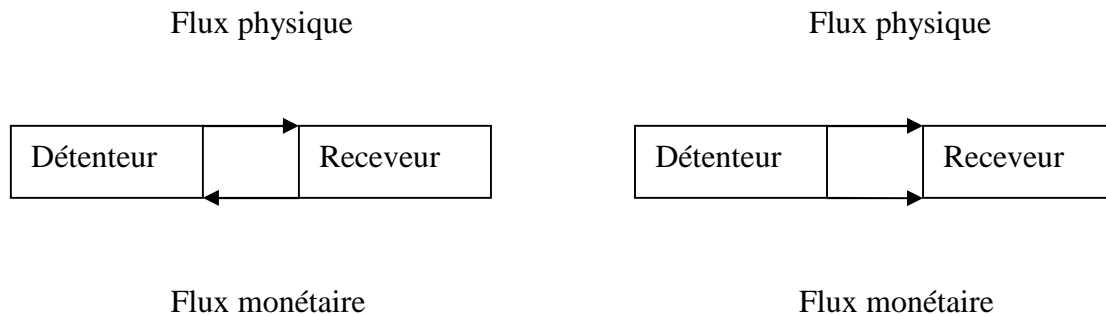
1. La notion du déchet

Le monde naturel ne connaît pas de déchets, ils sont une invention humaine.¹D'après Balet, la définition du déchet est floue : « *un déchet est un déchet pour celui qui s'en débarrasse, mais peut ne plus en être un pour celui qui lui trouve une utilité* ». ²

¹ Lucien Y., « Les déchets, Encyclopédies de géographie », Economica, Paris, 1995, p.987

Au plan économique, un déchet peut être défini comme « *une marchandise à prix négatif* ». ³
 En effet, si pour les marchandises classiques le flux monétaire et le flux physique vont en sens inverse, dans le cas d'un déchet, ces flux vont dans le même sens (voir schéma 1). Dans ce cas, son détenteur cherche à s'en débarrasser en demandant un service que lui offre un preneur.

Schéma 1 : Echange : flux physique et flux monétaire



Cas d'une marchandise (d'un non déchet)

Cas d'un déchet

Source : Bertolini G., « Economie des déchets », 2005, p.9

Bertolini considère que le statut et le devenir du déchet dépendent de nombreux facteurs : circonstances, lieu, état de l'économie et la technologie, contexte social et réglementaire. ⁴

Au plan juridique, la loi algérienne ⁵ définit le déchet comme étant « *tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer* ».

2. Les types de déchets

Les déchets peuvent s'identifier soit à partir de leur origine (agriculture, industrie, ménages), soit par leur nature ou catégories (comme les déchets solides).

La loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets (2001), donne aux déchets ménagers et assimilés (DMA), aux déchets encombrants, aux déchets spéciaux, aux déchets inertes et aux déchets d'activités de soin, les définitions suivantes :

² Balet J M, « Gestion des déchets », Dunod, Paris, 2005, p.9

³ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, 2005, p.8

⁴ Bertolini G., « Approche socio économique des déchets », Techniques de l'ingénieur, p.2

⁵ Loi n 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

- Déchets ménagers et assimilés : Tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autre qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers. (les déchets ménagers et les déchets assimilés constituent les ordures ménagères) ;
- Déchets encombrants : Tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les DMA.
- Déchets spéciaux : Tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés dans les mêmes conditions que les DMA.
- Déchets d'activités de soins : Tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.
- Déchets inertes : Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharges, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et ou à l'environnement.

Les résidus urbains recouvrent en plus des DMA, tous les autres déchets que la collectivité collecte (comme les déchets des espaces verts, déchets de voirie)

Les déchets plastiques appartiennent, en général, à la catégorie des déchets banals qui sont des déchets non inertes et non dangereux que produisent aussi bien les ménages que les entreprises.

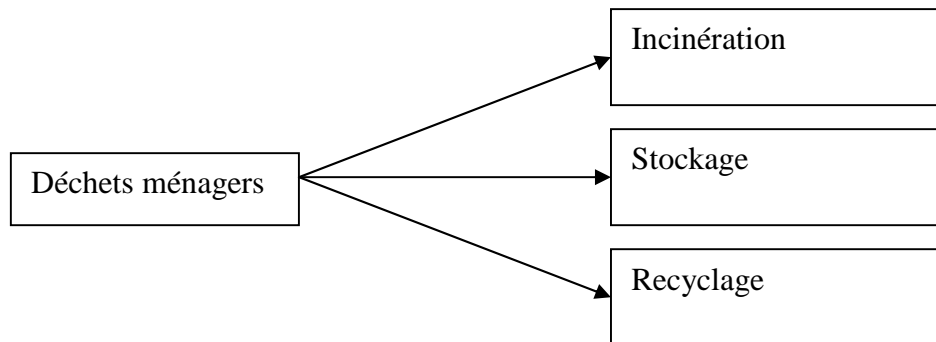
3. Les filières de traitement et de valorisation des déchets ménagers

Comme tout déchet, les déchets ménagers doivent être traités afin de réduire les nuisances qu'ils génèrent. Le traitement est « *une opération qui permet de réduire le potentiel polluant du déchet dans des conditions contrôlées. Cette réduction du potentiel polluant peut être accompagnée d'une valorisation de la matière ou de l'énergie contenue dans les déchets* »⁶, ces derniers sont considérés comme une énergie renouvelable, « *car tant qu'il y aura des*

⁶ Desachy C., « *Les déchets sensibilisation à une gestion écologique* », 2Ed, TEC et DOC, Paris, 2001, p.27

hommes il y aura des déchets »⁷. Il existe plusieurs modes de traitement des déchets : organique, énergétique, matière et mise en décharges. Le recyclage sera présenté dans le chapitre suivant.

Schéma 2 : Le devenir des déchets ménagers



Source : schéma réalisé par nos soins

3.1 La valorisation organique

La fraction organique des déchets ménagers peut être traitée par le compostage ou la fermentation.

3.1.1 Le compostage

Le compostage est un processus microbiologique qui permet de dégrader une partie des ordures ménagères et de les transformer en compost utilisable pour l'amendement organique des sols⁸. Cette transformation de la matière organique se fait naturellement et en milieu aérobie. C'est une pratique très ancienne surtout dans les campagnes. Le compostage peut se faire dans des installations spécifiques, mais aussi par chaque ménage possédant un jardin en utilisant des composteurs individuels. Cela permet à la fois une réduction de la quantité des déchets à éliminer, une production d'engrais naturel et (pour les ménages) une réduction du montant de la facture payée, si elle est établie au prorata de la quantité de déchets produits.

3.1.2 La méthanisation

C'est un procédé qui utilise la fermentation anaérobie pour traiter une partie des déchets ménagers. Il en résulte du biogaz et un amendement organique. Ce biogaz (composé

⁷ Ngo C, Régent A, « Déchets et pollution impacts sur l'environnement et la santé », Dunod, Paris, 2004, p.19

⁸ En France, par exemple, la production annuelle du compost est de l'ordre de 600 000 tonnes (10% des déchets ménagers)

majoritairement du méthane) peut servir à fournir l'énergie nécessaire au processus de fermentation et le reste peut être prélevé pour d'autres usages⁹ (il peut être injecté dans le réseau de distribution du gaz).

Le compostage comme la fermentation engendrent des refus qui sont susceptibles d'être récupérés avec récupération d'énergie.

3.2 L'incinération

L'incinération qui consiste à brûler les déchets ménagers dans des incinérateurs permet de produire de l'énergie qui peut être valorisée sous forme de chaleur ou pour produire de l'électricité, ou les deux à la fois (cogénération).¹⁰ L'incinération génère aussi des mâchefers (résidus solides granulaires) qui « selon leurs caractéristiques physiques et chimiques et leur potentiel polluant, peuvent être valorisés dans les constructions routières ou doivent être stockés en décharges »¹¹.

3.3 La mise en décharges

C'est la plus ancienne méthode du traitement des déchets. Elle concernait tous les déchets qui s'entassaient à ciel ouvert ou dans des trous. Au fil du temps, et à mesure que les nuisances liées à ce mode d'élimination deviennent de plus en plus patentées, des installations ont été développées : construction des centres d'enfouissement techniques (CET) étanches avec un drainage et un traitement du lixiviats et valorisation éventuelle du biogaz qui se dégage des déchets en décomposition. Toutefois, si dans les pays développés, les décharges traditionnelles et les décharges non contrôlées disparaissent au profit des installations plus modernes, elles restent l'exutoire principal dans beaucoup de pays en développement (PED). A noter que ce stockage n'aboutit toutefois pas à la dégradation naturelle des déchets, même s'il s'agit des seuls déchets organiques.

Dans les pays riches, l'incinération est le mode de traitement dominant lorsque la densité de la population est forte, et la part relative de la mise en décharges est d'autant plus forte que le

⁹ Ngo C, Régent A, Op. Cit., p 20

¹⁰ Ngo C, Régent A, Op. Cit., p. 19

¹¹ Desachy C., Op. Cit., p.8

pays dispose d'importantes capacités de stockages (mines désaffectées, larges espaces à faible densité de population)¹².

Tableau 4 : Part respective de l'incinération et de la mise en décharges dans quelques pays (il est seulement tenu compte de ces deux modes de traitement)

Pays	Année	Incinération	décharge
Danemark	2003	92%	8%
Japon	2003	96%	4%
Pays bas	2004	95%	5%
Espagne	2004	11%	89%
Etats unis	2005	20%	80%
Royaume uni	2005	12%	80%

Source : Hénaut A, Riva G, « Comment traiter les déchets en limitant la pollution », p.6

3.4 Les dépotoirs et décharges sauvages

Dans les PED (pays en voies de développement), la mise en décharges (sauvages) constitue le maillon ultime d'une chaîne de gestion des déchets défaillante. Ces décharges sont installées le plus souvent sur des sites choisis au hasard pour des facilités d'accès et sans aucune étude d'impacts.¹³

Si ce mode de traitement n'engendre pas ou peu de nuisances à très court terme, sur le moyen et le long terme, ces dernières peuvent être dramatiques.

Par ailleurs, si des décharges modernes commencent à apparaître dans ces pays, leur maîtrise pose énormément de problèmes soit parce qu'elles sont un réceptacle pour tous les déchets soit parce qu'il s'agit d'installations trop sophistiquées ne répondant pas aux réalités du pays. Il existe toutefois quelques installations qui respectent les normes environnementales, parce qu'elles sont adaptées aux réalités locales¹⁴.

¹² Hénaut A, Riva G, « Comment traiter les déchets en limitant la pollution », les dossiers, Paris universitas, 2009, p.6

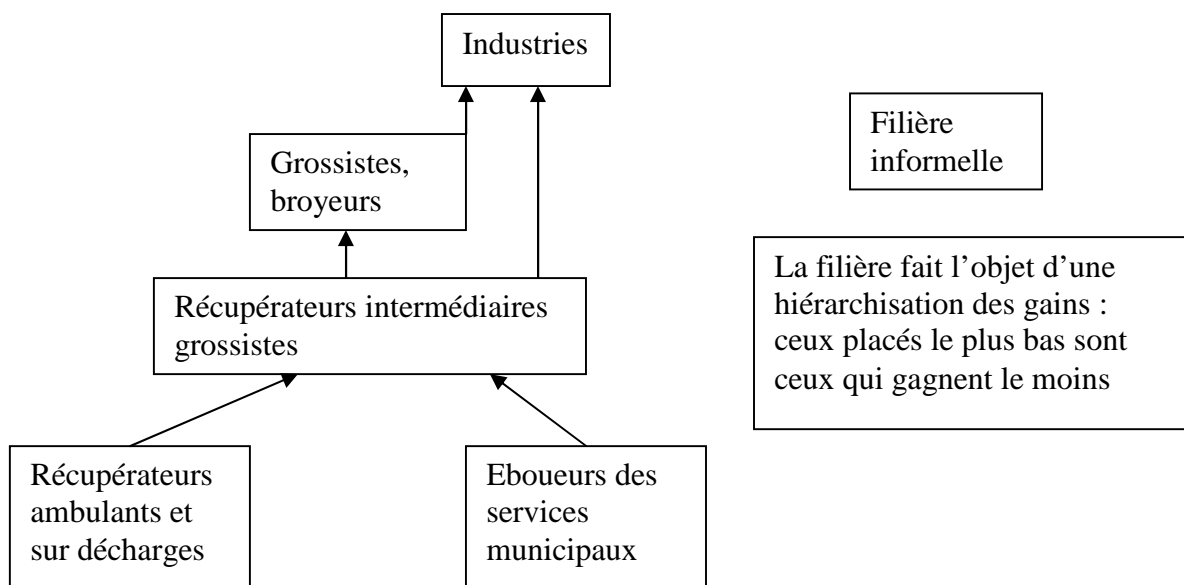
¹³ Aina M P., « Expertise des centres d'enfouissement techniques des déchets urbains dans les PED : contribution à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites », thèse de doctorat, université de Limoges, 2006, p.21

¹⁴ Aina M P., Op. Cit., p.23

4. La Collecte informelle

L'accumulation des déchets a favorisé l'émergence d'une activité de récupération des matériaux valorisables. Elle est source de revenus pour de nombreuses personnes travaillant dans des conditions difficiles. Elle joue un rôle primordial dans le processus de gestion des déchets municipaux solides (DMS), notamment en matière de recyclage. A Bangalore en Inde, 15% des DMS sont récupérés ainsi chaque jour ; au Caire, c'est entre 30 à 40% soit 100 tonne chaque jour. Les estimations donnent un total compris entre 2 et 6 millions de personnes qui travaillent dans cette activité dans le monde.¹⁵

Schéma 3 : La filière informelle de Rabat Salé (Maroc)¹⁶



5. Durée de vie des déchets

Les déchets d'autrefois étaient dans leur majorité organiques et donc facilement assimilés par la nature (en fait, cela est valable lorsque la quantité des déchets n'est pas importante). Peu à peu, les entreprises produisaient des objets non biodégradables qui, sans élimination, peuvent rester longtemps dans la nature.

Les déchets ont une durée de vie différente, qui varie en fonction de leur nature et des conditions, atmosphériques notamment, dans lesquelles ils se trouvent¹⁷.voici à titre

¹⁵ Sbareview, business et sustainability, Getting to know better waste pickers, n°54, octobre 2008,p.2

¹⁶ ENDA Maghreb, « La filière informelle de récupération et de recyclage des déchets solides au Maroc », p.3

¹⁷ Bertolini G, Delalande C, « La poubelle et le recyclage à petit pas », ADEME, 2007, p.49

d'exemple le temps nécessaire pour certains déchets pour qu'ils disparaissent : mouchoir à papier 3mois, sac en plastique 450 ans, bouteille en verre 4000 ans.

L'abandon de ces objets dans la nature peut donc engendrer de multiples nuisances tant à l'homme qu'à son environnement. Dans ce qui suit, nous présenterons les principaux effets négatifs dus aux déchets ménagers.

6. Les externalités liées aux déchets

En terme d'externalités négatives, les déchets relèvent d'une double dimension : des externalités dues aux déchets en eux mêmes et celles qui sont liées à leur modes d'élimination¹⁸.

En effet, de par leur nature, les déchets sont à l'origine de plusieurs types de nuisances : dans les villes, surtout avec l'urbanisation massive (aujourd'hui il y a plus de 3 milliards d'urbains dans le monde) et l'explosion démographique (qui touche de nos jours surtout les pays du Sud), ils provoquent : une pollution visuelle, olfactive, des problèmes d'hygiène publique et d'espace occupé¹⁹. Ces nuisances sont d'autant plus fortes que le service de nettoyage est défaillant ou inexistant. La collecte et le transport des déchets posent à leur tour d'autres problèmes en termes de circulation (congestion), de nuisances sonores et pollution atmosphérique. Ce milieu artificiel (ville) que l'homme a créé pour se protéger est aussi source de nuisances redoutables^{20, 21}.

Les nuisances liées aux déchets ménagers s'étendent jusqu'aux plages et aux mers. Dans ce cas, les déchets ont diverses origines : activités touristiques, décharges érigées le long du littoral, les déchets apportés par les différents cours d'eau et les courants marins. Outre les usagers de la mer, cette pollution porte préjudice à l'image des sites.

En mer, les déchets s'appellent débris marins. Les plastiques en constituent la majeure partie. Ces derniers provoquent de nombreux dégâts surtout à la faune marine : enchevêtrement (le fait pour les animaux marins d'être piégés dans des plastiques) et occlusion intestinale (surviennent en raison de l'ingestion des objets plastiques ; les mammifères et les poissons les

¹⁸ Bier D. B., « Politique des déchets et développement durable », le dossier, p. 40

¹⁹ Idem p. 41

²⁰ Paulet P J, « Le développement durable », Ellipses, Paris, 2005, p.16

²¹ Pour éviter ces diverses nuisances, des villes européennes –scille, bercelone, romain ville- ont mis en place une collecte des déchets ménagers par pneumatique (collecte souterraine)

avalent parce qu'ils les confondent avec leur proies). D'après Greenpeace, ce sont plus d'un million d'oiseaux qui meurent par an à cause des plastiques et plus de cent mille cétacés.

Par ailleurs, les externalités dues aux modes de traitement sont aussi nombreuses. La mise en décharge si elle n'est pas faite dans des conditions contrôlées entraînera de nombreuses pollutions et dangers divers.

Pollution de l'eau : elle peut concerner les eaux de surfaces ou les eaux souterraines. Dans le premier cas, elle survient du fait du versement direct des déchets dans les cours d'eau comme les rivières et les mers. Dans le second cas, les déchets, en se décomposant, produisent des liquides (lixiviats) qui s'infiltrent dans le sol et peuvent ainsi atteindre les nappes phréatiques d'où est extraite l'eau destinée à différents usages humains.

Pollution de l'air : dans les décharges non contrôlées, en plus d'odeurs nauséabondes et de fumées toxiques dues au brûlage des déchets à l'air libre, l'entassement des déchets organiques génère du méthane (gaz à effet de serre) ; «[.....], les conséquences prévues sont [donc] des perturbations du climat à l'échelle de la planète »²².

Même l'incinération contribue à la pollution de l'air en provoquant l'émission de gaz à effets de serre (les oxydes de carbones), de gaz provoquant des pluies acides (le dioxyde de soufre, les oxyde d'azote et le chlore), mais aussi des métaux lourds...).

Les principales victimes de ces effets externes sont ceux qui habitent au voisinage de ces lieux de traitement, ceux qui passent à leur proximité et ceux qui s'y rendent (récupérateurs de déchets).

7. Production et composition des déchets

Une gestion efficace des déchets ménagers requiert de connaître à la fois production des déchets et l'évolution de leur flux ainsi que leur composition. Ces deux paramètres constituent un préalable indispensable pour la mise en place des différentes filières de valorisation.

²² Desachy C., Op. Cit., p.6

7.1 L'évolution de la production des déchets (de la préhistoire à la moitié du XX siècle)

La production des déchets est inhérente à l'activité humaine, et chaque époque a eu son mode de traitement et ses problèmes spécifiques²³. Les déchets sont une importante source d'information pour les archéologues ; ils nous renseignent sur le mode de vie de chaque époque²⁴, mais aussi de chaque personne ; « Dis moi ce que tu jettes, je te dirai comment tu vit »

Les hommes préhistoriques jettent les restes de leurs nourritures à l'endroit même où ils mangent. Ces déchets se décomposent aisément dans la nature. Leur nature (entièrement organique), mais aussi l'étendu de l'espace faisaient que ces résidus ne posaient guère de problèmes ni à l'homme ni à son environnement.

Corrélativement à l'accroissement démographique, à l'apparition et au développement des villes et à l'augmentation de la production, la production des déchets et les nuisances qui en résultent prenaient de l'ampleur, d'autant plus que ces derniers présentent une problématique nouvelle en terme de volume, de la non biodégradabilité et la toxicité de certains d'entre eux²⁵.

Face à la dégradation du cadre de vie, des initiatives visant à réduire les nuisances dues aux déchets sont apparues. La plus innovante est celle du préfet de Paris Eugène Poubelle qui consiste à doter les ménages en bacs standardisés qu'ils doivent les sortir lors du passage du tombereau de collecte. Tous les bacs destinés à contenir des déchets seront appelés dès lors poubelle, par référence au préfet de Paris.

7.2 De la moitié du XX siècle à nos jours

La production des déchets s'est accrue de manière considérable durant la seconde moitié du XX siècle. Marie considère cette augmentation comme une séquelle de la croissance²⁶. Outre l'essor de la production industrielle et le raccourcissement de la durée de vie des biens ; dû à la production de masse, l'introduction incessante de nouveaux produits sur le marché et le

²³ Balet J M, Op. Cit., p.3

²⁴ Lucien Y., Op. Cit., p.987

²⁵ Balet J M, Op. Cit., p.3

²⁶ Véronique M., Wittmann H., « Le recyclage des déchets : approche économique d'une activité nouvelle », Revue française d'économie, 1996, p. 169

développement des produits jetables expliquent cette tendance haussière de la production des déchets. ²⁷ Pour Brown, les déchets jetables « *représentent [...] une grande part des déchets que nous produisons chaque jour, et une part encore plus grande de matériaux que nous entassons dans les décharges* »²⁸. Dans les PED, cette augmentation est aussi liée à la croissance démographique et au développement économique et social²⁹.

Aujourd'hui, la production d'ordures ménagères est d'environ 2 milliards de tonnes par an, mais avec de grandes disparités entre les pays. Pour Bertolini, plus le pays est riche et plus il produit des déchets : les pays industrialisés en produisent 6 fois plus que les pays en développement³⁰.

D'autres facteurs peuvent influencer sur la production des déchets : modes de vie, la densité de la population, les saisons. Dans les zones rurales, la production des déchets est souvent inférieure à celle des zones urbaines, la raison en est qu'une partie des OM peut être valorisée sous différentes formes : alimentation pour le bétail, recyclage artisanal³¹. Au Maroc, par exemple, la production moyenne des déchets en zones urbaines est de 0,75 kg h j alors qu'elle est de 0,3 en zones rurales.

7.3 Principe de proximité et phénomène NIMBY

Dans tous les pays du monde, trouver un espace vierge susceptible d'accueillir une installation dédiée aux déchets pose un grand problème, d'autant plus que les gens, pour lesquels les déchets deviennent phobiques et source d'intolérance³², s'opposent énergiquement à ce genre de projets, même si l'installation est la plus moderne et respectueuse de l'environnement³³. (NIMBY)³⁴

²⁷ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p169

²⁸ Brown L., « *Eco économie, une autre croissance est possible, écologique et durable* », Seuil, 2003, p.187

²⁹ Aina M P., Op. Cit., p.112

³⁰ Bertolini G, Delalande C, « *la poubelle et le recyclage à petit pas* », ADEME, 2007, p.16

³¹ Aina M P., Op. Cit., p.115

³² Bertolini G., « *Approche socio économique des déchets* », Techniques de l'ingénieur, p.3

³³ Guillet R, « *Déchets et développement durable* », Annales des mines, 2005

³⁴ not in my back yard : pas dans mon arrière cour

Confrontées à une situation de pénurie de traitement³⁵, certaines collectivités (comme en France et aux Etats-Unis) procèdent à l'exportation de leurs déchets vers d'autres collectivités, elles tentent aussi de se regrouper en vue d'une gestion rationnelle des déchets.

Au niveau international, les déchets y compris les déchets toxiques font l'objet d'un échange parfois illégal, et dans la majorité des cas ces déchets sont exportés des pays industriels vers les pays en développement. Cette tendance va à l'encontre du principe de proximité selon lequel : « *Le déchet doit [...] être traité autant que possible près de son lieu de production* »³⁶

Les risques environnementaux et sanitaires entraînés par ces déchets s'ajoutent donc aux multiples problèmes que connaissent certains pays (pauvreté, pénurie d'eau), aggravant ainsi la misère des habitants locaux.

7.4 Composition des déchets

Les ordures ménagères constituent un ensemble hétérogène ; dans une poubelle il y a toutes sortes de matériaux (plastiques, épluchures, textiles), leur composition physique implique le regroupement des constituants en catégorie présentant une certaine homogénéité. Ainsi, la catégorie des emballages comporte des objets en verre, plastique, papier carton.

La composition varie en fonction de la région, du climat, des habitudes de consommation, du caractère de l'agglomération (zone urbaine, zone rurale ; zone industrielle ou commerciale), le niveau de vie des habitants, le type de collecte etc.³⁷

Dans les PED, c'est la fraction fermentescible qui est prépondérante. Dans certains cas, elle peut dépasser même les 60%. Elle est par contre faible dans les pays développés ; autour de 30% (voir tableau)

³⁵ Bertolini G., « *Economie des déchets* », Technip, paris, 2005, p.76

³⁶ Bertolini G., « *Approche socio économique des déchets* », Techniques de l'ingénieur, p.2

³⁷ Aina M P., Op. Cit., p116

Tableau 5: Composition des DSM dans certaines villes du monde

Pays	Cité	Matières organiques	Papier carton	Plastiques	Métaux	verre
Algérie	Mostaganem	64,6	15,9	10,5	1,9	2,8
Maroc	Agadir	65-70	18	2-3	5,6	0,5
France	Paris	28,8	25,3	11,1	4,1	13,1
Canada	Toronto	30,2	29,6	20,3	2,1	2

Source : Guermoud N. et alii. « municipal solid waste in Mostaganem city » p.8

Une gestion des déchets respectueuse de l'environnement doit favoriser les filières les moins polluantes, et qui permettent de valoriser au mieux les déchets en récupérant les ressources qu'ils contiennent sous forme de matière ou d'énergie. Pour cela, le prix de chaque mode doit refléter tous les coûts économiques et environnementaux.

Par ailleurs, puisque les équipements de valorisation et de traitement sont indispensables, les citoyens doivent les accepter : « *c'est la rançon du progrès à laquelle nous sommes tous contraints de contribuer de façon constructive et solidaire* »³⁸, à condition bien sur d'éliminer les nuisances qui y sont liés.

SECTION 2 : LA COLLECTE SELECTIVE ET LA PREVENTION DES DECHETS

Dans le cas d'une collecte ordinaire des déchets ménagers, qui consiste à mettre en mélange les déchets dans un seul contenant (bac ou sac), la valorisation sous ses différentes formes (matière, énergétique) posera de véritables problèmes.

Par ailleurs, la réduction à la source ou prévention devient une priorité afin de réduire l'accumulation des déchets. Certains incluent dans ce principe la réutilisation et le recyclage et tout ce qui permet de réduire les besoins d'élimination des déchets ; on parle également de politique de minimisation des déchets³⁹.

³⁸ Desachy C., Op. Cit., p.70

³⁹ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, paris, 2005, p.41

1. La collecte sélective

1.1 Le tri sélectif

La majorité des biens que les ménages achètent est consommée dans les maisons, la décision sur la valorisation des déchets qui en résultent devrait donc être prise à la maison⁴⁰. Le tri à la source consiste pour le ménage à séparer à domicile les déchets qu'il produit en les mettant dans des contenants différents. A cet effet, la collectivité met à la disposition de l'utilisateur autant de bacs (ou de sacs) qu'il y a de fractions distinctes à collecter. En effet, le tri peut se faire en deux catégories (dans ce cas, il y a deux bacs ; l'un pour les déchets recyclables et l'autre pour les déchets résiduels), ou en plus nombreuses catégories (dans ce cas, les déchets recyclables sont séparés ; par exemple, un bac pour le plastique et le papier carton et un bac pour le verre, et un bac pour le reste). Lorsque les matières recyclables doivent être séparées les unes des autres, le niveau de participation diminue, car c'est un travail supplémentaire de la part des individus⁴¹.

Ces bacs sont souvent de couleur ou de formes différentes ce qui permet à l'utilisateur de les distinguer, puisque chaque couleur ou forme correspond à une fraction de déchets (exemple, un bac bleu pour les déchets recyclables et un bac vert pour les déchets fermentescibles). Ces bacs ou sacs seront ensuite mis en bordure de rue selon la collecte de la journée. Néanmoins, les erreurs d'affectation (mettre dans un bac des catégories de déchets autres que celles qui sont visées) existent le plus souvent.

Par ailleurs, si dans certains pays le geste du tri est devenu un réflexe avec la possibilité de sanctionner ceux qui n'obéissent pas aux règles de tri, il est quasi-inexistant dans d'autres pays. Enfin, puisque le rôle des habitants est si important, il importe donc qu'ils soient conscientisés à l'intérêt de ce comportement.

1.2 Nécessité d'une communication environnementale

Pour que les citoyens adoptent un tel comportement en triant mais aussi en faisant un juste tri, les collectivités recourent à des campagnes d'information et de sensibilisation en utilisant de nombreux supports : lettres d'information, affiches, guides contenant les consignes de tri,

⁴⁰Lafrance S. « Détermination de la participation des citoyens aux différents services de récupération des matières recyclables », Recy-Quebec, 2003, p.2

⁴¹Lafrance S. Op. Cit., p.14

animation auprès de la population, interventions dans les écoles. Pour barranger⁴², la formation des enfants permet de prendre le problème à la racine. Le porte à porte est une façon de rejoindre la population afin de diffuser les informations sur les différents services offerts ainsi que les raisons pour augmenter la participation.⁴³ En France, par exemple, ce rôle est joué par les ambassadeurs du tri. Cette communication devrait être en continue pour habituer les habitants à cette pratique, et qui peuvent ainsi révéler les contraintes qu'ils rencontrent et proposer de nouvelles idées⁴⁴.

Une valorisation séparée des différentes fractions, voire des composants de chacune d'elles, exige la mise en place d'une collecte sélective dans laquelle le rôle des habitants est, comme nous l'avons déjà mentionné, d'une importance capitale, car ces derniers seront invités à fournir plus d'efforts en triant les déchets qu'ils génèrent. Deux modes d'organisation de collecte sélective existent : collecte sélective en porte à porte et collecte sélective par apport volontaire.

1.3 La collecte sélective en porte à porte

C'est un « service qui consiste à desservir chaque habitation de la même façon que la collecte traditionnelle, mais à collecter les déchets en fractions séparées en conséquence d'un tri à la source effectué par l'habitant »⁴⁵. L'implication des citoyens est moindre, puisqu'ils n'auront pas à se déplacer comme dans le cas de la collecte sélective en apport volontaire⁴⁶. leur mission consiste à trier puis à mettre le ou les matériaux concernés dans des bacs spécifiques qu'ils présentent ensuite à la collecte selon un calendrier établi par la commune (à chaque déchets son jour de collecte). Pour Bertolini, la collecte sélective se traduisant par le passage d'une collecte unitaire à une collecte séparative⁴⁷.

Par rapport à l'organisation du ramassage et à la collecte ordinaire des déchets ménagers, trois types de collecte sélective peuvent être distingués :

⁴² Barrangier J P, « Les produits jetables à l'heure du développement durable », 24 rencontre du Café des techniques, Sciences, 2004, P. 11

⁴³ Lafrance S. Op. Cit., p.15

⁴⁴ Duval C., « Matières plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, Eco conception, Dunod, Paris, 2004, p.35

⁴⁵ Courtine D., « Décharge proscrite », Economica, Paris, 1996

⁴⁶ Desachy C., Op. Cit., p.62

⁴⁷ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.52

1.3.1 La collecte simultanée

Elle consiste à utiliser le même véhicule pour collecter les différentes fractions lors d'un même passage, c'est-à-dire collecter en même temps le ou les matériaux recyclables avec le reste de déchets ménagers. Pour cela, le véhicule doit être compartimenté en caissons spécifiques et chacune des fractions doit pouvoir être identifiées avec certitude par l'éboueur ; cette identification est facilitée par la couleur et /ou la forme différenciée des bacs réduisant ainsi le risque d'erreur lors du déversement.

1.3.2 La collecte par addition

Dans ce cas, le ramassage du ou des déchets recyclables se fait par une tournée spéciale qui s'ajoute à celle de la collecte ordinaire dont l'organisation reste inchangée. Pour cela, la commune peut utiliser soit les moyens affectés à la collecte ordinaire, soit un matériel à part pour cette collecte spécifique.

1.3.3 La collecte par substitution

Elle consiste à remplacer une tournée de collecte ordinaire des déchets ménagers par une tournée de collecte du ou des matériaux recyclables. « La mise en place de ce type de collecte nécessite de repenser globalement l'organisation des tournées »⁴⁸.

Chaque type de collecte sélective en porte à porte a des répercussions différentes sur le service de collecte déjà existante, soit pour la population, soit pour le personnel du service ; et les coûts de fonctionnement sont aussi très différents⁴⁹.

1.4 Collecte sélective par apport volontaire

Dans ce type de collecte, les habitants transportent volontairement certains types de leurs déchets vers des endroits convenablement choisis par la collectivité. Il peut s'agir de déchetterie ou de point tri (point de regroupement).

⁴⁸ Desachy C., Op. Cit., p. 26

⁴⁹ Desachy C., Op. Cit., p.26

L'effort qui leur est demandé est plus important que dans la collecte en porte à porte, puisqu'il fait largement appel à leur collaboration et à leur civisme⁵⁰. Cette modalité de collecte ne modifie pas l'organisation de la collecte ordinaire ; elle peut, par ailleurs, se concevoir en parallèle ou en remplacement de la collecte sélective en porte à porte. Généralement, c'est une collecte mono matériau : chaque bac étant dédié à un matériau particulier.

Le bon fonctionnement de ce système suppose le respect de certaines exigences, à savoir : le choix de l'emplacement du point d'apport volontaire (accessibilité), la collecte des matériaux déposés et l'entretien régulier de leur abord⁵¹.

1.4.1 Déchetterie

Une déchetterie est « un espace aménagé, gardienné, clôturé où le particulier, l'artisan et le commerçant peuvent apporter certains déchets en les répartissant dans des conteneurs spécifiques (verre, plastique, ferraille) en vue de valoriser au mieux ou de traiter les matériaux. C'est un équipement d'apport, de tri et non de traitement »⁵². C'est donc un point d'apport volontaire, son rôle est la privation des décharges sauvages en ce sens que la liste des déchets qui y sont admis peut être très large (déchets encombrants, déchets ménagers spéciaux) et joue un rôle complémentaire de point de tri pour les déchets recyclables.

1.4.2 Les points de tri

Il s'agit des conteneurs, de dimension et de couleurs variés, destinés à la récupération des déchets recyclables et qui sont déposés dans des emplacements facilement accessibles au public tels que les trottoirs, aires de stationnement zones d'habitation (en pied d'immeubles par exemple).

La collecte mono-matériau par apport volontaire (ne nécessitant pas un tri mais un surtri) est beaucoup moins coûteuse, mais le rendement de la collecte (la productivité par habitant) est souvent plus faible ; il est en réalité fonction de la densité d'implantation des conteneurs, ainsi que d'autres paramètres.⁵³ (Voir annexe (1) quelques ratios utilisés dans le domaine des déchets)

⁵⁰ Desachy C., Op. Cit., p.22

⁵¹ Duval C., Op. Cit., p.135

⁵² Desachy C., Op. Cit., p.54

⁵³ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.53

1.5 Les multi logements et les moyens utilisés pour augmenter la participation

Dans les multi logements, l'utilisation des sacs (pour toutes les matières recyclables) par les habitants est une façon de rendre la tâche plus facile, car cela réduit le besoin en terme d'espaces d'entroposeage. Ces sacs pourront ensuite être cueillis par le concierge. La communication avec ce dernier constitue un élément clé dans la participation des résidants à la collecte sélective⁵⁴.

Cette participation augmente aussi avec l'augmentation du nombre des matières acceptées : plus il y a de matières acceptées, moins les gens se posent des questions avant de déterminer dans quel contenant ils doivent déposer leur déchets⁵⁵.

Les matériaux ainsi récupérés seront transportés vers des aires de stockage avant quels soient acheminés vers des lieux de valorisation tels quels ou après tri et conditionnement au niveau d'un centre de tri. Lors du transport, les déchets ne doivent pas faire l'objet d'un compactage poussé pour ne pas compliquer le tri⁵⁶.

2. Le centre de tri

Au niveau du centre de tri, les déchets seront triés avec des procédés mécanisés et/ou de façon manuelle. Ils seront séparés selon leur nature : plastique, papier carton ; pour les plastiques, en plus de cette première séparation, ils seront séparés entre eux. En effet, vu la multitude de résines existantes, il n'est pas possible de demander aux ménages de distinguer entre elles⁵⁷.

Le rôle du tri mécanisé est de faciliter le tri manuel ultérieur qui reste incontournable pour assurer la qualité des produits à recycler. Il permet de compléter ou d'affiner le premier grâce à une reconnaissance visuelle des éléments à trier.⁵⁸

Le tri entraîne des couts élevés, à chaque objet étant associé un geste de trieur ; pour la bouteille plastique, ce coût peut aller jusqu'à 1000 euros la tonne⁵⁹.

⁵⁴ Lafrance S. Op. Cit., p.16

⁵⁵ Lafrance S. Op. Cit., p.13

⁵⁶ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.52

⁵⁷ Duval C., Op. Cit., p121

⁵⁸ Courtine D., « Décharge proscrite », Economica, 1996, P.41

⁵⁹ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, paris, 2005, p.52

3. Le devenir des déchets triés

Une fois le tri effectué, les matériaux seront mis en balle et transportés vers les usines de recyclage, et les indésirables ; conséquences des erreurs du tri, seront mis en décharges ou incinérés.

A partir des bouteilles et flacons plastiques découpés en petits morceaux (paillettes, granules), on fabrique des tas de choses en plastique : fibres textiles, nouvelles bouteilles, tuyaux, bacs, sacs poubelles etc.

4. La prévention des déchets

Aux actions curatives (collecte et traitement), tendent à se substituer des actions préventives visant la réduction du volume et de la nocivité des déchets et donc les besoins d'élimination⁶⁰. La prévention est la première étape préférée dans la politique de gestion des déchets. Ces possibilités de réduction à la source concernent à la fois les consommateurs et les producteurs. Les grands volets d'une politique préventive sont : les technologies propres, les Eco labels, l'Eco conception, la suppression d'emballage et la réutilisation.

4.1 Les éco labels

Les entreprises utilisent de plus en plus le respect de l'environnement comme argument commercial pour promouvoir leurs produits⁶¹. Les produits censés plus respectueux de l'environnement sont ceux sur lesquels sont apposés des labels qui prennent des formes diverses (en France, par exemple, un point vert est porté sur les emballages). Ces éco labels sont utilisés dans de nombreux secteurs de l'économie, « y compris pour identifier les appareils électroménagers économes en énergie, les produits de la forets et de la pêche provenant de forets et de pêcheries à gestion durable, ainsi que l'électricité verte issue de sources renouvelables respectueuses de l'environnement ».⁶²

Ils apportent des informations utiles aux consommateurs leur permettant de choisir les produits les plus respectueux de l'environnement et par conséquent encourager les entreprises à tenir compte de l'aspect environnemental lors de la conception des produits. A cet effet,

⁶⁰ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.40

⁶¹ Desachy C., Op. Cit., p.62

⁶² Brown L. « Eco économie, une autre croissance est possible, écologique et durable », Seuil, 2003, P.362

Brown considère que l'étiquetage permet aux consommateurs de voter avec leurs portefeuilles⁶³. L'attribution de ces labels se fait après l'établissement et la comparaison des analyses des cycles de vie (ACV) des produits concurrents⁶⁴ (voir annexe 03)

4.2 Les technologies propres

Si les techniques curatives visent à responsabiliser les industriels en bout de chaîne, c'est-à-dire à les obliger à traiter leur rejets polluants, les actions préventives privilégient des interventions au cours même du procédé de fabrication pour réduire la quantité et la nocivité des rejets, grâce aux technologies propres ce qui permet aussi des économies d'énergie et des matières. Outre les procédés de fabrication, les technologies propres peuvent aussi concerner l'élimination des déchets afin de minimiser les nuisances qui en résultent.⁶⁵

4.3 L'allègement unitaire des emballages ménagers

Le progrès de la technologie permet de réduire la quantité de matière utilisée pour fabriquer l'emballage. L'allègement peut se faire avec un même matériau comme il peut résulter d'une substitution entre matériaux. Toutefois, cet allègement peut s'accompagner du développement des petits conditionnements⁶⁶, d'où une augmentation des déchets.

4.4 La suppression d'emballages

Les sacs à usage unique distribués par les commerçants sont fabriqués en une seconde, utilisés durant quelques minutes puis jetés avec les ordures ménagères ou abandonnés dans la nature. Ils sont considérés comme l'icône de la société du jetable⁶⁷. Dans certains pays (Taiwan, France, Gabon), les sacs de magasins gratuits sont de plus en plus contestés, au profit de sacs payés ou du retour à l'utilisation d'un cabas pour faire les courses⁶⁸.

Leur disparition est un acte clé dans le domaine de l'environnement où il est vital d'éveiller les consciences.

⁶³ Brown L., Op. Cit., p.362

⁶⁴ Desachy C., Op. Cit., p.63

⁶⁵ Desachy C., Op. Cit., p.64 67

⁶⁶ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.45

⁶⁷ Orru S., « Halte aux sacs plastiques », Annales des mines, juillet 2005, p.67

⁶⁸ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.47

4.5 Les systèmes de consigne

les systèmes de consigne « consistent à faire payer, en sus du prix de certaines catégories de biens, un montant d'argent qui sera remis à l'acheteur lorsque celui-ci retournera le résidu du produit, soit au vendeur ou à un endroit de récupération »⁶⁹

Leur mise en place peut être imposée ou encouragée par les pouvoirs publics pour des raisons de protection de l'environnement dans le but de réduire les déchets sauvages et récupérer les matériaux réutilisables ou recyclables.

5. Principe de précaution

Apparu au début des années 1980, le principe de précaution a été consacré par la conférence de Rio, en 1992. « C'est un principe de prudence qui tend à signifier que, dans le doute, mieux vaut ne pas courir le risque, notamment s'il s'agit de risques majeurs, graves et irréversibles, pour la santé et l'environnement (dans une optique de développement durable »⁷⁰. Il ne doit donc pas être confondu avec le principe de prévention, qui s'applique à des dommages ou risques identifiés, connus.

Le tri et la collecte sélective sont une manière de faire participer les citoyens à la gestion des déchets qu'ils produisent. Pour cela, la communication, en particulier de proximité, est indispensable pour encourager et pérenniser l'action du tri. Par ailleurs, si l'implantation de la collecte sélective constitue en elle-même un moyen pour augmenter la participation des citoyens, sa réussite suppose de la faire coupler d'un mode de financement incitatif.

Conclusion

La rareté des ressources et le manque d'espace pour ériger de nouvelles décharges rendent la prévention une priorité en matière de gestion des déchets. C'est l'affaire des producteurs et des consommateurs. Toutefois, puisqu'il n'est pas possible d'éviter tous les déchets à la source, il convient de développer des méthodes de valorisation (recyclage, incinération) susceptibles d'extraire la matière et l'énergie qu'ils contiennent, ce qui permet, par ailleurs, de réduire la quantité de déchets destinés à l'élimination finale.

⁶⁹ Lafrance S. Op. Cit., p.29

⁷⁰ Bertolini G., « Economie des déchets », Technip, Paris, 2005, p.39

CHAPITRE III

LE RECYCLAGE DES DECHETS ET LA

QUESTION DU DEVELOPPEMENT

DURABLE

CHAPITRE III : LE RECYCLAGE DES DECHETS ET LA QUESTION DU DEVELOPPEMENT DURABLE**INTRODUCTION**

Les modes de vie et les comportements non respectueux de l'environnement des membres de nos sociétés ont soumis ce dernier à une forte pression. Une croissance économique forte est toujours l'objectif premier de toute économie. Cela a comme effet une exploitation irrationnelle des ressources naturelles et une production croissante des déchets, provoquant une dégradation de l'environnement.

A mesure que les atteintes portées à l'environnement deviennent de plus en plus patentes, une prise de conscience de la part des individus et des Etats s'est amorcée vers les années 1960. Cette prise de conscience s'est renforcée ensuite avec la multiplication des réunions internationales abordant les problèmes des rapports entre l'homme et son environnement. Beaucoup d'auteurs ont consacré leurs travaux à cette question, et diverses critiques ont été formulées à l'égard du modèle de développement capitaliste ; fondé essentiellement sur des ressources fossiles non renouvelables et fortement polluantes. Il ne peut donc être pérenne d'autant plus qu'une partie de la population mondiale en est à la marge. C'est un modèle économiquement, socialement et écologiquement non viable.

Il a fallu donc trouver un modèle de développement alternatif susceptible de concilier ces trois dimensions, d'où la notion de développement durable. Le recyclage des déchets trouve pleinement sa place dans ce nouveau modèle, dans la mesure où il permet de résoudre les problèmes que posent à la fois l'accumulation des déchets et la raréfaction des ressources naturelles.

SECTION 1 - LA PRATIQUE DU RECYCLAGE

Le recyclage est l'une des méthodes de valorisation des déchets. C'est une activité très ancienne qui a de multiples avantages. L'accumulation des déchets et la rareté des ressources

font que cette activité concerne un nombre croissant de déchets ; elle est à la fois économique et écologique.¹ Plusieurs obstacles peuvent toutefois contraindre son développement.

1. La notion du recyclage

« Le recyclage est la transformation, en vue de leur récupération, de produits naturels ou de biens ayant déjà fait l'objet d'une, voire de plusieurs utilisations antérieures, et qui sont réinsérés dans le circuit de production »².

Le recyclage peut être court, lorsque les résidus sont recyclés directement par l'entreprise d'où ils sont issus (il s'agit de chutes de production, comme les déchets de fonte et d'acier des usines sidérurgiques). Il peut être long ; dans ce cas, les résidus doivent être d'abord récupérés auprès des industriels et des ménages.³

Dans le premier cas, D.W. Pearce parle de « déchet nouveau », et de « déchets vieux » dans le second cas. Le recyclage d'un déchet nouveau aboutit le plus souvent à la production d'un autre input, alors que le recyclage d'un déchet vieux peut aboutir soit à la production d'un input (ferraille - acier), soit à la production d'un output (vieux papier - papier recyclé)⁴. Il est à noter que les déchets industriels sont plus attrayants que les déchets ménagers, parce qu'ils sont homogènes, présentent une bonne qualité et sont concentrés.

Certains biens peuvent être produits à l'aide d'un input vierge et d'un input recyclé. Pour choisir le mode de production, l'entrepreneur compare les coûts privés respectifs. Plus précisément, il *« compare d'une part le coût d'extraction et d'acheminement de la matière première et celui de sa transformation en produit fini ou semi fini, d'autre part le coût de collecte des déchets et les opérations du recyclage proprement dites. Son choix se porte sur le mode de production ou la combinaison des modes qui lui permet de minimiser ses coûts »*.⁵

Du point de vue de la société, le remplacement d'un input vierge par un input recyclé dépend de la comparaison des coûts sociaux. Ces coûts incluent le coût de la pollution entraînée par

¹ Véronique M., Wittmann H : *« Le recyclage des déchets : approche économique d'une activité nouvelle »*, Revue française d'économie, 1996, p.167

² Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p 166

³ Chevalier C. De Bier J, *« Externalités liées dans leur réduction et recyclage »*, Université d'EVERY, 2001, p.3

⁴ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p. 166

⁵ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.184

les deux modes de production.⁶Dans une perspective strictement économique, l'Etat n'a pas à intervenir en faveur du recyclage. En revanche, cette intervention paraît légitime si cette activité permet de contrer des externalités négatives.⁷

2. L'homme et le recyclage

Les humains réutilisent, de très longues dates leurs déchets ; tout ce qui peut encore servir était récupéré. La récupération était notamment pratiquée par des chiffonniers qui, en plus du chiffon, s'intéressaient à d'autres matériaux, dont les os⁸.ces chiffonniers fouillaient les poubelles (chiffonnage des rues) et les différents dépôts des déchets (chiffonnage sur décharges).⁹

Au fil du temps, les modalités de récupération, et pour partie les matériaux récupérés, ont changé¹⁰. En effet, si les matériaux d'autrefois étaient dans leur majorité issus de la nature (peaux d'animaux, pots en bois, en terre), ceux d'aujourd'hui, en revanche, et en plus du caractère éphémère de certains d'entre eux, ont une nature qui diffère largement de celle des premiers.

Quant aux modalités de récupération, la tendance est, aujourd'hui, surtout dans les pays développés, au détournement en amont (par les habitants) des matériaux que l'on veut récupérer à des fins de valorisation.

Par ailleurs, les motifs des activités de récupération sont différents suivant les pays. En effet, dans la majorité des pays pauvres, cette pratique, qui se fait le plus souvent dans des conditions insalubres au niveau des décharges, constitue une source de revenus pour de nombreuses personnes. Dans les pays riches,¹¹ la récupération et le recyclage sont pratiqués notamment pour des raisons écologiques.

⁶ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.185

⁷ Chevalier C. De Bier J, Op. Cit., p.2

⁸Bertolini G et Delalande C : « La poubelle et le recyclage à petits pas », ADEME, 2007, p. 12

⁹ Bertolini G : « Economie des Déchets », Technip, Paris, 2005, p. 50

¹⁰ Idem, p. 49

¹¹ Idem, p. 49

3. La nécessité du recyclage

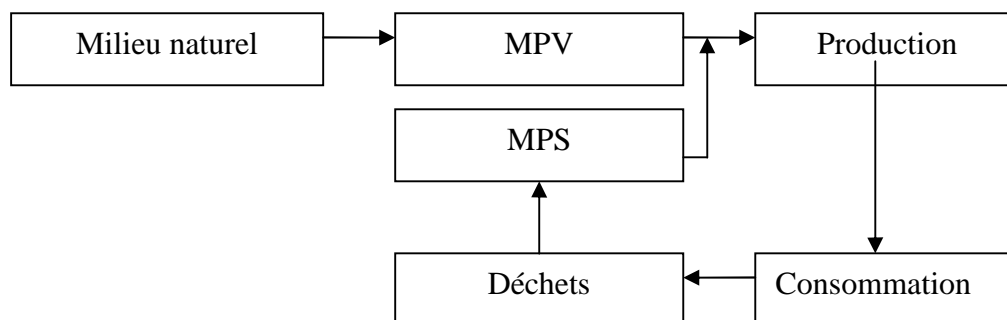
Le recyclage, comme toute activité industrielle, exerce une pression sur l'environnement. Il peut toutefois permettre de faire l'économie de certaines externalités négatives¹².

Deux motivations principales sont souvent avancées pour justifier la pratique du recyclage des déchets : faire face à la raréfaction de certaines ressources et contrer les externalités négatives dues à la fois à l'utilisation des matières premières vierges (MPV) et à l'accumulation des déchets.

3.1 Recyclage et raréfaction des ressources naturelles

Le recyclage constitue une solution à la raréfaction des ressources naturelles, dans la mesure où il permet une seconde vie aux matériaux ayant déjà servi en les réintroduisant à nouveau dans le circuit productif comme matières premières secondaires (MPS). Cela évite l'exploitation de nouvelles ressources vierges dont certaines peuvent être non renouvelables. C'est une démarche qui s'inscrit pleinement dans la concrétisation de l'idée du développement durable. (Voir schéma 4)

Schéma 4 : L'incorporation des MPS dans le circuit productif permet de réduire l'utilisation des MPV



Source : Schéma réalisé par nos soins

Le recyclage induit des externalités négatives moindres par rapport à celles liées à l'élaboration des MPV ; c'est le cas des matériaux tels que le verre, plastique et papier¹³. En évitant les externalités d'extraction des ressources naturelles, le recyclage élimine ainsi

¹² De Bier J, « Politique des déchets et développement durable », p.44

¹³Chevalier C. De Bier J, Op. Cit., p.2

complètement une source de rupture de l'équilibre environnemental.¹⁴ Il permet aussi d'éviter les externalités de certains processus industriels (transformation des ressources naturelles en matières premières), dont les effets peuvent être instantanés ou différés dans le temps.¹⁵

3.2 Recyclage et accumulation des déchets

Comme nous l'avons vu, les déchets qui résultent de la consommation sont aussi facteurs d'externalités négatives que le recyclage est à même de les éviter, en réduisant la quantité de déchets destinés à l'élimination finale.

Le recyclage permet aussi une réduction des importations de certaines ressources naturelles recyclables (comme la pâte à papier et les métaux), dans la mesure où l'économie en question peut satisfaire une partie de ses besoins en comptant sur les MPS comme substituts aux produits importés. Cette activité peut ainsi réduire la dépendance et améliorer la balance commerciale d'un pays¹⁶ tout en réduisant la quantité totale des déchets.

Enfin, outre les problèmes d'approvisionnement liés à l'épuisement des ressources, le recyclage fournit aussi une solution à l'irrégularité des livraisons (liée aux conflits) de certains pays fournisseurs.¹⁷

4. Obstacles au développement du recyclage

Le recyclage se heurte à certaines contraintes qui peuvent freiner son développement. Elles sont d'ordres techniques, économiques et logistiques.

Dans le cas du plastique, parmi les problèmes techniques, il y a « *la multiplicité des plastiques incompatibles entre eux et leur éventuelle dégradation par vieillissement naturel ou provoqué par des événements subis au cours de la vie de la pièce ou lors de son recyclage* »¹⁸ (le recyclage en mélange donne des matériaux peu intéressants).

¹⁴ Brown L, « Eco Economie une autre croissance est possible, écologique et durable », Seuil, 2003, p.203

¹⁵ De Bier J : « *Politique des déchets et développement durable* », p.45

¹⁶ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.171

¹⁷ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.168

¹⁸ Duval C, « *Matières plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, éco conception* », Dunod, Paris, 2004 p.221

Les opérations de collecte sélective et de transport des déchets recyclables ainsi que leur tri et nettoyage sont complexes et coûteuses, surtout quand il s'agit d'emballages de trop petites tailles, souillés et dispersés ; le coût marginal de récupération est croissant.

Par ailleurs, trouver des débouchés aux matières recyclées est un obstacle de taille dans la mesure où ces dernières sont des concurrents des matières premières vierges¹⁹. La crise économique peut aussi influencer sur les activités de récupération et de recyclage ; celle de 2008 s'est accompagnée en effet d'une baisse brutale et importante des cours des matières premières, quelles soient vierges ou recyclées. Du coup, ces activités peuvent devenir du point de vue économique, peu intéressantes. Les transactions sur les matériaux sont aussi source d'inquiétude.²⁰

A toutes ces contraintes, s'ajoute l'obstacle psychologique qui tient à la réticence et à la méfiance des consommateurs à l'égard des produits fabriqués à partir des matériaux recyclés, même lorsqu'ils ont des caractéristiques équivalentes à ceux issus des matières premières vierges.²¹

5. Intervention publique en faveur du recyclage

L'Etat peut lever ce dernier obstacle en demandant ces produits et en fournissant des informations fiables sur leur qualité pour encourager les consommateurs à les utiliser. A la politique d'achat publics, les pouvoirs publics peuvent aussi mener une politique incitative en octroyant des avantages fiscaux ou des subventions à l'innovation et à l'investissement dans les activités de recyclage²² ; Bier considère qu' « *il faut subventionner le secteur de la récupération recyclage lorsqu'il n'existe pas de marché concurrentiel des déchets et que le coût de la récupération recyclage est élevé. En revanche, le récupérateur-recycleur sera taxé si ses coûts sont faibles* »²³.

¹⁹ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.173

²⁰ Mortgat B et alii, « Les éco industries à l'épreuve de la crise », revue problèmes économiques, mars 2009, N° 2966 p.6

²¹ OCDE, « Améliorer les marchés du recyclage », 2007, p.4

²² Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.172

²³ De Bier et alii, « *Recyclage et externalités environnementales. Faut-il subventionner les activités de récupération recyclage ?* », Revue économique 2007/3, volume 58, p.617

6. Les matières plastiques et environnement

Les plastiques sont des matériaux à base polymères (du grec poly, plusieurs, et meros, parties) qui est un assemblage de petites molécules appelées monomères. La plupart du temps de nombreux additifs comme les plastifiants et les colorants y sont ajoutés.

Ces produits qui ont envahi notre univers quotidien sont utilisés dans de nombreuses applications : emballages, construction, sport, véhicules. Aujourd'hui, s'en passer s'avère difficile d'autant plus que cette omniprésence est due à certaines de leurs caractéristiques qui les rendent si demandés, souvent en remplacement d'autres matériaux.

Les emballages plastiques ont, entre autres, des avantages : le remplacement des produits naturels (les peaux d'animaux, le bois, le métal), dont certains sont très précieux ; la protection des biens en évitant les pertes accidentelles dues à la manipulation en vrac tout en l'isolant du monde extérieur (pluies, rangers, insectes), et les vols qui peuvent se produire à différents niveaux²⁴. Cela permet de protéger la santé des consommateurs. De plus, ces derniers préfèrent cet emballage en raison de sa légèreté²⁵, son imperméabilité et sa transparence ; autant de caractéristiques qui facilitent le transport, la conservation et l'identification des produits emballés.

La source principale de ces monomères est aujourd'hui le pétrole ; la part qu'en est utilisé pour synthétiser les matériaux plastiques est tout à fait minime. En Europe, par exemple, seulement 4% de la consommation du pétrole est utilisée dans la fabrication du plastique.

Une augmentation exponentielle des prix du pétrole peut affecter la production des matières plastiques, mais sa raréfaction ne conduit pas à son abandon ; d'autant que l'option d'une application prioritaire du pétrole à la fabrication d'objets indispensables est envisageable (grâce au développement des carburants de substitution). De plus, l'existence d'autres sources potentielles de production des plastiques (le gaz naturel, le charbon, les matières issues de la cellulose et de l'amidon), avec les nouvelles perspectives qu'offrent les plastiques

²⁴ Duval C., « *Matières plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, écoconception,* » Dunod, Paris, 2004, p.31

²⁵ Cette légèreté des emballages réduit le poids des véhicules de transport ; et de ce fait non seulement leur consommation de carburant qui va diminuer mais aussi leurs émissions en gaz polluants, puisque la consommation du carburant est plus ou moins liée au poids du véhicule. Duval C., « *matières plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, éco conception,* DUNOD, paris, 2004, p.34

biodégradables, assure la pérennité des matières premières nécessaires à la production des matières plastiques²⁶.

En donnant une seconde vie à des matériaux ayant déjà servi, le recyclage permet à la fois de lutter contre le gaspillage des ressources et de diminuer la pression sur l'environnement. Toutefois, chercher à récupérer tout le gisement des déchets recyclables serait difficile, voire impossible, pour des raisons d'ordres économiques et techniques. L'effort doit de ce fait porter sur la partie la plus intéressante en mobilisant surtout les instruments économiques (REOM et REP).

Quant à la pollution émise par les usines de recyclage, l'utilisation des technologies propres, et donc des instruments de la politique environnementale est indispensable pour y remédier.

SECTION 2 : L'ANALYSE ECONOMIQUE DU RECYCLAGE

Les préoccupations des économistes au sujet de la rareté et de l'épuisement de certaines ressources naturelles remontent au XIX siècle. Le recyclage des déchets trouve sa place dans la réflexion de l'économie de l'environnement, dont les fondements théoriques se précisent à partir des années 1960, « *dans la mesure où il permet d'établir une nouvelle classification entre ressources renouvelables et ressources non renouvelables* »²⁷. Vers les années 1970, de nouveaux travaux ont clairement posé le problème de la survie de la planète et ont mis en cause le modèle de développement économique capitaliste.²⁸ C'est dans ce contexte que la notion du développement durable a été née.

1. Les fondements théoriques du recyclage

Les analyses des problèmes posés par la rareté de certaines ressources, et par l'épuisement des ressources non renouvelables constituent les fondements théoriques d'une analyse économique du recyclage.²⁹ Il s'agit donc de s'intéresser aux travaux qui ont établi le lien entre l'économie et l'environnement. « *Si la question du renouvellement des ressources naturelles est au cœur des interrogations de R. Malthus, les classiques et les néoclassiques*

²⁶ Duval C., Op. Cit., p

²⁷ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.178

²⁸ Passé R., « Comment parvenir à un développement durable ? », Revue problèmes économiques, volume p.23

²⁹ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.178

ont, eux, exclu la nature du champ économique »³⁰. Dans ce qui suit, nous rappellerons certains de ces travaux.

1.1 Les physiocrates et les mercantilistes

L'école physiocrate, considérant l'agriculture comme étant la principale voie par laquelle une économie s'enrichit, a établi un lien étroit entre l'économie et la nature³¹ ; elle a posé « *la question non de l'épuisement des ressources naturelles, mais de leur insuffisance face à l'augmentation de la population* »³².

Quant aux mercantilistes, favorables au commerce et à l'accumulation des métaux précieux, ils cherchaient comment protéger leur économie, surtout de l'extérieur. « *L'objectif n'était [...] pas de protéger ses ressources parce que l'on craignait quelles ne s'épuisent en raison d'une exploitation irraisonnée, mais parce que l'ennemi était susceptible de les accaparer* »³³

1.2 L'analyse d'Adam Smith

A. Smith considérait que « *la providence a doté les hommes en ressources naturelles que le travail valorise* »³⁴, et puisque c'est le travail qui détermine la valeur des marchandises, « *tout ce que la nature met à la disposition des hommes n'a pas de valeur parce qu'il n'est pas le résultat d'un travail et/ou ne peut faire l'objet d'un échange* ».

1.3 L'analyse de Malthus et de Ricardo

Malthus, en étudiant le lien entre l'évolution démographique et la croissance économique, observait une croissance démographique exponentielle et une croissance économique linéaire. Il fut ainsi « *le premier à placer le problème de la rareté des ressources, confondu chez lui avec la notion de subsistance, à la base d'une théorie économique* »³⁵

³⁰ Boutiller S., « La place de l'écologie dans la pensée économique », Revue problèmes économiques, novembre 2003, P.25

³¹ Burgenmier B., « Economie du développement durable », 2 édition, De Boeck, 2005, p. 55

³² Boutiller S., Op. Cit., p.26

³³ Boutiller S., Op. Cit., p.26

³⁴ Boutiller S., Op. Cit., p.27

³⁵ Boutiller S., Op. Cit., p.27

Ricardo de son côté, a fait de la rareté des ressources naturelles l'une des bases de son système. De plus, en écrivant sur la rente foncière, il fut le premier à avoir traité la question des droits de propriété que l'économie de l'environnement propose pour protéger l'environnement.³⁶

Cependant, « *ni l'un ni l'autre (Malthus et Ricardo) n'analyse en soi le problème de la rareté, dont ils postulent, avant de tirer la conclusion qu'il faut limiter la croissance de la population ou que la croissance économique³⁷ est appelée un jour à cesser* »³⁸

1.4 l'analyse de John Stuart Mill

John Stuart Mill : « *la contribution de John Stuart Mill à la réflexion sur le problème de la rareté des ressources est plus intéressante, parce qu'il prend en compte les effets du progrès technique et surtout parce qu'il étend le concept de rareté aux matières minérales, esquissant ainsi la distinction entre ressources renouvelables et non renouvelables* »³⁹

De plus, l'argument qu'il a avancé pour justifier l'intervention de l'Etat pour remédier au dysfonctionnement du marché à savoir la difficulté pour les individus de juger par eux-mêmes la qualité d'une action, est utilisée aujourd'hui pour justifier l'intervention de l'Etat en matière environnementale⁴⁰.

1.5 L'analyse de Jevons

Jevons, en se basant sur l'exemple du charbon (principale ressource naturelle de l'époque), concluait que l'augmentation de son prix qui est d'ailleurs logique puisqu'il s'agit d'une ressource non renouvelable, étouffe la croissance économique. Du fait de cette analyse, il est considéré comme précurseur de la théorie des ressources naturelles⁴¹.

³⁶ Burgenmier B., « Economie du développement durable », 2 édition, De Boeck, 2005

³⁷ De nos jours, le problème du monde n'est pas la sous production mais la sur production. Les besoins alimentaires du monde sont en effet couverts, en moyenne, à proportion de 110%, mais c'est la répartition qui pose problème. Passé R., Op. Cit., p.25

³⁸ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.178

³⁹ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.178

⁴⁰ Burgenmier B., Op. Cit p.55

⁴¹ Idem, p56

1.6 La règle de Hotelling

Hotelling dans son article (The Economics of Exhaustibles Ressources) (1931), a déterminé un taux optimal d'exploitation des ressources non renouvelables. Sous l'hypothèse d'une quantité de ressources connue, d'un coût d'exploitation fixe et constant et de la concurrence parfaite, l'allocation inter temporelle des ressources non renouvelables est optimale au sens de Pareto implique que « *la valeur actualisée du prix de la ressource doit rester inchangée au cours de toute la période* »⁴²

En effet, le comportement rationnel des investisseurs aboutit à une situation où ils seraient indifférents entre l'exploitation immédiate de la ressource non renouvelable avec placement des recettes et le report de l'exploitation à une date ultérieure puisque le prix de la ressource augmente de l'augmentation de la valeur du taux d'intérêt.

En vertu de la règle de Hotelling, la hausse exponentielle du prix de la ressource non renouvelable freine son exploitation⁴³ ce qui permet de préserver la ressource en question⁴⁴.

Par ailleurs, lorsque le prix de la ressource augmente de manière exponentielle (du fait d'une rareté croissante), non seulement l'efficacité énergétique qui va augmenter, mais l'exploitation d'autres ressources⁴⁵ devient rentable (suite à la modification des prix relatifs), et plus le prix de la ressource augmente plus le progrès technique est stimulé. L'internalisation des coûts sociaux conduit à ralentir l'épuisement des ressources naturelles non renouvelables.⁴⁶

Ces deux mécanismes (efficacité et substituabilité) permettent à la théorie néo-classique de rester optimiste face à la diminution des stocks des ressources non renouvelables.⁴⁷

A.C.Pigou dans « The Economics of Welfare » , préfigure la réflexion des économistes de l'environnement en abordant la question des externalités dont certaines sont liées au rejet des déchets non traités.⁴⁸

⁴²Burgenmier B. et alii, «Théories et pratiques des taxes environnementales », Economica, Paris, 1997, p.16

⁴³Burgenmier B., « Economie du développement durable », 2 édition, De Boeck, 2005, p. 186

⁴⁴Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.179

⁴⁵ La règle de Hotteleing s'applique à une ressource spécifique et non pas à leur ensemble.

⁴⁶ Burgenmier B., « Economie du développement durable », 2 édition, De Boeck, 2005, p. 187 188

⁴⁷ Burgenmier B. et alii, «Théories et pratiques des taxes environnementales », Economica, Paris, 1997, p.17

⁴⁸ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., p.179

1.7 La théorie de Boulding

K. Boulding 1966: « The Economics of The Coming Spaceship Earth »

Dans son analyse des systèmes fermés (où la quantité des ressources disponibles est limitée) qualifiée d'« économie de l'astronaute », par opposition à une économie ouverte (où la capacité de l'environnement est considérée comme étant illimitée) et qualifiée d'économie de « cow-boy », Boulding montre que le lien entre inputs et outputs est très étroit. En effet, puisque aucun input ne vient de l'extérieur et qu'aucun output ne va vers l'extérieur, la pérennité d'un tel système suppose que les outputs de la consommation doivent être constamment recyclés et réutilisés comme inputs dans les cycles de production.⁴⁹

1.8 L'analyse de Ayres et Kneese

Ayres et Kneese 1969 « Production, Consumption and Externality »

La croissance économique a un coût, dans la mesure où elle génère des déchets ayant une faible valeur par rapport à celle des matières premières transformées. Réduire ces coûts implique la réutilisation de ces résidus grâce au recyclage⁵⁰. Ils le présentent comme élément de bouclage entre les résidus de l'activité économique et les ressources affectant ainsi la vision d'une relation linéaire existant entre les ressources, la production et la consommation.

1.9 L'analyse de Maler

Maler 1974

Maler considère que « *le recyclage neutralise la contrainte de ressources comme le fait le progrès technique ou la substitution entre les matériaux* » il permet d'accroître la productivité⁵¹ des ressources extraites.

1.10 L'analyse de Pearce et Turner

Pearce et Turner 1990 « Economics of Natural Resources and the Environment »

Ils « *montrent que le recyclage ne permet en fait, que de réduire la rareté de la ressource, sans la supprimer, ils insistent sur le fait que le rôle du recyclage dans la*

⁴⁹ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.180

⁵⁰ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.180

⁵¹ « La productivité des ressources est le degré selon lequel les ressources matérielles sont utilisées ; plus elles fournissent de l'utilité aux acteurs économiques, plus elles sont considérées comme étant productives »

conservation de la ressource naturelle est réduit par la croissance de la production et l'allongement de la durée de vie moyenne des biens »⁵².

2. Le recyclage et la classification des ressources

L'économie des ressources naturelles est une question importante dans l'analyse de la problématique de l'environnement⁵³. Deux catégories de ressources naturelles existent ; ressources naturelles non renouvelables (comme : gaz, pétrole et minerais) et ressources naturelles renouvelables (ressources végétales et animales).

« Un rythme d'exploitation trop rapide conduit à la disparition des ressources naturelles renouvelables et à l'épuisement prématuré de celles qui ne sont pas renouvelables. Et dans les deux cas, on a au bout du compte une production des déchets »⁵⁴.

La nécessité de protéger l'environnement et de conserver ces ressources a conduit certains économistes à établir une classification des ressources prenant en compte les notions de conservation ou de disponibilité⁵⁵.

Nous présentons seulement le travail de D.W. Pearce, qu'est une classification qui tient compte de la possibilité de recycler certaines ressources. Elle distingue :

- 1- *« les ressources recyclables : les sources d'énergie fossiles, les forêts, la faune marine, dont l'homme peut gérer l'utilisation pour éviter ou retarder l'épuisement ;*
- 2- *Les ressources recyclables : les matières premières minérales, certains produits (le papier par exemple) obtenus à partir de ressources non recyclables (le bois dans l'exemple choisi) dont le recyclage laisse au processus biologique de renouvellement de celles-ci le temps de s'accomplir ;*
- 3- *Les ressources quasi-recyclables : l'air, l'eau dont le retraitement préserve la qualité »*

« Cette classification efface la distinction entre ressources renouvelables et ressources non renouvelables puisque le stock disponible d'une matière recyclée reste constant dès lors

⁵² Chevalier C. De Bier J, Op. Cit., P.7

⁵³ Burgenmier B. et alii, «Théories et pratiques des taxes environnementales », Economica, 1997, P.15

⁵⁴ Idem

⁵⁵ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.181

que son taux de recyclage est de 100%. » .Toutefois, « [...] un taux de recyclage de 100% est une vue théorique, une fraction de la ressource étant perdue à chaque phase d'utilisation, indépendamment des pertes des matières qui peuvent intervenir au cours du processus de recyclage »⁵⁶.

3. Vers un nouveau modèle de développement

Pour très longtemps, la terre a été considérée comme un bien libre et éternel⁵⁷. Elle a été exclue du calcul économique, car les atteintes qu'elle lui portait l'activité humaine était si faible qu'elle pourrait les réparer d'elle-même.

Avec l'avènement de la révolution industrielle, la donne a changé. Désormais c'est l'avenir même de la planète qui est à l'ordre du jour, et « *la nature [...] rentre [...] dans le champ de la rareté* »⁵⁸. En effet, « *les capacités de charge de la planète sont atteintes et [...] de sérieuses menaces*⁵⁹ portent sur les mécanismes régulateurs qui déterminent son aptitude à porter la vie »⁶⁰

3.1 « Halte à la croissance »

La contestation grandissante du modèle de développement des économies industrialisées s'alimente en particulier des travaux menés par le Club de Rome. Il s'agit de la première étude importante soulignant les dangers écologiques de la poursuite de cette expansion illimitée que connaissent alors les pays industrialisés.

Tout en insistant sur la nécessité de mettre fin à la croissance (croissance zéro), l'étude conclue qu'il faut stabiliser la croissance démographique, combattre la pollution et la dégradation de l'environnement⁶¹. Quoique cette étude fût à l'origine de nombreuses critiques de la part des économistes, mais aussi des hommes politiques, elle a le mérite d'être à l'origine, plus ou moins directement, de toutes les réunions mondiales qui vont se succéder :

⁵⁶ Véronique M., Wittmann H Op. Cit., P.183

⁵⁷ Passé R., « Comment parvenir à un développement durable ? », Revue problèmes économiques, volume, p.2

⁵⁸ Passé R. Op. Cit., p.2

⁵⁹ Le trou de l'ozone stratosphérique, l'effet de serre, la réduction de la biodiversité.

⁶⁰ Passé R. Op. Cit., p.2

⁶¹ Paulet P J, « Le développement durable », Ellipses, Paris, 2005, p.16

- sommet des Nations Unies en 1972 à Stockholm ; le PNUE (programme des Nations Unies pour l'environnement) est créé durant ce sommet ;
- « sommet de la Terre » : conférence de Rio 1992 ;
- Protocole de Kyoto 1997.
- Conférence de Johannesburg 2002

3.2 L'empreinte écologique (EE)

Cet indicateur est utilisé pour estimer l'influence des activités humaines sur les ressources de la Terre. « *L'empreinte écologique (EE) est la surface correspondante de terre productive et d'écosystème aquatiques nécessaires à produire les ressources utilisées et à assimiler les déchets produits par une population définie à niveau de vie matériel : nourriture, énergie, matériaux utilisés, eau, déchets* »⁶² ; il s'agit d'un indicateur qui peut être appliqué à une personne, un pays et à l'humanité toute entière.⁶³

Les modes de vie des sociétés contemporaines sont, pour Paulet, les facteurs majeurs de cette empreinte. L'EE des pays riches est plus grande que celle des pays pauvres. A titre d'exemple, un habitant d'Amérique du Nord a besoin de 10 ha, alors que le besoin d'un africain est d'environ 1,5 ha. Par ailleurs, « *si toute la population du globe avait le niveau de vie d'un Américain des Etats-Unis, il faudrait 26 milliards d'hectare de terres productives, soit le double de ce que nous disposons* »⁶⁴. Autrement dit, le modèle de développement occidental ne peut pas se généraliser à l'ensemble de la planète.

Dans cette perspective, cette hypothèse pourrait elle servir de prétexte pour empêcher les habitants des autres pays d'améliorer leur niveau de vie (dans la mesure où les ressources sont limitées) ? Ne signifie-t-elle pas que si les pays développés voulaient maintenir leur niveau de vie actuel, très dispendieux d'espaces et de ressources, les autres habitants de la planète ne devraient pas améliorer le leur ?

⁶² Paulet P J, Op. Cit., p.50

⁶³ Le besoin d'espace à utiliser ne cesse d'augmenter, si en 1961, seulement 70% des capacités de la biosphère étaient consommées, aujourd'hui, le taux dépasse 120% et le mouvement s'accélère. Paulet P J, Op. Cit., p.52

⁶⁴ Paulet P J, Op. Cit., p.50

3.3 Le développement durable

Le conflit de logique entre les modes de régulation de la nature et la croissance économique a donné naissance à la notion du développement durable⁶⁵. Le Rapport Brandt land de la commission des Nations Unies pour le développement intitulé « our common future » (notre avenir à tous) a popularisé ce terme.

Dans ce rapport, le développement durable est défini comme un développement qui « *répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ».

« *A la base du développement durable, on trouve le souci de faire en sorte que le développement économique reste viable à long terme, sans être remis en cause par les effets qui peut lui-même provoquer, en particulier les pollutions et l'épuisement des ressources naturelles. Il s'agit de faire en sorte que le développement ne se retourne pas contre lui-même* »⁶⁶.

« *Le catastrophisme du début des années soixante-dix a [donc] progressivement cédé la place à une vision plus sereine des rapports entre l'économie et la nature, qui cherche à concilier le développement durable et la préservation de l'environnement. Il ne s'agit plus de stopper la croissance mais d'infléchir son contenu dans un sens durable* »⁶⁷.

3.4 Concevoir une nouvelle économie des matériaux

Brown considère qu' « *une économie en harmonie avec l'écosystème de la Terre contraste vivement avec l'économie d'aujourd'hui, perturbatrice, polluante et en fin de compte auto destructrice. L'économie du tout jetable, fondée sur les combustibles fossiles et centrée sur l'automobile* »⁶⁸.

Dans le secteur des matériaux, la construction d'une éco économie⁶⁹, « *implique de remplacer le modèle linéaire actuel- où les matériaux vont de la mine ou de la forêt à la*

⁶⁵ Passé R. Op. Cit., p1

⁶⁶ Desachy C., « *Les déchets sensibilisation à une gestion écologique* », 2édition, TEC et DOC, Paris, 2001, p.67

⁶⁷ BEAUMAIS O., CHIROLEU-ASSOULINE M : « *Economie de l'environnement* », Bréal, Paris, 200, p.10

⁶⁸ Brown L. « *Eco économie, une autre croissance est possible, écologique et durable* », Seuil, 2003, P.130

⁶⁹ C'est-à-dire « une économie qui respecte les principe de l'écologie »

décharge- par un modèle cyclique imité de la nature ; qui ferme la boucle. Ce qui veut dire remplacer les industries minières par des industries de recyclage »⁷⁰. « les société Eco économique opéreront largement sur la base des matériaux qui sont déjà dans le système ».

Par ailleurs, la réussite du recyclage est, comme nous l'avons déjà dite, étroitement liée à l'action du tri en amont par les habitants, c'est le premier geste du développement durable.⁷¹

Conclusion

Le recyclage est à la base d'une gestion durable des déchets. Il permet en effet de récupérer les matières contenues dans les déchets et apporte une solution aux externalités liées à l'exploitation des ressources naturelles et à l'accumulation des déchets. Toutefois, Une récupération très poussée des déchets recyclables peut entraîner des coûts prohibitifs mettant en cause l'intérêt de ce mode de valorisation.

Le défi majeur pour nos sociétés serait donc de faire en sorte que l'élimination finale ne concernerait que les déchets pour lesquels aucune valorisation n'est possible dans les conditions économiques et techniques du moment. L'accroissement des coûts de l'élimination jouera en faveur du recyclage.

Par ailleurs, parvenir à un développement durable ne peut se réaliser sans une coopération entre tous les pays du monde. Elle est en effet dans l'intérêt de tous, aussi bien les pays développés que les pays en développement du moment que le défi environnemental est planétaire. Dans cette perspective, les pays développés, bien dotés en moyens techniques mais surtout financiers, doivent aider les pays du Sud pour mettre en œuvre des stratégies de développement respectueux de l'environnement ; un développement qui préserve la dignité de l'homme sans porter préjudices à l'environnement. Enfin, protéger l'environnement ne doit pas constituer un obstacle au développement du Sud.

⁷⁰Brown L, Op. Cit., p86-87

⁷¹ Guillet R, « Déchets et développement durable », Annales des mines, p38

CHAPITRE IV

LES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE

CHAPITRE IV : LES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE**INTRODUCTION**

L'ampleur des problèmes posés par l'accumulation des déchets ménagers en quantités de plus en plus grandes est amplifiée par des défaillances d'ordres technique, financier et organisationnel, qui caractérisent le service de gestion des déchets ménagers, dont l'organisation relève de la responsabilité des communes. A cela s'ajoutent les comportements d'incivismes des citoyens qui jettent leurs déchets n'importe où, n'importe comment et n'importe quand.

La mauvaise gestion des déchets ménagers constitue un obstacle majeur à l'émergence d'une politique de valorisation des déchets sous ses différentes formes. Quant au tri sélectif, il est quasi inconnu, et cela malgré la mise en place par les pouvoirs publics de mesures visant justement la promotion de ces activités

Par ailleurs, si les déchets organiques constituent la fraction dominante dans le volume des déchets ménagers, les emballages prennent une part de plus en plus grande. En ce qui concerne l'élimination, les pouvoirs publics ont choisi de construire des décharges modernes (CET) afin d'en finir avec les décharges traditionnelles qui sont source de multiples nuisances pour la santé humaine et environnementale.

SECTION 1 : ETAT DES LIEUX EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE**1- Production et composition des déchets en Algérie****1.1 Production des déchets**

La quantité des déchets ménagers produits en Algérie varie entre 10 à 12 millions de tonnes par an¹. La production par tête et par jour est en constante augmentation. (Voir tableau).

¹ **MATET** : « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger, 2008, p.46

Tableau 6: Evolution de la quantité journalière générée des déchets (Kg/h)

Année	Villes moyennes	Grandes villes
1980	0,5	
2005	0,76	1,2

Source : MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux ».p.6

De plus, durant le mois de ramadhan, la quantité de déchets ménagers double, voire triple, ce qui détériore davantage le cadre de vie des citoyens, qui sont en partie responsables de cette situation, et complique le travail des services en charge de leur gestion².

1.2 Composition des déchets

Les déchets ménager comportent un ensemble hétérogène de matériaux. Le tableau suivant présente la composition des déchets dans certaines villes algériennes.

Tableau 7 : Composition des déchets ménagers dans certaines villes algériennes en %

Catégories	Mostaganem	Bejaia	Annaba	Djelfa
Matières organiques	64,4	69,4	68,2	83,5
Papier carton	15,9	11,1	12,6	7,9
Plastiques	10,5	12,3	11,2	2,4
Métaux	1,9	2,7	3,7	1,7
Verre	2,8	0,7	1,1	1,2
Textile	2,3	3,3	2,1	1,4
Divers	2	0,5	1,1	1,9

Source: Guermoud N, et alii, "Municipal solid waste in Mostaganem city (western Algeria)", p.3

Dans les villes algériennes, plus de 60% des déchets sont constitués de matières organiques. Ce niveau est très grand dans les villes d'intérieur et du Sud (Djelfa 83,5%). La différence des modes de vie entre le Nord et le Sud explique la faible part des emballages dans le Sud

² Quotidien ELWatan du mercredi 10 octobre 2007, p.15

(15,9% à Mostaganem et 7,9% à Djelfa) ; les gens de Sud utilisent moins d'emballages et de journaux.³

Le gisement des déchets ménagers produits annuellement par les ménages algériens comporte une fraction récupérable non négligeable que les services du MATET estiment comme suit :

Papier 385 000 tonne/ an
Plastique 130 000 tonne/ an
Métaux 100 000 tonne/ an
Verre 50 000 tonne/ an
Matières diverses 95 000 tonne/ an

Ceci représente une manne financière de l'ordre de 3,5 milliards de Dinars/an (0,13% du PIB) perdue chaque année dans les décharges⁴.

L'accumulation des déchets dans les décharges a eu pour conséquence l'émergence et le développement d'activités incontrôlées de récupération des matériaux réutilisables pratiquées toujours dans des conditions d'insalubrité totale, le plus souvent par des enfants ne s'entourant d'aucune mesure de sécurité.⁵

2- Les facteurs qui sont derrière l'accroissement des flux des déchets

Le modèle de développement économique et social suivi par l'Algérie dès les années 1970, qui consistait à mettre en place une base industrielle axée sur l'amélioration du niveau de vie de la population, a totalement négligé l'aspect écologique.

Il s'est soldé au bout de quelques années par une dégradation de l'environnement accentuée par une urbanisation galopante, une littoralisation du développement et une forte croissance démographique (voir tableau). L'accroissement des quantités de déchets est l'une des manifestations majeures de cette dégradation.

³ Guermoud N ; et alii, Op. Cit., p.2

⁴ MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger, 2008, p.44

⁵ MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

Tableau 8 : Evolution de la population en Algérie (en millier)

Années	1962	1970	1980	1990	1998	2000	2004	2007	2008
Populations	10	13.348	18.666	25.022	29.507	30.416	32.364	34.096	34.800
Taux de croissance annuel	1,83	3,37	3,21	2,49	1,57	1,48	1,63	1,86	1,72
Population urbaine en % *	33,34	36,47	43,64	52,1	58,28	59,8	62,6	64,6	65,3

Source : Idres B. « Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Béjaia » P. 96

Avec la libéralisation du commerce extérieur, les importateurs ont inondé le marché local par des produits qui proviennent du monde entier. L'Algérie donne en effet l'aspect d'un grand bazar. Cette importation massive a introduit de nouvelles pratiques de consommation touchant tous les aspects de la vie quotidienne des citoyens ; c'est un modèle de consommation qui s'occidentalise⁶. De plus, beaucoup de ces produits ont une durée de vie très courte (jouets, briquet, gobelets). Cela a débouché sur une augmentation considérable de déchets.

3- Les conséquences de l'accroissement des flux des déchets

3.1 Décharges saturées

La mise en décharges constitue le principal moyen, voire le seul, d'élimination des déchets ménagers allant du plus banal au plus toxique. Elles sont aussi un réceptacle de déchets provenant des activités économiques et des établissements de soin.

Les critères de choix des sites de décharges ne s'opéraient, jusqu'à une date récente, sur aucune étude d'impacts sur l'environnement, et les travaux d'aménagement et d'exploitation des décharges ne respectaient même pas les règles élémentaires de protection de l'environnement⁷.

Toutes les décharges publiques sont actuellement dans un état d'insalubrité très prononcé et constitue de ce fait un danger permanent pour l'environnement et pour la santé publique. Les décharges sauvages, « *qui sont rien d'autres, que des terrains vagues où sont jetés pèle mèle,*

⁶ Boudedja N. « Consommation des algériens : un modèle qui s'occidentalise », EL Watan Economie, du 24 au 30 avril 2006, P.5

⁷ MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

et sans limitation de volume, des déchets de toute nature, en dehors de toute normes en la matière⁸ », se comptent par milliers.

Devant l'ampleur des nuisances liées à ce mode d'élimination, les citoyens s'opposent de plus en plus à l'installation de ces décharges dans leur voisinage (NIMBY)⁹. Du coup, la recherche de nouveaux sites est devenue une source de tensions et de conflits dans plusieurs communes¹⁰.

Les impacts de la gestion non rationnelle des déchets ont été estimés en termes monétaires à 0,32% du PIB dont 0,19 du PIB en impacts sur la santé et 0,13% du PIB en perte économique (potentiel de recyclage et de valorisation non réalisé).¹¹ 8

3.2 Moyens humains et matériels insuffisants

L'augmentation substantielle des déchets a entraîné, sous la double pression de la croissance démographique et la saturation des infrastructures urbaines, un total dysfonctionnement des modes de gestion des services chargés de la gestion des déchets. Les moyens humains et matériels affectés à la gestion sont en effet en régression.

Année	Moyens humains affectés
1980	1 agent pour 500 habitants
2005	1 agents pour plus de 1500 habitants

Régression des moyens humains

Quant aux moyens matériels, en 2005, un véhicule était affecté à 7500 habitants, alors que la norme internationale est de un véhicule pour 4000 habitants.¹²

A ces insuffisances, il faut ajouter le fait que les moyens mécaniques ne sont plus adaptés à la mission de collecte et de transport des déchets.

⁸ Rebah M., « *Les risques écologiques en Algérie, quelle riposte* », APIC, 2005p. 70

⁹ Même un simple bac ou conteneur peut faire l'objet d'un refus

¹⁰ Rebah M., Op. Cit. P.71

¹¹ MATET : « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux, MATET, 2002-2005 », p.8

¹² Idem, p.6

4. Les dispositifs mis en place pour une gestion saine et durable des déchets

4.1 Les instruments économiques

La TEOM

C'est une taxe annuelle, forfaitaire et locale. Instituée en 1993, elle a été opérationnelle en 1994. Elle est imposée sur toutes les propriétés bâties (loi de finance 1993).

Le niveau de cette taxe a été relevé par la loi de finances pour 2002. L'article 11 de cette loi prévoit ainsi les montants suivants :

- Entre 500 et 1000 DA par local à usage d'habitation ;
- Entre 1000 et 10 000 DA par local à usage professionnel, commercial, artisanal et assimilé
- Entre 5000 et 20 000 DA par terrain aménagé pour camping
- Entre 10 000 et 10 000 DA par local à usage industriel, commercial artisanal et assimilé, produisant des quantités de déchets supérieurs à celles des catégories ci-dessus.

Les tarifs applicables sont déterminés au sein de chaque commune, dans la limite des fourchettes prévues par la loi, par délibération et à valider par l'autorité de la tutelle. Les communes se chargeront aussi du recouvrement.

Ces délibérations sur le montant de la taxe ne se sont généralement pas basées sur des études du coût de la gestion des déchets ni sur des enquêtes visant à déterminer la capacité à payer des citoyens. De plus, les communes ont retenu le niveau inférieur des fourchettes prévues par la loi pour des raisons politiques.¹³

En ce qui concerne le recouvrement de la TEOM, au 31 décembre 2004, le taux de recouvrement au niveau national s'élevait à 15%.¹⁴

Le ministère des finances considère que la faiblesse de ce taux s'explique à la fois par une pratique généralisée d'incivisme fiscal et par le manque d'engagement des autorités. Cette faiblesse s'inscrit en fait dans le cadre d'une problématique générale de recouvrement de la

¹³ MATET, « Analyse et recommandation en matière de recouvrement des coûts de la gestion des déchets municipaux en Algérie », phase 2, 2005, p.11

¹⁴ En valeur absolue, les recettes de TEOM au niveau national représentent 306 millions de DA. Le montant initialement prévu par les autorités fiscales se montait à 2024 millions de DA.

fiscalité locale en Algérie ; une question qui rappelle l'absence de moyens de coercition (ou leur non application) et l'insuffisante sensibilisation des administrés.¹⁵

Le faible taux de recouvrement, mais aussi le faible niveau de la TEOM font que sa contribution au financement du service de gestion de déchets reste faible ; elle se situe dans une fourchette de 5 à 10%.¹⁶ Cette contribution diminuera à mesure que le service de gestion des déchets s'améliore (entrée en fonctionnement des CET).

Par ailleurs, la non maîtrise du coût de gestion des déchets constitue un problème majeur pour l'application du principe du pollueur payeur à la gestion des déchets. La banque mondiale a estimé le coût de collecte et d'enlèvement des déchets en Algérie entre 1500 à 2000 DA, et le coût de mise en décharge non contrôlées entre 800 DA à 1000 DA. L'existence d'un grand nombre de décharges non contrôlées est une des principales causes d'un coût d'élimination peu élevé.¹⁷

4.2 Les instruments réglementaires

Loi n° 01- 19 du 12 décembre 2001

Jusqu'à l'adoption de cette loi, le dispositif juridique se réduisait à un décret de 1984 fixant les conditions de nettoyage et de traitement des déchets solides urbains, insuffisant pour encadrer l'ensemble des activités nécessaires à la promotion d'une gestion rationnelle de ces déchets.

Les principes de cette loi sont :

- La gestion des DMA relève de la responsabilité des communes qui devraient instituer un schéma communal de gestion portant sur l'inventaire des quantités et de la composition de ces derniers.
- L'intercommunalité : deux ou plusieurs communes peuvent décider de s'associer pour la gestion de leur déchets ;

¹⁵ MATET, « Analyse et recommandation en matière de recouvrement des couts de la gestion des déchets municipaux en Algérie, phase 2, 2005 », pp.12-13

¹⁶ En France, la TEOM contribue à hauteur de 66% dans le financement du service de gestion des déchets ménagers.

¹⁷ Djemaci B. « la gestion des déchets ménagers en Algérie : analyse prospective et éléments d'efficacité », 2006, p.25

- Possibilité de concéder tout ou partie de la gestion des déchets à des personnes physiques ou morales de droit public ou privé, selon un cahier de charges type.
- Etudes d'impacts sur l'environnement pour les installations de traitement de déchets, et en cas de fin d'exploitation ou de fermeture définitive d'une installation de traitement, des mesures pour la réhabilitation des sites sont prévues ;
- Les détenteurs des déchets sont tenus d'utiliser le système de tri, de collecte et de transport mis à leur disposition par les opérateurs désignés par la commune ;
- L'introduction du principe « pollueur payeur » (responsabilité élargie des producteurs) ;
- La prévention des déchets ;
- La mise en place d'un système de tri des déchets en vue de leur valorisation ;
- La mise en place d'un dispositif permettant l'information et la sensibilisation des habitants sur les effets nocifs des déchets sur la santé publique et l'environnement ;
- La mise en place de mesures incitatives visant le développement et la promotion du tri des déchets ;
- L'abandon des déchets ou le refus d'utiliser le système de collecte et de tri mis en place est puni d'une amende de 500 à 5000 DA. En cas de récidive, l'amende est portée au double.

Cette loi constitue ainsi un cadre pertinent et rationnel pour la gestion intégrée des déchets, car elle fixe les responsabilités de l'administration environnementale, des communes, des générateurs de déchets, des prestataires de service pour les activités de gestion et retient le principe de leur traitement sur une base de recouvrement des coûts, permettant ainsi l'association du secteur privé pour différentes activités.

4.3 Le cadre institutionnel

En application des prescriptions de la loi 01-19, le MATET a créé l'Agence National des Déchets (AND) par décret exécutif N° 02-175 du 20/05/2002. L'Agence est chargée de promouvoir les activités de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets (article 4). Au titre de ses missions, l'Agence est chargée notamment de :

- Fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ;

- Traiter les données et informations sur les déchets, constituer et actualiser une banque de donnée nationale sur les déchets ;
- En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, l'Agence est chargée :
- D'initier, réaliser ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration ;
- De publier et diffuser des informations scientifiques et techniques ;
- D'initier et contribuer à la mise en oeuvre de programmes de sensibilisation et d'information. (article 5)

L'Agence assure une mission de service public en matière d'information du public de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets conformément à un cahier des charges, fixé par arrêté conjoint du ministre de tutelle, du ministre chargé des collectivités locales et du ministre chargé des finances (article 6).

4.4 PROGDEM

Le PROGDEM (programme national de gestion intégrée des déchets municipaux) a été établi par le ministère de l'Aménagement de territoire et de l'environnement (MATAT). Il s'inscrit dans une logique de continuité de la nouvelle politique environnementale, notamment la loi du 01.19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. Il vise l'instauration d'une gestion intégrée des déchets à travers la création dans les 48 wilayas de centres d'enfouissement techniques.

Les centres d'enfouissement techniques (CET)

Dans le cadre des réalisations du PROGDEM, 20 CET sont désormais achevés, 34 sont en cours de construction et 26 sont en phase d'étude.¹⁸ La mise en exploitation soulève surtout des interrogations d'ordres financiers. Il faut en effet disposer de ressources suffisantes pour couvrir les coûts associés à la gestion d'un CET qui correspondent à la phase d'exploitation et à la phase de post exploitation.

Le financement de l'exploitation peut se faire via la définition d'un droit d'entrée qui serait exigé à tous ceux qui utilisent cette infrastructure (communes, entreprises), avec la définition

¹⁸ Idres B. « Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Béjaia », mémoire de magister, 2009, P. 99

d'une taxe environnementale.¹⁹ Cette solution pose néanmoins un problème majeur en terme de capacité à payer des communes, qui devraient donc trouver de nouvelles ressources^{20, 21}.

Par ailleurs, la définition d'un droit d'entrée permet d'améliorer l'intérêt économique des filières de récupération et du recyclage ; en effet, pour réduire sa facture, la commune va réduire la quantité des déchets destinés à l'élimination finale en dérivant certaines catégories de déchets vers des filières de valorisation.

4.5 Le dispositif Eco Jem

Le décret exécutif n° 04-199 du 19/07/2004 fixe les modalités de création, d'organisation, de fonctionnement et de financement du système public de traitement et de valorisation des déchets d'emballages Eco jem.

Ce système a pour objet « d'organiser la reprise et le traitement des déchets d'emballages à travers des contrats de service pour la collecte, le tri et la valorisation des déchets ». L'AND étant chargée de la mise en place de ce système.

La contribution d'adhésion au système Eco jem, prélevée auprès des producteurs, conditionneurs, distributeurs et importateurs d'emballages est calculée sur la base du poids total de l'emballage unitaire. Les droits d'adhésion par matériau sont déterminés sur la base des coûts réels des opérations de collecte sélective, de tri et de valorisation des déchets d'emballages.

Pour la première année de lancement, les droits d'adhésion à Eco jem sont fixés comme suit :

Tableau 9 : Barèmes des droits d'adhésion au système national « Eco jem

Fer blanc (boites de conserves)	2,5 DA/kg
Aluminium	8,00 DA/kg
Plastiques (bouteilles et flacons)	10,50 DA/kg
Emballages composites	11,50 DA/kg
Sachets plastiques	20,00 DA/kg

Source : MATET : « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, p.49

¹⁹ Coût total de mise en décharges= coût d'exploitation + taxe environnementale

²⁰ Si l'objectif est de couvrir les couts d'exploitation du CET, les fourchettes de prix varieront entre 400 et 1000 DA/t à court terme et entre 500 à 1300 à plus long terme. P.42

²¹ MATET, « Analyse et recommandation en matière de recouvrement des couts de la gestion des déchets municipaux en Algérie », phase 2, 2005,p.40

Plusieurs grandes entreprises ont déjà adhéré à Eco jem.²²

4.6 Mesures incitatives pour la création d'emplois verts

Diverses structures mises en place par les pouvoirs publics interviennent pour encourager l'investissement privé dans le domaine de la gestion des déchets et du recyclage.

- L'agence nationale de développement de l'investissement (ANDI)
- L'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ)
- Le fonds national de l'environnement et de dépollution (FEDEP)

Les projets financés par l'ANSEJ et l'ANDI se heurtent aux difficultés d'émergence du marché de la collecte et du transport des déchets en raison de la situation financière difficile des communes. De plus, le caractère limité des ressources financières investies dans le cadre de la micro entreprise n'est pas toujours adapté pour les grandes agglomérations où des investissements plus lourds sont souvent nécessaires.²³

Des mesures incitatives sont prises :

- Réduction des taxes ou l'exonération fiscale pendant certain nombre d'années des opérateurs qui souhaitent investir dans le domaine de la gestion et de la valorisation des déchets.
- La réduction des taxes sur la production du matériel de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- La réduction des droits de douane sur l'importation du matériel de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- L'octroi de facilités d'accès à des prêts bancaires pour les de gestion, de traitement et de valorisation des déchets avec des taux d'intérêts réduits ;
- L'octroi d'aides d'accès aux terrains pour la réalisation des projets dans le domaine du traitement et de valorisation des déchets
- L'exonération de la TVA des produits issus du recyclage et de valorisation des déchets.

En 2008, il existe 873 récupérateurs agréés et répartis sur le territoire national. Ce chiffre est en augmentation continue.²⁴

²² MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger, 2008, p.45

²³ MATET, « Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie, stratégie opérationnelle-actualisation », 2005, p.29

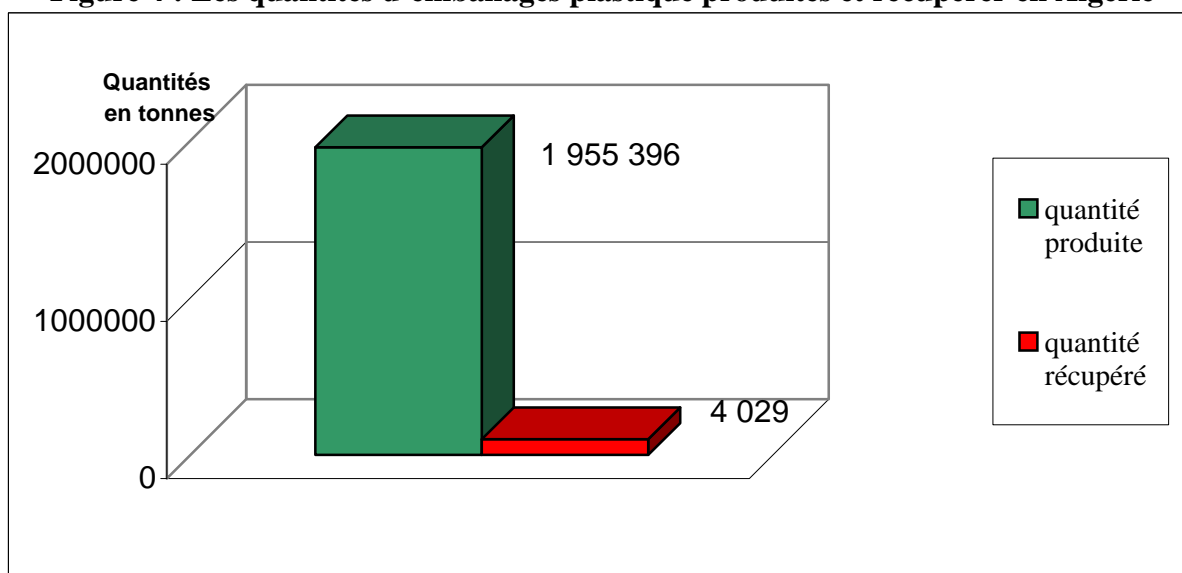
²⁴ MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », 2008, p.46

Il convient d'indiquer que la loi des finances 2003 prévoit une disposition incitative au tri sélectif. C'est ainsi que dans les communes qui pratiqueront le tri sélectif, 15% de la TEOM sera reversée aux ménages qui remettront au niveau des installations de traitement prévues leurs déchets compostables et/ou recyclables.²⁵

5. Les quantités de déchets récupérés

Malgré l'importance de la fraction recyclable que contiennent les ordures ménagères, la quantité récupérée reste très faible. Dans le cas du plastique, seulement 0,2% des emballages mis en décharge (4029 tonnes sur 1 955 396 tonnes) sont récupérés, le plus souvent de manière informelle²⁶.

Figure 4 : Les quantités d'emballages plastique produites et récupérer en Algérie



Source : MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », 2008, PP 44 et 45

L'absence d'une action organisée de tri et de collecte sélective des déchets recyclables au niveau des ménages est une entrave majeure à l'émergence d'un véritable marché de déchets.

²⁵ MATET : Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie, stratégie opérationnelle-actualisation-, 2005, p.29

²⁶ MATET : « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger, 2008, p.44

Malgré l'importance du gisement des déchets ménagers d'emballages plastiques potentiellement recyclables (130 000 tonnes/an), la quantité récupérée reste très faible, seulement 4029 tonnes sont récupérées. Les mesures prises par les pouvoirs publics s'avèrent donc insuffisantes pour qu'un véritable marché des déchets émerge.

Par ailleurs, si les CET constituent une alternative aux décharges traditionnelles, les efforts doivent aussi et surtout porter sur le développement des filières de valorisation afin de réduire les flux de déchets destinés à l'élimination finale. Cela permet d'augmenter la durée d'exploitation de ces CET et de réduire le nombre de décharges, ce qui est formidable dans un contexte où tout le monde refuse d'en être le voisin.

Dans cette perspective, outre les mesures incitatives prises pour encourager les investissements dans le domaine de la valorisation des déchets, il convient d'inciter davantage les citoyens pour qu'ils trient à la source leurs déchets. Le tri à la source étant le seul moyen pour obtenir des matériaux de bonne qualité.

SECTION 2 : ENQUETE AUPRES DES MENAGE DE LA COMMUNE DE BEJAIA SUR LE TRI SELECTIF DES DECHETS

La maîtrise des déchets nécessite la recherche de solutions appropriées et efficaces, adaptées à la réalité particulière de chaque pays, voire de chaque collectivité. Parmi les solutions, les pouvoirs publics peuvent compter sur la participation du secteur privé dans le processus de gestion des déchets ménagers, tout en associant les ménages via des mesures incitatives.

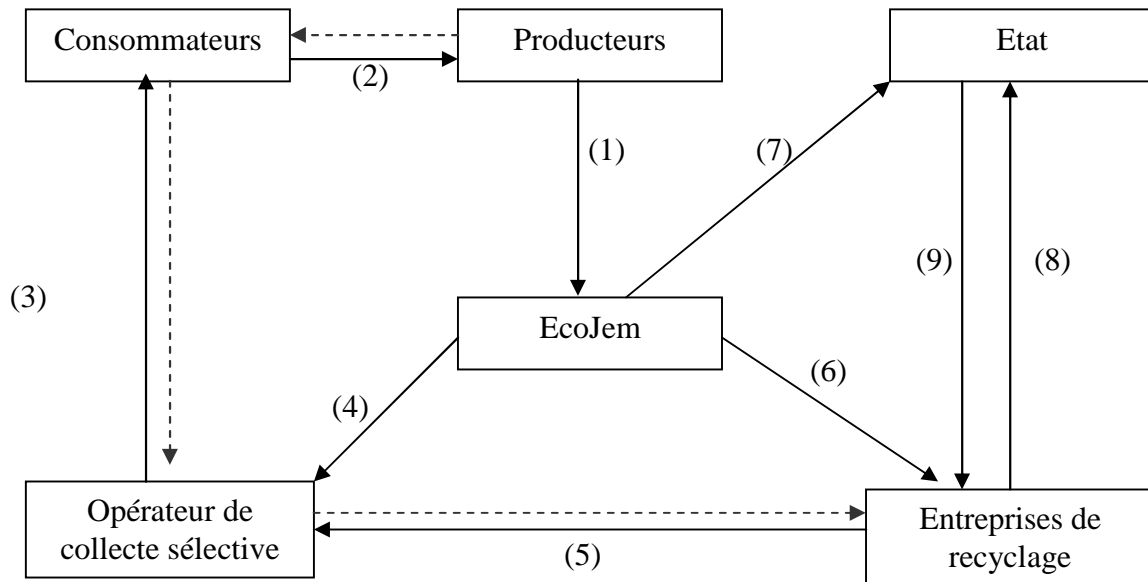
Dans le cas de la récupération-recyclage des déchets ménagers d'emballages plastiques, cela peut se concrétiser en réorganisant le marché des déchets entre les ménages et les entreprises de recyclage, et en introduisant une consigne sur ces emballages.

L'adhésion des ménages est, comme nous l'avons déjà dit, un maillon indispensable dans la chaîne de recyclage. Leur mission consiste en la séparation des déchets qu'ils produisent en deux ou plusieurs flux.

Nous présentons ci-dessous, un système de récupération recyclage des déchets ménagers d'emballages plastiques impliquant plusieurs acteurs et les résultats de l'enquête.

1. Système de récupération-recyclage des déchets d’emballages

Schéma 5 : Système de récupération-recyclage des déchets d’emballages



Source : schéma réalisé par nos soins

- (1) Contribution
- (2) Consigne
- (3) Achats des déchets et remboursement de la consigne
- (4) Financement de la récupération
- (5) Achat des déchets par les entreprises de recyclage
- (6) Financement du recyclage
- (7) Taxe environnementale
- (8) Taxation
- (9) Subvention

Emballages ----->
 Monnaie ----->

1.1 Le montant de la contribution

Le montant de la contribution doit être défini de manière à couvrir tous les coûts économiques et environnementaux liés à la gestion des déchets d’emballages plastiques (principe de REP). Dans un premier temps, il serait difficile de faire correspondre ce montant aux coûts effectifs de la gestion. De ce fait, le barème doit être modifié au fur et à mesure de la disponibilité des données relatives aux coûts économiques et environnementaux.

Pour créer plus d’incitation au tri et à la participation à la collecte sélective, cette contribution peut inclure une somme (consigne) sur chaque emballage, que le producteur (ou tous ceux qui

mettent ces emballages sur le marché algérien), répercuteront intégralement dans le prix de leurs produits.

1.2 La consigne

Le prix du produit contient une consigne que le consommateur peut récupérer auprès de l'opérateur de collecte sélective à condition de rendre l'emballage en question. De ce fait, le ménage sera incité à trier ses déchets et à participer au programme de collecte sélective mis en place par cet opérateur. Cette incitation s'ajoute donc au prix que les ménages percevront lors de la reprise de ces emballages.¹

Eco jem procède aussi au financement de la collecte sélective des déchets réalisée par l'opérateur de collecte en lui reversant une partie de la contribution. L'opérateur procède ensuite à la revente de ces emballages aux entreprises de recyclage. Ces dernières percevront en même temps une partie de la contribution.

1.3 La relation entre l'Etat et les entreprises de recyclage

En plus des facilités données dans le cadre de l'ANSEJ et d l'ANDI et d'autres mécanismes dans le domaine du recyclage des déchets, l'Etat peut subventionner la vente des matières récupérées pour garder en l'état les activités de recyclage, lorsque ces dernières ne sont pas rentables temporairement. Par contre, si les coûts du recyclage sont faibles, l'Etat peut taxer ces entreprises. Par ailleurs, Ecojem verse à l'Etat une fraction de la contribution au titre de la taxe environnementale.

2. Présentation de l'enquête

En matière de déchets ménagers, mener une enquête auprès des ménages est intéressant à plus d'un titre. En effet, ce sont eux qui les génèrent et ce sont eux aussi les victimes des nuisances qui en résultent. De plus, puisque la majorité des biens que les ménages achètent sont consommés à la maison, la décision sur la valorisation des déchets devrait donc être prise à la maison. Cette enquête a duré du 10 au 30 mai 2010. S'agissant des questions, nous avons opté dans ce travail pour un questionnaire composé de questions fermées et simples.

¹ Un prix de reprise incite les ménages à trier même les déchets d'emballages dont les producteurs n'ont pas adhéré à Eco Jem.

L'objectif de l'enquête est de recueillir des informations : sur la prédisposition des ménages à trier leurs déchets, sur leur comportement en matière de prévention et leur connaissance en matière d'instruments de financement. Cette enquête a porté sur un échantillon de 250 ménages de la commune de Bejaia dont 15 questionnaires ont été éliminés et 13 n'ont pas été retournés.

3. Analyse des résultats de l'enquête

Tableau 1 : Répartition des répondants selon le type d'habitat

Type d'habitation	Nombre d'enquêtés	En %
Immeuble collectif	125	56,30
Habitation individuelle	97	43,70
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Si l'opérateur de collecte sélective opte pour une collecte sélective en porte à porte, la desserte des habitations individuelles (44% des ménages de notre échantillon habitent dans des habitations individuelles) serait d'autant plus facile que l'habitation est facile d'accès.

Pour les immeubles collectifs (56% de notre échantillon habitent dans des immeubles collectifs), le concierge (ou le gardien) peut jouer un rôle important en collectant d'abord les déchets des habitants et en leur reversant ensuite l'argent (consigne et prix de vente). Pour les immeubles où il n'y a pas de concierge, les habitants peuvent charger une personne de cette mission. Cela permet de gagner du temps.

Tableau 2 : Répartition des répondants selon l'existence d'un jardin ou espace vert

	Oui	En %	Non	En %
Disposez-vous d'un jardin (espace vert)	142	63,96	80	36,03

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010)..

Les ménages qui disposent d'un jardin ou d'espace vert (64% de notre échantillon en disposent) peuvent réduire leurs déchets organiques, en faisant du compostage. La collectivité peut encadrer cette opération via des compagnes de sensibilisation et de démonstration, et en

fournissant des composteurs aux ménages. A noter que les ménages peuvent composter leurs déchets avec ou sans des mesures incitatives (comme la REOM).

Tableau 3: Répartition des répondants selon la composition de leurs déchets

Catégorie de déchets	Effectif	En %
Déchets organiques	168	75,67
Déchets d'emballages	52	23,42
Déchets dangereux	2	0,90
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 4 : Répartition des répondants selon leur connaissance en matière de dégradation des déchets

Catégorie de déchets	Effectif	En %
Déchets organiques	22	9,90
Déchets plastiques et verre	193	86,93
Papiers carton	7	3,15
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Les citoyens doivent être conscients du volume et de la composition des déchets qu'ils génèrent, ainsi que de leurs conséquences sur la santé et l'environnement. (75,67%) Des ménages considèrent que c'est la fraction organique qui est prédominante. Cette prédominance est due au comportement nutritionnel qui se caractérise par une forte consommation des fruits et des légumes. (23,42%) des ménages considèrent aussi que la fraction des emballages est importante. Cela peut s'expliquer par le caractère volumineux de ces objets, leur couleur et leur forte utilisation (l'emballage plastique sert en effet au transport de presque tous les produits alimentaires). Ce sont des objets très visibles. Ces caractéristiques peuvent par ailleurs expliquer le fait que (86,93%) des ménages savent que ces déchets ne sont pas biodégradables et peuvent tenir des siècles avant qu'ils disparaissent. Quant aux déchets dangereux, même si leur part dans le volume des déchets ménagers est faible, il convient de leur consacrer une gestion particulière.²

² Chaque année, les algériens utilisent près de 300 millions de piles et accumulateurs, soit environ 12 unités par habitant. Dans beaucoup de pays développés ces déchets font l'objet de collecte spécifique ; les piles par exemple sont rendues aux magasins, les médicaments aux pharmacies.

Tableau 5 : Répartition des répondants selon la perceptibilité des déchets ménagers

Déchets ménagers	Effectif	En %
Des ressources qui peuvent être valorisées	133	59,90
Des objets inutiles	89	40,10
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Même en l'absence d'une politique de tri sélectif et de valorisation, (59,90%) des ménages considèrent les déchets comme des ressources qui peuvent être valorisées. (40,10%) Ont une perception négative des déchets et les considèrent comme des objets inutiles.

Tableau 6 : Répartition des répondants selon le principe de prévention des déchets

	Nombre de ménages	En %
Achat des produits les moins emballés	68	30,63
Réutilisation d'emballages	68	30,63
compostage	19	8,55
Aucune action	67	30,18
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

(69,81%) Des ménages ont des comportements qui diminuent la quantité de déchets. (30,19%) Déclarent ne font aucune action. Toutefois, il se peut que les ménages ne cherchent pas à réduire leurs déchets de manière délibérée (quand on restitue l'emballage au magasin on ne le fait pas parce qu'on veut vraiment réduire ses déchets, mais pour récupérer la consigne). La prévention est en effet un objectif que les consommateurs doivent en être conscients.

Tableau 7 : Répartition des répondants selon le nombre de sacs de magasins utilisés chaque jour

Nombre de sacs	Nombre de ménages	En %
Un sac	42	18,91
Deux à cinq sacs	152	68,46
Plus de cinq sacs	28	12,61
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 8 : Répartition des répondants selon la gratuité des sacs

	Nombre de ménages	En %
Gratuitement	122	54,95
Contre paiement	11	4,95
Cela dépend du magasin	89	40,09
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

(69%) des ménages utilisent deux à cinq sacs chaque jour, pour une durée qui ne dépasse pas quelques minutes. Chaque acheteur peut réduire le nombre de sacs plastiques qu'il utilise chaque jour, et qui sont distribués le plus souvent gratuitement par les commerçants (54,95%³), en refusant le sac ou en apportant le sac qu'il a déjà utilisé pour faire de nouvelles courses ; tant qu'il serait encore réutilisable.

En réutilisant au moins un sac par jour et par ménage, cela fait 365 unités par an. Avec un poids unitaire d'environ 3 grammes, c'est 1kg de déchets qui sont évités chaque année. Le problème est que les rotations ne peuvent être importantes, car le sac peut s'abîmer rapidement. La sensibilisation permet à chacun d'entre nous de s'approprier ces gestes (réutilisation) et d'en inventer d'autres

La facturation de ces sacs peut mener à la réduction de leur utilisation. Pour cela, le prix unitaire doit être établi à un niveau de sorte que les commerçants n'aient pas intérêt à le distribuer gratuitement, ce qui incite par conséquent les acheteurs à réutiliser leurs sacs ou à utiliser d'autres emballages (couffin, cabas) pour transporter leurs courses. La taxe sur les sacs plastiques établie en 2004 n'a pas influencé le comportement ni des commerçants ni des consommateurs, son montant doit être donc augmenté pour une forte dissuasion.

Tableau 9: Répartition des répondants selon l'existence d'une filière informelle de récupération

	Nombre de ménages	En %
Non	84	37,83
Oui	138	62,16
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

³ Les questionnés qui ont choisi « cela dépend du magasin » obtiennent donc gratuitement quelques sacs ce qui fait que le nombre de sacs distribués gratuitement est très grand.

Tableau 10 : Répartition des répondants selon le rôle de la filière informelle

	Nombre de ménages	En %
Elimination des déchets	55	39,85
Elle profite uniquement aux récupérateurs	78	56,52
Elle ne joue aucun rôle	5	3,62
Total	138	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Même si l'activité de récupération réalisée par les opérateurs du secteur informel n'est pas officiellement reconnue, elle est largement connue de la société ; (62,16%) des ménages savent qu'elle existe. Parmi eux, (39,85%) pensent que cette filière contribue à l'élimination des déchets. Cela peut s'expliquer par le fait que les quantités récupérées sont très faibles par rapport au volume des déchets qui s'accumulent dans les décharges.

Le détournement des déchets d'emballages en amont influera certes sur l'activité des récupérateurs en aval, c'est-à-dire au niveau des décharges, mais dans tous les cas cette activité est appelée à disparaître à mesure que de nouvelles installations de traitement (CET) remplaceront les décharges traditionnelles. De ce fait, des initiatives doivent être trouvées pour les insérer dans le secteur formel de gestion des déchets ménagers ; en les faisant travailler par exemple dans de futurs centres de tri.

En définitive, le fait que ces récupérateurs ne fréquentent plus ces lieux serait une réussite, car cela permet de les épargner des multiples menaces qui les guettent au niveau de ces sites.

Tableau 11 : Répartition des répondants selon l'existence de la TEOM

	Nombre de ménages	En %
Oui	72	32,43
Non	150	67,56
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 12: Répartition des répondants selon la REOM et la TEOM

	Nombre de ménages	En %
TEOM	95	42,79
REOM	127	57,20
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Le nombre assez élevé des ménages qui ignorent l'existence de la TEOM (**67,57%**) et son faible recouvrement (moins de 10%) peuvent être expliqués par : Une faible sensibilisation des citoyens quant à l'intérêt de cette taxe, l'incivisme fiscal et la faible implication des élus locaux.

Dans une autre enquête, 76,4%⁴ des ménages affichent une volonté de payer pour bénéficier d'un service meilleur de gestion de leurs ordures. C'est un bon signe d'une prise de conscience qu'il faudrait amplifier justement via la sensibilisation.

L'introduction de la redevance incitative est conditionnée par l'existence d'alternatives pour les ménages pour réduire leurs déchets. Dans notre contexte (absence d'une politique de tri et de recyclage), cela peut donner lieu à une prolifération des comportements inciviques de la part des ménages qui vont essayer de réduire l'assiette de facturation en procédant à des déversements illégaux de leurs déchets, d'autant plus que la police environnementale est absente.

De plus, les difficultés rencontrées en matière de recouvrement de la (TEOM) peuvent se retrouver avec la REOM. De ce fait, il convient d'abord d'améliorer le recouvrement de la TEOM et d'adapter son taux de manière à couvrir les coûts de gestion des déchets ménagers.

Tableau 13 : Répartition des répondants selon leur disposition à trier

	Nombre de ménages	En %
Oui	156	70,27
Non	66	29,72
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

⁴ Idres B. Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Béjaïa, mémoire de magister, 2009, p.172

La séparation à la source des déchets par les ménages est une étape primordiale dans la chaîne de recyclage, car elle permet d'obtenir des matériaux de bonne qualité, comparativement à ceux qui sont collectés en aval à partir des ordures ménagères en mélange. (70,27 %) des ménages sont prêts à trier leurs déchets.

Le ménage compare l'effort qu'il doit fournir pour trier ses déchets au prix de vente et éventuellement au montant de la consigne. Son comportement rationnel le pousse à trier jusqu'à ce que son coût marginal du tri (effort, temps) égale le prix de vente.

Par ailleurs, même si certains ménages sont prêts à trier leurs déchets sans incitation, l'existence de cette dernière peut amener un très grand nombre de personnes à participer au tri de manière durable.

Tableau 14: Répartition des répondants selon la fréquence avec laquelle ils se débarrassent de leurs déchets

	Nombre de ménages	En %
Chaque jour	138	62,16
Chaque deux jours	56	25,22
Chaque trois jours	28	12,61
Total	222	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 15 ; Répartition des répondants selon leur disposition à stocker les déchets d'emballages

	Nombre de ménages	En %
Non	99	63,46
Oui	57	36,53
Total	156	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 16 : Répartition des répondants selon la durée de stockage de leur déchets

	Nombre de ménages	En%
Une journée	12	21,05
Moins de cinq journées	31	54,38
Plus de cinq journées	14	24,56
total	57	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Tableau 17 : Répartition des répondants selon la modalité de collecte

	Nombre de ménages	En %
Collecte en porte à porte	63	40,38
Collecte dans des endroits spécifiques	93	59,61
total	156	100%

Source : Enquête personnelle (du 10 au 30 mai 2010).

Selon les résultats de l'enquête, (62,16%) des ménages se débarrassent quotidiennement de leurs déchets. Cela peut s'expliquer par : les odeurs nauséabondes qui s'en dégagent, la contrainte de l'espace et l'absence de programme de tri et de recyclage. (63,46%) Des ménages ne sont pas prêts à stocker leur déchets d'emballages chez eux contre seulement (36,53) qui déclarent être prêts à les stocker. Dont (21,05%) pour une journée, (54,38%) entre une et cinq journées et (24,56%) pour plus de cinq journées.

Le stockage pour une longue durée permet d'accumuler une quantité importante de déchets et donc de bénéficier d'un revenu élevé lors de la vente des déchets et du remboursement de la consigne. Mais cela dépend des capacités de stockage dont disposent les ménages.

Par ailleurs, le fait que les déchets ménagers d'emballages plastiques représentent environ 10% dans la composition des déchets (les bouteilles et flacons représentent donc moins de 10%), les ménages ne vont pas se déplacer quotidiennement vers un le lieu de regroupement (première modalité de collecte), et la tournée aussi ne peut se faire quotidiennement (deuxième modalité de collecte). Les ménages doivent donc stocker ces emballages pendant une certaine durée ; sachant qu'ils ne dégagent pas d'odeurs nauséabondes, mais il faut tenir compte de la contrainte de l'espace.

Enfin, (40,38%) des ménages préfèrent le porte à porte au transport des déchets vers des lieux de regroupement (59,61%). Si la première modalité demande moins d'efforts de la part des ménages et son rendement (taux de captage) est plus grand que la seconde, le coût de sa mise en place est très élevé.

Mettre en place une collecte sélective sans l'accompagner de mesures incitatives ne peut influencer significativement le comportement des ménages. La possibilité de vendre leurs déchets ou plutôt les matières premières secondaires en est une forme. De ce fait le prix de reprise doit être substantiel pour qu'il y ait une forte incitation au tri. Il faut enfin sortir de ce pessimisme ambiant selon lequel de tels projets (tri sélectif) ne peuvent réussir chez nous, il suffit seulement de les adapter à la réalité du terrain.

Conclusion

Une gestion saine des déchets ne peut se faire sans la participation des citoyens qui devraient être à la fois sensibilisés et consultés sur ce sujet qui concerne leur quotidien. Leur participation est d'autant plus pressante que les problèmes posés par les déchets prennent de l'ampleur et que les services en charge de leur gestion sont souvent dépassés. La séparation à la source des emballages est indispensable pour qu'ils soient recyclés, car il est difficile, voire impossible, de recycler un emballage souillé par des ordures ménagères.

Quant aux instruments de financement du service de gestion des déchets, les ménages ne sont impliqués qu'à travers la TEOM. C'est un instrument qui ne crée aucune incitation à la réduction à la source. Néanmoins, dans le contexte actuel (faible taux de recouvrement de la TEOM), il serait difficile de mettre en place une REOM (incitative) qui, elle, établit un lien entre le niveau de paiement et la quantité des déchets produits. L'amélioration du recouvrement de la TEOM et la réforme de ses montants s'avèrent donc indispensables pour fournir aux communes des ressources suffisantes pour financer le service de gestion des déchets ménager qui est appelé à s'améliorer.

Pour cela, il est primordial d'améliorer les connaissances sur les coûts de gestion tout en tenant compte de la capacité à payer des ménages. Ces derniers devraient, par ailleurs, être sensibilisés sur l'objectif de ces instruments à savoir le financement d'un service qui affecte leur niveau de vie au quotidien.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

La gestion des déchets est l'une des questions qui se posent avec beaucoup d'acuité en Algérie. Les efforts fournis par les pouvoirs publics semblent insuffisants pour résoudre les problèmes qui en résultent. De plus, Malgré l'importance du gisement des déchets ménages d'emballages plastiques potentiellement recyclables (130 000 tonnes/an), la quantité récupérée reste très faible, seulement 4029 tonnes sont récupérées. Ces efforts démontrent néanmoins d'un intérêt grandissant à l'égard de cette question épineuse.

Engager véritablement le pays sur la voie du développement durable passe par la conception d'une économie verte, dans laquelle les déchets ne seront plus considérés comme des objets à éliminer, mais plutôt comme des matières premières secondaires au même titre que les matières vierges. Pour cela, il convient d'élaborer une stratégie de gestion méticuleusement réfléchie, impliquant toutes les parties concernées par la problématique des déchets ; en fait toute la société.

La sensibilisation et l'éducation environnementale à tous les niveaux sont indispensables pour instaurer une gestion durable des déchets. L'introduction de cette discipline dans le système scolaire national est d'une importance capitale, puisque les enfants sont un véritable vecteur pour transmettre les bonnes pratiques environnementales. L'implication des élus locaux est aussi importante, la gestion des déchets doit être un thème majeur de leurs préoccupations.

Toutefois, la sensibilisation à elle seule ne suffit pas. Elle doit être accompagnée par des mesures incitatives afin d'influencer les comportements des consommateurs et des producteurs. L'internalisation des coûts économiques et environnementaux liés à la gestion des déchets est donc une manière de les responsabiliser aux conséquences de leurs activités. De plus, pour veiller au respect de la législation en vigueur, le rôle de la police de l'urbanisme et de l'environnement est important.

Par ailleurs, étant donné que la part des déchets d'emballages plastiques, et de manière générale celle de tous les emballages, est relativement faible par rapport à la fraction

Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets : la problématique du recyclage économique dans le cas du plastique

organique, dériver à la source une partie de la première fraction ne peut permettre qu'une faible diminution des flux des déchets destinés à l'élimination finale.

De ce fait, une gestion durable des déchets doit prévoir une destinée à cette catégorie. A cet effet, la valorisation organique, puisqu'elle génère du compost qui peut servir à l'enrichissement des sols, est une option prometteuse. Le secteur de l'agriculture étant en effet une composante essentielle de la sécurité alimentaire, l'un des défis majeurs que l'Algérie aura à affronter dans les années à venir. Il est à noter, enfin, que la production d'un compost de qualité exige aussi la mise en place d'une collecte sélective des déchets organiques.

ANNEXES

Annexe (1)

Quelques ratios utilisés dans le cas des déchets ménagers

- taux de participation des habitants (notamment pour les apports volontaires en conteneurs)=nombre d'usagers participant réellement (au moins une fois, sur une période d'un mois)/nombre total d'usagers desservis, en %.
- Taux de présentation à la collecte, au porte à porte=nombre de contenants présentés à chaque ramassage/nombre de contenants distribués, en %.
- Productivité de collecte par habitant=quantité totale collectée sur une aire déterminée/nombre d'habitants sur cette aire, en kg/habitant
- Taux de diversion=tonnage de matériaux collectés sélectivement/tonnage de ces matériaux présents dans les ordures ménagères, pour une population déterminée, en%.
- Taux de refus de tri=tonnage de refus (pour diverses raisons)/tonnage entrant dans le centre de tri, en%.¹

¹ Bertolini G., « économie des déchets », Technip, 2005,p.53

Annexe (2)

Redevance incitative

Considérons une population de n ménages identiques. Un ménage représentatif consomme un bien dont la consommation induit une production d'une quantité de déchets q . cette consommation procure au ménage une satisfaction que l'on décrit par une fonction d'utilité $u(q)$ avec $u' < 0$ et $u'' < 0$. On peut en effet faire l'hypothèse que cette satisfaction dépend de la quantité de déchets dans la mesure où quantité de déchets et quantité de bien consommé sont indubitablement liés. Faisant en outre l'hypothèse que le déchet doit être éliminé et que cela génère un coût d'élimination $C(q)$ et un coût externe $CE(q)$. A ce stade, nous ne distinguons pas différents modes d'élimination ou de traitement.

Confronté à une redevance P , le ménage maximise son surplus qui est la différence entre son niveau d'utilité et ce qu'il doit payer pour faire éliminer ses déchets :

$$\begin{aligned} \text{Max } & u(q) - Pq \\ \text{U}'(q) &= P \quad (1) \end{aligned}$$

Le consommateur va donc ajuster son niveau de consommation en fonction du prix de l'élimination. Dans ce contexte, quel prix d'élimination P doit payer le ménage pour que son comportement de consommation soit conforme à l'intérêt général ? L'optimum correspond lui à la maximisation d'une fonction de bien être, ce qui peut écrire :

$$\text{Max } u(q) - C(q) - CE(q)$$

La condition du premier ordre de ce programme d'optimisation est

$$U'(q) = C'(q) + CE'(q) \quad (2)$$

La comparaison des équations 1 et 2 nous montre alors que le prix optimal de l'élimination est

$$p(q) = C'(q) + CE'(q) \quad ^2$$

² Glachant M. modélisation du financement du service public des déchets ménagers, Armines-CERNA, 2003, p.12

Annexe (3)

« Les analyses du cycle de vie : sont des outils d'aide à la décision pour la conception des produits, le choix de procédés ou de filières, et plus généralement la définition de stratégies industrielles ou politiques publiques intégrant la protection de l'environnement. Ils sont utilisés comme fondements des éco labels, pour la détermination des critères de labellisation, et constituant une démarche systématique dont l'objet est d'évaluer les impacts sur l'environnement et les ressources naturelles associés à un produit ou à un service, selon une approche « du berceau à la tombe », c'est-à-dire tout au long du cycle de vie depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination des déchets. Dans la démarche de l'analyse du cycle de vie, l'écobilan correspond au recensement des consommations de matières et d'énergie et des rejets (dans l'air, dans l'eau, de déchets solides) »

**UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, DES SCIENCES DE GESTION ET
DES SCIENCES COMMERCIALES
POST GRADUATION : ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT**

QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire entre dans le cadre de l'élaboration d'un mémoire de magister en Economie de l'environnement portant sur le thème « Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets : la question du recyclage économique dans le cas du plastique ».

Ce travail vise à recueillir des informations sur la prédisposition des ménages à participer à un programme de collecte sélective des déchets ménagers d'emballages plastiques (bouteilles et flacons), et dans lequel ils auront la possibilité de vendre ces déchets à un opérateur de récupération. A cet effet, nous vous prions de bien vouloir répondre à ce questionnaire et nous tenons à vous assurer que les informations recueillies seront utilisées à des fins de recherches scientifiques.

Commune : Bejaia

Date d'enquête :

L'enquêteur : HENNICHE Redouane

Les enquêtés : les Ménages de la commune de Béjaia.

Merci pour votre collaboration

1. Dans quel type d'habitation habitez-vous ?

- a) Immeuble collectif
- b) Habitation individuelle

2. Disposez-vous d'un jardin (espace vert) ?

- a) Oui
- b) Non

3. Votre ménage est composé de ?

- a) 2 personnes
- b) Moins de cinq personnes
- c) Cinq personnes et plus

4. Quelle est la catégorie de déchets que vous produisez le plus ?

- a) Organique (déchets de nourritures ou de préparation de repas)
- b) Emballage (carton, plastique, papier, boîte métallique, etc.)
- c) Déchets dangereux (piles, peinture)

5. Que représentent pour vous les déchets ménagers ?

- a) Des ressources qui peuvent être valorisées
- b) Des objets inutiles

6. vous-vous débarrassez de vos déchets :

- a) Chaque jour
- b) Chaque deux jours
- c) Chaque trois jours

7. Parmi ces déchets certains peuvent mettre des siècles avant qu'ils disparaissent, selon vous, lesquels ?

- a) Déchets organiques
- b) Déchets plastiques et verre
- c) Papiers cartons

8. Que faites-vous pour diminuer vos déchets ?

- a) Achat des produits les moins emballés
- b) Réutilisation d'emballages (pour le même usage ou pour un usage différent)
- c) Compostage (utilisation des ordures comme engrais)
- d) Aucune action

9. Combien de sacs de magasin utilisez-vous chaque jour pour transporter vos achats ?

- a) Un sac
- b) Deux à cinq sacs
- c) Plus de cinq sacs

Les obtenez-vous gratuitement ou contre paiement ?

- a) Gratuitement
- b) Contre paiement
- c) Cela dépend du magasin

10. Savez-vous qu'il existe une filière informelle de récupération des déchets d'emballages plastiques ?

- a) Non
- b) Oui

Si oui, quel est son rôle dans la société ?

- a) Elimination des déchets
- b) Elle profite uniquement aux récupérateurs
- c) Elle ne joue aucun rôle

11. Savez-vous qu'il existe une taxe liée aux ordures ménagères (TEOM) ?

- a) Oui
- b) Non

12 : Préférez-vous payer cette taxe qui est fixe ou une redevance (REOM) dont le montant varie en fonction de la quantité de déchets que vous produisez ?

- a) TEOM
- b) REOM

13 : Etes-vous disposés à trier vos déchets (les séparer en deux flux : déchets d'emballages et reste) ?

- a) Non
- b) Oui

Si oui,

14 : Etes-vous disposés à stocker ces emballages chez vous ?

- a) Non
- b) Oui

Si oui, pour combien de temps ?

- a) Une journée
- b) Moins de cinq journées
- c) Plus de cinq journées

15: Préférez-vous une collecte en porte à porte ou d'apporter ces déchets d'emballages vers des endroits spécifiques?

- a) Collecte en porte à porte
- b) Collecte dans des endroits spécifiques

Nous vous remercions d'avoir consacré du temps pour remplir ce questionnaire

**LISTE DES TABLEAUX, FIGURES
ET SCHEMAS**

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES ET SCHEMAS

Figure 1 : Coïncidence entre équilibre et optimum dans un marché de concurrence parfaite...	9
Figure 2 : Equilibre du marché et équilibre social.....	11
Figure 3 : Comparaison entre taxe et la subvention.....	21
Figure 4 : Les quantités d’emballages plastiques produites et récupérés en Algérie.....	83
Tableau 1 : La REOM dans quelques pays.....	25
Tableau 2 : Barème de calcul de la contribution au poids d’Eco Emballages (application depuis 1 janvier 2005).....	27
Tableau 3 : Coûts de gestion des déchets d’emballages par matériaux et taux du barème Eco emballages.....	28
Tableau 4 : Part respective de l’incinération et de la mise en décharges dans quelques pays.....	37
Tableau 5: Composition des DSM dans certaines villes du monde	44
Tableau 6: Evolution de la quantité journalière générée des déchets (Kg/h).....	73
Tableau 7 : Composition des déchets ménagers dans certaines villes algériennes	73
Tableau 8 : Evolution de la population en Algérie (en millier).....	75
Tableau 9: Barèmes des droits d’adhésion au système national « Eco jem ».....	81
Schéma 1 : Echange : flux physique et flux monétaire.....	33
Schéma 2 : Le devenir des déchets ménagers.....	35
Schéma 3 ; La filière informelle de Rabat Salé (Maroc)	38
Schéma 4 :L’incorporation des MPS dans le circuit productif permet de réduire l’utilisation des MPV.....	57
Schéma 5 : Système de récupération-recyclage des déchets d’emballages	86

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages :

1. Balet J M, « *Gestion des déchets* », Dunod, Paris, 2005
2. Barbier R., LaredP., « *l'internalisation des déchets, le modèle de la communauté urbaine de Lille* », Economica, Paris, 1997.
3. Beaumais O., Chiroleu-Assouline M, « *Economie de l'environnement* », Bréal,Paris, 2001.
4. Benachenhou A, « *Le prix de l'avenir : le développement durable en Algérie* », Thotm éditions, Paris, 2005
5. Bertolini G, Delalande C, « *La poubelle et le recyclage à petit pas* », Ademe, Paris, 2007.
6. Bertolini G., « *Economie des déchets* », Technip, Paris, 2005.
7. Brown L. « *Eco économie, une autre croissance est possible, écologique et durable* », Seuil, 2003.
8. Burgenmier B. et alii, « *Théories et pratiques des taxes environnementales* », Economica, Paris, 1997.
9. Burgenmier B., « *Economie du développement durable* », 2 édition, De Boeck, 2005.
10. Courtine D., « *Décharge proscrite* », Economica, Paris, 1996.
11. Crozet Y., « *Analyse économique de l'Etat* », Armand colin, 2005.
12. Desachy C., « *Les déchets sensibilisation à une gestion écologique* », 2 éditions, TEC et DOC, 2001.
13. Duval C., « *Matières plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, ecoconception* », Dunod, Paris, 2004.
14. Lucien Y., « *Les déchets, Encyclopédies de géographie* », Economica, Paris, 1995.
15. Mankiw, N. G., « *Principes de l'économie* », Economica, Paris,1998.
16. Ngo C, Régent A, « *Déchets et pollution impacts sur l'environnement et la santé* », Dunod, Paris, 2004.
17. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, « *Economie* », Seizième édition, Economica, Paris, 2000.
18. Paulet P J, « *Le développement durable* », Ellipses, Paris, 2005.
19. Rebah M., « *Les risques écologiques en Algérie, quelle riposte* », APIC, 2005.
20. Reeves H. « *Mal la terre* », Seuil, Paris, 2003.
21. Weber L., « *L'Etat, acteur Economique* », Economica, Paris, 1995.

22. Wolfelsperger A., « *Economie Publique* », Puf, Paris, 1995.

Articles et revues :

1. Barrangier J P, « *Les produits jetables à l'heure du développement durable* », 24 rencontre du Café des techniques, Sciences, 2004
2. Bénard F., « *Gestion des déchets et développement de la redevance incitative : exemple de transformation du modèle économique d'un service public* », Flux 2008/4, N° 74, p. 30-46
3. Bertolini G., « *Approche socio économique des déchets* », Techniques de l'ingénieur, Paris
4. Boudedja N. « *Consommation des algériens : un modèle qui s'occidentalise* », EL Watan Economie, du 24 au 30 avril 2006, P.5
5. Boutiller S., « *La place de l'écologie dans la pensée économique* », Revue problèmes économiques, novembre 2003, p.25-32
6. Chevalier C. De Bier J, « *Externalités liées dans leur réduction et recyclage* », Université d'EVERY, 2001
7. De Bier . J. « *Politique des déchets et développement durable* », le dossier, Paris,
8. De Bier et alii, « *Recyclage et externalités environnementales. Faut il subventionner les activités de récupération recyclage ?* », Revue économique 2007/3, volume 58, p.609-617
9. Defeuilley C., Quirion P., « *Les déchets d'emballages ménagers : une analyse économique des politiques allemande et française* ». In Economie et Statistique, N° 290, pp.69-79
10. ENDA Maghreb, « *La filière informelle de récupération et de recyclage des déchets solides au Maroc* »,
11. Guermoud N. et alii. « *Municipal solid waste in Mostaganem city* », ELSEVIER, 2009
12. Glachant M. « *La prévention des déchets d'emballages en France* », CERNA, Ecole des Mines de Paris, 2006,
13. Glachant M. « *Le concept de responsabilité élargie du producteur et la réduction à la source des déchets de consommation* », CERNA, Ecole des Mines de Paris, 2005
14. Glachant M., « *La réduction à la source des déchets ménagers : pourquoi ne pas essayer la tarification incitative ?* », CERNA, Ecole des Mines de Paris
15. Guermoud N ; et alii, "Municipal solid waste in Mostaganem city (western Algeria), waste management", EL SEVER, 2008 pp. 896-902
16. Hénaut A, Riva G, « *Comment traiter les déchets en limitant la pollution* », les dossiers, Paris universitas, 2009

17. Kinnaman T. C., “*Optimal waste management: was Pigou Right? Presented at the 5th international conference of property rights*”? Economics and Environment, 2004 P. 2
18. Kinnaman T. C., “*The economics of municipal solid waste management, waste management*”, EL SEVER, 2007, p.2615-2617
19. Mortgat B et alii , « *Les éco industries à l’épreuve de la crise* », Revue problèmes économiques, mars 2009, N° 2966 p.3-10
20. Orru S., « *Halte aux sacs plastiques* », Annales des mines, juillet 2005
21. Passé R., « *Comment parvenir à un développement durable ?* »Revue problèmes économiques, 2005
22. Ruimy M. « *Sauver la planète, nouveau rôle des Etats* », Revues problèmes économiques, octobre 2007, p.40-44
23. S. Sakai et alii, unit-charging programs for municipal solid waste in Japan, waste management, EL SEVER, 2008, p.2815-2825
24. Sbareview, businessse et sustainability « *Getting to know better waste pickers* » n°54, octobre 2008
25. Skumatz L. A. “*Pay as you throw in the US: implementation, impacts, and experience, xaste management*”, EL SEVER, 2008, p. 2778-2785
- 26Véronique M., Wittmann H : « *Le recyclage des déchets : approche économique d’une activité nouvelle* », Revue française d’économie, 1996, pp.165-191
27. Wendling C., « *Les instruments économiques au service des politiques environnementales* », Revue Economie et Prévision, Numéro 183, 2008, p.147-154

Thèses et mémoires

1. Aina M P « *Expertise des centres d’enfouissement techniques des déchets urbains dans les PED : contribution à l’élaboration d’un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites*, thèse de doctorat, université de Limoges, 2006
2. Idres B. *Essai d’analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Béjaïa*, mémoire de magister, 2009
3. Zouaoua M D., « *Essai d’évaluation monétaire des pertes sanitaires dues à la pollution atmosphériques : cas de six communes de la wilaya d’Alger* », mémoire de magister, 2008

4. SPERANADIO K. identification des facteurs mobilisateurs des stratégies de gestion des déchets ménagers mises en oeuvre par les collectivités locales, thèse de doctorat sciences et techniques des déchets, INSA de Lyon, 2001

Rapports

1. Glachant M. modélisation du financement du service public des déchets ménagers, Armines-CERNA, 2003

2. Lafrance S. « détermination de la participation des citoyens aux différents services de récupération des matières recyclables », Recy-Quebec, 2003, Canada, p.2

3. MATET : Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, Alger, 2008

4. MATET : Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux, MATET, 2002-2005

5. MATET : analyse et recommandation en matière de recouvrement des coûts de la gestion des déchets municipaux en Algérie, phase 2, 2005

6. MATET : Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie, stratégie opérationnelle actualisation-, 2005

7. OCDE, améliorer les marchés du recyclage, les éditions de l'OCDE 2007

8. OCDE, Économie politique et taxes liées à l'environnement, les éditions de l'OCDE, 2006,

9. Québec (province), Etude réalisée pour le Regroupement National des Conseils Régionaux de l'Environnement du Québec, « Les instruments économiques et la protection de l'environnement », Québec, 1998

TABLE DES MATIERES

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : LES FONDEMENTS DE L'ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT	6
INTRODUCTION	6
SECTION 1 : ALLOCATION OPTIMALE DES RESSOURCES ET LACUNES DU MARCHÉ CONCURRENTIEL.	6
1. Economie du bien être.....	7
2. Optimum et équilibre	8
3. Typologies d'externalités	9
4. Effets externes négatifs et défaillance du marché concurrentiel	11
5. Pollution socialement optimale	12
6. Les biens collectifs et les ressources communes.....	13
SECTION 2 : LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	14
1. Le théorème de Coase ou la solution négociée	14
2. Les instruments réglementaires	15
3. Les instruments économiques	16
3.1 Les taxes environnementales	17
3.1.1 Taxes sur les produits et taxes sur les émissions.....	17
3.1.2 Taxe environnementale et principe du pollueur payeur	18
3.1.3 La taxe pigouvienne	18
3.2 Le marché des droits de pollution	19
3.3 Le subventionnement des externalités.....	20
4. Le double dividende	22
SECTION 3 : LA REDUCTION A LA SOURCE DES DECHETS MENAGERS ; TAXE AMONT ET TAXE AVAL.....	23
1. La redevance incitative.....	23
1.1 Principes de la redevance	23
1.2 Inconvénients de la REOM	25
2. Le tarif amont (dans le cas des emballages ménagers)	26
2.1 Le dispositif français Eco Emballage	27
2.2 L'internalisation des coûts d'emballages	27
2.3 Qui supporte le coût de la REP	28
CONCLUSION	30
CHAPITRE II: LA GESTION DES DECHETS MENAGERS.....	32
INTRODUCTION	32
SECTION 1 : DECHETS MENAGERS : LEURS EFFETS ET LEURS MODALITES DE TRAITEMENT	32
1. La notion du déchet	32
2. Les types de déchets	33

3. Les filières de traitement et de valorisation des déchets	34
3.1 La valorisation organique.....	35
3.1.1 Le compostage.....	35
3.1.2 La méthanisation	35
3.2 L'incinération	36
3.3 La mise en décharge.....	36
3.4 Les dépotoirs et décharges sauvages.....	37
4. La collecte informelle.....	37
5. La durée de vie des déchets.....	38
6. Les externalités liées aux déchets.....	39
7. Production et composition des déchets	40
7.1 L'évolution de la production des déchets (de la préhistoire à la moitié du XX siècle	41
7.2 De la moitié du XX siècle à nos jours.....	41
7.3 Principe de proximité et le phénomène NIMBY.....	42
7.4 La composition des déchets.....	43
SECTION 2 : LA COLLECTE SELECTIVE ET LE PRINCIPE DE PREVENTION	44
1. La collecte sélective	44
1.1 Le tri sélectif.....	44
1.2 Nécessité d'une communication environnementale.....	45
1.3 Collecte sélective en porte à porte.....	45
1.3.1 La collecte simultanée	46
1.3.2 La collecte par addition	46
1.3.3 La collecte par substitution	46
1.4 Collecte sélective par apport volontaire	47
1.4.1 La déchetterie	47
1.4.2 Les points de tri	47
1.5 Les multi logements et les moyens utilisés pour augmenter la participation.....	48
2. Le centre de tri.....	49
3. Le devenir des déchets triés	50
4. La prévention des déchets	50
4.1 Les Eco labels.....	50
4.2 Les technologies propres	51
4.3 L'allègement unitaire	51
4.4 La suppression d'emballages	51
4.5 Les systèmes de consigne	52
5. Principe de précaution.....	52
CONCLUSION.....	52
CHAPITRE III : LE RECYCLAGE DES DECHETS ET LA QUESTION DU DEVELOPPEMENT DURABLE	54
INTRODUCTION.....	54
SECTION I - LA PRATIQUE DU RECYCLAGE	54
1. La notion du recyclage	55
2. L'homme et le recyclage des déchets.....	56
3. La nécessité du recyclage.....	57

3.1 Recyclage et raréfaction des ressources naturelles	57
3.2 Accumulation des déchets	58
4. Les obstacles au développement du recyclage	59
5. Intervention publique en faveur du recyclage	59
6. Les matières plastiques et environnement.....	60
SECTION 2 : L'ANALYSE ECONOMIQUE DU RECYCLAGE	61
1. Les fondements théoriques du recyclage	62
1.1 Les physiocrates et les mercantilistes	62
1.2 L'analyse d'Adam Smith	62
1.3 L'analyse de Malthus et de Ricardo	63
1.4 L'analyse de John Stuart Mill	63
1.5 L'analyse de Jevons	64
1.6 La règle de Hotelling.....	64
1.7 La théorie de Boulding.....	65
1.8 L'analyse d'Ayres et Kneese.....	65
1.9 L'analyse de Maler.....	66
1.10 L'analyse de Pearce et Turner.....	66
2. Le recyclage et la classification des ressources	66
3. Vers un nouveau modèle de développement.....	67
3.1 Halte à la croissance	68
3.2 L'empreinte écologique.....	68
3.3 Le développement durable	69
3.4 Concevoir une nouvelle économie des matériaux.....	70
CONCLUSION	70
CHAPITRE IV : LES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE	72
INTRODUCTION	72
SECTION 1 : ETAT DES LIEUX EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE.....	72
1- Production et composition des déchets en Algérie	72
1.1 Production des déchets	72
1.2 Composition des déchets	73
2- Les facteurs qui sont derrière l'accroissement des flux des déchets.....	74
3- Les conséquences de l'accroissement des flux des déchets	75
3.1 Décharges saturées	75
3.2 Moyens humains et matériels insuffisants	77
4. Les dispositifs mis en place pour une gestion saine et durable des déchets	78
4.1 Les instruments économiques	78
4.2 Les instruments réglementaires	79
4.3 Le cadre institutionnel.....	80
4.4 PROGDEM	81
4.5 Le dispositif Eco Jem	82
4.6 Mesures incitatives pour la création d'emplois verts	82
5. Les quantités de déchets récupérés.....	83

SECTION 2 : ENQUETE AUPRES DES MENAGES DE LA COMMUNE DE BEJAIA	
SUR LE TRI SELECTIF DES DECHETS	86
1. Système de récupération-recyclage des déchets d’emballages	86
1.1 Le montant de la contribution	87
1.2 La consigne	87
1.3 La relation entre l’Etat et les entreprises de recyclage	87
2. Présentation de l’enquête	88
3. Analyse des résultats de l’enquête	88
CONCLUSION	96
CONCLUSION GENERALE	97
Annexe	102
Bibliographie	110
Table des matières	114
Résumés	118

RESUMES

RESUME

Face à l'accroissement des quantités des déchets ménagers, la mise en place d'une stratégie de gestion efficace et durable devient de plus en plus pressante. Une gestion durable des déchets devrait privilégier les modes de traitement qui permettent de valoriser la matière et l'énergie contenues dans ces déchets.

Dans cette perspective, le recyclage apparaît comme une solution attrayante à la fois à l'accumulation des déchets et à la rareté des ressources. Sa réussite est conditionnée par l'adhésion des citoyens qui devraient trier à la source leurs déchets. Pour les encourager, les pouvoirs publics peuvent utiliser des mesures incitatives. Ces dernières peuvent aussi être utilisées pour inciter les producteurs à tenir compte de l'aspect environnemental lors de la conception de leurs produits. Ces mesures sont indispensables pour que les producteurs et les consommateurs modifient leurs comportements et contribuent à la prévention des déchets.

Dans ce travail, nous avons essayé de faire le lien entre la question des déchets ménagers et leur recyclage, d'un côté, et l'économie de l'environnement et le développement durable, de l'autre côté. De plus, nous avons présenté les résultats d'une enquête menée préalablement auprès des ménages de la commune de Béjaia portant sur leur prédisposition à trier leurs déchets.

Mots clés : déchets, recyclage, mesures incitatives, prévention

ملخص

أمام التزايد المستمر للنفايات المنزلية، أصبح ملحا و على نحو متزايد وضع إستراتيجية تسيير فعالة ومستدامة. ينبغي للإدارة المستدامة التركيز على طرق العلاج التي يمكن من خلالها استغلال الطاقة و المواد الموجودة في هذه النفايات. في هذا المنظور، تعتبر الرسكلة (إعادة الاستعمال) حلا جذابا للتراكم النفايات و ندرة الموارد على حد سواء. نجاحها يعتمد على دعم الأفراد بحيث يجب عليهم فرز نفاياتهم على مستوى البيوت. لتشجيعهم يمكن للسلطات العمومية استخدام عدة تدابير تحفيزية. ويمكن أيضا أن تستخدم الحوافز لتشجيع المنتجين على النظر في الجانب البيئي خلال تصميم منتجاتهم. المستهلك و المنتج يمكن أن يساهموا في منع النفايات.

في هذا العمل حاولنا ربط مسألة النفايات المنزلية و الرسكلة ، من جهة، و الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة من جهة أخرى. بالإضافة إلى ذلك قدمنا نتائج تحقيق عن مدى إستعداد السكان في مدينة بجاية لفرز نفاياتهم.

الكلمات المفتاحية النفايات، الرسكلة، تدابير تحفيزية، منع النفايات

ABSTRACT

Faced with increasing quantities of household waste, the implementation of a strategy for effective and sustainable management is becoming increasingly urgent. Sustainable management should focus on methods of treatment that can enhance the material and energy contained in these wastes. In this perspective, recycling appears to be an attractive solution to both the accumulation of waste and resource scarcity. Its success is dependent on the support of citizens who should sort their waste at source. To encourage them, governments can use incentives. Incentives can also be used to encourage producers to consider environmental aspects in the design of their products. The two economic agents can contribute to waste prevention.

In this work, we tried to link the issue of household waste and recycling, on the one hand, and environmental economics and sustainable development, on the other side. In addition, we presented the results of a survey of households in the town of Bejaia on their willingness to sort their waste

Key words : waste, recycling, incentives, prevention