UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES

Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire

(IGEAT)

* * *

Diplôme d'Etudes Spécialisées en Gestion de l'Environnement

La gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso): Etat des lieux et analyse de la problématique des déchets d'emballages plastiques.

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par
Arouna Rémi TOGUYENI
en vue de l'obtention du grade académique de
Diplômé d'Etudes Spécialisées en Gestion de l'Environnement

Année Académique : 2005-2006

Directeur : ***Jean Pierre HANNEQUART***

« La production marchande relève de la logique économique ex ante (avant l'acte de production); par contre, la génération de déchets devient une question économique ex post (après l'acte de production) ». PDM – pS-Eau (2002)

« Là où il y a une volonté, il y a déjà un chemin ». Diémé A.(2005)

avant propos

L'Afrique de l'Ouest compte aujourd'hui plus de 250 millions d'habitants, et cette tendance à une forte croissance de la population (2,4%) qui va en s'accentuant a pour corollaire une forte croissance de la consommation et naturellement une forte croissance de la production de déchets.

Aujourd'hui, malgré une paupérisation visible des populations, aggravée par le renchérissement des prix des produits de première nécessité, les villes de l'Afrique de l'Ouest produisent de 20000 à 30000 tonnes de déchets solides par jour (PDM, 2003). Leur composition très variée (sable, plastique, papier, verre, piles, cadavres divers, etc.) est marquée depuis plusieurs années par l'introduction massive de sacs et de sachets en plastique, dont les déchets connaissent une croissance et une prolifération quasi exponentielles.

A l'inverse, depuis quelques années, la crise économique sévit dans l'ensemble de cette sous - région, réduisant ainsi de façon drastique les capacités financières de ces pays. En conséquence, les pouvoirs publics sont amenés à reconsidérer le rôle de l'Etat dans la fourniture de nombreux services publics.

Dans ce contexte difficile ces dernières années, pour faire face à la gestion des déchets solides, considérée comme le plus municipal des services urbains, plusieurs systèmes successifs de gestion des déchets furent mis en œuvre dans les villes. Malgré ces quelques efforts, moins de 50% des déchets solides sont collectés. Ainsi, les villes et principalement les capitales présentent un tableau préoccupant, avec une situation alarmante dans les quartiers périphériques.

Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, n'échappe pas à cette problématique. Bien au contraire, elle est sans doute l'une des villes africaines les moins bien loties et pour cause: elle est la capitale d'un pays classé parmi les plus pauvres du monde (175ème sur 177). Il n'empêche que les autorités municipales tentent d'apporter des solutions à la gestion des déchets en général, et à celle des déchets solides en particulier. Cependant, elle n'est pas encore pour les autorités politiques une priorité essentielle, encore moins pour les populations.

Mais, fort de ce constat, des interrogations se posent :

Pourquoi quarante ans après les indépendances, les pays africains n'ont-ils toujours pas trouvé de solutions satisfaisantes à la gestion de leurs déchets solides ?

Les déchets solides seraient-ils ingérables dans les villes africaines en général et à Ouagadougou en particulier ?

Résumé

La gestion durable des déchets solides est un des problèmes les plus importants pour la préservation de la qualité de l'environnement et, surtout, pour la santé des populations.
Un des principes d'une gestion efficiente des déchets exige que ces derniers soient abordés globalement, mais également étendue à tous les citoyens. Mais dans la majorité des villes des pays en développement, un tel service n'a jamais pu répondre à ce principe. Pour causes : une croissance spatiale et démographique non maîtrisée et des difficultés d'ordre financier, social, institutionnel et technique. Après avoir expérimenté au cours de ces dernières décennies différentes combinaisons en terme d'acteurs, de technologies et de financement, ces villes sont encore à la recherche d'un système global et abouti.

Le cas de Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, en constitue l'exemple. Avec plus de 1 300 000 habitants aujourd'hui, elle produit de 500 à 750 tonnes de déchets solides par jour, où moins de 50% sont collectés. Pour répondre à cette préoccupation, les populations en majorité analphabètes et à revenue aléatoire déversent leurs déchets sur les voies publiques ou sur des terrains vagues, les incinèrent en plein air, les transportent vers des décharges sauvages, les vendent aux agriculteurs, etc. Mais si les quantités de déchets solides produits progressent sans cesse, ils se complexifient en même temps avec les modes de consommation actuels. Encore en grande partie biodégradables, il y a un demi siècle, les déchets solides sont de plus en plus persistants, avec des proportions de déchets non biodégradables en croissance continue. Sont de ceux-là les déchets d'emballages plastiques qui par leurs impacts sur la santé des populations et sur l'environnement constituent aujourd'hui un fléau à Ouagadougou.

Pour cerner ces contre performances, une analyse de l'environnement de la gestion des déchets solides à Ouagadougou s'imposée. Fondée sur une approche par le concept de Gestion Intégrée et Durable des Déchets, elle révèle l'existence d'une préoccupation des autorités politiques pour les déchets solides plus que d'une priorité. En témoigne, le déficit d'articulation institutionnelle, financière, technique,… au sein des systèmes successifs de gestion, mais surtout une logique uniquement axée sur l'évacuation des déchets. Cependant, l'inefficacité du système, a favorisé l'accumulation et la prolifération des déchets solides notamment plastiques, et leur élimination non viable. L'enquête menée auprès de 150 ménages attribut également la prolifération des déchets d'emballages plastiques à Ouagadougou à une excessive consommation et à une grande incivilité. En effet, elle met en exergue un déficit de perception des populations vis-à-vis des impacts des déchets plastiques, avec pour principal corollaire le brûlage.
Ce diagnostic recommande une relecture de cette gestion dans son ensemble, en allant au-delà de la pré collecte/collecte à l'élimination. Il s'agit de s'appesantir sur la cause de production des déchets, les modes de consommation, et de dynamiser efficacement la valorisation. Mais cela requiert l'affirmation d'une réelle volonté politique, où la sensibilisation, l'éducation et la conscientisation des acteurs constituent un des maillons indispensables. Les résultats de celle-ci devant se traduire par l'implication volontaire et massive des citoyens.
A l'évidence aujourd'hui, la durabilité du système de gestion de gestion des déchets solides passe par la traduction des déchets en ressources, répondant ainsi en partie à la grande problématique du financement. Mais la pérennisation du financement requiert une meilleure connaissance quantitative et qualitative des déchets, que seule peut apporter une professionnalisation des acteurs.

En finalité, la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou est d'abord un problème organisationnel avant d'être financier, comme aiment l'avancer les autorités.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Merci à Paul Bayili et à Mathieu Kientga pour leurs conseils.

Grand merci également à Marie - Françoise Godart et à Edwin Zaccaï pour leurs suggestions et commentaires.

Merci à Jean - Pierre Hannequart pour son apport.

Je remercie particulièrement Barbara Dewulf, pour ses conseils, ses remarques et son extrême disponibilité.

Enfin, ces remerciements vont à l'endroit de ma famille. Sans ton soutien et ton constant réconfort, cette formation ne serait allé à son terme.

LISTE DES ABREVIATIONS

ACRR : Association of Cities and Regions for Recycling
ADP : Assemblée des Députés du Peuples
AN : Assemblée Nationale
APME : Association of Plastics Manufacturers in Europe
CCSSA : Comité Communal de Sensibilisation sur la Salubrité et l'Assainissement
CGMED : Commerce Général et MEtiers Divers
CND : Commission Nationale de la Décentralisation
CO : Commune de Ouagadougou
CSS : Comité Sectoriel de Salubrité
DACV : Direction de l'Amélioration du Cadre de Vie
DP : Direction de la Propreté
DS : Déchets Solides
DUT : Diplôme Universitaire de Technologie
ECVM : European Council of Vinyl Manufacturers
EUPC : European Plastics Conveters
EUPR : European Plastics Recyclers
GDS : Gestion des Déchets Solides
GIDD : Gestion Intégrée et Durable des Déchets
GPS : Global Positioning System
GRIL : Groupe de Recherche sur les Initiatives Locales
INSD : Institut National de la Statistique et de la Démographie
ISWM : Integrated Sustainable Waste Management
MAT : Ministère de l'Administration Territoriale
MATD : Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MATS : Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité
MCIA : Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat
MECV : Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEE : Ministère de l'Eau et de l'Environnement
MEF : Ministère de l'Economie et des Finances
MEFP : Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan
MEM : Ministère de l'Energie et des Mines
METSS : Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale
MIHU : Ministère des Infrastructures, de l'Habitat et de l'Urbanisme
MS : Ministère de la Santé
MTT : Ministère des Transports et du Tourisme
OFEFP : Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage
PDM : Programme pour le Développement Municipal
PM : Premier Ministère
PRES : Présidence
pS-Eau : Programme Solidarité – Eau
SDGD : Schéma Directeur de Gestion des Déchets
TOD : Textes d'Orientation de la Décentralisation
UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

A - INTRODUCTION

1. Contexte

Tout habitant de Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, avec un recul de plusieurs années, vous dira que cette ville a énormément changé. De plus en plus propre en son centre (Annexe 1 : Photo A) et dans les quartiers résidentiels, elle est de plus en plus insalubre dans les quartiers en profondeur, et surtout en périphérie. Pour cause principale : une croissance exponentielle de sa population, et par ricochet celle des déchets. Ainsi, plus de 500 tonnes de déchets solides sont produits par jour, soit environ 200 000 tonnes par an, dont environ 50% sont collectés aujourd'hui (Direction de la Propreté, 2004). Les changements, sont accompagnés de l'évolution des modes de consommation ayant conduit ces dernières années à une forte vulgarisation et à une banalisation de l'usage des emballages plastiques. D'une grande utilisation aussi bien dans le commerce général que dans l'industrie, les déchets d'emballages plastiques sont de plus en plus présents au sein de nos déchets. Emballages non biodégradables, ils se retrouvent déversés dans la nature. Aujourd'hui, la prolifération et les modes d'élimination de ces déchets plastiques deviennent de plus en plus préoccupantes, ne répondant pas aux exigences sanitaires et environnementales.

La gestion des déchets solides à Ouagadougou est un problème dont la juste solution reste donc à trouver. Celle-ci exige sans conteste la prise de textes de divers niveaux juridiques portant protection, défense et restauration de l'environnement, la mobilisation de moyens humains et matériels appropriés, mais aussi et surtout l'éducation et la sensibilisation des populations à la préservation de l'environnement.

Selon Hannequart (2004), le déchet est la pierre angulaire de la problématique de l'environnement au sens large. Qu'il s'agisse de problème de pollution, de gaspillage des ressources naturelles, de qualité de vie, la plupart des questions d'environnement débouchent sur des questions de gestion de déchets.

Mais, qu'est ce qu'un déchet en général et un déchet solide en particulier ?

Pour le petit Robert (1988), les déchets résultent de la perte, la diminution, qu'une chose subit dans l'emploi qui en est faite.

Le terme déchet vient du verbe «déchoir» qui traduit la diminution de la valeur d'un bien, d'une matière ou d'un objet jusqu'au point où il devient inutilisable en un lieu et en moment donné (Pichat, 1995).

Bayili, (2002) défini les déchets comme tout objet ou matériaux destinés à l'abandon. Les déchets solides sont les matériaux mis au rebut et qui ne sont pas évacués par le biais des canalisations comme les eaux usées et les boues.

Le déchet est…
- une nuisance / une pollution…
- lié à l'activité humaine…
- ce que l'on jette…
- ce qui n'a pas de valeur marchande…
- ce qui n'est pas utilisable…

(Hannequart, 2004)

Les déchets solides comprennent principalement les ordures ménagères composantes majoritaires des déchets solides produits dans une ville, tant en volume qu'en coût global d'élimination, les déchets des marchés, de commerce, des abattoirs, des hôpitaux, de l'artisanat et de l'industrie. A cela s'ajoutent les déchets encombrants, les déchets inertes, les déchets toxiques et les déchets radioactifs (Wethe, 2001).

Les risques, les impacts, les dégâts qui découlent de la non gestion de l'ensemble des déchets solides exigent au moins une amélioration de la situation actuelle. C'est pour y contribuer que ce travail intitulé: « ***La gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso): Etat des lieux et analyse de la problématique des déchets d'emballages plastiques*** » est initié.

2. Problématique

Dans un contexte général de croissance urbaine, la gestion des villes apparaît de plus en plus comme l'un des enjeux majeurs des pays africains. Les besoins en services urbains et en équipements y sont croissants et la gestion des déchets apparaît comme un aspect essentiel de cette gestion.

Depuis plusieurs décennies, les villes africaines sont à la recherche d'un modèle de gestion des déchets conciliant à la fois la rareté des ressources, les coûts prohibitifs des technologies, la nécessité d'une bonne planification, d'un contrôle et d'un foisonnement de nouveaux acteurs à la limite de l'informel, le respect des normes écologiques et environnementales (Wyss *et al.*, 2001). Toutefois, elles ont dans la grande majorité des cas omis d'y associer les principaux acteurs - source des déchets - : les consommateurs.
Au Burkina Faso comme dans la plupart des pays africains, l'accroissement et l'enracinement de la pauvreté se sont accompagnés d'une forte tension des phénomènes démographiques : forte croissance de la population, accélération de l'exode rural et de l'urbanisation.
Selon Padilla (1997), la croissance des villes est un facteur puissant de développement, mais la croissance urbaine trop rapide est un facteur d'instabilité. A partir d'un certain seuil de progression, le fait urbain finit par générer l'exclusion et des poches de pauvreté de plus en plus persistantes.

Ouagadougou la capitale du Burkina Faso s'inscrit dans ce cadre : croissance démographique et spatiale de plus en plus préoccupante, forte carence des moyens d'assainissement, d'entretien de la voirie et de ramassage des déchets. A ces maux, s'adjoignent les comportements (incivisme), les modes d'approvisionnement et de consommation et l'analphabétisme (l'ignorance) des populations. Ainsi, le ramassage irrégulier - lorsqu'il existe - ou encore inexistant, le refus ou l'incapacité à payer le service amène les populations à rechercher des stratégies d'élimination de leurs déchets. Ces déchets suivent alors de multiples trajectoires et filières. Si une infime part est récupérée, réutilisée voir recyclée,

l'essentiel est soit dispersé sur place ou brûlé, soit transporté vers des décharges non contrôlées, ou alors déversé sur les voies publiques - parfois comme remblais -, sur les terres agricoles ou sur des terrains vagues, générant ainsi des externalités négatives (dégradation du milieu naturel, gaz en provenance des déchets, nocivité du brûlage des plastiques, problèmes de santé divers, etc.).

Aujourd'hui l'un des problèmes majeurs au sein de ces déchets est celui des déchets d'emballages plastiques. En effet, la pleine expansion de la consommation des matériaux en matière plastique a conduit à l'accroissement des proportions de leurs déchets au sein des déchets solides. Une part de ces déchets plastiques (bouteilles, bidons,…) est systématiquement l'objets de récupération et de réutilisation pour les mêmes ou à d'autres usages. Ils ne deviennent véritablement des déchets que lorsque plus aucun usage ne peut en être tiré. A l'inverse, plus courants, les sacs et les sachets plastiques ne sont quasiment pas réutilisés. Très vite déchets, ils sont malheureusement très présents dans la nature avec ou sans les autres déchets. Déchets non biodégradables, persistants, ils constituent un des principaux marqueurs de la présence de dépôts d'ordures (Photo 1 et 2). Ils provoquent la mort d'animaux qui les ingurgitent, altèrent les sols et obstruent les rares caniveaux. Par endroits, ils sont présents sur les arbres, se substituant à leurs feuilles. Ils donnent ainsi à la ville de Ouagadougou – et même à d'autres villes du Burkina – une vision apocalyptique de la gestion actuelle de l'écosystème urbain.

Photo 1: Déchets aux portes du plus grand lycée de Ouagadougou (Secteur 4)

Photo 2: Déchets déversés aux abords d'habitations (Secteur 28)

La gestion des déchets solides constitue donc encore de nos jours un problème d'environnement et de santé publique dans les villes africaines. Villes poubelles à ciel ouvert, elles sont encore à la recherche d'un équilibre entre une production de déchets solides de plus en plus forte et complexe, et un système de collecte efficace. Les expérimentations dans ce domaine sont légions avec l'arrivée d'un secteur privé et associatif, et l'utilisation d'une technologie alliant la traction mécanique à la traction animale.

Cependant, malgré « la multitude de systèmes » de gestion des déchets solides en place, aucune véritable réponse n'est apportée à la problématique des déchets plastiques.

Une lueur d'espoir est toutefois permise par l'entremise de quelques initiatives isolées de collecte et de recyclage. Ce recyclage est entrepris à travers de petites activités génératrices de revenus qui fabriquent à partir de ces déchets plusieurs types d'objets. Cependant, au regard de l'ampleur du fléau, les retombées restent insignifiantes.

Toutefois, en raison de l'existence d'unités industrielles de production de matériau en matière plastique, un recyclage à destination des industries est également envisageable. Celui-ci va dépendre du gisement de déchets plastiques (quantité, types,…), des possibilités de recyclage; en d'autres termes, de la faisabilité d'une véritable filière de recyclage.

Les déchets d'emballages plastiques (sachets et sacs) de la ville de Ouagadougou soulèvent ainsi plusieurs problématiques spécifiques qui pourraient se résumer au travers des interrogations suivantes:

- Quels types de plastiques sont utilisés pour les emballages au Burkina Faso ?
- Quelles dispositions juridiques régissent la gestion des déchets d'emballages plastiques ?
- Quelles sont les quantités et la qualité de ces déchets plastiques générés à travers la ville ?
- Quelle est la perception des différents acteurs face à la prolifération des déchets de sacs et de sachets plastiques ?
- Quels sont les principaux impacts sur la santé et sur l'environnement ?

En effet, par les incinérations pratiquées à domicile ou dans la nature, les déchets plastiques et plus généralement les déchets solides sont susceptibles d'affecter la santé des populations et porter atteintes à l'environnement. A défaut d'incinérations, les décharges et les dépôts sauvages se développent, produisant différents gaz, parmi lesquels le méthane, un gaz à effet de serre aux graves conséquences. Ainsi, outre leurs impacts sur la santé, la gestion non durable des déchets solides dans les pays en développement contribue également aux changements climatiques. Il devient donc nécessaire de porter la réflexion sur la gestion des déchets solides en général et sur la gestion des déchets plastiques en particulier. Cette réflexion est menée dans le cadre global de la problématique de la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou.

Comme l'a si bien dit **LaoTsu** ***« un trajet de mille kilomètres commence toujours par un premier pas »***. C'est ce premier pas que nous tentons de réaliser.

3. <u>Objectifs</u>

3.1 Objectif général

Ce travail est un diagnostic de la situation liée à la pollution engendrée par les déchets d'emballages plastiques dans la ville de Ouagadougou. Il s'agit d'ouvrir les voies pour un renforcement des capacités pour une gestion durable et viable des déchets solides en général et de ceux plastiques en particulier.

Il participe de ce fait à l'amélioration du cadre de vie des populations de la Ville de Ouagadougou et à la protection de l'environnement.

3.2 Objectifs spécifiques

- Etat des lieux de la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou. L'analyse réalisée devant conduire à la mise en évidence des principales entraves à la durabilité du système de gestion des déchets solides.

- Identification des déterminants ayant conduit à la prolifération des emballages plastiques (sacs et sachets plastiques) dans la ville de Ouagadougou. Une attention est portée aux atteintes possibles à la santé des populations et à l'environnement par les déchets d'emballages plastiques.

- Propositions d'approches devant permettre une gestion pérenne des déchets d'emballages plastiques.

- **Hypothèse de travail**

L'hypothèse de base est qu'une meilleure gestion des déchets solides couplée d'actions permettant aussi bien une maîtrise de la production de déchets d'emballages plastiques (sacs et sachets plastiques) que la valorisation des déchets finalement produits, devrait contribuer à éviter ce type pollution. Cette hypothèse est basée sur les éléments suivants:

- L'inefficacité de système de gestion des déchets solides doublée d'un incivisme grandissant favorise la prolifération des déchets notamment plastiques dans la ville.
- Les populations ont des perceptions, des attitudes et des comportements incompatibles avec un cadre de vie sain.
- Les populations ont des modes d'approvisionnement et de consommation non durables.
- Les types et les coûts des sacs et des sachets plastiques militent en faveur d'une consommation excessive.
- Les sacs et sachets plastiques sont source de multiples usages (transport, emballage de produits, conservation de produits, supports publicitaires, etc.).
- L'ignorance des populations quant aux impacts sur l'environnement et la santé favorise la prolifération des déchets plastiques dans la nature et leurs modes d'élimination dangereux.

- **Cadre de travail**

- **Zone d'étude : La Ville de Ouagadougou au Burkina Faso**

5.1.1 Aperçu du BURKINA FASO

Le Burkina Faso est un pays de l'Afrique de l'Ouest, limité au nord et à l'ouest par le Mali, à l'est par le Niger et au sud par le Togo, le Bénin, le Ghana et la Côte d'Ivoire (Figure 1).

Source : Janin, 2003 in Knezovic, 2004

Figure 1 : Carte de situation du BURKINA FASO

Pays enclavé situé à environ 1000 km de la côte, le Burkina Faso qui vient de l'appellation « pays des hommes intègres » provient de deux mots empruntés à des langues nationales (Mooré et Dioula). D'une superficie de 274 000 Km^2, le Burkina Faso est administrativement divisé en : Villages, secteurs, arrondissements, communes, départements, provinces et régions.

Le climat de type soudano-sahélien, avec des températures variant de 16 à 45 degrés Celsius est caractérisé par deux saisons bien distinctes: une longue saison sèche d'octobre à mai et une saison pluvieuse de juin à septembre. La pluviométrie annuelle varie de 350 mm dans la partie Nord à 1000 mm dans sa partie Sud - avec compte tenu du climat - une évaporation atteignant parfois 2000 mm / an sur une nappe d'eau libre (barrage) (Neuenschwander, 1995).
La majorité du pays fait partie du sahel et est caractérisée par la sécheresse. La rareté et la mauvaise répartition des pluies provoquent des migrations de plus en plus fortes des populations principalement du Nord et du centre vers les villes et le Sud-Ouest du Burkina Faso. Seules les régions de l'Ouest et du Sud-Ouest, bénéficiant d'une assez bonne pluviométrie sont relativement « riches ».

La population estimée à 13 millions d'habitants en 2004 (Zejly *et al.*, 2005) comprend une soixantaine d'ethnies dont les principales sont les Mossi (environs 50%) au centre du pays, les Gourmantchés à l'est, les Peuhls au nord, les Lobis et les Sénoufos au sud-ouest, les Bobos et les Dioulas à l'ouest. L'agriculture et l'élevage, activités dominantes occupent plus de 90% de la population. Les principales productions agricoles sont le coton, le mil, le sorgho, le maïs, les fruits et les noix de karité.

Le taux d'urbanisation est passé de 3.7% entre 1960 et 1975 à 10.8% entre 1975 et 1985. Il aurait atteint 15.5% en 2003. Cette croissance accélérée de la population urbaine découle d'une croissance démographique élevée (4.3% entre 1985 et 1996) et d'un fort exode rural (Hien *et al.*, 2004).

Le taux de croissance économique y est très faible (3% du PIB par an) (UEMOA, 2004). Cette situation économique défavorable conjuguée à un très bas revenu par habitant (210$ US par an) et à une croissance démographique élevée fait que le Burkina Faso est confronté à de nombreux problèmes : de chômage, de santé, d'éducation, d'habitat, etc.

Les principales exportations sont le coton, le bétail et l'or. Le taux de couverture (rapport exportations / importations) est de 21.3% (UEMOA, 2004). Les principales productions industrielles sont la bière, le savon, le sucre, le montage de cycles et la fabrication de pneus pour cycles. Enfin, le Burkina Faso fait partie de la zone franc dont la monnaie est le franc CFA (655,957 CFA = 1 Euro).

5.1.2 Panorama de la ville de Ouagadougou

5.1.2.1 Données géographiques

Située au centre du pays, Ouagadougou, Capitale politique (Figure 2), constitue le principal centre de décisions administratives et économiques du Burkina Faso.

Source : Janin , 2003 in Knezovic, 2004

Figure 2 : Carte de situation de la ville de Ouagadougou

La ville de Ouagadougou est « assise » sur un vieil ensemble cristallin surmonté par une épaisse (10 à 50m) couche d'altérites recouverte d'une carapace ferrugineuse souvent qualifiée de cuirasse latéritique. De par sa texture, le sol est en général peu perméable et les possibilités d'infiltrations directes par celui-ci y sont très faibles voire nulles (Clerc, 1996). Les nappes aquifères se trouvent à une profondeur moyenne de 30 m, excepté dans le centre administratif et commercial (Baskuy) où la nappe se trouve à environ 1m en saison des pluies (Proust, 2001). La recharge des nappes phréatiques se ferait à partir d'endroits privilégiés comme les zones de fractures, les lits de marigots, les dépressions topographiques naturelles ou artificielles.

Elle connaît des températures généralement élevées, dont la moyenne annuelle se trouve autour de 28°C et l'amplitude thermique de 7°C. Notons que de telles températures favorisent la multiplication des bactéries, des micro-organismes et de certains germes pathogènes. La pluviométrie, irrégulière peut atteindre 900 mm/an suivant les années (Bationo, 1999).

La végétation bien que rare, détruite par la pression démographique, est principalement constituée d'une forêt classée, de quelques grands arbres bordant certaines artères de la ville et de quelques bosquets situés à la périphérie de Ouagadougou (Figure 3).

Le réseau hydrographique est principalement constitué d'une rivière à laquelle sont reliés plusieurs cours d'eau secondaires. Trois barrages construits sur la rivière assurent en partie l'approvisionnement en eau de Ouagadougou (Figure 3). Le complément de l'approvisionnement est assuré par les barrages de Loumbila et de Ziga situés respectivement à 20 km (au Nord) et à 50 km (à l'Est) de la ville; et par plusieurs forages (environ 20) répartis à travers la ville.

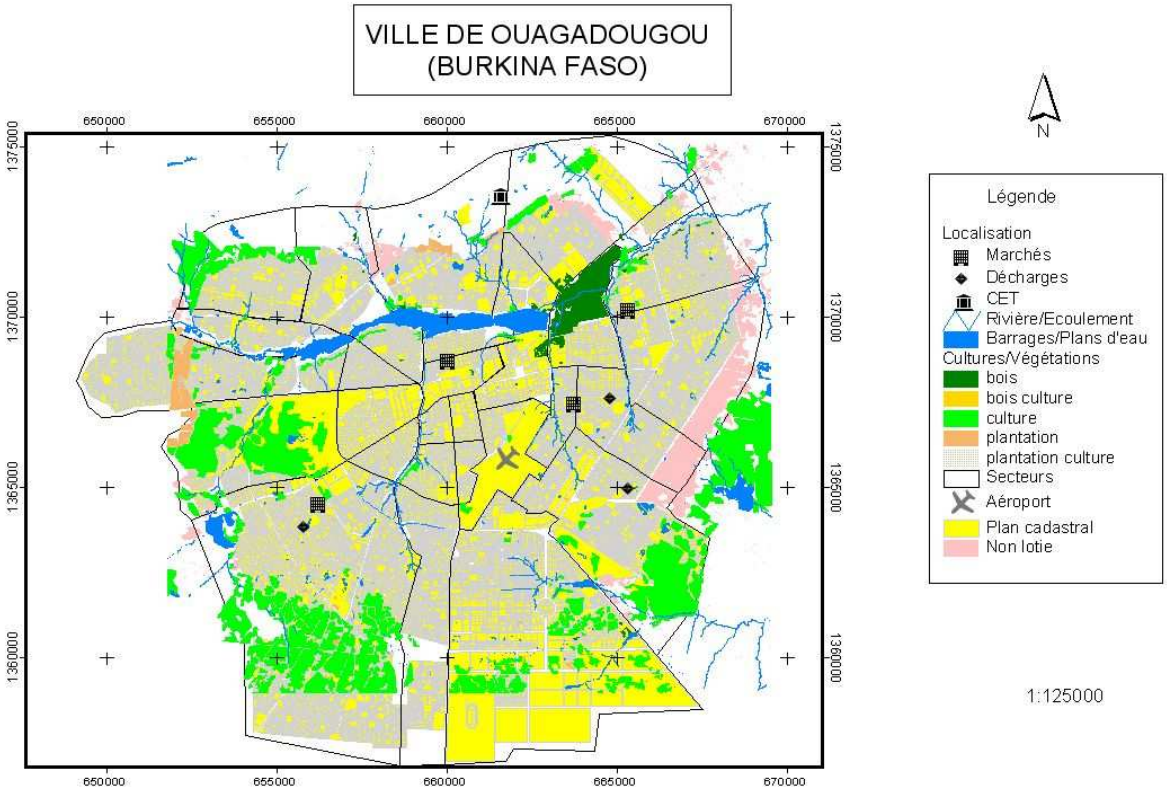


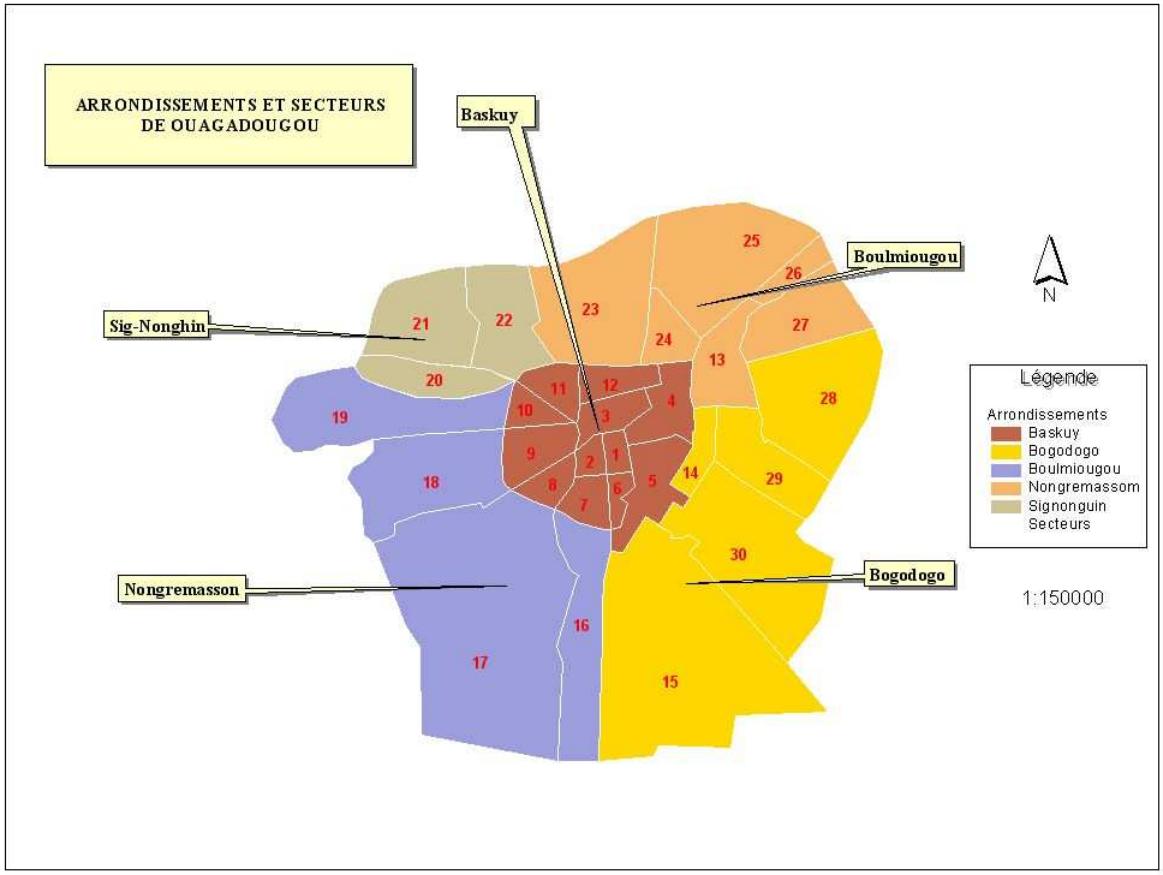
Figure 3 : La végétation et le réseau hydrographique de la ville de Ouagadougou

5.1.2.2 Découpage administratif et population

La ville de Ouagadougou, située approximativement au centre du pays, fait partie de la province du Kadiogo. Ouagadougou a connu une première subdivision administrative en 5 communes et 30 secteurs géographiques en décembre 1983 (Hien *et al.*, 2004). Depuis 1993, la ville de Ouagadougou a été réorganisée en 5 arrondissements communaux et 30 secteurs géographiques (Figure 4).

Soulignons en outre le rattachement administratif de 17 villages à certains arrondissements de la commune. Ainsi,

- L'arrondissement de Baskuy, comprend 12 secteurs (secteur 1 à 12) ;
- L'arrondissement de Bogodogo, constitué par les secteurs 14, 15 et 28 à 30, et par 2 villages ;
- Boulmiougou, avec 4 secteurs, les secteurs 16 à 19, et 4 villages ;
- L'arrondissement de Nongrmasom, comprenant les secteurs 13 et 23 à 27 et 6 villages ;
- L'arrondissement de Signonghin, avec les secteurs 20 à 22 et 6 villages.



Source : Toguyéni A. R., 2005

Figure 4 : Découpage de la Ville de Ouagadougou en arrondissements et en secteurs

Dépassant aujourd'hui 200 Km^2, la ville de Ouagadougou est marquée par un développement immobilier important occasionnant l'absorption progressive des petits villages rattachés à ses arrondissements.

Ouagadougou connaît une urbanisation galopante. La population y est passée de 110 000 habitants en 1970, à 441 514 en 1985 et à 709735 habitants en 1996. Ainsi, sur chacune des décennies, la population a pratiquement doublé. Composée de 50,4% d'hommes et 49.6% de femmes, la population de Ouagadougou correspond à prés du dixième de la population totale du pays et environ la moitié de la population urbaine totale (44,1% des citadins) (Hien *et al.*, 2004). Selon le Schéma Directeur de Gestion des Déchets de la ville de Ouagadougou (Dessau-Soprin, 2000), la population de Ouagadougou était d'environ 914 000 en 2000 et atteindra quelque 1 375 000 habitants en 2010.

Sa densité demeure faible, avec une moyenne de 40 personnes à l'hectare. Cependant, l'arrondissement de Baskuy, qui est plus central, présente une plus forte densité de 124 à l'hectare, tandis qu'elle varie de 20 à 43 pour les autres arrondissements de la ville (Bayili, 1996a).

5.1.2.3 Espace urbain

Capitale d'un des Etats les plus pauvres de la planète, Ouagadougou présente en son centre les caractéristiques de la grande majorité des villes africaines : infrastructures plus développées, fortes activités commerciales, espace fortement peuplé, développement d'espaces pour bureaux (Annexe 1 : Photo A).

a) Habitation

Peuplée au début des années 1990 d'environ 600 000 habitants, Ouagadougou présentait une superficie totale de 22 591 ha dont 8 008 ha en zone non lotis (35%), 12 434 ha en zone aménagée (55%) et 2 149 ha en zone verte (10%). Cependant, les différents projets de lotissement ont conduit rapidement à une évolution de la situation des espaces aménagés (Bayili, 1996a).

Selon Bayili (1996), le parc immobilier de Ouagadougou était estimé à 120 000 unités d'habitations (70% habitations individuelles) en 1995. Les habitations très rarement en hauteur, sont dans leur grande majorité des constructions horizontales bâties sur des parcelles en continu d'une superficie variant de 300 à 1000 m^2. Les matériaux privilégiés dans la construction sont le banco, le banco amélioré, semi-dur et le dur (béton).

Sur la base de critères (Tableau 1), les habitations sont classées en trois catégories. Ces critères que sont entre autre: la qualité de l'habitation, les dimensions des habitations, le raccordement aux services d'utilité publique permettent ainsi de définir un haut, un moyen et un bas standing (Annexe 1 : Photo B, C et D).
Le tableau ci-dessous donne un aperçu des critères utilisés pour la définition des différents standing.

Ménage haut standing	**Ménages moyen standing**	**Ménages bas standing**
Habitat en dur	Habitat en dur ou en banco	Habitat en banco
Revenu par ménage élevé (plus de 150000 Fcfa par mois) (250 €)	Revenu par ménage moyen (entre 50000 et 150000 Fcfa par mois) (100 à 250 €)	Revenu par ménage bas (moins de 50000 Fcfa par mois) (<100 €)
Niveau de vie élevé (voiture, téléphone, eau courante, électricité)	Niveau de vie moyen (équipement juste nécessaire, eau courante, électricité)	Niveau de vie bas (absence du minimum, latrines souvent absente, pas d'eau courante, pas d'électricité)

Source :Bayili , 1996a

Tableau 1 : Critères utilisés pour la définition des différents standing

Notons l'existence d'une interrelation entre le standing des habitations et la production de déchets des résidents. Il est démontré que les ménages de haut et moyen standing produisent plus de déchets domestiques que ceux de bas standing.

La qualification d'une zone en un standing donné nécessite la présence d'au moins 80% de ménages répondant aux critères du standing en question, cela pour tenir compte de la disparité des habitats. Des critères complémentaires peuvent y être ajoutés pour la détermination du standing d'une zone (Tableau 2).

Zone de haut standing	**Zone de moyen standing**	**Zone de bas standing**
Zone lotie	Zone lotie	Zone non lotie en général
Voirie revêtue	Voirie semi-revêtue	Voirie en terre
Zone électrifiée	Zone électrifiée	Pas de réseau électrique
Réseau d'eaux pluviales	Quelques canaux d'eaux pluviales	Pas de réseau d'évacuation d'eaux pluviales

Source :Bayili ,1996a

Tableau 2 : Critères complémentaires utilisés pour la définition des différents standing

Le tableau ci-dessous présente la répartition des habitations en fonction du standing dans les différents secteurs de la ville de Ouagadougou.

	SECTEURS	
Standing	**Principalement**	**En moins grande proportion**
Haut	1, 2, 4, 13	3, 8, 9, 11, 16, 25, 28
Moyen	3, 5, 6, 7, 11, 12, 15, 28	1, 2, 8, 13, 17, 22, 23, 24, 27, 29, 30
Bas	Secteurs périphériques et zones non loties	

Source :Bayili, 1996a

Tableau 3 : Répartition de secteurs de la ville suivant le standing

L'observation de la répartition des différents standings à travers la ville montre une forte concentration du haut standing au sein des secteurs centraux de Ouagadougou, c'est-à-dire l'arrondissement de Baskuy, de même que dans les secteurs situés à proximité de la forêt classée du barrage. Le moyen standing se trouve quant à lui plus dispersé à travers les différents secteurs de la ville. Au début des années 90, le bas standing représentait environ 44% des habitations, le moyen standing 45% et le haut standing 11%.

b) Commerces et bureaux d'affaires

De structure commerciale très diversifiée, Ouagadougou possède une zone commerciale principale occupant en grande partie les secteurs 1, 3 et 4 de la ville. Située au centre-ville, elle comprend le marché central*, des commerces, des hôtels, des restaurants, des banques, etc. Cependant, une des caractéristiques de Ouagadougou est l'existence dans tous les secteurs d'une multitude de commerces (unités artisanales, salon de coiffure, café, bar, activités informelles…) installés en bordure des voies de circulation (Dessau-Soprin, 2000).
Outre le marché central, Ouagadougou possède de nombreux marchés secondaires (environ 50) modernes et traditionnels disséminés à travers les différents secteurs.
Enfin, Ouagadougou possède également un centre d'affaire. Localisé dans les secteurs centraux, il accueille principalement les différents Ministères et démembrements du gouvernement et ceux d'Institutions nationales et Internationales.

* Il est fermé depuis 2003, suite à un incendie.

c) Etablissements d'enseignement

De nombreux établissements d'enseignement sont disséminés à travers la ville de Ouagadougou. Il s'agit de 370 écoles primaires, 56 lycées et collèges, une dizaine d'écoles supérieures privées et d'une université (Mairie de Ouagadougou, 2004).

d) Industrie

Deux principales zones accueillent le tissu industriel embryonnaire (environ 40 industries) de Ouagadougou:

- La zone de Kossodo (secteur 25), dans le Nord-Est.
- La zone de Gounghin (secteur 9), dans le centre Ouest.

e) Infrastructures

La ville de Ouagadougou est parcourue par plusieurs voies bitumées parfois bordées de petits canaux d'évacuation des eaux pluviales. Elle est également traversée par plusieurs grands canaux aménagés ouverts servant à l'évacuation des eaux pluviales et de certaines eaux usées. Ils sont aussi utilisés comme dépôts de déchets divers et lieux de défécation. Une partie de ces déchets et résidus est acheminée vers les barrages alimentent en eau la Ville de Ouagadougou.

5.2 Limites de l'étude

Ce travail principalement réalisé entre décembre 2004 et juin 2005, est limité dans le temps et dans l'espace.

-**Limites temporelles** : Le travail se déroule en saison sèche. Nous n'aurons pas de données se rapportant à la saison des pluies.

-**Limites spatiales** : A travers enquêtes, entretiens et sorties de terrains, l'étude s'est focalisée sur de petits échantillons jugés représentatifs pour notre étude. Il s'agit par exemple du choix du nombre de ménages pour notre enquête et de quelques entretiens ciblés.

-**Limites techniques** : par manque de moyens techniques, l'étude est focalisée sur les déchets ménagers et assimilés. En terme d'emballages plastiques, elle s'intéresse exclusivement aux déchets des sacs et des sachets plastiques objet de la pollution de la ville de Ouagadougou.
Il n'a pas été possible d'obtenir suffisamment de données récentes ou actualisées. Les statistiques sont très rares voire absentes et lorsqu'elles existent, elles sont très anciennes (10 ans) et / ou présentent de grandes disparités d'un auteur à un autre. Enfin, de nombreuses informations ont été obtenues oralement. Ces informations, bien que parfois citées, sont toutefois prises avec beaucoup de précautions.

6. Méthodologie

Fort du constat des échecs successifs des systèmes de gestion des déchets solides, et devant la dégradation environnementale engendrée entre autre par la prolifération sans cesse croissante des déchets d'emballages plastiques, et de façon plus générale des déchets solides dans la Ville de Ouagadougou, la conduite d'une réflexion s'est s'imposée.

En l'absence de gestion spécifique des déchets d'emballages plastiques au Burkina Faso, cette réflexion est menée à travers un diagnostic global de la gestion des déchets solides dans la Ville de Ouagadougou. L'amélioration de la situation actuelle ne pouvant être obtenue sans une analyse du contexte général de la gestion des déchets.

Pour atteindre notre objectif, ce travail s'appuie sur la combinaison de deux approches.

- *Une approche documentaire*. Celle-ci nous conduira à un diagnostic de l'environnement actuel de la gestion des déchets solides en s'inspirant du concept de Gestion Intégrée et Durable des Déchets (GIDD).

- *Une approche participative* à travers une enquête et des entretiens. L'approche participative a l'avantage de jeter les premières bases d'une sensibilisation et d'une mobilisation des citoyens indispensable à une gestion saine des déchets (IBGE-BIM, 2005).
Celle-ci permettra l'analyse des facteurs favorisant le développement de la pollution engendrée par les emballages plastiques.

- **Le concept de Gestion Intégrée et Durable des Déchets (GIDD)**

Le concept de Gestion Intégrée et Durable des Déchets (GIDD) (Integrated Sustainable Waste Management – ISWM) retenu pour notre diagnostic est un concept développé au milieu des années 90 en réponse aux problèmes récurrents en matière d'évaluation et de planification de la gestion des déchets dans les pays du Sud à faibles ou moyens revenus, et dans les pays en transition.

Ce concept de GIDD reconnaît trois dimensions capitales de la gestion des déchets :
- Les différents acteurs impliqués dans ou affectés par la gestion des déchets.
- Les aspects techniques et pratiques du système de gestion des déchets.
- Les aspects de durabilité (intégration des dimensions institutionnelle, financière, technique, politique, socio-culturelle, environnementale…) et du contexte local (IBGE-BIM, 2005).

6.2 L'enquête et les entretiens

L'approche participative principalement centrée sur la problématique de la pollution engendrée par les déchets d'emballages plastiques concerne un certain nombre d'acteurs, partie prenante de la gestion des déchets. Elle vise la compréhension des usages des sacs et des sachets plastiques, la perception des impacts de leurs déchets sur la santé et l'environnement, et les possibilités de recyclage de ces déchets.

6.2.1 L'enquête ménages

L'enquête n'a concerné que les ménages, principaux acteurs de la gestion des déchets et co responsable de la prolifération des déchets de sacs et de sachets plastiques.

6.2.1.1 Le questionnaire

Il a constitué l'outil de travail pour mener l'enquête auprès des ménages. Il a été construit à partir de fiches d'enquêtes, d'études précédentes (Benarbia, 1998 et Knezovic, 2004).

Il a été élaboré avec pour objectifs :

- cerner les principales sources d'approvisionnement des ménages,
- cerner le devenir des sacs et des sachets après utilisation,
- appréhender la perception par les populations des impacts sanitaires et environnementaux.

Il comporte 27 questions réparties en 3 parties (Annexe 2). Ces questions se décomposent en une série de questions ouvertes et de questions fermées. Les questions fermées sont souvent suivies par des questions ouvertes du type : pourquoi ?.

6.2.1.2 Pré-enquête

Une phase de pré-enquête a d'abord été réalisée afin de tester le fonctionnement du questionnaire. Celle-ci s'est adressée à deux ménages et à 3 personnes (une personne aléatoire, un des enquêteurs et moi-même).
Ce test nous a permis de constater le manque de disponibilité des chefs de ménages, une difficile compréhension des questions liées aux problèmes environnementaux et enfin un trop grand nombre de questions (38). Ainsi, le questionnaire a été réaménagé par la réduction du nombre de questions et par la reformulation de certaines d'entre elles.

6.2.1.3 Taille de l'échantillon

L'enquête réalisée a un caractère pilote. Ainsi, loin de vouloir fournir des données statistiques précises, l'idée principale est de montrer les tendances ou les proportions au sein d'une population prise aléatoirement. Le tirage de l'échantillon de l'enquête s'est effectué sur la base:

- Du nombre de ménages de la ville.

Le nombre de ménages est de 136 918 (INSD, 1997).

- Du nombre d'arrondissements.

L'échantillon retenu se réparti dans les 5 arrondissements de la ville.

- Du nombre de secteurs.

La ville comprend 30 secteurs.

- Du nombre de standing.

Les habitations sont réparties entre 3 standings.

Ainsi, la distribution du nombre de ménages dans la ville de Ouagadougou entre les cinq arrondissements, les trente secteurs et les trois standings nous conduit à 304 ménages pour notre enquête. Cependant pour des raisons techniques, nous avons décidé de travailler avec 50% de ces ménages. Ce sont finalement 150 ménages qui ont été enquêtés.

6.2.1.4 Sélection des ménages enquêtés

La répartition de l'échantillon (150) s'est effectuée sur la base du poids des différents standings (3) existants dans la ville de Ouagadougou. Les autres critères choisis sont arbitraires.

Pour chaque standing, la distribution des ménages entre les 30 secteurs de la ville s'est effectuée en tenant compte des secteurs où le standing est le mieux représenté. C'est ainsi que :

- Les habitations de bas standing sont bien représentées dans les secteurs périphériques.

- Les habitations de moyen standing sont plus aisées à cerner au sein de l'arrondissement de Baskuy. Cependant, il est principalement constitué des plus anciens quartiers de Ouagadougou. Ainsi, deux secteurs y ont été retenus (Secteur 8 et 11) auxquels nous avons adjoint un secteur à habitations plus récentes (Secteur 29).
- Les habitations de haut standing sont le mieux représentées par les zones de logements de type résidentiel ou cités construites par l'Etat et initialement destinées à ses cadres.

La répartition entre les secteurs du nombre de ménages d'un même standing est basée sur une répartition plus ou moins équitable. Cependant, en fonction des conditions de terrain - disponibilité des ménages, accessibilité, etc. - la répartition théorique a quelque peu varié. La version finale est consignée dans le tableau 4.

Standing	Poids démographique (%)	Nombre de ménages	Zones enquêtées	Répartition des ménages
Haut Standing	11	17	Secteur 14 (1200 logements)	**07**
			Secteur 6 (Cité AN II)	**05**
			Secteur 3 (Cité AN III)	**05**
Moyen standing	45	67	Secteur 8	**22**
			Secteur 11	**22**
			Secteur 29	**23**
Bas standing	44	66	Secteur* 18	**10**
			Secteur* 20	**25**
			Secteur 25	**07**
			Secteur* 30	**24**
Total	100	150		**150**

(*) Habitations reliées au secteur.

Tableau 4 : Répartition des ménages enquêtés suivant le standing et les secteurs

6.2.1.5 La réalisation de l'enquête

L'enquête a visé prioritairement l'épouse ou le chef de ménage. Ils sont les premiers concernés par la gestion des déchets du ménage et pourraient être les plus à même à cerner la problématique des déchets plastiques. Toutefois, à défaut l'enquête s'est adressée à un membre (féminin de préférence) de la famille.

La collecte des données s'est effectuée par intermittence du 9 février au 15 avril 2005 par une équipe composée d'un cadre de supervision (moi même), de trois agents enquêteurs de niveau

universitaire recrutés pour la circonstance. Déjà rodés dans la réalisation d'enquêtes, les trois enquêteurs ont toutefois suivi un test pratique.

De par la répartition de l'enquête dans 10 secteurs, chaque enquêteur a reçu au fur et à mesure un secteur à enquêter. Dans chaque secteur, les ménages sont sélectionnés de façon aléatoire, le plus souvent suivant la disponibilité des membres du ménage. Ainsi, en sus des fiches d'enquêtes à remplir, les ménages sont localisés à l'aide d'un GPS Garmin 12. Ces données ont été traitées avec le logiciel Excel, puis utilisées avec le logiciel Arcview pour la réalisation des cartes.

Les données de l'enquête ont été saisies par le superviseur en utilisant le logiciel EpiInfo6 pour être par la suite traitées à l'aide d'un autre logiciel (SPSS).

Cette enquête a également été complétée par des entretiens avec des personnes en raison de leur activité ou de leur responsabilité.

6.2.2 Les entretiens

Les entretiens ont été menés aussi bien auprès d'acteurs institutionnels du système de gestion des déchets (Mairie, Ministère), d'acteurs privés hors système de gestion des déchets (Entreprises de fabrication de matériaux plastiques, entreprise de mise en sachets d'eau minérale) que d'acteurs informels (Opérateur de pré collecte des déchets solides).

Ces entretiens ont été réalisés à partir d'un guide simple, comportant une dizaine de questions de base (Annexe 3). Ces questions varient légèrement suivant que nous nous adressons à un technicien des services de l'Etat, à un technicien d'une entreprise ou à un particulier. Au cours des entretiens, certaines réponses ont parfois donné lieu à d'autres questions.

De façon générale, les questions présentes au sein du guide ont pour objectif l'évaluation de :

- l'état de perception de la pollution par les sacs et les sachets plastiques par une autre catégorie d'acteurs,
- les possibilités de mise en place d'une filière de recyclage des déchets plastiques,
- les possibilités d'utilisation du plastique recyclé par les industries du plastique au Burkina Faso.

Portons un regard sur l'environnement de la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou.

B - LA GESTION DES DECHETS SOLIDES DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU

1. Généralités

La gestion des déchets urbains est un service relevant des municipalités. Depuis l'indépendance en 1960, plusieurs systèmes de gestion des déchets urbains ont été expérimentés dans la ville de Ouagadougou, aboutissant aujourd'hui à l'élaboration et à la mise en place d'un Schéma Directeur de Gestion des Déchets (SDGD).

Au regard de ces différentes expériences, il y a lieu de souligner l'existence d'une certaine prise de conscience de l'intérêt d'une gestion efficiente des déchets urbains. Cependant, celle-ci s'est limitée aux aspects « visuels » - loin du regard - conduisant ainsi à axer principalement les efforts dans les quartiers centraux (Baskuy) au détriment de ceux périphériques.

L'inefficacité de la gestion des déchets solides dans la ville de Ouagadougou est très visible aujourd'hui avec la prolifération des déchets sur les voies publiques où l'ampleur des déchets d'emballages plastiques y est très remarquable voire prépondérante.

Conduire le changement dans la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou impose la connaissance des caractéristiques locales de la question des déchets.

Ainsi, plusieurs aspects méritent-ils d'être examinés :

- Quel est le cadre réglementaire et institutionnel de la gestion des déchets solides ?
- Quelles sont les caractéristiques des déchets solides de la ville ?

- Quelles sont les pratiques actuelles de pré collecte, de collecte, de transport et de traitement-élimination des déchets ?

Autant de questions fondamentales dont l'analyse des réponses va nous conduire à un diagnostic du système de gestion actuel des déchets solides de la ville de Ouagadougou.

2. Cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets urbains au Burkina Faso

La question des déchets est globalement reliée au Burkina Faso à la gestion de l'environnement. En matière de protection et de gestion de l'environnement, le Burkina Faso dispose, en plus des conventions, des traités et accords internationaux, d'un arsenal de textes législatifs et réglementaires.

Toutefois, le cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets solides au Burkina Faso est resté obsolète voire inexistant jusqu'à la fin des années 1990. Seuls quelques arrêtés municipaux (arrêté N° 3/CO du 25 mars 1960, arrête N° 34/CO du 1er janvier 1963) régissaient quelque peu la gestion des déchets solides dans la ville de Ouagadougou.

Depuis la conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement Durable (Rio, juin 1992) où le concept de gestion des déchets est inscrit parmi les thèmes de l'assainissement urbain un ensemble de textes de loi, des décrets et des arrêtés d'application ayant un lien direct ou indirect avec la gestion des déchets solides tentent de régir la gestion des déchets urbains au Burkina Faso (Bayili, 2002).

Le cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets solides a ainsi connu une amélioration notable avec l'adoption de plusieurs textes prévus pour régir et organiser le secteur.

Trois volets sont principalement concernés par ces textes:

- La décentralisation et l'organisation des collectivités locales.
- La mobilisation des ressources financières.
- L'environnement et la santé.

2.1 La décentralisation et l'organisation des collectivités locales

Le Burkina Faso a pris en 1993 une option pour la décentralisation. Celle-ci constitue l'axe fondamental d'impulsion du développement et de la démocratie. Cette option est consacrée au travers de plusieurs lois, parmi lesquelles :
- ***La loi N° 004/93/ADP*** du 12 mai 1993 portant organisation municipale.

Par ce processus, l'Office National des Services d'Entretien de Nettoyage et d'Embellissement (ONASENE) qui avait le monopole de la gestion des déchets sur toute l'étendue du territoire est liquidée et ses compétences transférées aux communes.

En 1998, dans le cadre de la décentralisation, une série de ces textes seront relus. Ainsi, de nouvelles lois précisant et clarifiant les compétences et les responsabilités des communes seront adoptées (TOD, 1998). Il s'agit de:

- ***La loi N° 041/98/AN*** portant organisation du territoire du Burkina Faso.
- ***La loi N° 042/98/AN*** portant organisation des collectivités locales.

Le paragraphe 3 du titre 3 de la loi N°041 qui traite de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles et le paragraphe 5 qui aborde la santé et l'hygiène, précisent les compétences des communes en matière de gestion des déchets (enlèvement, élimination, salubrité,...).

L'article 75, énumère les compétences des communes. Celles-ci sont entre autres:

- L'élaboration de plans communaux d'action pour l'environnement.
- La lutte contre l'insalubrité, les pollutions et nuisances.
- L'enlèvement et l'élimination des déchets ménagers.

La collaboration avec les services compétents de l'Etat est recommandée pour l'élaboration des plans d'élimination des déchets.

La loi N° 042 précise dans son article 120 que « le Maire est chargé sous le contrôle du conseil municipal de veiller à la protection de l'environnement et prendre en conséquence les mesures propres à empêcher ou à supprimer les pollutions et les nuisances,… ».

Il ressort des TOD que le transfert de compétence de l'Etat s'accompagne d'un transfert concomitant des moyens et des ressources (Loi N° 041, Article 61).

2.2 Les ressources financières et les charges

La mobilisation des ressources financières et des charges pour la filière déchets peut être cernée à travers quatre textes. Se sont principalement :

- ***Le décret N° 95-176/PRES/MEFP/MAT*** du 23 mai 1995 instituant la redevance d'enlèvement des ordures.
- ***La loi N° 51/95/ADP*** du 15 novembre 1995 instituant la taxe de résidence.
- ***Les lois N° 041*** et ***N° 042*** des Textes d'Orientation de la Décentralisation.

2.2.1 En matière de mobilisation des ressources financières

La loi N° 041 dispose en son article 100 ce qui suit : « les collectivités disposent d'une compétence générale en matière de détermination des tarifs ou taxes rémunératrices du domaine et des services locaux. Elles peuvent fixer le taux des impôts et des taxes dans les conditions prévues par la loi ».

Après la suppression de la taxe de balayage, la redevance pour l'enlèvement des ordures ménagères reste la seule source spécifique mobilisable pour la gestion des déchets.
Toutefois, la taxe de résidence modulée sur le confort du logement, instituée au profit des budgets locaux, devrait également constituer une source de financement de la filière.

2.2.2 En matières de charges

L'article 183 de la loi N° 042 relatif aux charges obligatoires des collectivités, intègre pour ce qui est de la gestion des déchets, « les dépenses d'entretien et de nettoyage des rues, chemins de voiries et places publiques ».

2.3 L'environnement et la santé

2.3.1 En matière d'environnement

Une loi et deux décrets d'application organisent le secteur des déchets :

- ***La loi N° 005/97/ADP*** du 30 janvier 1997 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso.
- ***Le décret N°98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METTS/MEF*** du 28 juillet 1998 portant condition d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes.
- ***Le décret N° 98-323/PRES/PM/MEE/MATS/MIHU/MS/MTT*** du 28 juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains.

Les mesures sur la gestion des déchets sont abordées dans la section 2, article 31 à 35 du code de l'environnement. Ces articles précisent que toute personne qui produit des déchets est tenu d'en assurer l'élimination.

L'article 85 du code de l'environnement punit d'une amende de 50 000 FCFA (76 euros) à 1 000 000 FCFA (1525 euros) quiconque détient, abandonne des déchets urbains classés.

2.3.2 En matière d'hygiène et de santé

L'hygiène et la santé sont réglementées par deux lois :

- ***La loi N° 23/94/ADP*** du 19 mai 1994 portant code de la santé constitue le principal texte en matière de santé.

Dans le chapitre II, la section I du code de la santé qui aborde la pollution de l'air et de l'eau, l'article 14 alinéa C prévoie une amende de 5 000 FCFA (8 euros) à 50 000 FCFA (76 euros) et d'un emprisonnement de cinq à dix jours pour quiconque « abandonne des putrescibles dans les failles ou excavations susceptibles de polluer les eaux de boisson ».

L'article 18 quant à lui condamne « toute personne, qui par son action pollue l'air, l'atmosphère et l'environnement d'une amende de 200 000 FCFA (305 euros) à 500 000 FCFA (762 euros) et d'un emprisonnement de un mois à deux ans ou l'une de ces deux peines».

- ***La loi N° 22-2005/AN*** du 24 mai 2005 portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso.

A l'article 2 du titre II, le déchet est défini comme « tout résidu issu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation ; c'est aussi toute substance, matériau, produit ou généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».
Celle-ci précise dans l'article 3 du titre III que « toute personne physique ou morale qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs… est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ».
L'article 13, chapitre 9 du titre IV, stipule qu'« il est interdit de déposer, de jeter ou d'enfouir les déchets de toute nature sur les voies et places publiques… », et l'article 113 souligne qu' « il est interdit l'incinération en plein air des déchets combustibles pouvant engendrer des nuisances ».

Les contrevenants à ces dispositions sont punis d'une amende de trente mille 30 000 FCFA (46 euros) à cinquante mille 50 000 FCFA (76 euros) (Chapitre 16 Titre V Article 143).

3. Les déchets solides de la ville de Ouagadougou

3.1 Types de déchets solides

Les déchets solides (urbains) générés dans la ville de Ouagadougou, peuvent être répartis en (Figure 5) (Sané, 2002):

- Déchets ménagers et assimilés (déchets de marchés, hôtels, établissements d'enseignement et bureaux, restaurants, balayage,…).
- Déchets volumineux (véhicules, mobiliers, chantiers, appareils ménagers,…).
- Déchets dangereux et déchets biomédicaux.
- Autres déchets (boues, abattoirs, industries…).

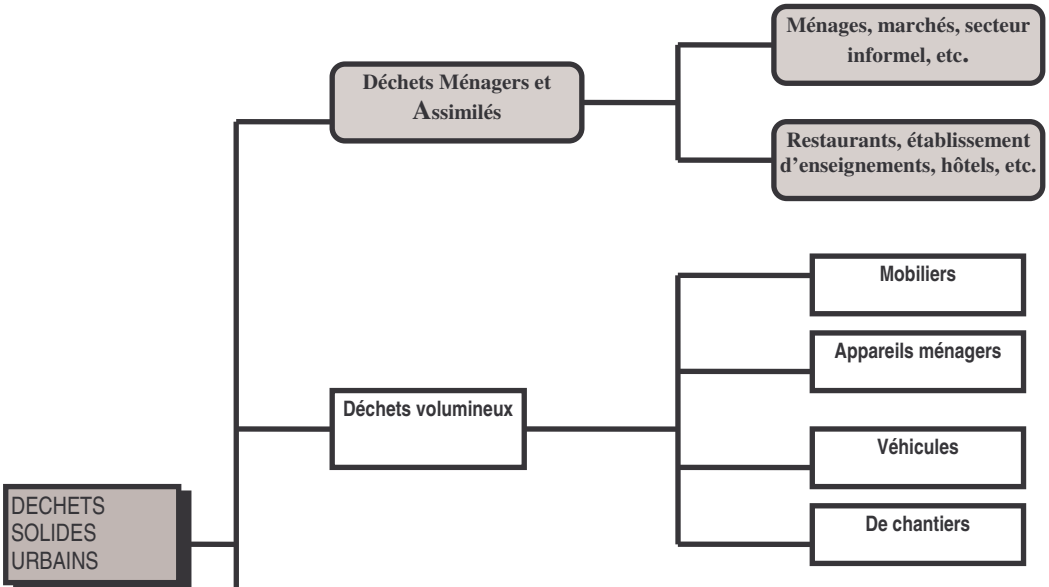


Figure 5 : Les différents types de déchets solides de la ville de Ouagadougou

En terme de déchets solides, seuls sont traités dans ce travail les déchets ménagers et assimilés.

3.1.1 Les déchets ménagers

Au Burkina Faso en général et à Ouagadougou en particulier les modes d'approvisionnements en biens alimentaires et non alimentaires par les ménages peuvent être sériés en deux catégories :

- Les achats en « demi-gros ». Ils sont réalisés par les ménages disposant de ressources assez élevées et régulières. Il s'agit majoritairement de salariés (fonctionnaires) qui s'approvisionnent hebdomadairement ou mensuellement en produits de base indispensables à la vie du ménage. Ce type d'approvisionnement est réalisé dans les grandes surfaces ou auprès de certaines grandes boutiques réparties dans les différents secteurs de la ville de Ouagadougou. Toutefois, suivant les ménages, ce type d'approvisionnement s'accompagne d'achats quotidiens (ou plusieurs fois par semaine) de denrées périssables (légumes, viande, poisson, etc.) effectués dans les marchés.

- Les achats en détail. Ils sont réalisés par la grande majorité des ménages à faible revenu. Ce type d'approvisionnement est principalement rencontré dans les ménages où le chef de ménage travaille dans le secteur informel (commerçants) ou de fonctionnaires à très faible rémunération. Au regard de l'ampleur de la pauvreté et compte tenu du niveau des prix des biens et des marchandises, les seuls revenus ne suffisent pas à assurer les dépenses alimentaires de base. Dans ces conditions, les revenus des femmes doivent assurer une part des charges familiales. Elles s'adonnent ainsi à diverses activités dans le secteur informel: petit commerce de vivres, alimentation de rue, autres petits commerces. Les achats en détail sont réalisés au jour le jour voire heure après heure en fonction des gains monétaire obtenus. Ces différents achats réalisés tout au long de la journée ou de la semaine s'effectuent auprès de petites boutiques, de marchés ou de petits étals proches du lieu d'habitation. Les achats

sont emballés dans différents formats et différents types (transparents ou colorés) de sacs plastiques offerts gratuitement par le commerçant ou la vendeuse.

En sus de ces modes d'approvisionnement à Ouagadougou, le consommateur est également très dépendant des aliments préparés localement et des produits divers qu'il peut acheter en bordure de rue. D'où le développement de nombreuses activités du secteur informel (alimentation de rue, vendeurs ambulants, etc.).

L'alimentation à l'extérieur du domicile est typiquement liée à la situation urbaine. Ce sont les ménages à faible revenu qui y ont le plus recours car ils n'ont pas les moyens de préparer trois repas à domicile. La consommation hors domicile concerne aussi bien les repas pris à l'extérieur que le grignotage entre les repas dans la rue (Padilla, 1997). Chauds ou froids, ces aliments sont très souvent transportés à l'aide de sacs plastiques noirs.

Notons en outre qu'à la faveur du climat de Ouagadougou particulièrement très chaud (8 mois sur 12) s'est développée une activité de vente d'eau de boisson en sachets. De différentes qualités aussi bien en terme d'hygiène que de présentation ces sachets d'eau sont conditionnés par de petites industries (eau minérale) ou à domicile par des particuliers (eau brute du robinet). Fraîches ou telles quelles, elles sont vendues au détail dans les boutiques et majoritairement par des vendeurs ambulants munis de glacière (Photo 3).

<u>Photo 3</u> : Vendeuse d'eau de robinet en sachet

Le développement du secteur informel dans la ville de Ouagadougou est particulièrement remarquable avec entre autre la floraison de petits commerçants sédentaires, mais surtout de vendeurs ambulants arpentant toutes les artères de la ville. Ils sont présents partout (administration, restaurants, bars, jardins publics, domicile privé) et vendent toutes sortes de petits articles. Ainsi, quel que soit l'endroit où il se situe dans la ville, le ouagalais est susceptible d'acheter différents services et une grande variété d'articles. Achetés, ces articles sont emballés et souvent sur emballés dans des sacs plastiques noirs.

Les déchets ménagers sont constitués de toutes sortes de déchets depuis les plus inoffensifs (feuilles mortes, papier, etc.) aux plus dangereux (piles, seringues, médicaments, etc.) au sein

desquels sacs et sachets plastiques occupent une place de plus en plus prépondérante. Ces déchets sont recueillis dans toutes sortes de récipients usagés (bassine, fut, pot de peinture, etc.) généralement sans couvercle (Photo 4) ou à défaut sont entreposés sur le sol.

Photo 4 : Types de récipients servant de poubelles

Lorsque les poubelles ou les déchets au sol sont à l'extérieur des habitations, ils sont à la merci du vent, des chiens et autres animaux errants. Le « roi » plastique en profite pour se disséminer à travers les artères de la ville.

3.1.2 Les déchets assimilés aux déchets ménagers

3.1.2.1 Les déchets des marchés

Les marchés de la ville de Ouagadougou peuvent être classés en deux catégories : les marchés modernes et les marchés traditionnels.
Ils diffèrent principalement par leur organisation, par la diversité des activités commerciales, mais également par leur taille. De nombreux commerces sont présents au sein et dans les proches alentours des marchés. Leur déchets sont en général confondus à ceux des marchés.

Le nombre de marchands y est fluctuant lié principalement à la présence de nombreux marchands ambulants. Les marchés reçoivent quotidiennement de nombreux visiteurs, et produisent des quantités relativement importantes de déchets divers. Ces déchets sont principalement:

- les déchets fermentescibles
- les papiers
- les cartons

- les textiles
- les plastiques
- les métaux
- les déchets spéciaux
- les fines
- les déchets encombrants comme les pneus

La grande majorité de ces marchés manque de système adéquat de collecte des déchets. Lorsque des zones de collecte des déchets (bacs, aires de dépôt) y sont aménagées, elles sont mal gérées (enlèvements irréguliers, déversement à côté du bac, etc.) (Photo 5). Cette mauvaise gestion entraîne le développement d'odeurs, de mouches, etc., et de nouveau le papier et les sacs plastiques sont entraînés par les vents.

Photo 5: Bac de collecte des déchets du marché de Dassasgo (secteur 28)

3.1.2.2 Les déchets des hôtels et des restaurants

La ville de Ouagadougou est caractérisée par la présence de quelques hôtels et restaurants de grand standing, et par une multitude de petits restaurants (maquis, bar, kiosque, etc.) et de petits hôtels majoritairement de bas de gamme.
De façon générale, les hôtels et restaurants de la ville de Ouagadougou s'approvisionnent en produits et denrées alimentaires soit sur les marchés de gros par l'entremise de fournisseurs, soit sur les marchés de détail.

Deux types de production de déchets solides peuvent être distingués:

- *les déchets solides des établissements de haut standing*

Il s'agit des hôtels de trois et quatre étoiles et de grands restaurants en grande majorité fréquentés par les expatriés et une infime frange de la population. Les déchets solides produits sont principalement ceux de cuisine, de jardin et quelques emballages divers.

Les déchets de cuisine sont constitués par des restes de denrées alimentaires (poisson, viande, fruits, légumes,…), de repas et par quelques emballages notamment en matière plastique (bouteilles). Les déchets de jardins sont quant à eux constitués par les éléments de la tonte des pelouses et des haies, et du balayage des feuilles mortes.

Parfois à la faveur de colloques ou de séminaires organisés dans certains hôtels s'y ajoutent d'autres déchets principalement représentés par des papiers et des cartons.
La collecte de ces déchets est en général assez aisée.

- *les déchets solides des établissements de moyen à bas standing*

Ils constituent la frange la plus importante et la plus difficile à gérer. Elle englobe quelques hôtels et restaurants de moyen à bas standing, mais comporte en grande majorité des restaurants « non professionnels ». S'approvisionnant de façon ponctuelle, leurs déchets sont principalement ceux de cuisine avec toutefois une part importante de sacs et de sachets plastiques. L'importance de ces derniers varie en fonction de la fréquentation (importance de la clientèle). Caractérisés le plus souvent par une absence de poubelle, ces établissements majoritairement de l'informel constituent une part importante dans la difficile gestion des déchets solide de la ville.

3.1.2.3 Les déchets des établissements d'enseignement

Il s'agit des déchets en provenance de l'université, des écoles professionnelles, des lycées et collèges, des écoles primaires, etc.
L'université de la ville de Ouagadougou (20 000 étudiants) est l'établissement d'enseignement générant la plus grande quantité de déchets solides. Ces déchets sont constitués de denrées alimentaires et de restes de repas provenant du restaurant universitaire, mais également de quelques cafétérias présentent au sein du campus universitaire. Notons que le papier occupe une part importante dans ces déchets. Enfin, soulignons également l'importance des déchets des cités universitaires, lesquels sont semblables en terme de composition aux déchets ménagers.

Les déchets des autres établissements d'enseignement sont constitués dans leur majorité de papier, de sacs et sachets plastiques et beaucoup plus rarement d'une infime part de restes alimentaires.

Exceptés l'université et quelques rares établissements d'enseignement où la collecte des déchets solides est partiellement assurée par des opérateurs privés, la grande majorité des déchets est directement éliminée par brûlage.

3.1.2.4 Les déchets de bureaux

Ce sont les déchets solides en provenance de bureaux de l'Etat, de bureaux privés et d'Institutions. Ils constituent la part des déchets théoriquement la plus aisée à collecter. Egalement constitués principalement de papier, on y retrouve beaucoup plus rarement des sacs et des sachets plastiques et des restes alimentaires. Ces déchets sont collectés par différents opérateurs, ou directement brûlés, ou parfois apportés aux bacs publics lorsqu'ils sont à proximité des bureaux.

3.1.2.5 Les déchets du balayage des rues

Bien que très rare, le balayage des rues est assuré par le service de propreté de la ville. Celui-ci comporte une équipe appelée la brigade verte composée en grande majorité de femmes (1000). Cette brigade effectue quotidiennement le balayage de quelques avenues et rues principalement situées dans l'arrondissement de Baskuy. Les déchets collectés sont principalement des feuilles mortes, et des sacs et des sachets plastiques, du papier et du sable. Les déchets récoltés à l'issu du balayage sont enlevés par le service de propreté.

3.1.2.6 Les déchets des autres activités

Ils proviennent des commerces et d'activités majoritairement du secteur informel. Il s'agit de bar, de salon de coiffure, de salon de couture, de petites boutiques d'articles divers, d'atelier de mécanique, etc.
Globalement, ces activités génèrent une grande variété de déchets, dont les quantités varient en fonction du type et de l'importance de l'activité. Elles possèdent rarement des poubelles, et lorsqu'elles existent, elles sont régulièrement pleines et mal gérées. Les déchets de ces activités sont très rarement collectés par un opérateur officiel. A défaut de collecteurs clandestins, les déchets finissent sur les dépôts sauvages, dans les rues, dans les caniveaux ou sont brûlés.

3.2 Caractéristiques des déchets solides de la ville de Ouagadougou

Dans le souci d'une meilleure gestion et devant l'intérêt croissant de quelques citoyens pour leur cadre de vie, les collectivités locales se doivent d'avoir une approche globale de la gestion de leurs déchets. Les performances dépendant pour partie de la bonne connaissance de la quantité et de la qualité des déchets. Maîtriser les caractéristiques et la composition des déchets constitue donc un préalable indispensable.

Les caractéristiques des déchets différent en fonction de certains facteurs (Caractéristiques socio-économiques, conditions climatiques, provenance…). Ainsi, la composition est différente suivant que les déchets proviennent des habitations, des commerces, des bureaux, d'industries, de manifestations publiques.

3.2.1 Production – caractérisation

Elle tient compte des caractéristiques socio – économiques (standing des habitations) et des conditions climatiques (saison sèche ou pluvieuse).

- Le taux de production des déchets

Il s'agit de la quantité de déchets solides produits par habitant et par jour.
Le tableau 5 révèle la grande différence entre le mode vie dans les quartiers à revenus élevés (vie à l'occidentale grande productrice de déchets) et celui dans les quartiers à bas revenus.

Quartiers à revenus élevés	Quartiers à revenus moyens	Quartiers à bas revenus
0.85	**0.65**	**0.54**

Source : CREPA/IAGU, 1992 in ENDA, 1997

Tableau 5 : Production spécifique (kg/hab/jour)des déchets suivant le standing

- La densité

Elle donne une idée de la masse volumique des déchets.
La densité varie également selon le standing du quartier. Ainsi, celle des déchets dans les quartiers à bas revenus varie du simple au double par rapport à celle des quartiers à revenus élevés. Ces écarts s'expliquent par la présence de matières fines et inertes (sable, cendres, gravier,…) dans les déchets des quartiers à bas revenus. Ces fines provenant du balayage des habitations rendent ainsi les déchets plus denses.

Quartiers à revenus élevés	Quartiers à revenus moyens	Quartiers à bas revenus
0.37	**0.47**	**0.85**

Source : CREPA/IAGU, 1992 in ENDA, 1997

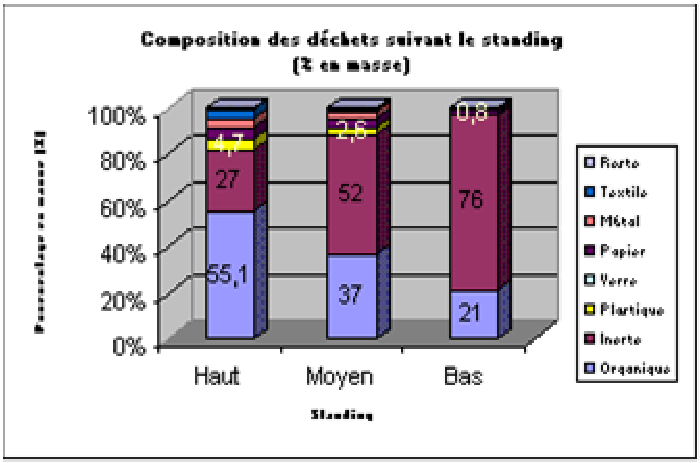
Tableau 6 : Densité des déchets suivant le standing

L'activité de la population et le milieu social dans lequel elle vit ont une influence sur la nature et la quantité de déchets qu'elle produit. En d'autres termes, plus les gens sont riches, plus ils ont tendance à jeter ce qui n'est plus utile.

3.2.2 Composition

Elle diffère selon la provenance (secteurs résidentiels, commerciaux, institutionnels) et selon le standing (haut, moyen ou bas). Le tableau 7 présente la composition des déchets suivant le standing des habitations.

Composition (%)	Quartiers à revenus élevés	Quartiers à revenus moyens	Quartiers à bas revenus
	Haut	**Moyen**	**Bas**
Organique	55,1	37	21
Inerte	27	52	76
Plastique	4,7	2,6	0,8
Verre	0	0	0
Papier	4,9	4	1,3
Métal	4	3	0
Textile	4	1	0
Reste	0,3	0,4	0,9



Source : CREPA/IAGU, 1992

Tableau 7 : Composition des déchets solides suivant le standing (en % de la masse)

Fait remarquable, les populations les plus riches ont plus de matière organique au sein de leur déchet. Nous pouvons également noter la rareté voire l'absence du textile et des métaux au sein des déchets provenant des milieux les plus défavorisés. Les métaux sont généralement récupérés, transformés ou vendus, tandis que le textile est utilisé jusqu'à sa fin de vie.

A partir du tableau 7, nous pouvons établir un graphique bilan présentant approximativement la composition moyenne des déchets (Figure 6).

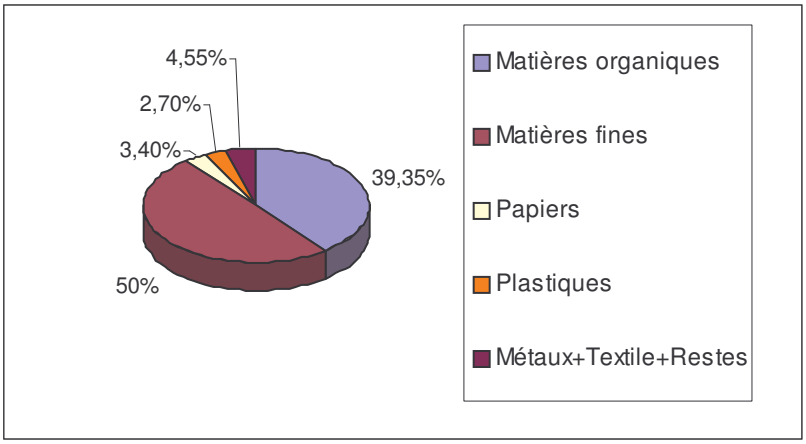


Figure 6 : Composition moyenne des déchets* (en % de la masse totale)

Au regard des résultats présentés dans la figure 6, presque 90% des déchets solides sont constitués de déchets recyclables, valorisables (39,35%) et de déchets « évitables » (50%). Sur la base de ces résultats, la mise en décharge ne peut être systématique. La réflexion est principalement à mener vers le compostage et le tri.

3.2.3 Quantification

La quantité des déchets solides produits dans la ville de Ouagadougou a été estimée à partir d'un taux moyen de production de **0.54kg/hab/jour** et une densité moyenne de **0.57kg/l** (Dessau-Soprin, 2000).

Le tableau 8 présente une simulation de l'évolution d'année en année de la production et de la quantité de déchets solides collectée dans la ville de Ouagadougou.

Année	Population	Quantité OM produite 0.54kg/pers./j (t.m)	Taux de collecte	Quantité OM collectée (t.m)	Quantité de DBI collectée (t.m)	Quantité totale collectée OM+DBI (t.m)
2000	914 348	179 417	40.00%	71 767	23 658	95 425
2001	955 494	187 491	46.25%	86 714	24 226	110 941
2002	998 491	195 928	52.50%	102 862	24 808	127 670
2003	1 043 423	204 745	58.75%	120 287	25 403	145 690
2004	1 090 377	213 958	65.00%	139 073	26 013	165 085
2005	1 133 992	222 516	67.00%	149 086	26 637	175 723

Source : Dessau-Soprin Inc. 2000

Tableau 8 : Estimation de la production et de la quantité de déchets solides collectés par année (en tonnes)

* Proportions des grandes catégories de déchets réalisées à titre illustratif.

4. Gestion actuelle des déchets solides dans la ville de Ouagadougou

La gestion actuelle des déchets solides dans la ville de Ouagadougou comprend les activités de pré-collecte et de collecte, de transport, de traitement et d'élimination.
Aujourd'hui, celle-ci est assurée par la combinaison de « plusieurs systèmes » (Figure 7) :

- Pré-collecte de porte à porte par des charrettes et transport jusqu'à des points de transfert.
- Pré-collecte de porte à porte par des tracteurs et par des charrettes, et transport jusqu'à une décharge (?).
- Pré-collecte de porte à porte par des camions et des tracteurs et transport jusqu'à des Centres de Collecte.
- Apport volontaire au bac et évacuation par polybenne.
- Collecte de porte à porte par des bennes tasseuses et évacuation au Centre d'Enfouissement Technique.
- Transport par camions des Centres de Collecte jusqu'au Centre d'Enfouissement Technique.

Cette combinaison fait ainsi intervenir différents acteurs publics, privés, institutionnels, et du secteur informel, sans véritable coordination.

4.1 La pré-collecte et la collecte des déchets solides

La pré-collecte des déchets solides est assurée par la Direction de la Propreté de la Ville, mais également par des opérateurs privés et des associations (sans but lucratif). « Les citoyens » s'abonnant à ce service sur une base volontaire, disposent généralement d'un récipient où ils stockent leurs déchets. La redevance des prestations varie sur la base de plusieurs critères (le standing, la fréquence d'enlèvement, etc.) et le recouvrement est assuré par chaque opérateur. L'intervention de ces différents acteurs au service de pré-collecte et de collecte des déchets peut être résumée comme suit :

- **La Direction de la Propreté (DP)**

La Direction de la Propreté de Ouagadougou est responsable de la gestion technique urbaine incluant la gestion des déchets urbains. Elle s'occupe principalement de la collecte et du transport des ordures jusqu'à une décharge, aujourd'hui un Centre d'Enfouissement Technique. Elle dispose des équipements spécialisés suivants (Direction de la Propreté, 2005):

- 130 bacs à ordures (conteneurs) d'une capacité de 7 m^3 ;
- 7 camions porte bacs pour la levée des conteneurs ;
- 3 camions à bennes;
- 5 camions à benne tasseuse ;
- 2 camions porte-bennes avec 10 bennes à chaînes ;
- 1 chargeur sur roues ;
- 2 camionnettes (camion pick-up)
- 3 piaggio (Tricycle de collecte de déchets)

Pour la collecte et la pré-collecte des déchets, le service propreté utilise les bennes tasseuses, les camions portes-bacs et porte-bennes. Ainsi :

- la pré-collecte et la collecte des déchets (porte-à-porte) sont réalisées avec les bennes-tasseuses (environ 1000 abonnés en 2004) (Direction de la Propreté, 2005),
- la collecte des déchets déposés dans les bacs disposés dans certains secteurs de Ouagadougou est effectuée par les porte-bacs ;

Figure 7 : Schéma récapitulatif des circuits de pré collecte-collecte-élimination des déchets solides à Ouagadougou

- enfin, les camions porte bennes, le chargeur sur roue et autres équipements permettent le ramassage - stockage des déchets accumulés au sol et dans les petites décharges dites sauvages.

La majorité des bacs (130) est disposé dans les douze secteurs centraux de Ouagadougou (secteurs 1 à 12) et couvrent approximativement l'arrondissement de Baskuy. Quelques bacs sont disposés dans les secteurs situés en périphérie de l'arrondissement de Baskuy, notamment à proximité de marchés.

Il existe 10 circuits de collecte le long desquels chacun des bacs est censé être levé 2 fois par semaine. Chaque camion porte-bac réalise un maximum de 12 voyages par jour, à raison de 5 jours de travail par semaine. A chacun des camions porte-bacs sont affectés un chauffeur et deux éboueurs.
Les bacs levés par la DP sont utilisés par les résidents des secteurs où ils sont installés, qui y déposent leurs déchets. Ces bacs sont également utilisés par les commerces, les opérateurs privés et les associations. Soulignons en outre, qu'un service de collecte particulier est offert par la DP à de gros producteurs de déchets tels que les hôtels, marchés et autres.

Rappelons que depuis 1995, un décret institue une redevance pour l'enlèvement des ordures ménagères. Celle – ci remplace la taxe de balayage et d'enlèvement des déchets solides et ce, dans les limites des différentes communes du pays. Cette redevance de 350 FCFA (environ 50 centimes d'euro) par mois et par ménage a été établie dans l'arrondissement de Baskuy où sont principalement implantés les bacs.

- **Les opérateurs privés**

La pré - collecte des déchets solides à Ouagadougou est aussi assurée par des opérateurs privés qui offrent leurs services à des résidants et/ou à des commerces et des Institutions. Cependant, ces entreprises privées sont de plus en plus prioritairement intéressées à desservir les quartiers ou les zones à forts revenus.

Environ 12 opérateurs privés sont actuellement actifs à Ouagadougou. La plupart sont regroupés au sein d'une association, la Coordination des Entreprises Privés de Gestion des Déchets (CEGED).

Majoritairement créées au début des années 90, ces entreprises comptaient en 1998 environ 8 000 abonnés répartis à travers la ville (Bayili, 1998).
Chacun des opérateurs privés sollicite des abonnés dans les secteurs de son choix, à travers la ville. Il y a donc peu voire pas de coordination des activités de pré collecte entre opérateurs privés; d'où la difficulté d'optimisation et de rentabilité maximale du service.
Les déchets ménagers des particuliers sont en général collectés 1 fois par semaine. Pour les commerces et institutions, selon les besoins et les termes de l'entente contractuelle la fréquence peut passer de 2 à 7 fois par semaine.
Les équipements utilisés par les opérateurs restent toutefois limités et vétustes. Il s'agit généralement de tracteur - remorques et/ou de camion bennes de 15 à 20 ans d'âge.
Le personnel affecté aux différentes tâches (pré-collecte, recouvrement, abonnement,…) varie d'un opérateur à un autre. Malgré l'absence de coordination des activités de pré collecte, il est à noter l'existence d'une harmonisation des tarifs d'abonnement. Ceux-ci établis généralement pour un an varient en moyenne de 500 à 5000 FCFA (75 centimes à 8 euros) par mois selon le standing du ménage (bas, moyen et haut) et en fonction de la fréquence de pré collecte, et de 1500 à 15 000 FCFA (2.3 à 23 euros) par mois pour les commerces, institutions, édifices gouvernementaux.

Une des grosses difficultés des opérateurs réside dans le recouvrement des redevances dues par les résidents. En 1998, le taux de recouvrement a été évalué à 80%, ce qui correspond à des revenus de l'ordre de 76 000 000 FCFA (116 000 euros) par an (Bayili. 1998).

Les opérateurs privés contribuent à l'amélioration du taux de pré collecte de la ville. Cependant, il y a lieu de le souligner, en l'absence de structure de suivi, ils ne fournissent pas toujours le meilleur service possible aux populations, et sont loin de respecter les contraintes sanitaires et environnementales.

- **Les associations**

La pré collecte des déchets solides est également assurée par des associations sans but lucratif. Il s'agit d'organismes non gouvernementaux, au sein desquels les femmes sont généralement majoritaires. Généralement ces associations travaillent à la pré collecte des déchets, mais également à leur valorisation. Une dizaine d'associations est active dans la ville de Ouagadougou. Ces associations sont appuyées ou ont été créées par des organismes para gouvernementaux ou dans le cadre de projets nationaux. Ce sont entre autres, le Projet d'Amélioration des Conditions de Vie Urbaine (PACVU), le Centre Régional pour l'Eau Potable à Faible coût (CREPA), l'ONG HOP 87 et l'ONG EAST (Eau Agriculture Santé en milieu Tropical). Certaines de ces associations se sont regroupées pour former la CAVAD (Coordination des Associations pour l'Assainissement et la Valorisation des Déchets). La CAVAD regroupe 11 associations. Selon Bayili (1996b), nombre de ces associations ont également vu le jour au début des années 90. En 1998, on estimait à 4500 le nombre total d'abonnés au service de pré collecte de déchets offert par l'ensemble des associations à Ouagadougou (Bayili, 1998). Les équipements utilisés sont des charrettes à traction asine d'une capacité de 0.6 à 1.2m3 (Photo 6).

Photo 6 : Pré collecteur de déchets

Le personnel affecté à la pré collecte - généralement constitué de femmes - se résume en un charretier et deux aides charretiers. Le tarif d'abonnement à ce service est en général de 500 FCFA (75 centimes d'euro) par mois, justifiant ainsi un nombre d'abonnés important.
Les associations opèrent pratiquement dans l'ensemble des secteurs de la ville où elles sont souvent en concurrence avec les opérateurs privés.

A l'instar des autres acteurs de la filière, les associations éprouvent des difficultés pour le recouvrement de la redevance auprès de leurs clients. En 1998, le taux de recouvrement atteignait 70% ce qui correspondait à des revenus totaux de l'ordre de 18 900 000 FCFA (29 000 euros) (Bayili, 1998).

Le mérite de certaines des associations est de greffer à la pré collecte, le recyclage/valorisation de certains déchets (putrescibles, plastiques, etc.).

- **Les collecteurs « clandestins » spontanés**

Il s'agit de collecteurs « clandestins » de déchets, opérant à travers les différents secteurs de la ville de Ouagadougou. Cependant, ils sont plus présents dans les secteurs périphériques. A l'inverse des autres acteurs, ils fonctionnent de façon informelle, c'est à dire sans abonnement. Ils sillonnent quotidiennement et à longueur de journée les artères de la ville et proposent leur service à la vue de poubelles, de tas d'ordures, etc. devant l'habitation. Parfois, ils sont également interpellés par des ménages pour la collecte de déchets.
Utilisant des « pousses-pousses », des brouettes ou des charrettes à traction asine, ils collectent les déchets porte à porte à des tarifs variant (50 à 500 FCFA) (7 à 75 centimes d'euro) en fonction de la quantité à collecter, mais également du standing de l'habitation.
Les déchets collectés sont généralement déversés à proximité des lieux de collecte, dans des espaces vagues, des terrains inoccupés, des décharges sauvages, etc.

- **Les citoyens**

Acteurs les plus importants de la gestion de la filière des déchets solides urbains, les citoyens peuvent être classifiés en trois catégories suivant le mode de gestion de leurs déchets. Ce sont ceux qui :
- font appel aux services de pré-collecte qu'offre la Direction de la Propreté, les opérateurs privés et les associations.
- utilisent les collecteurs clandestins ou à défaut brûlent leurs déchets,
- déversent leurs déchets soit dans des décharges sauvages créées spontanément, soit devant leur habitation, ou alors les brûlent.

Certaines catégories des déchets solides des citoyens ont d'autres destinations. Ainsi, bouteilles en verre et en plastique, les bidons et autres contenants ne sont pas réutilisé au sein même des ménages, ils sont vendus par les employés de maison à des récupérateurs. Les différents métaux (conserves, canettes, autres ferrailles, etc.) sont quant à eux généralement vendus à des ferrailleurs ou à des forgerons. Enfin, quelques ménages utilisent une partie des déchets organiques comme alimentation animale.

- **Les comités sectoriels de salubrité**

Le Comité Communal de Sensibilisation sur la Salubrité et l'Assainissement (CCSSA) et les Comités Sectoriels de Salubrité (CSS) ont été créés en 1994.

Le CCSSA avait pour but l'élaboration du programme annuel de sensibilisation sur l'assainissement, la recherche et la mobilisation des moyens d'actions à l'échelle de la ville de Ouagadougou. Il devrait également assurer la coordination et le contrôle des activités et la formation des membres du CSS.

Les CSS s'occupaient, quant à eux, des activités telles que :

- l'organisation de campagnes de sensibilisation,
- l'identification de sites de dépôts des déchets,
- l'exploitation des bacs dans les secteurs,

- le suivi du recouvrement de la redevance et de la levée des bacs,
- l'identification des difficultés liées aux activités de collecte des déchets,
- l'enregistrement et la transmission des demandes des opérateurs privés et des associations de pré-collecte des déchets (Bayili, 1996c).

Malheureusement ces deux structures sont aujourd'hui quasi inopérantes voire totalement absentes des acteurs de la filière. Les principales raisons évoquées sont d'ordre organisationnel, matériel et surtout financier.

4.2 Le transfert - transport

Il s'agit d'acheminer les déchets solides pré collectés et collectés vers les lieux de traitement ou d'élimination. A Ouagadougou, les déchets collectés par les associations et les opérateurs privés sont censés être entreposés dans des dépôts de transit et dans des Centres de Collecte.
Les rares dépôts de transit ont été aménagés par des ONG ou des associations. Ceux-ci sont principalement localisés dans l'arrondissement de Signoghin à Ouagadougou. Les déchets pré collectés par les associations sont censés y être stockés temporairement.
Lieu de stockage temporaire, ces centres de transfert bâtis sur sol naturel sont mal gérés. Régulièrement pleins, débordant au-delà des limites des enclos, les déchets y sont périodiquement brûlés à ciel ouvert (Bationo, 1999).

Les centres de collecte (42) répartis à travers la ville ont été réalisés par la Mairie de Ouagadougou dans le cadre du SGDG. A ce jour, nombre d'entre eux ne sont pas fonctionnels. Lorsqu'ils le sont, les déchets y sont mal gérés, débordants et même déversés hors des bacs déposés à cet effet.

Aujourd'hui, certains opérateurs privés et association utilisent encore des décharges sauvages.
Le transport à partir des dépôts de transit et des centres de collecte vers le centre d'enfouissement technique est réalisé par des entreprises privées et par la Direction de la Propreté.

4.3 Le traitement - élimination

Les déchets solides transférés au centre d'enfouissement technique de Ouagadougou sont subdivisés en deux parties. Une partie est enfouie dans les cellules prévues à cet effet, et l'autre partie, celle organique ou fermentescible est acheminée jusqu'à la zone de compostage. Toutefois, de façon « informelle » les déchets subissent un tri manuel destiné à la récupération des métaux et des déchets plastiques.
Les métaux sont entreposés, tandis que les déchets plastiques sont acheminés vers le projet de recyclage des déchets plastiques de la mairie.

Aujourd'hui à Ouagadougou, l'élimination officielle des déchets solides est réalisée au sein du centre d'enfouissement technique. Cependant, malgré les efforts actuellement consentis par la Mairie de Ouagadougou pour l'élimination des anciennes décharges sauvages, une part des déchets solides reste encore éliminée par brûlage à ciel ouvert dans des décharges non contrôlées (Annexe 4).

Enfin, en sus de la récupération, de la réutilisation et du recyclage d'une part des déchets, une partie des déchets provenant de la pré-collecte est vendue aux agriculteurs. En effet, certains opérateurs privés et certains collecteurs clandestins vendent parfois les déchets pré-collectés à des agriculteurs péri urbain, qui les utilisent à l'état brut comme fumure dans les champs.

Aujourd'hui, les déchets solides de la ville de Ouagadougou sont censés être gérés par un SDGD. Jetons un coup de d'œil sur ce Schéma Directeur de Gestion des Déchets élaboré depuis quelques années, et qui peine à se mettre en place.

5. Schéma Directeur de Gestion des Déchets de la ville de Ouagadougou (SDGD)

Un nouveau système de gestion des déchets est mis en place dans la ville de Ouagadougou. Le système proposé vise principalement à répondre aux grands besoins exprimés par la Ville de Ouagadougou à travers son Plan d'Action de 1996. Il intègre toutes les phases de la gestion des déchets, de la pré-collecte à leur enfouissement dans une décharge contrôlée.

5.1 Problématique mise en évidence

Rappelons que dans le système actuel de pré-collecte des déchets à Ouagadougou, les pré-collecteurs fonctionnent non pas selon des zones déterminées, mais suivant la localisation de leurs clients ayant souscrit un abonnement. Il s'ensuit qu'une même zone est généralement couverte par plusieurs pré-collecteurs. En d'autres termes, deux ménages voisins peuvent être abonnés à deux pré-collecteurs différents.

Dans son Plan d'Action de 1996, la municipalité a défini un concept de « quartier propre », concept que les principaux acteurs de la filière de gestion des déchets ont souhaité voir institutionnalisé. Ce concept prévoit la collecte des déchets ménagers, mais également le ramassage de ceux se trouvant dans les rues et dans les caniveaux.

Cependant, la présence de plusieurs pré-collecteurs au sein d'un même territoire se trouve être incompatible avec le concept de quartier propre. L'efficacité du concept passe ainsi par l'octroi de contrats imposant la responsabilité du ramassage complet des déchets, avec l'assurance de l'exclusivité d'un territoire donné (Dessau-Soprin, 2000).

5.2 Bref aperçu du schéma proposé

Le schéma proposé s'intéresse aussi bien aux déchets solides ménagers qu'aux déchets industriels et spéciaux (DIS) et aux déchets biomédicaux. Cependant, cet aperçu du schéma de gestion des déchets solides, se focalise sur les déchets solides « ménagers ».

Pour une optimisation de la pré-collecte, le territoire de la Ville de Ouagadougou est subdivisé en 12 zones de pré-collecte (Tableau 9) comportant des centres de collectes (CC) construit par la municipalité.

Le schéma proposé comporte trois étapes :

- La pré-collecte des déchets auprès des ménages, des commerces, des entreprises artisanales et des institutions par les opérateurs privés et les associations.

- La collecte. Les déchets pré collectés sont déversés dans des bennes disposées dans des centres de collectes (CC) repartis au sein des zones de pré-collecte. Ces centres de collecte sont gérés par les opérateurs privés et les associations attributaires des zones de pré-collecte. La collecte en elle même est assurée par la Direction de la Propreté ; laquelle a également recours à des entreprises privées de transport.

- Le Centre d'Enfouissement Technique (CET). Il reçoit les déchets provenant des centres de collectes et ceux directement collectés par la Direction de la Propreté.

Lots/ Zone	Secteurs	Production déchet m3 /an	Production des Ménages	Charrettes	Tracteurs	Bennes tasseuses	Répartition des ménages par standing en %		
							Haut	Moyen	Bas
1	1, 2 et 3	84733	35162	0	7	5	20	44	36
2	4, 5 et 6	72488	30081	0	6	5	30	40	30
3	7, 8 et 9	46770	19408	0	1	0	25	40	35
4	10, 11 et 12	54974	22813	0	3	0	20	35	45
5	15 et Ouaga 2000	14142	5869	4	3	0	40	40	20
6	14 et 30	31474	13061	8	1	0	15	45	40
7	28 et 29	32890	13649	9	5	0	15	40	45
8	18 et 19	14004	5811	4	2	0	10	40	50
9	16 et 17	43881	18210	12	3	0	15	40	45
10	13, 26 et 27	18123	7521	5	2	0	10	45	45
11	23, 24 et 25	31592	13110	8	_	0	20	40	40
12	20, 21 et 22	17050	7347	5	_	0	10	40	50

Source : MATD-Burkina Faso, 2003

Tableau 9 : Répartition des secteurs de la ville et du matériel indispensable à la pré-collecte suivant les zones de pré collecte retenues.

Ce schéma directeur incorpore des activités de valorisation au travers d'une filière compost et huiles usagées. Il ne s'intéresse pas à la mise en place et au développement d'autres filières de recyclage/valorisation comme celle des déchets plastiques, objet de notre préoccupation actuellement.

C - LA PROBLEMATIQUE DES DECHETS D'EMBALLAGES PLASTIQUES DANS LA VILLE DE OUAGADOUGOU

1. Introduction

Malgré la litanie des maux frappant cet infortuné pays, sa capitale Ouagadougou comme de nombreuses capitales de l'Afrique de l'Ouest présente un certain charme. Il y a toutefois une réalité frappante et même tristement alarmante: la pollution par les sacs et les sachets plastiques.

Ce fléau des emballages plastiques est si répandu à Ouagadougou et en Afrique en général que certains « mauvais esprits », en réponse à la question « ***A quoi reconnaît-on une capitale africaine*** ?», répondent sans hésiter: « ***A des rues jonchées de sacs plastiques*** » (Ajakou, 2004). Ouagadougou est l'exemple à dessein de nombreuses villes africaines.

« On n'a encore rien trouvé de mieux que les sacs plastiques », disent certains. En effet, ils servent à de multiples usages et ne coûtent pas chers. Ils posent cependant deux problèmes majeurs :

- Ils sont fabriqués à partir du pétrole, produit fossile non renouvelable.
- Ils occasionnent par leur utilisation de plus en plus répandue, une quantité de déchets, non biodégradables.

Malheureusement, ces déchets (sacs et sachets plastiques) s'accumulent dans les rues, dans les caniveaux, dans les arbres,… rendant la ville insalubre.

Fort de ce constat, en partie lié aux échecs des systèmes de gestion des déchets solides de la ville, et au-delà des problèmes majeurs des sacs plastiques, se sont les habitudes et les comportements des populations qui méritent une attention particulière.

2. Constat

Comme le disait récemment le journaliste d'une chaîne de télévision, « un sac plastique est fabriqué en quelques secondes. Il reste quelques minutes dans la main du consommateur, mais reste prés de 400 ans dans la nature ». A Ouagadougou, combien de citoyen en sont conscients ?

2.1 Les habitudes et comportements des populations

De nos jours, l'usage du plastique dans sa globalité et des emballages plastiques en particulier est d'une grande utilité aussi bien pour l'industrie que dans la vie en générale.

Depuis quelques années, les matériaux en plastiques en général et les emballages en plastiques en particulier sont devenus au Burkina Faso des éléments indispensables à la vie. Aucun citoyen, aucun ménage, aucune activité ne peut se targuer de n'avoir recours aux emballages plastiques au sein desquels les sacs et les sachets plastiques occupent une place importante.

Au Burkina Faso en général, et à Ouagadougou en particulier les difficultés économiques contraignent les populations à effectuer quotidiennement leurs courses, et souvent même plusieurs fois par jour. Ainsi, la grande majorité des ménages achète leurs besoins alimentaires en détail dans de petites boutiques ou de petits marchés. Les autres besoins que nous qualifions d'utilitaires, sont achetés quant à eux au détour d'une rue ou plus rarement dans des boutiques. Toujours est-il que le réflexe de tout commerçant ou vendeur est par conséquent de posséder les différents formats de sacs plastiques, car la condition d'achat est

presque toujours liée au don de sacs plastiques. Chaque achat est conditionné dans un petit sachet transparent ou un petit sac noir - suivant le type d'achat - lequel sera lui-même transporté à l'aide d'un grand sac plastique presque toujours noir. Aujourd'hui, les quantités de sacs plastiques vendus ou distribués gratuitement lors d'un achat ne sont pas connues. Cependant, leur présence au sein des déchets et dans la nature constitue un signe.

A cette « détresse » économique, se greffe une canicule écrasante dépassant parfois 42° à Ouagadougou au mois d'avril. D'où la fréquente nécessité d'étancher sa soif quel que soit le moment de la journée et quel que soit l'endroit où l'on se trouve. Il s'est alors développé un commerce de vente d'eau de boisson en sachets. Cette vente de sachets d'eau est réalisée par différents types de boutiques, mais également par une multitude de marchands ambulants munis de glacière et qui sillonnent toute la journée la ville. Les entreprises formelles et celles informelles fleurissent, et certaines d'entre elles sont florissantes. Les quantités de sachets d'eau de boisson, quotidiennement vendus à Ouagadougou sont inestimables, et leurs déchets sans cesse croissants se retrouvent généralement dans la rue.

Mais aujourd'hui une autre habitude des populations, non moins importante nous interpelle. Il s'agit d'une forme non orthodoxe et assez courante d'élimination des déchets plastiques. En effet, lorsqu'ils ne sont pas brûlés avec les autres déchets, des ménages les utilisent pour allumer les feux destinés à la préparation des repas ; portant atteinte ainsi à leur santé et à l'environnement.

L'utilité des sacs et des sachets plastiques paraît incontestable. Cependant à Ouagadougou, l'absence de gestion spécifique de leurs déchets constitue malheureusement un grave danger pour l'environnement et la santé des populations.

2.2 L'inefficacité du système de gestion des déchets solides

La production de déchets solides dans la ville de Ouagadougou augmente d'année en année et avec eux la quantité de déchets plastiques. A Ouagadougou et plus particulièrement dans les secteurs ou les quartiers périphériques l'inefficacité du système de gestion des déchets se traduit visuellement par un développement des dépôts anarchiques de déchets. En s'y approchant vous êtes frappés par la présence combien importante du plastique majoritairement représenté par des sacs et des sachets plastiques. Au moindre coup de vent voire de "soufflement" "ils voyagent" au-delà de l'endroit où ils ont été utilisés ou déversés. Ils ne sont arrêtés que par les arbres, les touffes d'herbe ou par certaines clôtures ou haies des habitations. Ainsi, déversés en grand nombre dans la nature avec les autres déchets, les sacs et les sachets plastiques constituent un danger pour les sols, les animaux, la végétation, etc. Cependant pour une part importante de la population (ménages, bureaux, marchés,…) la solution pour éliminer les déchets est toute simple. Il s'agit de l'incinération à ciel ouvert. Simple, peu coûteuse et rapide, elle est de plus en plus courante et répandue à travers la ville.

Aujourd'hui, la très forte progression de la consommation de ces sacs et de ces sachets, et donc la production de déchets, mais également les méthodes d'élimination rendent urgente la mise en place d'une politique sac plastique. Celle-ci ne pourra toutefois se faire sans une amélioration du système de gestion des déchets solides en général, mais également sans une

maîtrise des facteurs ayant concouru au développement de cette pollution (Incivisme, ignorance).

Cela tient urgemment lieu dans la mesure où la problématique engendrée par les sacs et les sachets plastiques dans la ville de Ouagadougou constitue un domaine peu exploré au Burkina Faso.

3. Les plastiques

Depuis plusieurs décennies, les matières plastiques sont à la base de l'amélioration du standing de vie. L'alimentation, les habitations, les vêtements, les soins de santé, les loisirs et le sport, le transport ainsi que les communications, ne seraient pas ce qu'ils sont si nous ne disposions pas de la gamme actuelle de matières plastiques (In la chimie et vous, 1992).

3.1 Définition

Le terme « plastiques » désigne une large gamme de matériaux et composés. Il existe environ 50 familles et des centaines de variétés de plastiques. La plupart de ces plastiques sont fabriqués à partir de simples molécules d'hydrocarbure (monomères) dérivées du pétrole ou du gaz. Après polymérisation, ces molécules forment des polymères plus complexes permettant la fabrication des produits. Des additifs permettent de donner aux plastiques des propriétés spécifiques (ACRR, 2004).

Les deux grandes familles de plastiques sont:

- ***Les thermoplastiques :*** Ils ramollissent sous l'effet de la chaleur et durcissent lorsqu'ils se refroidissent. Plus de 80 % des plastiques font partie des thermoplastiques.

- ***Les thermodurcissables :*** Ils se solidifient par le biais d'un procédé de durcissement, à la suite duquel ils ne peuvent être fondus ou moulés à nouveau. Ils représentent environ 20 % de l'ensemble des plastiques.

Seuls les thermoplastiques peuvent être facilement recyclés.

3.2 Les types de plastiques utilisés pour les emballages

Il s'agit des thermoplastiques, parmi lesquels nous distinguons:

- **Le Polyéthylène (PE)**

Il représente 58% des emballages plastiques et se présente principalement sous deux formes : le PEHD (le polyéthylène haute densité) et les PELD ou PEBD (le polyéthylène basse densité).

Utilisation du PEhd : flacons (détergents, assouplissants, cosmétiques,...), jerricans, casiers à bouteilles, bouteilles...

Utilisations du PEld : films plastiques souples, sachets, films rétractables servant à réaliser des unités de groupage pour le libre service (boîtes de conserves, bouteilles d'eau, pots de yaourt, cartons de lessives,...), récipients souples pour l'industrie pharmaceutique (gouttes pour les yeux, le nez,...), tubes souples (crèmes dermiques,...).

- **Le Polystyrène (PS)**

Il représente 14% des emballages plastiques et se présente sous trois formes :

- le polystyrène standard (PS),
- le polystyrène choc (PB),
- le polystyrène expansible (PSE) appelé frigolite.

Utilisations : emballages des produits laitiers (yoghourt, margarine,...), couvercles, gobelets, coques et chips (protection d'objets fragiles), isolant thermique, présentation des préemballés,...

- **Le Polypropylène (PP)**

Il représente 8% des emballages.
Utilisations : emballages de produits gras, conditionnement de produits laitiers (yoghourts, margarines,...), conditionnement des charcuteries, portions individuelles, récipients de préparations à réchauffer, films pour micro-ondes, films (emballage des pâtes, des chips, du pain, des biscottes,...), conditionnements devant être stérilisés (applications médicales),...

- **Le Polyéthylène Téréphtalate (PET)**

Il représente 3,5% des emballages plastiques.
Utilisations : bouteilles (eaux minérales, boissons gazeuses, bières, vins, boissons aux fruits, sauces, huiles, vinaigre,...), pots, plateaux, films, boîtes,...

- **Le Polychlorure de Vinyle (PVC)**

Il représente 0,5% des emballages plastiques.
Utilisations : films et feuilles (blisters, supports dans les boîtes de biscuits, boîtes d'œufs,...), bouteilles et flacons (eaux minérales plates et légèrement gazeuses, vinaigres, huiles, cosmétiques, droguerie,...), tissus enduits, films souples,...
(In Trier les plastiques, fiche conseil N°047, (2003).

3.3 Toxicité des plastiques

Les matières plastiques sont obtenues en incorporant à une "résine" de base divers adjuvants qui améliorent les caractéristiques du plastique. Elles peuvent dans de nombreux cas constituer des polluants directs, et sont aussi à l'origine de polluants secondaires.

A température ambiante, les plastiques produits sont généralement considérés comme présentant peu de dangers ; mais brûlés, ils deviennent préoccupants (De Beer, 2003). Ainsi, plusieurs produits de combustion sont toxiques pour l'homme, d'autres peuvent jouer un rôle dans des pollutions de l'atmosphère comme les pluies acides. A titre d'exemples, retenons que:

- La combustion du polyéthylène PE et du polypropylène PP dégage en général de l'eau et du gaz carbonique.

- La combustion du polyuréthane PUR produit du cyanure d'hydrogène (HCN) poison très violent pour les hommes et les animaux.

- La combustion du polychlorure de vinyle (PVC) produit du chlorure d'hydrogène (Hcl) qui provoque des maladies des voies respiratoires (asthme, bronchites) et est impliqué dans le mécanisme des pluies acides (mis en solution dans l'eau il dégage des ions hydrogène).

- Le fluorure d'hydrogène (HF) s'il est ingéré ou inhalé peut provoquer des hémorragies internes, des troubles cardiaques, de l'ostéoporose. Dans le cas d'intoxication aiguë, on observe 50% de décès survenant dans les 24 heures.

- Les oxydes d'azote (Nox), également produits de la combustion des matières plastiques entrent dans de nombreux mécanismes de pollution.

Du fait de leur imperméabilité, les matières plastiques mises en décharges favorisent entre autre la formation de poches de gaz (méthane), augmentant ainsi les risques d'incendies et d'explosions dans les décharges non contrôlées. Certains plastiques sont également riches en métaux lourds qui peuvent être libérés dans l'environnement.

4. Les sacs et les sachets plastiques dans la ville de Ouagadougou

Une part du décor de la ville de Ouagadougou est constituée par les déchets de sacs et de sachets plastiques, présents partout. En effet, les dépotoirs anarchiques forment particulièrement le long des voies « des montagnes » où les sacs et les sachets plastiques représentent les constituants les plus visibles. Ils sont également très remarquables dans les caniveaux, sur les arbres et sur les fils électriques, etc.

Les sacs et les sachets plastiques source de la pollution de la ville de Ouagadougou varient suivant leur format (taille et épaisseur), leur couleur (transparents ou colorés) et leur usage (transport des courses ou contenant d'eau de boisson). Essentiellement de type polyéthylène, plus de 90% de ces sacs et de ces sachets ne sont pas fabriqués au Burkina Faso.

4.1 Production

Au Burkina Faso, la production des sacs et sachets plastiques est réalisée par une seule industrie installée à Ouagadougou. Celle-ci fabrique divers types d'emballages et de contenants en plastiques, principalement destinés à l'usage alimentaire.

Cette industrie ne fabrique pas les sacs et les sachets plastiques principalement incriminés dans cette pollution. Elle fabrique des sacs plastiques généralement incolores, non destinés à la grande consommation. Ce type de sacs est rare au sein des déchets. De façon plus ponctuelle elle fabrique des sacs colorés commandés au titre de supports publicitaires. L'ensemble de sa production de sacs plastiques n'excède pas 2000 tonnes par an.

4.2 Importations

Elles constituent l'essentiel des quantités de sacs et de sachets plastiques présents dans la ville de Ouagadougou. Les sources d'approvisionnements sont diverses. Les provenances sont principalement l'Afrique (Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria,…), avec toutefois quelques approvisionnements à partir de l'Indonésie. Cependant, de nos entretiens réalisés avec des responsables du Service des Douanes, près de 80% des sacs et des sachets incriminés seraient introduits au Burkina à partir des circuits de la fraude. Leurs quantités ne sont donc pas maîtrisées par les services compétents notamment les services de Douanes et le service de vérification des importations.

Les importations de sacs et de sachets en polyéthylène enregistrées par les services des Douanes pour les années 2001 à 2004 sont consignées dans le Tableau 10.

Années	Libellés	Poids net (Kg)	Valeur
2001	Sacs, sachets, pochettes, cornets en polyéthylène	831 490	231 179 348 FCFA (352 408 euros)
2002	Sacs, sachets, pochettes, cornets en polyéthylène	736 141	231 577 628 FCFA (353 015 euros)
2003	Sacs, sachets, pochettes, cornets en polyéthylène	492 005	222 627 386 FCFA (339 371 euros)
2004	Sacs, sachets, pochettes, cornets en polyéthylène	477 530	243 984 458 FCFA (371 928 euros)

Source : Direction Générale des Douanes, 2005

Tableau 10 : Quantités de sacs, sachets et pochettes plastiques importées par année

Le tableau 10 indique une forte baisse des quantités importées entre 2001 et 2004. De plus de 800 tonnes en 2001, elles sont de moins de 500 tonnes en 2004. Cette baisse ne semble pas avoir de répercussion sur la consommation.

4.3 Commercialisation et distribution

Les sacs et les sachets commercialisés et distribués dans la ville de Ouagadougou font l'objet de deux principaux usages :

4.3.1 Contenant pour eau de boisson (Emballage primaire)

De petites tailles, toujours transparents, servant principalement de contenant pour l'eau de boisson, ils sont de deux types :

- Les sachets plastiques pour eau de robinet (Photo 7)

Ces sachets servent également de contenant à certains achats alimentaires (achat d'huile de cuisine en détail) des ménages.

Photo 7: Sachet d'eau de robinet

- Les sachets plastiques pour eau minérale (Photo 8)

Photo 8 : Sachet d'eau minérale

4.3.2 Contenant pour le transport (Emballage tertiaire)

La taille des sacs offerts par les commerçants est fonction du volume des achats. Lorsqu'ils sont vendus leur prix varie également avec la taille.

- Les sacs plastiques noirs (Photo 9)

De par leur couleur, ils semblent constituer la grande part des sacs plastiques à l'origine de la pollution de la ville ; « *ne dit-on pas que la couleur noire ne passe pas inaperçue* ». Ils sont présents dans toutes les activités commerciales et leur épaisseur est en liaison avec leurs formats (taille). Plus ils sont petits et plus ils sont fins. Ils sont généralement présentés en lot

de 100 sacs. Dans chaque lot des sacs les plus fins, en moyenne 10% des sacs sont inutilisables du fait de leur extrême finesse.

Photo 9 : Sac plastique noir

- Les autres sacs colorés

Ils sont majoritairement gratuits. De taille variable, translucides, très fins, ils sont généralement distribués dans les rares grandes surfaces. Lorsqu'ils proviennent de supports publicitaires, ils sont opaques et résistants.

Notons enfin que les sacs noirs et les sachets pour l'eau de robinet sont les plus présents au sein des déchets ménagers. Ils font l'objet d'un circuit de commercialisation comprenant les quatre (4) étapes suivantes : les grossistes, les demi-grossistes, les détaillants ambulants (à vélo), les autres détaillants (les boutiques). Les sachets pour eau minérale sont directement importés par les industries.

D - PRESENTATION DES RESULTATS

1. Evaluation du système actuel de gestion des déchets solides à Ouagadougou

Aujourd'hui, une des préoccupations majeures des commanditaires de programme de recherche semble signifier que les aspects institutionnels, juridiques, économiques, socio anthropologiques et culturels sont aussi importants que les aspects techniques et financiers

dans la mesure où l'on souhaite avoir une vision globale sur les déchets et les comportements que les différents acteurs ont à leur égard (CEDA, 2002). D'où la nécessité d'analyser les systèmes de gestion des déchets en place.

Un système de gestion des déchets peut être évalué à travers 6 aspects de durabilité. Ces aspects couvrent tous les facteurs qui influencent les activités de gestion des déchets. Considérés dans leur ensemble, ils témoignent et permettent donc d'évaluer la durabilité du système (Anschütz *et al.*, 2004).

1.1 Aspects politiques/légaux

La gestion des déchets est loin d'être un problème considéré comme majeur au centre des programmes, des plans et des politiques élaborés par nos autorités locales. Celui-ci est également loin des préoccupations des autres composantes de la société, notamment la société civile. Il reste vrai que le Burkina Faso est un pays extrêmement pauvre - 175ème sur 177 pays classés - (Zejly *et al.*, 2005) avec de nombreuses priorités telles que l'éducation, l'accès à l'eau potable, la santé, la lutte contre la pauvreté, la recherche de l'autosuffisance alimentaire.

Cependant, de façon générale, il existe une grande méconnaissance du secteur et de ses implications sur la santé et l'environnement, au point où la notion même de déchets n'est une préoccupation que pour les classes les plus aisées. La difficulté majeure quant à l'adhésion totale des acteurs politiques à la problématique des déchets en général et à celle des déchets d'emballages plastiques en particulier réside à l'absence de quantification, d'évaluation des dommages et des impacts évités ou engendrés principalement sur la santé.

La perception des déchets est en réalité plus reliée à la notion de propreté qu'à des problèmes sanitaires ou de salubrité. Cette propreté est souvent valorisée dans les discours, mais en pratique, elle est réalisée soit de manière épisodique ou par intermittence, soit à des endroits précis. Ainsi, dans de nombreux cas, la prise en charge des déchets sert à donner « une impression de propreté ». En témoigne, l'attention portée principalement à la propreté du centre ville de Ouagadougou (Baskuy), lieu de passage de nos hôtes. Cette prise en charge des déchets dans cette partie de la ville tient d'une volonté politique exprimée par les autorités municipales.

Toutefois, des actions de sensibilisation et d'éducation environnementale sont déployées. Celles-ci entreprises et développées par le ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie sont dans leur grande majorité orientées vers la protection des écosystèmes (lutte contre la déforestation, lutte contre la coupe abusive du bois, protection de certaines espèces animales et végétales...), mais rarement vers la gestion des déchets.

Dans le cadre de la lutte contre le paludisme, le ministère de la Santé déploie ses actions de sensibilisation en direction de la prolifération des moustiques avec pour principales cibles les eaux stagnantes, les eaux usées. Il s'investit également fortement dans la protection des populations à travers le projet de moustiquaires imprégnées. Il ne fait toutefois pas de relation entre la prolifération des moustiques et la présence de déchets.

D'une façon plus générale, il existe un décalage entre acteurs politiques et techniciens en termes de plans et de programmes à mettre en oeuvre. En effet, plusieurs plans d'action, (Plan d'action de la Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie (2003), Plan d'action de la Ville de Ouagadougou (1996)) élaborés par les techniciens, placent la problématique des déchets solides au centre des principales préoccupations. Ces préoccupations ne sont pas toujours reprises dans les discours politiques et lorsqu'elles le sont, les mesures d'application et d'accompagnement ne sont pas élaborées.

Le politique a t-il peur des déchets ? Nous répondons par l'affirmative.

A titre d'exemple, le projet ZACA (Zone d'Activités Commerciales et Administratives) est un projet mis en oeuvre dans le centre ville de Ouagadougou (secteur 3 et 4). La justification du projet dans les discours politiques était axée sur l'importance de l'édification d'une zone commerciale et administrative pour le développement des affaires. L'insalubrité et l'insécurité n'ont jamais été mentionnées bien qu'en réalité celles-ci constituaient « un casse tête » pour les autorités. Un des objectifs du projet est « soigner l'image de la ville afin de mieux la positionner comme capitale de la culture et du cinéma, et lui permettre une meilleure organisation des nombreuses rencontres internationales qu'elle abrite déjà » (Projet Zaca, 2004).

Soulignons également le mauvais exemple des autorités et de la hiérarchie en générale en matière de gouvernance. Le manque de rigueur et le laxisme dans la gestion publique ont favorisé l'absence de valeurs de références collectives qu'il s'agisse du civisme ou du patriotisme. Aussi, nous assistons au développement d'un incivisme comportemental généralisé au sein de la population. L'incivisme fiscal en est un exemple. La taxe de résidence variable suivant le standing de l'habitation et du confort est censée être payée par tous les résidents de la Ville de Ouagadougou. Cependant, peu de citoyens s'en acquittent et les responsables municipaux ont peu voire aucun pouvoir de pression ou de répression.

Au plan des textes réglementaires, force est de relever que les différents textes restent peu voire non contraignants et inconnus de la grande majorité de la population, d'ailleurs analphabète. La politique de gestion des déchets solides étant essentiellement axée sur la pré collecte, la collecte, le traitement, le stockage et l'élimination, les textes dans leurs ensembles reviennent principalement sur :

- L'obligation des collectivités à mettre en place un système approprié de gestion des déchets…
- L'interdiction de déposer, jeter, enfouir des déchets de toute nature sur les voies publiques…
- L'obligation aux producteurs de déchets urbains de veiller à leur collecte par les structures compétentes…

Nombre de ces textes précisent que les normes et modalités d'application doivent être précisées par des arrêtés pris par l'autorité locale compétente. Cependant, la majorité de ces textes précisent et énumèrent les différentes sanctions applicables.

Ainsi, si un cadre juridique existe, force est de constater que certaines décisions réglementaires (décrets d'application, arrêtés, etc.) ne sont prises, rendant difficilement applicable les différentes dispositions légales.

Enfin, si l'existence de dispositifs juridiques et réglementaires est indispensable, elle ne suffit pas dans la mesure où très peu de citoyens en connaissent l'existence.

L'amélioration de la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou ne pourra être amorcée sans une réelle volonté politique. Cependant, le dispositif retenu ne pourra être mis en place d'une manière pérenne en l'absence de prise en compte des aspirations et des conditions de vie des populations, et plus généralement du contexte du Burkina Faso.

1.2 Aspects socio -culturels

Les perceptions, attitudes et comportements des différents acteurs et leur rationalité par rapport aux déchets sont déterminés par la place qu'ils accordent à la notion de propreté et de saleté dans leur langue et dans la cosmogonie, par l'éducation reçue (traditionnelle ou moderne), et par les pratiques courantes du milieu mais aussi par le statut et la situation économique des intéressés (CEDA, 2002). Rappelons que le phénomène d'exode rural a conduit diverses populations vers la ville de Ouagadougou.

Ainsi, toutes les sociétés n'appréhendent pas la notion de déchet de la même façon.
En Afrique de l'Ouest en général et au Burkina Faso en particulier, la notion de saleté ne peut être séparée de celle de désordre et vice versa (propreté et ordre). La saleté est synonyme de désordre et rendre propre consiste à remettre en ordre (CEDA, 2002).
Cependant, le niveau social est particulièrement important. La nouvelle bourgeoisie élimine les déchets de son habitation, et se préoccupe de son évacuation loin de celle-ci. Par contre, pour la grande majorité de la population l'essentiel est l'évacuation des déchets hors des habitations. A défaut les déchets sont placés dans un coin de la cour à l'abri toutefois du regard étranger. Bouju *et al.* (2002), rappelaient l'affrontement existant entre deux civilisations au Burkina. L'une émergente, portée par les élites, où le « sale » n'a plus sa place, et l'autre de la majorité des pauvres où le sale se confond avec souillure, insalubrité.

Le comportement de la majorité pauvre a plusieurs facteurs explicatifs. Sur le plan éducatif, le manque ou l'insuffisance d'instruction civique ainsi que l'ignorance sont de ces facteurs.
Un des obstacles à la gestion des déchets est principalement la perception que la grande majorité de la population a de ses déchets, mais également de l'espace public. Pour cette frange de la population l'espace public n'appartient à personne, mais appartient à tout le monde. Il est donc libre d'accès, chacun pouvant s'en approprier et y jouir. « J'y fais donc ce qui m'inspire, excepté devant ta porte ». Pour cette frange de la population, le déchet n'est rien d'autre qu'un bien dont on ne peut plus rien tirer. En d'autres termes, il n'est plus réutilisable, ni recyclable encore moins monnayable. Mais qu'en faire ? C'est finalement le tout à la rue ou l'incinération en plein air.
Sur le plan économique et social, la pauvreté constitue également un facteur explicatif de certains comportements. Celle-ci se traduit à travers les modes de consommation et d'approvisionnement, mais surtout de la capacité à payer le service pour leurs déchets.
Le tri des déchets réalisé par les populations les plus pauvres en est un exemple. Loin du caractère de réduction à la source ou de la valorisation au sens propre, ce tri est orienté vers les déchets restant encore « monnayables ». L'exercice de ce « métier », acte quasi quotidien n'est motivé que par la pauvreté des populations.

Dans la société africaine la notion de salubrité ou de déchets est reliée à la femme. Les femmes sont traditionnellement responsables de l'entretien de l'intérieur des habitations. Elles

jouent un rôle primordial dans l'amélioration du cadre de vie. Elles constituent donc l'élément de base à prendre en considération pour toute recherche de solutions collectives visant l'amélioration ou la mise en place de systèmes de gestion des déchets.

D'autres pistes non explorées retiennent notre attention. Il s'agit notamment de l'importance des lieux de pouvoir. Bien que de nos jours - depuis 1983 - l'autorité coutumière s'exerce plus difficilement, elle reste cependant une forme d'autorité dans les communautés. Elle pourrait donc avoir une influence importante sur les comportements et les changements de comportement. Selon Yéyé (2000) « dans un domaine comme celui de l'environnement où la pratique coutumière est encore très active et où certains aspects peuvent être valablement "exploités", il serait possible de faire "constater" et de mieux intégrer dans les textes relatifs à l'environnement, les coutumes positives […]».
Enfin, les croyances, la religion pourraient également constituer des voies à explorer dans le cadre d'actions pour un changement de comportement.

Rappelons, qu'à Ouagadougou, les comités sectoriels de salubrité devraient constituer ce maillon indispensable pour la formation aussi bien à la récupération qu'à la transformation, mais surtout à la sensibilisation et à l'implication des populations. Malheureusement ces derniers ne fonctionnent plus et n'ont par ailleurs pratiquement pas fonctionné. Si l'information, l'éducation et la communication sont indispensables, elles sont aujourd'hui inexistantes. Comment susciter des changements de comportements réels et durables chez les populations ?

Les premières actions en matière d'amélioration de la gestion des déchets solides dans la ville de Ouagadougou devront entre autre faire prendre conscience à la population du profit, notamment monétaire qu'elle peut tirer de la récupération et de la transformation d'une partie de ses déchets. Initiant et favorisant du même coup le développement de la réduction à la source. Cependant, les dangers liés aux déchets devront également constituer un axe prioritaire.

La participation des citoyens, avec toutes sortes de sensibilités et d'intérêts, en partenariat avec les autres acteurs (publics, privés, associatifs, etc.) impose un dispositif organisationnel cohérent et efficace de la gestion des déchets solides.

1.3 Aspects institutionnels et d'organisation

Compte tenu du caractère pluridisciplinaire et multisectoriel de la gestion des déchets solides, plusieurs institutions sont aujourd'hui à des degrés divers directement ou indirectement impliquées.

Au Burkina Faso, les collectivités locales sont directement placées sous la tutelle du Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation. Toutefois, en matière de salubrité publique, c'est le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie en collaboration avec le Ministère des Infrastructures, de l'Habitat et de l'Urbanisme et le Ministère de la Santé qui est chargé de leur apporter l'appui technique nécessaire.

Un cadre institutionnel régit donc l'activité de gestion des déchets dans la Commune de Ouagadougou. Plusieurs textes régissant et organisant le secteur des déchets désignent les autorités compétentes en matière de gestion des déchets solides.

Au travers de la diversité des textes réglementaires relatifs à la gestion des déchets, il apparaît clairement que la gestion des déchets solides urbains incombe principalement aux Communes.

Elles doivent toutefois associer différents acteurs, publics (Ministères), privés et société civile, en fonction des différentes étapes de la gestion des déchets. C'est ainsi qu'obligation formelle est faite à la commune en terme de collecte régulière des déchets solides (*loi N°22-2005/AN*), tandis que le recyclage et le traitement doivent être assurés prioritairement par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie en collaboration avec la commune (*décret N°98-323*).

Plusieurs outils de gestion de l'environnement en général et des déchets en particulier ont également été élaborés avec pour objectifs : l'amélioration de la collecte des déchets et l'organisation des différents acteurs y intervenant. Nous pouvons citer :

- Le Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE),
- Le Plan Stratégique d'Assainissement de la Ville de Ouagadougou (PSAO),
- Le Schéma Directeur de Gestion des Déchets (SDGD), etc.

Aujourd'hui, avec le processus de décentralisation, la gestion communale devient de plus en plus effective, et celle-ci remet en exergue la responsabilité des collectivités locales en matière de gestion de déchets.

C'est ainsi que dans le cadre de la décentralisation, la loi portant organisation de l'Administration du Territoire stipule en son article 59 que « la répartition des compétences entre l'Etat et les collectivités locales est régie par le principe de subsidiarité et s'opère si possible par bloc de compétences ». Cette loi précise par ailleurs, que « les transferts de compétences par l'Etat doivent être accompagnés du transfert concomitant aux collectivités locales des moyens et des ressources nécessaires à l'exercice normal de ces compétences dans les conditions prévues par la loi ».

L'Etat doit ainsi veiller à assurer le minimum de ressources aux collectivités locales, ce qui n'est malheureusement pas le cas aussi bien en matière de ressources humaines que financières. Or de plus en plus, les moyens financiers dont dispose la commune de Ouagadougou ne lui permettent pas d'assurer l'ensemble de ses missions publiques et politiques avec satisfaction.

Les responsables municipaux étant les gestionnaires de proximité par excellence, certaines populations attendent d'eux une amélioration de la qualité des conditions de vie. Ils se trouvent ainsi de plus en plus dans des positions inconfortables vis à vis des populations.

Mais aujourd'hui, la décentralisation prônée n'est pas tout à fait effective à Ouagadougou. En effet, les communes d'arrondissements dépendent toujours de la mairie en ce qui concerne la gestion des déchets. Cette centralisation peut constituer un obstacle à une gestion plus proximale des déchets et donc à une plus grande implication des populations.

Toutefois, au-delà du manque de moyens financiers, les structures chargées de la gestion des déchets solides de la Ville fonctionnent sans d'objectif clair et précis. Ainsi, les rares rapports de fin d'exercice ne présentent aucune évaluation aussi bien en termes d'objectifs atteints que de performances. Les données présentées sont souvent incohérentes et pratiquement inexploitables.

Au regard de l'organisation des services municipaux, et vue l'implication à côté des acteurs publics, de plusieurs acteurs, privés, associatifs et ONGs, l'inquiétude est totale quant à l'organisation de l'ensemble du secteur déchets solides. Cependant, les associations et les ONGs oeuvrant dans la gestion des déchets solides possèdent une certaine organisation. En effet de par leurs statuts, elles se doivent de fonctionner de façon efficiente et transparente ; les responsables se devant de pouvoir rendre compte à tout instant. Tel n'est pas le cas du côté des entreprises ou des opérateurs privés, où les activités sont loin d'être transparentes. En effet, ces entreprises opèrent sans compte d'exploitation, sans cahier de charges, sans comptabilité, ne permettant ainsi aucun suivi et aucune élaboration de statistiques. Bien que généralement classées dans la catégorie des entreprises du secteur informel, leur partenariat avec les services municipaux devrait leur imposer un certain nombre de pré requis. Il s'agit entre autre d'une professionnalisation, de l'élaboration de règles de procédures, de fonctionnement transparentes, etc.

Notons toutefois le grand intérêt de l'existence de la CEGED et la CAVAD, regroupement des opérateurs de la filière des déchets solides. Malheureusement, les différentes activités menées et certains projets mis en œuvre à travers ces regroupements souffrent d'un manque de motivation. A travers ces regroupements, ces acteurs tentent de parler d'une même voix dans le cadre de la défense de leurs intérêts communs, en pratique sur le terrain chacun œuvre en fonction et pour ses propres intérêts.

Aujourd'hui, le problème organisationnel reste entier. L'exemple est donné par la superposition actuelle de plusieurs systèmes de gestion des déchets dont le SDGD. Ce dernier financé à coûts de plusieurs milliards de FCFA (Plusieurs millions d'euros) a du mal à se mettre en place principalement au niveau de la pré collecte. De même, la superposition de différentes instances nationales et locales constitue un frein à l'efficacité et à la transparence des schémas organisationnels élaborés.

Bien que limité, il existe un arsenal de textes montrant en partie le souci de l'Etat de réglementer et d'organiser la gestion des déchets solides. Toutefois, l'application de ces textes souffre de nombreux manquements, notamment par défaut de textes complémentaires, par l'absence d'un cadre institutionnel concerté, de suivi évaluation, voire la méconnaissance de ces dispositions. Il est donc nécessaire de procéder à une vulgarisation des textes et à un suivi de leur application afin d'y apporter les réajustements nécessaires.

D'un autre côté, l'implication d'acteurs multiples sans véritable pilotage entraîne de nombreux conflits d'intérêts préjudiciables au secteur. Les ONGs et les associations plus proches des populations tentent de défendre les intérêts de ces derniers, tandis que les opérateurs privés cherchent plutôt à maximaliser leur profit. Ce manque d'organisation des acteurs se traduit depuis des décennies par une inefficacité dans l'action. L'implication équilibrée des différents acteurs s'avère donc indispensable. Cependant, celle-ci devra tenir compte du poids de chacun d'eux aussi bien sur le plan technique que sur celui financier.

1.4 Aspects techniques

A Ouagadougou, le processus technique lié à la gestion des déchets solides comprend trois phases, la pré-collecte, la collecte et le traitement - élimination. Si la pré-collecte /la collecte constitue la phase la plus opérationnelle, celle du traitement / élimination très récente reste encore « balbutiante ».

Dans son ensemble, la gestion des déchets solides de la Ville de Ouagadougou manque de planification et d'objectif clair, au point où celle-ci est principalement axée sur la collecte et l'élimination. Ainsi, la récupération, la valorisation et le recyclage sont quasi inexistants. Seules quelques associations, personnes anonymes et de rares projets pilotes opèrent dans ces différentes filières.

Quelles sont les statistiques actuelles concernant la gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou ?

Il peut paraître surprenant, mais aucun dispositif n'est mis en place pour collecter, observer et évaluer les résultats obtenus par les différents acteurs. A ce jour, aucune base de données n'est existante. Les données statistiques (taux de couverture, production, quantité, composition, etc.) sont dans leur ensemble inexistantes. Lorsqu'elles existent, elles datent de 10 ans, reflétant ainsi le manque de professionnalisme.

Véritablement deux (2) sous aspects méritent une attention particulière. Il s'agit des problèmes liés aux ressources humaines et à celles matérielles.

Au plan humain, il existe une grande méconnaissance des déchets et de leurs impacts sur l'environnement et la santé. Le manque d'effectif, de professionnalisme et de motivation du personnel municipal constitue un premier handicap. La situation est nettement plus alarmante en ce qui concerne les opérateurs privés. Dans leur majorité, ils ont une méconnaissance totale des déchets aussi bien en terme de composition qu'en terme de toxicité. Leur rôle au sein du secteur des déchets se limite à « la vente d'un service ».

Les associations et ONG dans la grande majorité, tentent de former et de sensibiliser leur personnel à la gestion des déchets de la pré-collecte à l'élimination, avec une part importante d'activités de valorisation / recyclage. Ces aspects constituent des activités génératrices de revenus aussi bien pour le financement de l'association que pour la rémunération du personnel.

En terme de matériel, le secteur des déchets utilise une grande diversité de matériel roulant allant de la charrette à traction asine à la benne tasseuse, en passant par les tracteurs et les camions. Malgré les efforts consentis dans l'acquisition du matériel, celui-ci reste insuffisant et souvent inadapté aux réalités et aux besoins de la Ville (bennes tasseuses). Vétuste et limité, il est généralement mal utilisé ou utilisé de façon abusive, et manque d'entretien régulier. A l'exception des charrettes, il est généralement importé des pays développés, avec comme principale difficulté l'achat de pièces de rechange sur le marché au Burkina.
Les pannes sont fréquentes pour ne pas dire quotidiennes, et sans matériel de rechange en attente, elles créent de nombreux désagréments et perturbations du système mis en place.

Dans son rapport d'activités 2003, le Service de la Propreté a mentionné comme handicap à l'efficacité de son système de pré-collecte et de collecte, une importante immobilisation du matériel roulant. Ces immobilisations, 35% pour les lèves containers et 25,34% pour les bennes tasseuses ne sont parfois liées qu'à un manque de pneumatique (Direction de la Propreté, 2004).

La situation est encore plus alarmante pour les opérateurs privés qui utilisent dans leur majorité des camions et des tracteurs vieux de 15 à 20 ans. Plus souvent à l'arrêt qu'en activité, ils constituent également une source de pollution atmosphérique par la fumée qu'ils dégagent.

Les associations sont quant à elles mieux loties. Utilisant des charrettes à traction asine dans leur ensemble, elles restent les plus opérationnelles avec moins d'immobilisations, à l'exception des périodes où les ânes sont épuisés ou malades. Cependant, leur capacité (en terme de volume) au niveau de la pré-collecte reste limitée.

Le développement et le renforcement du partenariat entre les services municipaux et les différents opérateurs intervenant au sein de la gestion des déchets passent par la professionnalisation de ces acteurs privés. Celle-ci se fera entre autre par une organisation interne claire et transparente, par une formation du personnel,… fait pouvant leur faciliter l'accès aux systèmes financier.

1.5 Aspects économiques et financiers

Pour la ville de Ouagadougou, jusqu'en 1994, la taxe de balayage constituait la principale source de financement de la salubrité publique.

Face à l'inefficacité de cette taxe, en 1995, la redevance pour l'enlèvement des ordures a été instituée. De nos jours, elle est directement payée par les ménages et les autres producteurs de déchets à l'opérateur chargé de la pré collecte de leurs déchets. Elle demeure la seule ressource spécifique.

En 1997, la collecte et la pré collecte des déchets ont rapporté respectivement aux opérateurs privés et à la municipalité environ 10 000 000 FCFA (15 246 euros) et 10 147 850 FCFA (15 472 euros). Pour la même année, la municipalité a dépensé 159 566 573 FCFA (243 279 euros) pour la collecte, le transport des déchets de la ville. Notons que pour cette même année, les besoins de financement de la filière étaient estimés à environ 764 000 000 FCFA (1 164 812 euros) (Tapsoba *et al.*, 2000).

A titre comparatif, la Ville de Ouagadougou a consacré en 1997, environ 4,54% (159 566 573 FCFA) (243 279 euros) de son budget (3 514 040 890 FCFA) (5 356 770 euros) à la gestion des déchets solides. La même année, la ville de Dakar (Sénégal) consacrait 57.69% (3 561 247 000 FCFA) (5 428 730 euros) de son budget (6 172 247 089 FCFA) (9 408 900 euros) au nettoyage de la ville (Benrabia, 1998).

En 1998, la loi N° 041 portant organisation de l'Administration du Territoire au Burkina Faso a été adoptée. Celle-ci stipule en son article 100 que « les collectivités disposent d'une compétence générale en matière de détermination des tarifs ou taxes rémunératoires du

domaine et des services locaux. Elles peuvent fixer les taux des impôts et taxes dans les conditions déterminées par la loi ».

Pour l'année 1998, le ratio redevances perçues (13 009 800 FCFA) (19 850 euros) par dépenses effectuées 226 596 390 FCFA (345 450 euros) était de 5.74%. Les recettes totales de la Ville de Ouagadougou étaient de 4 813 827 817 FCFA (7 338 150 euros) et les dépenses y représentées 4.7% (Tapsoba *et al.*, 2000).

D'année en année, l'enlèvement des déchets solides urbains absorbe une part importante du budget de la Ville de Ouagadougou.

En 2003, avec un taux de collecte autour de 50%, les prévisions en matières de dépenses étaient de 350 000 000 FCFA (533 618 euros) pour des recettes de redevances de 15 000 000 FCFA (22 869 euros) (Service Budget, 2003).

Les prévisions 2004-2006 sont alarmantes : 30 000 000 FCFA (45 739 euros) de recettes annuelles pour des dépenses de 1 700 000 000 FCFA (2 591 859 euros) (Service Propreté, 2005).

En rappel, l'article 183 de la loi N°042 stipule, que « les dépenses d'entretien et de nettoyage des rues, chemins de voiries et places publiques » constituent une charge obligatoire pour les collectivités locales. La réalité est beaucoup plus complexe, car très souvent les budgets des collectivités couvrent à peine les frais de personnel et du fonctionnement courant de la Mairie.

D'une façon générale, la redevance d'enlèvement des déchets solides représente moins de 7% (1997 et 1998) du financement des dépenses afférentes aux déchets solides. L'activité de gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou est déficitaire pour la ville et ce déficit est financé par les autres recettes (Taxes et autres contributions). Il y a lieu de retenir que les redevances perçues sont très marginales dans le recouvrement des recettes de la ville de Ouagadougou.

Aujourd'hui, le financement de la filière des déchets solides de la ville de Ouagadougou est inégalement assuré par la ville de Ouagadougou, les ménages, les abonnés à un service particulier d'enlèvement des déchets (hôtels, administrations, institutions,…) et par d'autres structures, promotion de l'emploi, projets d'Appui à la création de PME. En réalité, les financements actuels ne concernent que le segment pré-collecte. Les autres segments étant totalement à la charge de la Mairie.

Dans leur note de synthèse, Folléa *et al.*, (2001) précisent que le rôle des opérateurs privés et des associations dans la pré-collecte qui est marginal (respectivement 8% et 3 %) ne semble pas progresser avec les années. Une des causes, est le prix de revient du m^3.
Cependant, à Ouagadougou, le nombre d'opérateurs privés opérant au sein de la filière des déchets croît d'année en année. Les opérateurs privés de la pré-collecte semblent vivre de leur activité et donc en tirer un bénéfice aussi minime soit-il. Leurs entreprises, à défaut d'être florissantes sont viables, car il faut bien qu'ils arrivent à supporter l'ensemble des coûts. Cet aspect des choses apparaît clairement aux yeux des populations. Leurs déchets sont source de revenu pour quelques personnes. Une part de cette plus-value pourrait contribuer au financement des autres segments de la filière des déchets.

Au-delà de la problématique générale de la gestion des déchets solides, l'absence de politique de financement de la filière, constitue aujourd'hui un des handicaps majeurs du système de gestion des déchets de la ville de Ouagadougou. Redevances, taxes, fiscalité, contributions,… se sont révélées insuffisantes. En additif, de nouvelles formes de financements des investissements et de fonctionnement sont donc indispensables. Cela sans perde de vue que moins de déchets demande moins de financement. Toutefois, ces financements devront séparément couvrir de l'amont à l'aval les différents segments de la filière des déchets. Organiser et financer l'ensemble de la filière des déchets amélioreraient un temps soit peu le cadre de vie, préservant ainsi la santé des populations et l'environnement.

1.6 Aspects environnement et santé

Les impacts sanitaires de la gestion actuelle des déchets dans les quartiers sont considérables. Quelques très rares responsables politiques locaux en sont conscients. Cependant, les insuffisances conjuguées de l'approvisionnement en eau potable, de l'assainissement des parcelles vis-à-vis des excréta et des eaux usées, du drainage des eaux pluviales, et de l'enlèvement des déchets ménagers, démultiplient les problèmes et laissent les responsables souvent désemparés: où commencer, où attaquer les problèmes notamment d'insalubrité ? Quelles sont les priorités ? Telles sont les principales questions que se posent certains responsables locaux.

Les échecs des systèmes de gestion des déchets solides successifs ont conduit au développement de tas de déchets aux dimensions parfois impressionnantes. L'une de leurs caractéristiques est de contenir pêle-mêle tous les types de déchets des plus putrescibles (cadavres, restes alimentaires, etc.) aux plus persistants et dangereux (sacs plastiques, piles, etc.).
Ces déchets contiennent divers types de polluants et constituent les sources de pollution directe et/ou indirecte. Polluants eux-mêmes, ils sont le lieu de production et de prolifération de différents types d'insectes et de rongeurs qui constituent une menace constante pour la santé humaine et animale. En effet, mouches, moustiques, autres insectes, parasites intestinaux, bactéries, virus, ... se reproduisent et se développent au sein des amoncellements de déchets et des flaques d'eau stagnante. En saison des pluies, certains quartiers de Ouagadougou sont envahis par des odeurs nauséabondes et par l'écoulement de liquides répugnants et charriant les déchets amoncelés. Il s'ensuit une contamination de l'air, du sol, des végétaux (pour les animaux), des eaux de surface (particulièrement par temps de pluies) et la propagation de nombreuses maladies infectieuses et parasitaires (paludisme ou malaria, fièvre typhoïde, choléra, hépatites, amibiase, etc.). Notons qu'à l'instar de nombreuses villes d'Afrique de l'Ouest, la population de Ouagadougou consomme des denrées alimentaires vendues aux abords des voies de circulation et généralement exposées à l'air libre.

Les amoncellements de déchets et certains dépôts sauvages ont également des impacts sur la circulation urbaine eu égard aux encombrements qu'ils créent sur la voie publique. Cela est particulièrement visible au voisinage des marchés, mais également dans les quartiers périphériques. Ce phénomène est ressenti d'autant plus durement que l'accessibilité (c'est-à-dire la disponibilité de voies d'accès) est difficile, condition primaire à l'accès aux services urbains notamment de pré-collecte des déchets.
La prolifération des déchets solides a finalement favorisé leur élimination par incinération, aussi bien à domicile que dans les décharges sauvages.
A l'intérieur ou devant les domiciles, lorsque nombre de ces déchets (papiers, sacs et sachets plastiques) ne sont pas dispersés par le vent, ils sont régulièrement éliminés avec les autres déchets par incinération à ciel ouvert. Dans certains ménages en sus de celle-ci, une autre forme d'incinération est assez répandue. En effet, papiers, cartons, plastiques et parfois les morceaux de tissus sont utilisés pour l'allumage des feux destinés à la préparation des repas. Ils dégagent toutes sortes de gaz avec les conséquences qu'ils peuvent avoir sur la santé et l'environnement.

En rappel, de grandes quantités de déchets solides sont vendues aux agriculteurs. Ces derniers les déversent tels quels dans les champs ou jardins de maraîchage comme amendements de terre. Selon Folléa *et al.*, (2001), le taux de collecte des déchets de la ville de Ouagadougou en 2001 était estimé à environ 36%.

L'enlèvement des déchets est dans sa grande majorité gratuit avec des apports aux bacs par les producteurs estimés à 20%. Les enlèvements payants (pré-collecte porte à porte) représenteraient environ 16%. En excluant 6% d'incinération en plein air et d'enfouissement sur place par les producteurs, il apparaît que 58% des déchets de la ville sont enlevés ou disparaissent de façon informelle. Quel est leur devenir ?

Il est aujourd'hui prouvé que l'exposition dans la nature et l'incinération des déchets solides participent à l'émanation de gaz à effet de serre. A Ouagadougou, les différentes atteintes à la santé des populations et les émanations rejetées dans l'atmosphère ne sont malheureusement pas quantifiables.

Toutefois, le souhait quasi général de réduire l'impact de notre société sur le climat à travers le protocole de Kyoto, doit nous inciter à repenser la gestion des déchets au vue de leurs impacts environnementaux, mais également sur la santé.

2. <u>Problématique liée aux sacs plastiques</u>

2.1 Enquête ménages

Les résultats bruts rattachés à la problématique des sacs et des sachets plastiques sont présentés à travers les lignes qui suivent. Ces résultats principalement axés sur les sacs plastiques sont présentés en fonction soit du standing de l'habitation, soit du type d'éducation de l'interviewé ou en utilisant ces deux variables. La répartition des ménages enquêtés (N=150) en fonction du standing est illustrée par la figure 8.

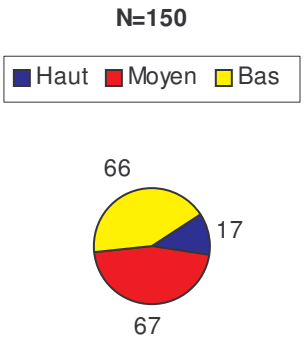


Figure 8 : Répartition des enquêtés suivant le standing

2.1.1 Quelques caractéristiques des ménages enquêtés

L'échantillon des interviewés comprend 83 chefs de ménage ou épouses (55,3%) et 67 personnes (44,7%) représentant soit un membre de la famille, soit un membre du personnel (Tableau 11).

Enquêté est-il chef de ménage ?	STANDING			Total
	HAUT	MOYEN	BAS	
Oui	(7) 41,2%	(39) 59,1%	(37) 55,2%	(83) 55,3%
Non	(10) 58,8%	(27) 40,9%	(30) 44,8%	(67) 44,7%
Total	(17) 100%	(66) 100%	(67) 100%	(150) 100%

( ) : Effectif

Tableau 11 : Répartition (%) des chefs de ménage en fonction du standing

La figure 9 présente en détail la répartition en fonction du standing des enquêtés chef de ménage suivant les différents standing. Dans le haut standing, la proportion de chef de ménage (41.2%) est inférieure à celle des non chef de ménage (58.8%).

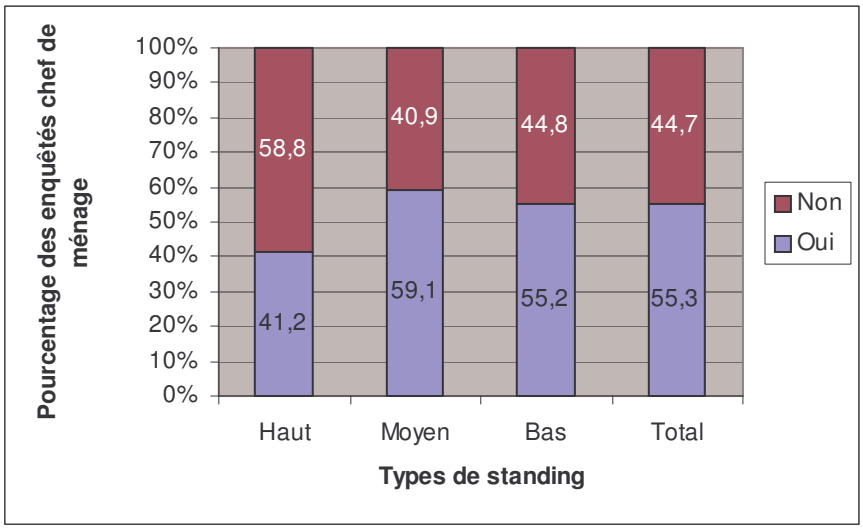


Figure 9 : Proportion des enquêtés chef de ménage

Au sein des personnes enquêtées, la proportion des femmes est de 101, soit 67%, et celles des hommes de 49, soit 33% (Figure 10).

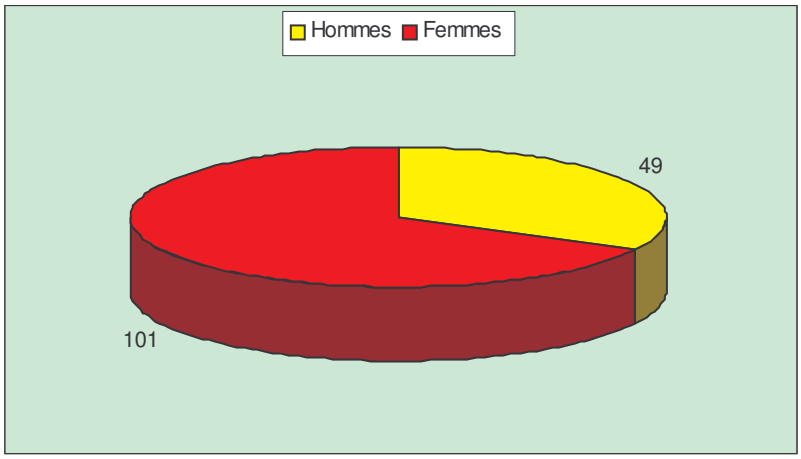


Figure 10 : Proportion de femmes parmi les enquêtés

La figure 11 présente la distribution des âges des personnes enquêtées. Ces âges varient entre 16 à 75 ans, avec une moyenne d'âge des enquêtées de 36.8 ans et une médiane de 35 ans.

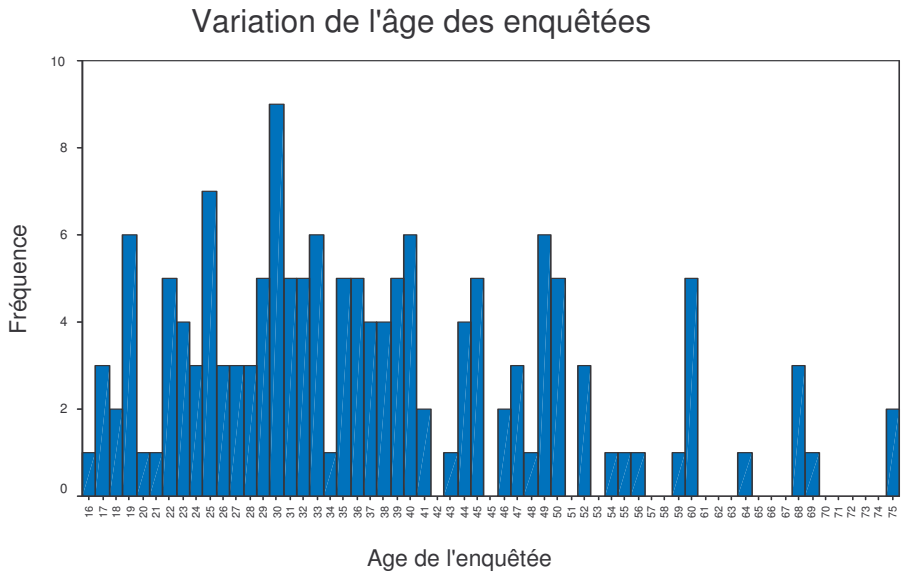


Figure 11 : Distribution des âges des enquêtées

En terme d'éducation ou de scolarisation, 10.7% (16) des enquêtés ont reçu une éducation non formelle (coranique, arabe, alphabétisation en langues nationales, etc.). 44.7% (67) des enquêtées ont reçu une éducation formelle (primaire, secondaire ou supérieur). Enfin, 44.7% (67) de non réponse (pas d'éducation et réponse non fournie) (Tableau 12).

Education	STANDING			Total
	HAUT	MOYEN	BAS	
Formelle	(13) 76,5%	(39) 59,1%	(15) 55,2%	(67) 44,7%
Non Formelle	(2) 11,8%	(3) 4,5%	(11) 44,8%	(16) 10,7%
Néant	(2) 11,8%	(24) 36,4%	(41) 61,2%	(67) 44,7%
Total	(17) 100%	(66) 100%	(67) 100%	(150) 100%

( ) : Effectif

Tableau 12 : Répartition de l'éducation reçue en fonction du standing

La figure 12 montre que se sont 76.5% des enquêtés du haut standing qui ont reçu une éducation formelle, contre respectivement 59.1% et 22.4% au moyen et au bas standing pour la même catégorie d'éducation.

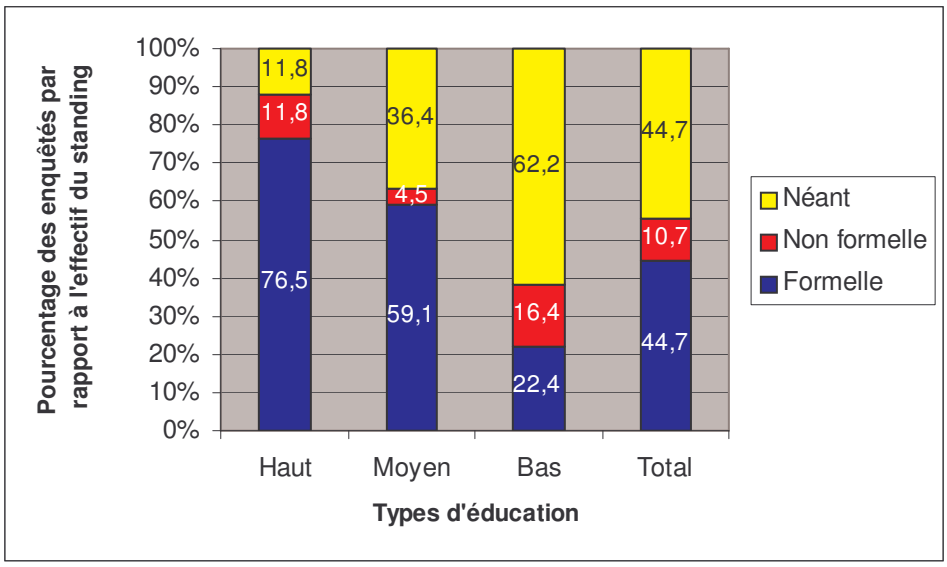


Figure 12 : Comparaison entre les différents standing du pourcentage d'enquêtés par type d'éducation

2.1.2 Utilisation et sources d'approvisionnement en sacs plastiques

98% (147 sur 150) (Figure 13) des personnes interrogées affirment utiliser les sacs et les sachets plastiques. Seul 2% (3) soulignent ne pas les utiliser. En réalité, ils les utilisent pour leurs courses en additifs à soit un panier, soit un sceau.

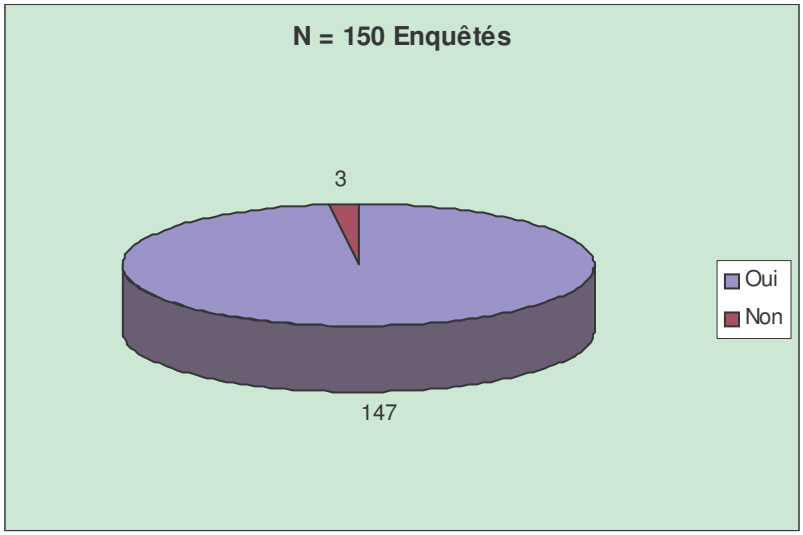


Figure 13 : Utilisation des sacs et des sachets plastiques par les enquêtés

L'utilisation des sachets plastiques est majoritairement destinée à la consommation d'eau de boisson. Celle des sacs plastiques se réduit à un contenant pour la protection et le transport (25.3% + 4%) des achats. Les principales causes de cette utilisation abusive des sacs plastiques sont très variables d'un consommateur à un autre. Il s'agit de leur coût, pas chers (15.3%), de leur fréquente gratuité (13.3%) et de leur utilité, et leur praticabilité (23.3%) (Figure 14).

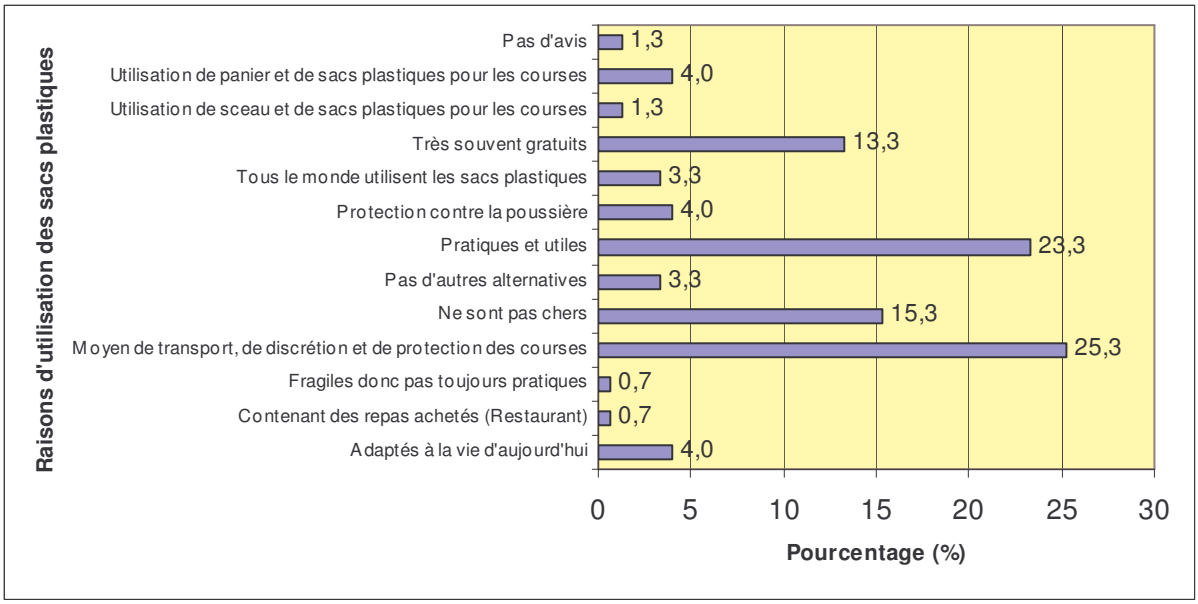


Figure 14 : Raisons de l'utilisation des sacs plastiques (%)

Le tableau ci-dessous présente en détail les raisons de l'utilisation des sacs plastiques en fonction de l'éducation reçue.

% dans Education

	Education			
	Formelle	Non Formelle	Néant	Total
Adaptés à la vie d'aujourd'hui	7,5%		1,5%	4,0%
Contenant des repas achetés (Restaurant)	1,5%			,7%
Fragiles donc pas toujours pratiques	1,5%			,7%
Moyen de transport, de discrétion et de protection des courses	20,9%	37,5%	26,9%	25,3%
Ne sont pas chers	14,9%	18,8%	14,9%	15,3%
Pas d'autres alternatives	7,5%			3,3%
Pratiques et utiles	26,9%	25,0%	19,4%	23,3%
Protection contre la poussière	4,5%	6,3%	3,0%	4,0%
Tous le monde utilisent les sacs plastiques	3,0%		4,5%	3,3%
Trés souvent gratuits	6,0%	12,5%	20,9%	13,3%
Utilisation de sceau et de sacs plastiques pour les courses	1,5%		1,5%	1,3%
Utilisation du panier et de sacs plastiques pour les courses	4,5%		4,5%	4,0%
Pas d'avis			3,0%	1,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 13 : Principales raisons de l'utilisation des sacs plastiques en fonction de l'éducation

L'approvisionnement en sacs plastiques se réparti principalement entre les boutiques 128 (85.3%) et les marchés 21 (14%) (Figure 15). L'approvisionnement auprès des grandes surfaces (supermarchés) est quasi nulle 1 (0.7%), confirmant ainsi aussi bien la très faible

proportion de ce type de magasin à Ouagadougou que leur relative faible fréquentation par les populations.

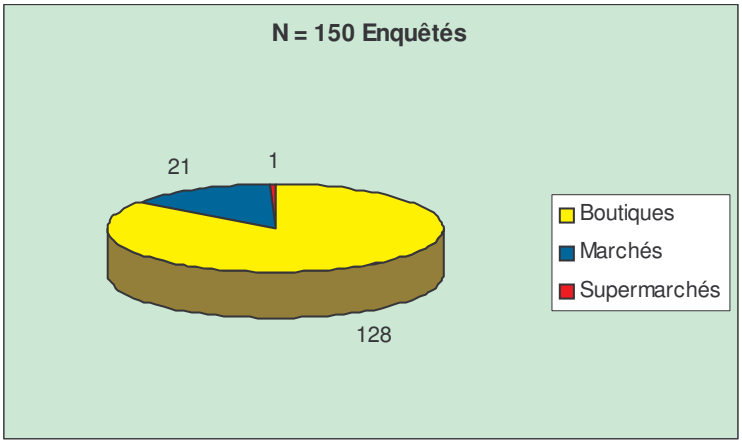
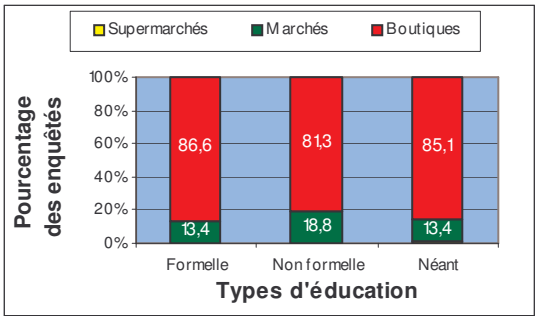
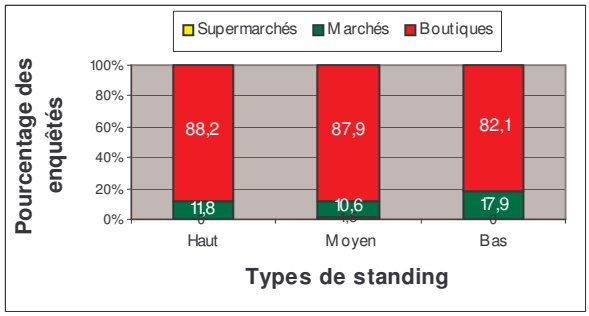


Figure 15 : Répartition des sources d'approvisionnement en sacs plastiques

Les figures ci-dessous montrent qu'il n'existe pas de variation notable dans les sources d'approvisionnement quel que soit le standing ou l'éducation reçue. Ainsi, les boutiques restent la source d'approvisionnement la plus importante (80 à 90%). Les marchés viennent en seconde position (10 à 19%) et enfin les supermarchés (1 à 2%).





(a) (b)

Figure 16 : Distribution des enquêtées (%) en fonction des sources d'approvisionnement en sacs et en sachets plastiques
(a) En fonction de l'éducation reçue (b) En fonction du standing

2.1.3 Destination des déchets de sacs et des sachets plastiques

Au regard de la forte utilisation des sacs et des sachets plastiques, nous nous sommes intéressés à la destination des déchets engendrés. Il ressort de l'enquête que 91% (137 ménages) des déchets sont répartis par ordre d'importance entre le brûlage (incinération à ciel ouvert) 46.7% (70 ménages) et les poubelles 44.7% (67 ménages) (Figure 17). 8% des enquêtés (12 ménages) déversent leurs déchets dans la rue, devant leur porte ou sur des tas sauvages.

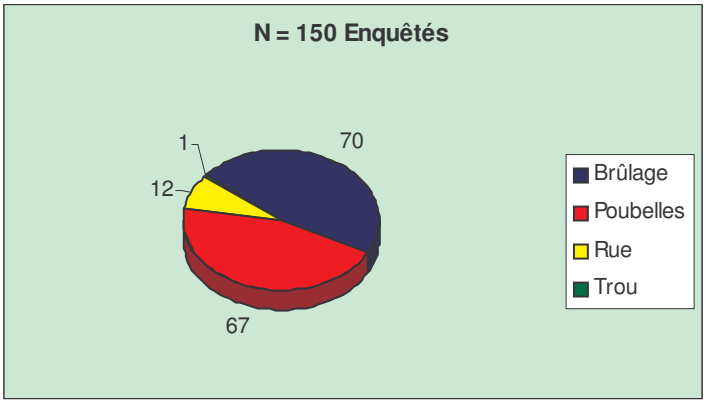


Figure 17 : Principales destinations des déchets de sacs et sachets plastiques

Le standing et l'éducation reçue ont – ils une influence sur la destination des déchets ?

Les tableaux 14 et 15 présentent respectivement la destination des déchets en fonction du standing et de l'éducation reçue.

% dans STANDING

		STANDING			Total
		HAUT	MOYEN	BAS	
Destination des déchets plastiques	Brulage	(5) 29,4%	(7) 10,6%	(58) 86,6%	(70) 46,7%
	Poubelles	(12) 70,6%	(55) 83,3%		(67) 44,7%
	Rue		(4) 6,1%	(8) 11,9%	(12) 8%
	Trou			(1) 1,5	(1) 0,7%
Total		(17) 100%	(66) 100%	(67) 100%	(150) 100%

( ) : Effectif

Tableau 14 : Destinations des déchets des sacs et sachets plastiques (%) en fonction du standing des enquêtés

Ramené à l'effectif total de chaque standing, le tableau 14, révèle que 86.6% des enquêtés du bas standing brûlent leurs déchets plastiques. Respectivement 70.6% et 83.3% des enquêtés du haut et du moyen standing utilisent des poubelles.

La figure ci-dessous présente en détail la destination des déchets plastiques suivant le standing.

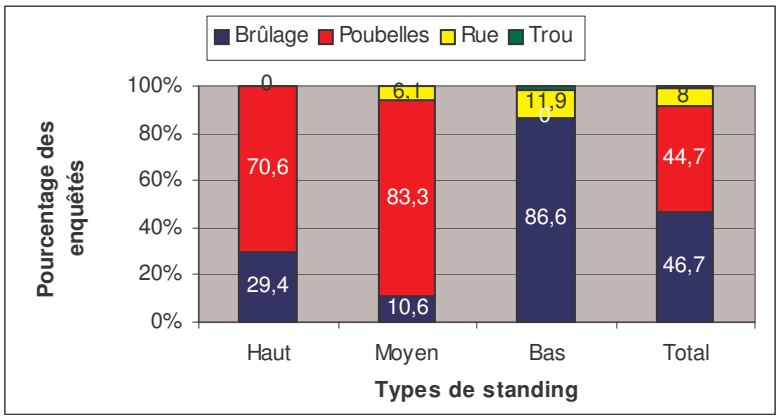


Figure 18 : Destination des déchets en fonction du standing

% dans Education

		Education			Total
		Formelle	Non Formelle	Néant	
Destination des déchets plastiques	Brulage	(21) 31,3%	(11) 68,8%	(38) 56,7%	(70) 46,7%
	Poubelles	(41) 61,2%	(4) 25%	(22) 32,8%	(67) 44,7%
	Rue	(5) 7,5%	(1) 6,3%	(6) 9%	(12) 8%
	Trou			(1) 1,5%	(1) 0,7%
Total		(67) 100%	(16) 100%	(67) 100%	(150) 100%

( ) : Effectif

Tableau 15 : Destinations des déchets de sacs et sachets plastiques (%) en fonction des catégories d'éducation des enquêtés

Calculé à partir de l'effectif total de chaque catégorie d'éducation, le tableau 15 montre que 68.8% des enquêtés à éducation non formelle brûlent leurs déchets plastiques. Les poubelles sont utilisées par 61.2% des enquêtées ayant reçus une éducation formelle. La rue n'est toutefois pas épargnée par les déchets plastiques avec 6 à 8% d'enquêtés qui l'utilise comme destination des déchets. La figure ci-dessous présente en détail la destination des déchets plastiques suivant l'éducation.

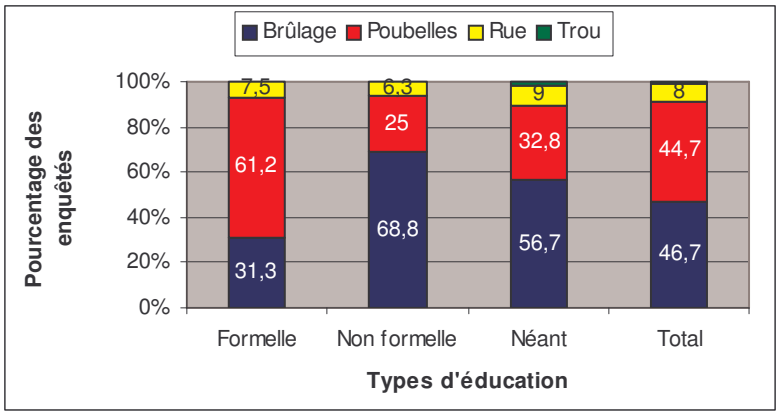


Figure 19 : Destination des déchets en fonction de l'éducation

2.1.4 Perception des impacts des déchets des sacs et sachets plastiques

Pour évaluer l'état de perception des impacts des déchets de sacs et sachets plastiques sur l'environnement et la santé, deux questions (25 et 26 du questionnaire en annexe 2) ont été posées aux enquêtés.

Les types de pollution générées par les déchets plastiques les plus cités sont la pollution des sols et les atteintes à la vie des animaux (moutons, bœufs) (56.7%), celle esthétique (9.3%), les atteintes à la vie des animaux (8%) et les odeurs dues au brûlage des déchets (7.3%) (Tableau 16 et Figure 20).

	Fréquence	Pour cent
Encombrant car volant	1	,7
Environnement/Nature	4	2,7
Esthétique	14	9,3
Odeurs dûes au brûlage	11	7,3
Sol et eaux	8	5,3
Sol et tuent animaux	85	56,7
Tuent les animaux	12	8,0
Pas d'avis	15	10,0
Total	150	100,0

Tableau 16 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés

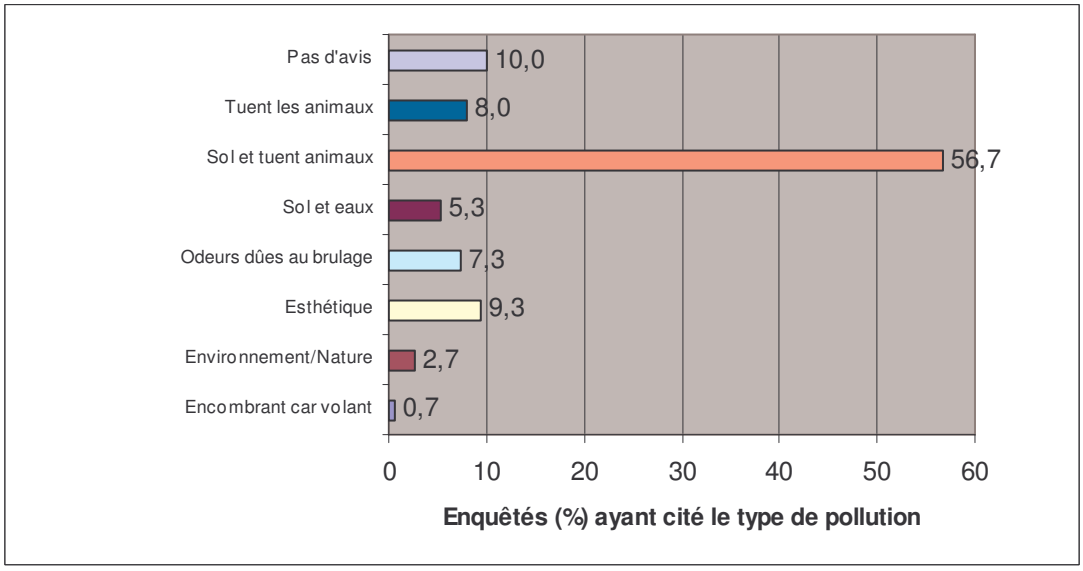


Figure 20 : Proportion d'enquêtés (%) ayant cité chacun de ces types de pollution

La pollution du sol et les atteintes à la vie des animaux restent les types de pollution les plus cités quel que soit le type d'éducation (47.8% éducation formelle à 65.7% sans éducation). La

pollution esthétique est également bien mentionnée par les enquêtées variant de 9 à 12% suivant l'éducation.

La pollution de l'air par les odeurs dues au brûlage est particulièrement exprimée (13.4%) par les enquêtées ayant reçu une éducation formelle (Figure 21).

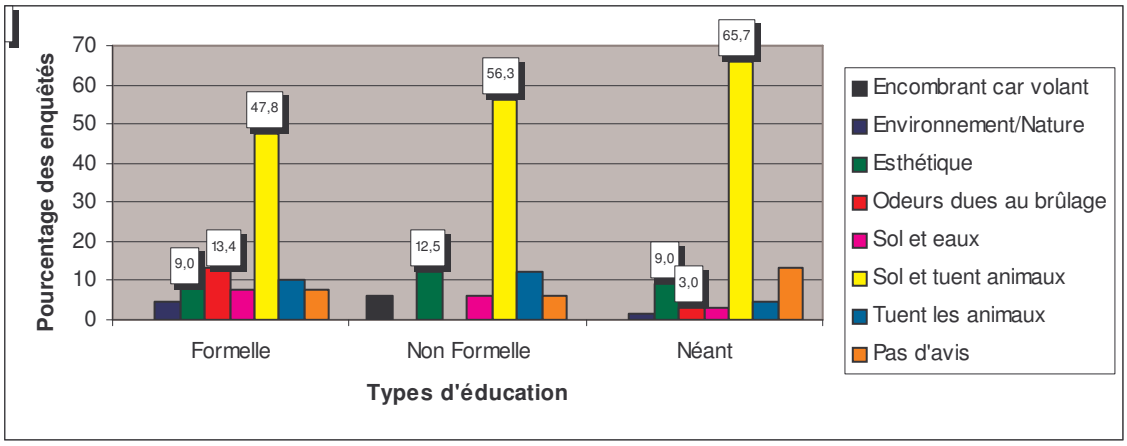


Figure 21 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés en fonction de l'éducation

La figure 22 fait ressortir les opinions des enquêtés en fonction de leur standing. Ainsi, si la pollution du sol et les atteintes à la vie des animaux restent bien exprimés, la pollution esthétique est surtout mentionnée au haut standing (35.3%). Celle-ci est également soulignée au bas standing (10.4%). Respectivement 11.8% et 12.1% des enquêtées du haut et du moyen standing soulignent la pollution de l'air par les odeurs dues au brûlage.

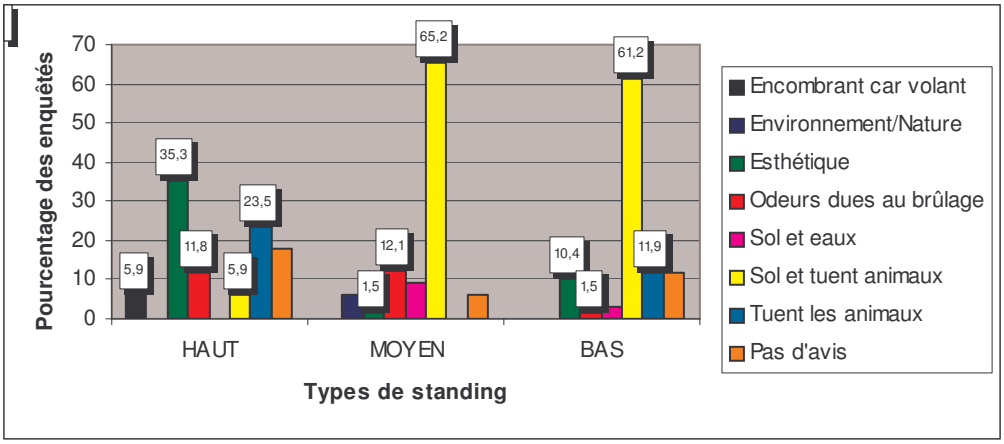


Figure 22 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés en fonction du standing

En terme de possibilités de ***transmission de maladies*** par les sacs plastiques, 68.7% (103) des enquêtés y ont répondu par l'affirmative, contre 2% (3) par la négative. 29.3% des enquêtés sont sans avis (Figure 23).

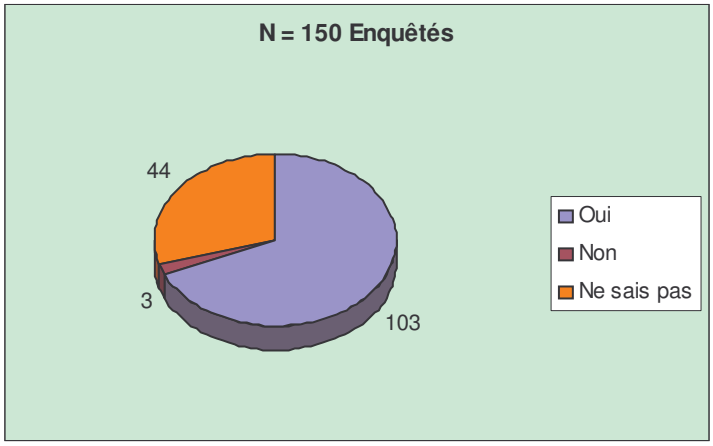


Figure 23 : Proportion (effectif) des réponses à la possibilité de transmission de maladies

Sur les 150 ménages interrogés, 40.6% citent une série de maladies parmi lesquelles le choléra est le plus cité 14%. 24,7% reconnaissent les possibilités de transmission de maladies par les sacs et les sachets plastiques, mais ces maladies leur sont inconnues. Enfin, se sont 34.7% des enquêtés qui n'ont pas fourni d'avis sur le sujet (Figure 24).

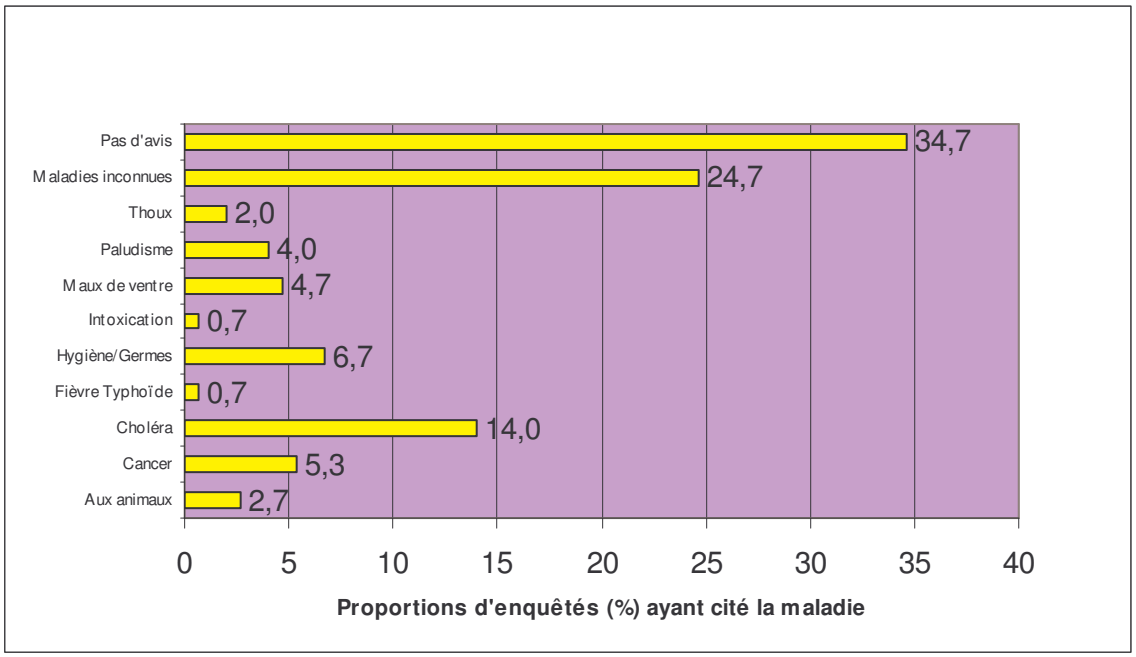


Figure 24 : Types de maladies susceptibles d'être transmises par les déchets plastiques cités par les enquêtés

Certaines maladies ont été systématiquement citées par les enquêtés quel que soit l'éducation reçue. Il s'agit du choléra majoritairement cité par les enquêtées (14.0%), du paludisme (4%) et du cancer (5.3%). Enfin, notons la forte proportion des enquêtés (environ 25%) quel que soit le type d'éducation reçue dont les maladies transmissibles leurs sont inconnues (Figure 25).

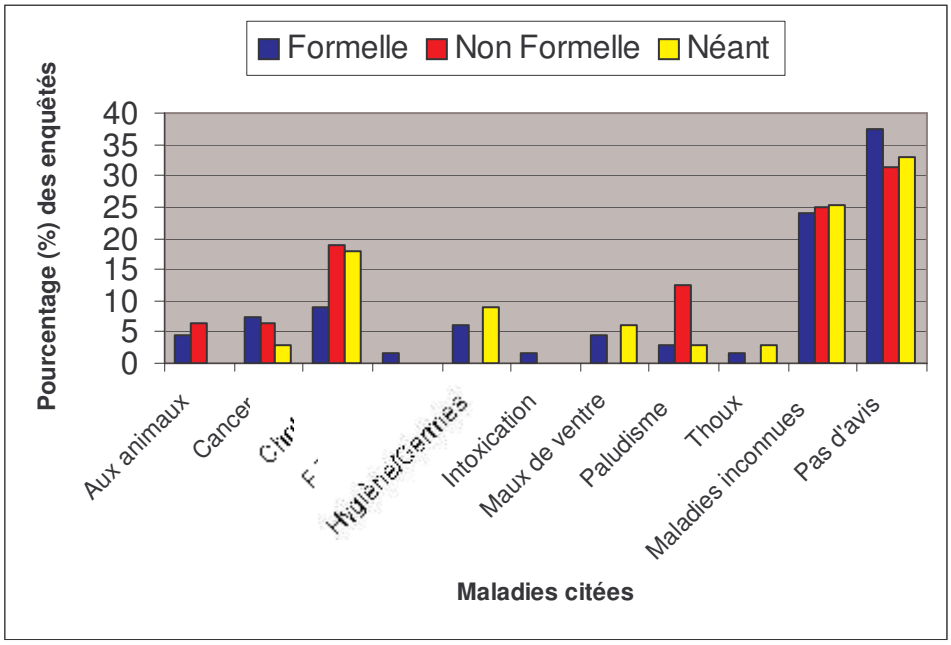


Figure 25 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type d'éducation ayant cité la maladie

2.1.5 Alternatives aux sacs plastiques

L'utilisation du panier est la principale substitution citée (22%, soit 33 enquêtés). Le sceau arrive en seconde position avec 5.3% (8) et enfin le sacs pour les courses 4.7% (7). Toutefois, 65.3% (98) des enquêtées n'ont pu fournir de réponse quant à une alternative (Figure 26).

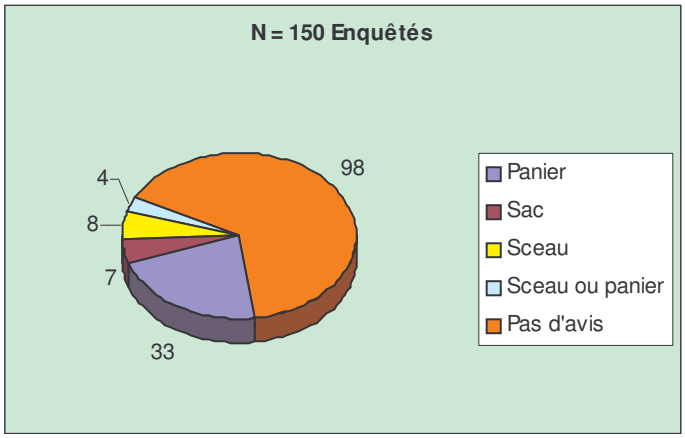


Figure 26 : Principales alternatives aux sacs plastiques citées par les enquêtés

La figure ci-dessous présente en détail la répartition des alternatives aux sacs plastiques citées en fonction de l'éducation des enquêtées. L'usage du panier est l'alternative la plus citée quelle que soit l'éducation (formelle : 20.9%, non formelle : 25% et néant : 22.4%).
Par contre l'usage du sac et du sceau sont respectivement cités par les enquêtées à éducation formelle (7.5%) et par celles à éducation non formelle (18.8%).

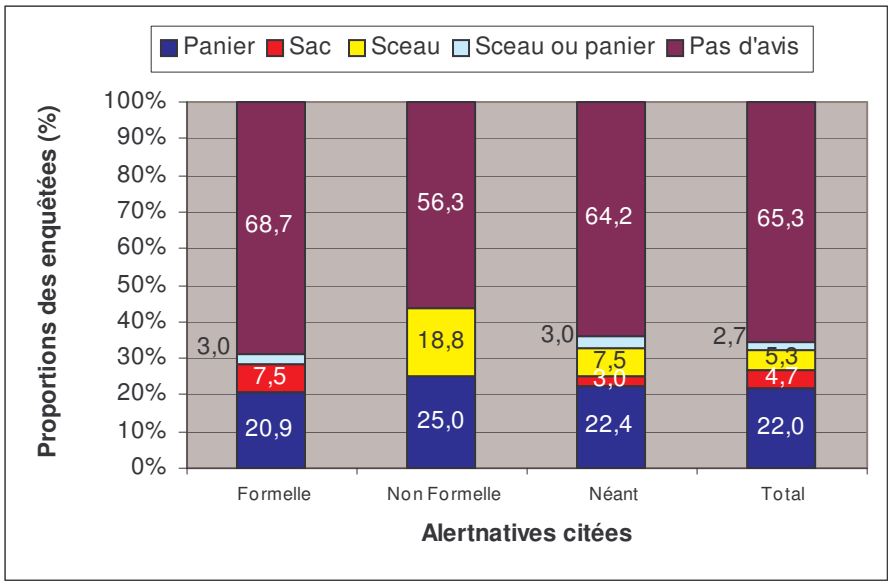


Figure 27 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type d'éducation ayant cité l'alternative

Lorsque nous rapportons les propositions d'alternatives aux sacs plastiques au type de standing de l'enquêtée, nous obtenons la figure ci-dessous. Le panier reste l'alternative la plus citée quel que soit le standing, et l'usage du sceau est l'alternative du bas standing (11.9%). Le sac est cité au niveau de tout les standing, mais les proportions sont faibles. L'absence d'avis est plus prononcé au niveau du haut (82.4%) et du moyen standing (78.8%).

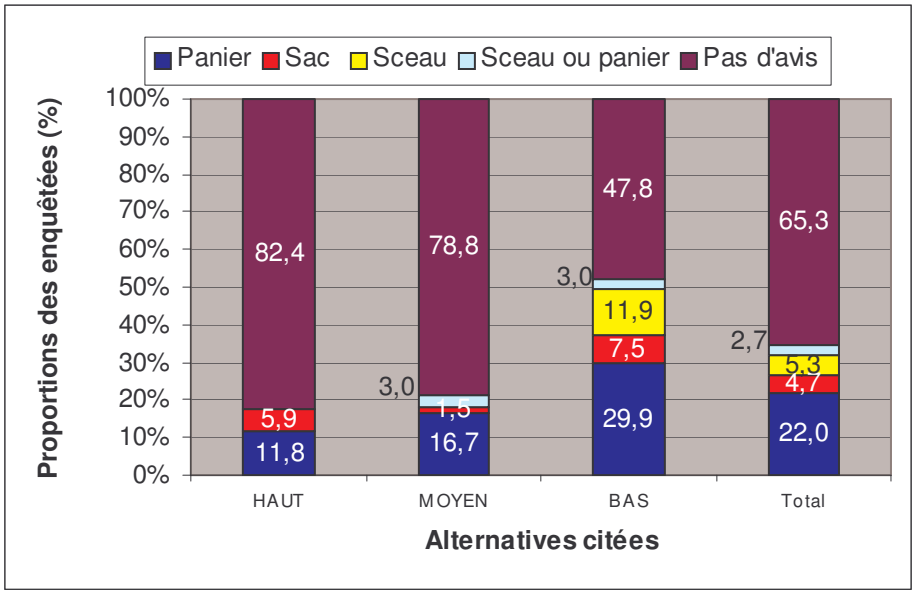


Figure 28 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type de standing ayant cité l'alternative

2.1.6 Recommandations pour une meilleure gestion des déchets plastiques

L'ultime question adressée aux personnes enquêtées est leurs recommandations pour une meilleure gestion des déchets plastiques. Ces recommandations sont assez variables. Ramasser les déchets plastiques et les brûler constitue la principale recommandation avec 30% (45) des enquêtées. Suivent respectivement la sensibilisation de la population 11.3% (17) et la substitution des sacs plastiques 8% (12). Enfin, une petite proportion d'enquêtées propose le recyclage 6% (9) et l'interdiction des sacs plastiques 6% (9) (Figure 29).

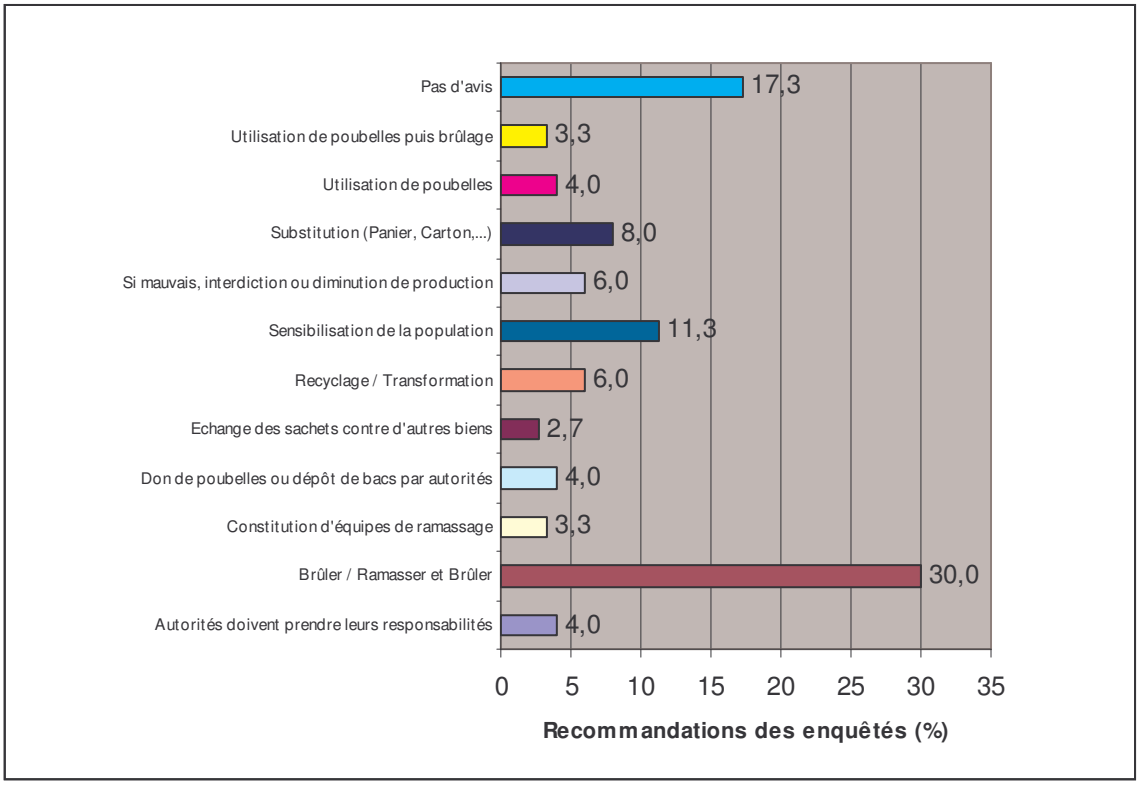


Figure 29 : Proportions (%) des recommandations des enquêtés

Le tableau 17 montre qu'indépendamment de l'éducation reçue, brûler les déchets constitue la solution la plus citée pour une meilleure gestion des déchets plastiques. Pour les enquêtés à éducation formelle, les autres principales recommandations sont la sensibilisation de la population (16.4%), la substitution par le panier, etc. (13.4%) et le recyclage/transformation (11.9%). Au niveau du non formel, la sensibilisation de la population et la constitution d'équipes de ramassage avec 12.5% arrivent bien après le brûlage.

% dans Education

	Education			
	Formelle	Non Formelle	Néant	Total
Autorités doivent prendre leurs responsabilités		6,3%	7,5%	4,0%
Brûler / Ramasser et Brûler	19,4%	31,3%	40,3%	30,0%
Constitution d'équipes de ramassage	3,0%	12,5%	1,5%	3,3%
Don de poubelles ou dépôt de bacs par autorités	7,5%		1,5%	4,0%
Echange des sachets contre d'autres biens	1,5%	6,3%	3,0%	2,7%
Recyclage / Transformation	11,9%		1,5%	6,0%
Sensibilisation de la population	16,4%	12,5%	6,0%	11,3%
Si mauvais, interdiction ou diminution de production	6,0%	6,3%	6,0%	6,0%
Substitution (Panier, Carton,...)	13,4%		4,5%	8,0%
Utilisation de poubelles	4,5%		4,5%	4,0%
Utilisation de poubelles puis brûlage	3,0%	6,3%	3,0%	3,3%
Pas d'avis	13,4%	18,8%	20,9%	17,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 17 : Recommandations des enquêtés pour la gestion des déchets plastiques en fonction de l'éducation

% dans STANDING

	STANDING			
	HAUT	MOYEN	BAS	Total
Autorités doivent prendre leurs responsabilités		6,1%	3,0%	4,0%
Brûler / Ramasser et Brûler		16,7%	50,7%	30,0%
Constitution d'équipes de ramassage		6,1%	1,5%	3,3%
Don de poubelles ou dépôt de bacs par autorités		9,1%		4,0%
Echange des sachets contre d'autres biens		1,5%	4,5%	2,7%
Recyclage / Transformation	35,3%	4,5%		6,0%
Sensibilisation de la population	23,5%	16,7%	3,0%	11,3%
Si mauvais, interdiction ou diminution de production		6,1%	7,5%	6,0%
Substitution (Panier, Carton,...)	5,9%	13,6%	3,0%	8,0%
Utilisation de poubelles	5,9%	7,6%		4,0%
Utilisation de poubelles puis brûlage		4,5%	3,0%	3,3%
Pas d'avis	29,4%	7,6%	23,9%	17,3%
Total	100,0%	100,0%	100%	100,0%

Tableau 18 : Recommandations des enquêtés pour la gestion des déchets plastiques en fonction du standing

En observant les propositions faites en relation avec le standing de l'enquêtée (Tableau 18), nous constatons qu'au haut standing le recyclage/transformation (35.3%) et la sensibilisation de la population (23.5%) représentent les principales recommandations. Cependant, la proportion de sans avis est assez importante (29.4%).

Dans le moyen standing les recommandations sont assez variées. Retenons toutefois la forte proportion pour le brûlage (16.7%), la sensibilisation (16.7%) et la substitution (13.6%). Au bas standing le leitmotiv reste brûler (50.7%), avec toutefois 23.9% de sans avis.

2.2 Les entretiens

2.2.1 Technicien de la Mairie de la ville de Ouagadougou

La ville de Ouagadougou à l'instar de nombreuses villes d'Afrique, est confrontée à une dégradation environnementale de plus en plus marquée notamment par la présence de déchets plastiques. Cette pollution constitue un des soucis des principales autorités municipales. Aussi, celles-ci ont érigé la problématique des déchets plastiques comme un des axes prioritaires de la coopération décentralisée qu'ils entretiennent avec la ville de Turin (Italie).
Depuis avril 2005 un projet pilote est mené pour le recyclage du plastique. Celui-ci emploie 30 femmes chargées du tri, du nettoyage, du découpage et du broyage des déchets plastiques achetés auprès des populations à 20 FCFA (3,05 centimes d'euro) le kg de PE (Annexe 1 : Photo I et J) et à 30 FCFA (4,5 centimes d'euro) celui de PP (Annexe 1 : Photo K).

La production mensuelle actuelle, en deçà des capacités de l'unité, est de 2 tonnes. L'ensemble de la production de granulats en PP est écoulé auprès d'une industrie du plastique de la place.

Aujourd'hui, le projet est confronté à deux problèmes majeurs :

- L'approvisionnement en déchets plastiques est limité aux quartiers situés dans les proches environs du site du projet (Au sein du CET).
- L'écoulement du PE, et donc des sacs et sachets plastiques recyclés.

2.2.2 Technicien du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

De l'avis de ce spécialiste, le problème de pollution par les emballages plastiques est réel dans la ville de Ouagadougou et plus généralement au Burkina Faso. De son avis, aucune ville même petite n'y échappe. Les autorités politiques y prennent de plus en plus conscience en témoignent les initiatives prises précisément par les responsables de la Ville de Ouagadougou.

Selon lui nous ne pouvons toutefois encore parler d'expérience significative dans le domaine du recyclage des déchets plastiques au Burkina Faso. Cependant de son avis le marché existe, notamment avec les différentes unités industrielles du secteur du plastique et qui ont manifesté leur intérêt pour les granulats.
Il précise toutefois qu'il est indispensable de procéder à une bonne évaluation du gisement des déchets plastiques à Ouagadougou et au Burkina en général. De ces premières estimations, le gisement de déchets plastiques à Ouagadougou serait de l'ordre de 15 000 tonnes par an.

A cet effet, il a présenté une pré étude à ce sujet. Celle-ci est encore confidentielle car à l'étude par ses supérieurs hiérarchiques.

2.2.3 Industries de fabrication de matériaux en plastiques

2.2.3.1 Industrie Fasoplast

Fasoplast est une filiale d'un grand groupe opérant dans d'autres pays de la sous région. Elle est la plus grosse entreprise de fabrique d'objets en matière plastique au Burkina Faso. Elle fabrique principalement des objets en plastique à usage alimentaire, mais également différents types de sacs plastiques. Très peu de sacs plastiques à usage domestique sont fabriqués par cette unité. L'essentiel de ces sacs sert de supports publicitaires à des entreprises publiques ou privées. Ils ne sont réalisés que sur commande.

L'entreprise a expérimenté autrefois une campagne de récupération des déchets de sachets plastiques qu'elle a tenté de recycler en interne. Elle s'est très vite retrouvée confrontée au problème d'approvisionnement aussi bien en terme quantitatif que qualitatif.

2.2.3.2 Industrie GS – Plast

GS-Plast, entreprise ayant ouvert ses portes en 2002, ne fabrique actuellement que des chaises en polypropylène. Elle s'approvisionne en matière vierge principalement en Thaïlande et en Corée.
Depuis 2005, elle a montré son intérêt à travailler avec les matières plastique recyclées car l'approvisionnement extérieur est très difficile et de moins en moins rentable. Avec l'installation d'un projet de recyclage des matières plastiques à Ouagadougou, cette entreprise utilise environ 40% de matière recyclée en additif à celle vierge.
Pour l'entreprise, un handicap est aujourd'hui introduit par les granulats issus du recyclage. Multicolores, ils limitent aux couleurs sombres, les couleurs à donner aux chaises fabriquées.
GS-Plast pourrait devenir un des principaux acquéreurs de matière recyclée même s'il faut signaler que la qualité du produit par rapport à celui uniquement constitué de matière vierge n'est pas encore garantie.

2.2.3.3 Industrie Lafiplast

C'est une entreprise qui fabrique des chaussures en matière plastique. Elle s'approvisionne en matière vierge à partir d'industries implantées dans les pays voisins. Cette entreprise a tenté l'expérience de l'utilisation des matières recyclées. Disposant d'installations (broyeur) propres, elle a trouvé plus intéressant d'effectuer ce travail au niveau interne. Elle a ainsi tenté l'expérience en achetant auprès des populations des déchets non lavés et non broyés. Tout compte fait, elle a constaté une très faible voire infime différence entre les coûts liés à l'utilisation de matière vierge, en comparaison à ceux liés à l'utilisation de matière recyclée.

L'entreprise reste ouverte à l'utilisation de matière recyclée par son activité pour peu que les coûts baissent considérablement.

2.2.3.4 Industrie Coboplast

Cette industrie produit essentiellement des tuyaux orange à usage hydraulique. Dans le cycle de production, elle utilise du polypropylène à basse densité forte épaisseur. Cependant, cette unité n'utilise que de la matière incolore, car elle ne dispose pas des équipements pour le traitement des sachets colorés, noirs par exemple. Actuellement, elle utilise déjà du plastique recyclé pour sa production. Elle travaille en partenariat avec d'autres industries du plastique.

Le recyclage du plastique présente un grand intérêt pour cette unité, car au-delà d'une contribution à la problématique du plastique dans la nature, le plastique recyclé servira de complément pour la fabrication de leurs produits. La matière vierge coûtant de plus en plus chère. Toutefois, l'utilisation de plastique recyclé est soumise à des exigences: être incolore, propre et d'un prix concurrentiel.

2.2.4 Entreprise de pré collecte des déchets solides (CGMED)

Elle est l'une des plus grandes entreprises de pré collecte de déchets solides. Avec une benne tasseuse, deux camions bennes et trois tracteurs, cette entreprise compte une quinzaine d'employés pour près de 1500 abonnés répartis entre des ménages et des institutions.
Pour son directeur, le problème des emballages plastiques est très sérieux au Burkina en général et pas uniquement à Ouagadougou. S'attaquer à ce problème de pollution réside d'abord dans une volonté politique. Il est nécessaire de développer une filière de recyclage à condition que les produits issus du recyclage soient achetés.

Il est prêt à étudier les possibilités de développement de cette filière en association avec d'autres sociétés de pré collecte, l'Etat et d'autres partenaires notamment les industries du plastique de la place.

2.2.5 Entreprise de mise en sachet d'eau minérale

Pour le responsable de cette unité, la problématique des déchets des sacs et des sachets est bien réelle au Burkina Faso, donc au-delà de Ouagadougou.

S'agissant du problème spécifique des déchets des sachets plastiques provenant de la consommation des sachets d'eau, ceux-ci posent principalement un problème d'esthétique. En effet, il est coutume à Ouagadougou après des manifestations publiques ou privées de voir sur le sol de nombreux sachets vides. Ils proviennent de la consommation d'eau des populations, qui s'en débarrassent sur place après usage.
Toujours selon ce responsable, en terme quantitatif, ces déchets sont marginaux comparés à l'ensemble des déchets plastiques existants.

A ses côtés, nous avons procédé aux estimations suivantes :

- Nombre d'unités de mise en sachets d'eau minérale à Ouagadougou : 20

- Quantités approximatives de sachets d'eau produits par an :

Les trois plus grandes unités produisent à elles seules environ trois millions de sachets.
Les dix sept autres unités, beaucoup plus petites et relativement récentes produisent trois millions quatre cent mille sachets (200 000 sachets par an et par unité).
Soit un total de six millions quatre cent mille sachets d'eau minérale par an.

Un kilogramme de film plastique (importé) permet de fabriquer environ 250 sachets de 50 cl.
Ainsi, les six millions quatre cent mille sachets représentent vingt cinq mille six cent kilogrammes de déchets. Soit environ vingt six tonnes par an **(26 T/an)** de déchets, uniquement pour les sachets d'eau minérale. Soulignons en outre que la production de sachets d'eau minérale est sous estimée. Les unités de production ne fournissant pas avec exactitude leur production annuelle.

En rappel, il existe une autre variété d'eau en sachet, plus ancienne, moins cher et plus répandue. Celle-ci engendrerait autant de déchets, sinon au moins dans les mêmes proportions.

A son avis la solution aux déchets de sachets plastiques réside principalement dans la sensibilisation de la population à l'usage des poubelles.

Que faire des déchets récupérés dans les poubelles ?
Réponse : les pépiniéristes en utilisent pour leurs plants.

Après l'utilisation des plants, les sachets plastiques demeurent.
Réponse : la seule solution est de les brûler.

2.3 Essai de quantification des déchets plastiques

Elle vise principalement les déchets plastiques générés dans la ville de Ouagadougou. L'objectif est d'arriver à une estimation des quantités de déchets plastiques. Pour y parvenir une quantification grossière de ces déchets est réalisée en utilisant aussi bien des données antérieures que des données récentes recueillies sur le terrain.
A cet effet, deux catégories de générateurs de déchets plastiques ont été ciblées : des consommateurs (ménages) et des distributeurs (boutiques et marchés). L'ampleur du nombre de boutiques et leur distribution à travers la ville ne nous permettant pas de réaliser une quantification, nous nous sommes contentés des marchés grands générateurs de déchets plastiques (Photo 10).

Photo 10 : Gisement de déchets plastiques dans un marché traditionnel (Secteur28)

2.3.1 Les ménages

La zone d'étude pour la caractérisation des déchets réalisée en 2001 par Proust a été basée sur le découpage de la ville de Ouagadougou en 5 arrondissements. Réalisée en saison sèche l'objectif a été de caractériser en moyenne 5 bacs de 7m3 par arrondissement. Ces différents bacs retenus pour la caractérisation représentaient les différents standings présents dans chacun des arrondissements.

L'opération a consisté au prélèvement dans chaque bac de 10 échantillons de 50 kg (soit 500 kg par bac) et à un tri: les gros > 100 mm, les moyens > 20 mm et les fines < 20 mm.

Le tableau 19 présente les résultats généraux obtenus par standing.

Type de déchet	Haut standing	Moyen standing	Bas standing
Fermentescibles	**48**	**35**	**36**

Papier	**4**	**6**	**4**
Carton	**4**	**4**	**4**
Textiles	**3**	**5**	**6**
Textiles sanitaires	**2**	**1**	**3**
Plastique	***8***	***9***	***10***
Métaux	**3**	**5**	**4**
Verres	**3**	**3**	**3**
Spéciaux	**1**	**2**	**2**
Combustibles N.C	**3**	**4**	**7**
Incombustibles N.C	**17**	**21**	**18**
Composites	**4**	**5**	**3**

Source : Proust, 2001

Tableau 19 : Pourcentage de la masse totale par catégorie de déchets suivant le standing

Se situant autour de 9 %, les quantités de plastique au sein des déchets solides varient peu entre les différents standings. L'auteur de l'étude souligne la présence de bouteilles plastiques au sein des déchets provenant du haut standing. Les déchets plastiques en provenance du bas standing sont quant à eux essentiellement constitués de sachets plastiques.

2.3.2 Les marchés

La quantification des déchets solides a porté sur deux marchés modernes (Sankar-yaar et Nabig-yaar) et deux marchés traditionnels (Pissy-yaar et Dassasgo-yaar). Elle a été menée pendant sept jours consécutifs par deux équipes, composées chacune de six (06) manœuvres et d'un technicien supérieur en gestion, traitement et valorisation des déchets.

Les marchés modernes sont construits en matériaux définitifs et comprennent l'ensemble des activités commerciales allant de la vente de légumes, au boucher en passant par les tailleurs et quelques mécaniciens d'engins à deux roues. Y sont également présents des boutiques de vente en gros et demi-gros. Dans ces marchés, tous les déchets solides ont été balayés, ramassés et acheminés par des agents de balayage vers un bac de $7m^3$. Ils ont été par la suite transférés vers un centre de transit.

Les marchés traditionnels sont plus rustiques, principalement constitués de hangars - souvent en paille - et de rares boutiques en matériaux définitifs. D'un marché à l'autre on y retrouve la quasi-totalité des activités commerciales des marchés. Dans ces marchés traditionnels, les déchets solides ont été rassemblés, puis ramassées et évacués à l'aide de charrettes à traction asine dans un centre de transit.

Dans les centres de transit, les déchets solides ont été quantifiés par pesée à l'aide de balances de portée maximale 20 kg. La quantification proprement dite s'est déroulée en cinq étapes :

- **1ère étape**: Détermination par pesées successives de la masse totale des déchets solides collectés dans le marché.

- **2ème étape**: Mélange de tous les déchets pesés de façon à les homogénéiser avant le prélèvement de la partie à peser au cours de l'étape suivante.

- **3ème étape**: Détermination à l'aide de la balance de la moitié de la masse totale des déchets solides obtenue dans le marché.

- **4ème étape**: Tri des sachets plastiques présent dans la moitié de la masse totale obtenue dans à l'étape précédente.

- **5ème étape**: Détermination à l'aide de la balance de la masse totale des sachets plastiques obtenus.
-

		Marchés				
		Pissy-yaar	**Dassasgo-yaar**	**Sankar-yaar**	**Nabig-yaar**	**TOTAL**
Production totale de déchets solides dans les marchés (kg)	1er jour	226,3	206,3	813,7	456,6	
	2ème jour	192,5	245,4	721,2	500,3	
	3ème jour	215,7	183,5	910,7	434	
	4ème jour	222,3	210,1	802	620,6	
	5ème jour	182,2	196,3	837,1	491,7	
	6ème jour	212,7	192,6	943,4	605,3	
	7ème jour	197,1	163,4	776,8	588,2	
	TOTAL	**1448,8**	**1397,6**	**5804,9**	**3696,7**	**12348**
Quantité de déchets solides triés (kg)	1er jour	113,15	103,15	406,85	228,30	
	2ème jour	96,25	122,70	360,60	250,15	
	3ème jour	107,85	91,75	455,35	217,00	
	4ème jour	111,15	105,05	401,00	310,30	
	5ème jour	91,10	98,15	418,55	245,85	
	6ème jour	106,35	96,30	471,70	302,65	
	7ème jour	98,55	81,70	388,40	294,10	
	TOTAL	**724,40**	**698,80**	**2902,45**	**1848,35**	**6174**
Quantité des sachets plastiques obtenus (kg)	1er jour	5,8	6,4	36	15,1	
	2ème jour	7,2	8,2	35,2	24	
	3ème jour	6,3	5,9	33,5	17,9	
	4ème jour	6,5	7,6	43,8	23	
	5ème jour	4,6	6,3	31,5	19,2	
	6ème jour	6,4	7,2	42,3	24,5	
	7ème jour	4,9	5,9	25,7	21,6	
	TOTAL	**41,7**	**47,5**	**248**	**145,3**	**482,5**
Proportion de sachets plastiques obtenus (%)	1er jour	5,13	6,20	8,85	6,61	
	2ème jour	7,48	6,68	9,76	9,59	
	3ème jour	5,84	6,43	7,36	8,25	
	4ème jour	5,85	7,23	10,92	7,41	
	5ème jour	5,05	6,42	7,53	7,81	
	6ème jour	6,02	7,48	8,97	8,10	
	7ème jour	4,97	7,22	6,62	7,34	
	TOTAL	**5,76**	**6,81**	**8,57**	**7,87**	**7,25**

Tableau 20 : Proportion de déchets plastiques par marché

Ainsi, les quantités de déchets plastiques au sein des déchets solides provenant des marchés varient entre 6% et 7% pour les marchés traditionnels et entre 8% et 9% pour les marchés modernes.

2.4 Analyses chimiques des sacs et des sachets plastiques

La voie à des impacts des déchets plastiques sur la santé et sur l'environnement est largement ouverte au travers du mode actuel de gestion des déchets à Ouagadougou.

Dans les pays développés, des politiques sont mises en place à différentes échelles (locale, régionale, nationale,…) dans le but d'une gestion efficiente et efficace des déchets plastiques. Mais bien en amont les matières et objets destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires tels que les emballages en matière plastiques sont soumis à des règlements stricts. En aval, c'est l'incinération des déchets notamment à domicile qui est particulièrement réglementée et très stricte.

Par contre dans les pays en développement comme le Burkina Faso, aucune politique, aucune réglementation n'existe en la matière. C'est donc dans un souci de contrôle que nous nous penchons sur les teneurs en éléments nocifs de certains sacs et sachets plastiques, quotidiennement employés par les populations pour un usage alimentaire.

2.4.1 Analyse chimique des sachets d'eau de boisson

L'analyse de ces sachets, réalisée au sein d'un laboratoire de chimie de l'université de Ouagadougou, a eu pour objectifs la détermination du type de polymère et la recherche des adjuvants organiques. Ces sachets sont tous transparents, avec parfois des écritures réalisées à l'aide d'encres en surface (certains sachets d'eau minérale) (Photo 8).

Les résultats des analyses ont confirmé qu'il s'agit bien d'un polymère de type polyéthylène. Les adjuvants organiques y sont quasi absents, excepté dans les sachets d'une des marques d'eau minérale. Cependant, au regard des quantités faibles, ils (des silicates) ne semblent pas nocifs pour la santé (Fonkeu, 2000). Fonkeu, précise que si les consommateurs ne courent aucun risque vis à vis des adjuvants organiques; faute d'appareil, les tests pour vérifier la possible diffusion du monomère qui est l'éthylène n'ont pu être réalisés. De même, les sachets d'eau étant généralement portés à la bouche, les encres utilisées pour l'impression des écritures n'ont pu être analysées pour en déterminer les éventuelles teneurs en métaux lourds.

2.4.2 Analyse chimique des sacs plastiques noirs

L'analyse chimique des sacs plastiques noirs a pour objectif la détermination des teneurs aussi bien en certains métaux lourds qu'en d'autres constituants. Elle est réalisée par deux laboratoires distincts, l'un au Burkina Faso et l'autre en Belgique.

2.4.2.1 Analyse au Burkina Faso

Elle a été effectuée en deux étapes:

- L'attaque des sacs plastiques noirs réalisée par le Bureau National des Sols (BUNASOL).
- L'analyse proprement dite effectuée par le Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina (BUMIGEB).

Le tableau 21 présente les résultats de l'analyse chimique (Absorption Atomique à la Flamme) réalisée.

Echantillon	Cu	Pb	Zn	Cd	Fe
Blanc	0,13	0,63	2,43	0,09	0,55
N°1	0,10	0,33	0,56	0,01	0,97
N°2	0,11	0,31	0,35	0,03	0,99

Tableau 21 : Teneurs (ppm) en certains métaux lourds des sacs plastiques noirs

L'examen des résultats montre une bonne consistance des résultats obtenus sur les deux échantillons. Les teneurs des différents métaux sont assez faibles toujours inférieures à 1 ppm.

2.4.2.2 Analyse en Belgique

Le tableau 22 présente les résultats de l'analyse chimique (Fluorescence Rayons X) réalisée.

	C	O	S	Si	Al	Na	Ca	Mg	Cl	P	Fe	K	Ti	Zn	Cu
nZ	6	8	16	14	13	11	20	12	17	15	26	19	22	30	29
% en poids	99	1,2	0,035	0,027	0,012	0,011	0,009	0,0074	0,0071	0,005	0,002	0,002	0,00075	0,00019	0,00015

Tableau 22 : Constituants minéraux des sacs plastiques noirs

La méthode d'analyse utilisée n'a pas détecté les teneurs (ppm) en métaux lourds, confirmant ainsi leurs valeurs de l'ordre du ppm.

2.5 Capitalisation d'expériences de recyclage des déchets plastiques

2.5.1 Au Burkina Faso

Les véritables expériences de recyclage des déchets plastiques, sont quasi inexistantes au Burkina Faso.

L'une des plus anciennes expériences en matière de recyclage des déchets plastiques est réalisée par l'AIRTAE (Association pour l'Innovation et la Recherche Technologique Appropriée en Environnement). L'idée est venue à son coordinateur, car il a remarqué que les déchets plastiques étaient devenus très présents dans la ville entraînant des effets néfastes sur l'environnement et sur la santé. Son association comporte 120 femmes qui collectent, trient et nettoient les déchets plastiques. L'association fabrique des pavés, des bacs à fleurs, des manches à couteaux, des tableaux décoratifs et des jouets à partir du plastique recyclé. Il possède un brevet d'invention sur sa méthode de recyclage.

D'autres initiatives de moins grande importance en matière de recyclage des déchets plastiques existent à Ouagadougou et dans d'autres villes du Burkina Faso.

A Ouagadougou, nous avons le projet pilote de la Mairie de Ouagadougou qui transforme des déchets plastiques en granulats (Cf Chapitre D, paragraphe 2.2.1) et la présence de plusieurs petits artisans fabriquant des objets d'arts à partir des déchets plastiques.

A Bobo Dioulasso, capitale économique du Burkina Faso, un nouveau projet de recyclage des déchets plastiques vient de voir le jour. D'autres petits projets de recyclage existent à travers le pays, généralement initiés par des associations ou des ONG.

2.5.2 Au Bénin

Avec une superficie de 115 762 Km^2 et une population de 7 460 000 habitants (UEMOA, 2004), le Bénin, pays de l'Afrique de l'Ouest se situe au Sud du Burkina Faso
La gestion des déchets solides en général et des déchets plastiques en particulier y constitue comme pour la grande majorité des pays de l'Afrique de l'Ouest une problématique de premier ordre. Les préoccupations quant à la propagation et à la dissémination de la pollution engendrée par les déchets plastiques ont conduit en 2001 le Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU) à initier une étude de faisabilité pour la valorisation des déchets plastiques.

2.5.2.1 Le gisement de déchets plastiques au Bénin

La gestion des déchets plastiques au Bénin est tributaire de celle des déchets solides en général. Ces déchets plastiques principalement constitués de sachets plastiques sont produits par trois principales sources que sont : les ménages, les entreprises et les industries. Dans une démarche de valorisation ou recyclage, le gisement en déchets plastiques au Bénin a été estimé à partir des quantités de déchets plastiques collectés lors de la collecte des ordures ménagères dans trois grandes villes que sont Cotonou, Porto-Novo et Parakou. Le tableau 23 présente les quantités de déchets plastiques dans les trois villes (Tractebel/Ecoplan, 2001).

Ville	Population (année 1992)	Taille moyenne des ménages (Nb de personnes)	Quantités moyennes de déchets plastiques par ménage (kg/an)	Quantité total (Tonnes)
Cotonou	700 144	5.7	22.17	2 723
Porte-Novo	233 637	5.7	17	696
Parakou	135 088	5.7	22.08	523
Total 3 villes	**1 068 869**	**5.7**	**20.39**	**3 942**

Source :Tractebel/Ecoplan, 2001

Tableau 23 : Quantités totales de déchets plastiques dans trois villes du Bénin

Une évaluation de la quantité de déchets plastiques a également été estimée pour le reste du pays. Réalisée pour les autres principales villes (15) dites secondaires, cette estimation est basée sur la plus faible quantité de déchets plastiques enregistrée dans les trois grandes villes. Il s'agit de 17kg de déchets plastiques par ménage et par an à Porto-Novo. Avec une population de 1 505 435 habitants pour ces 15 villes, le gisement de déchets plastiques s'élève à 4 491 tonnes/an. Le gisement total du Bénin se situerait autour de ***8 435 tonnes/an***. Dans ce gisement seuls les plastiques du type LDPE, HDPE et PP collectés et de bonne qualité sont effectivement recyclables.

2.5.2.2 Le projet de recyclage AGRIPLAS de l'ONG BETHESDA

BETESDA, ONG active dans plusieurs domaines a mis en place une unité de recyclage des déchets plastiques dans la région de Cotonou (AGRIPLAS).

L'unité est approvisionnée en déchets plastiques par trois sources :
- La décharge de Hévié (86,58%).
- Le réseau de collecte des déchets de BETHESDA (10,63%).
- Le service de récupération des déchets non organiques (2,79%).

Les déchets plastiques reçus par AGRIPLAS sont classés en deux catégories :

- ***Les films (LDPE, HDPE, PE et PP)*** : Leur recyclage comprend les étapes de lavage, de séchage, de triage et d'agglomération.

- ***Les plastiques rigides (HDPE, PP et PVC)*** : Les étapes de recyclage sont constituées du triage et du broyage.

L'estimation (Agriplas 2001) de l'approvisionnement et de la production annuelle de plastique recyclé est présentée dans le tableau 24.

Types de plastiques	Quantités approvisionnées (kg)	Quantité de granulés recyclés (kg)	Granulés (tonnes)
HDPE	16 186	15 342	15,3
LDPE	80 879	57 361	57,4
Total	**97 065**	**72 703**	**72,7**

Source :Tractebel/Ecoplan, 2001

Tableau 24 : Estimation l'approvisionnement et de la production annuelle de plastiques recyclés.

Toutefois, le coût d'approvisionnement varie suivant le type de plastique (film ou rigide) et suivant la source d'approvisionnement. Ainsi, le coût moyen d'approvisionnement en plastiques rigides est de 39,32 FCFA/ kg (6 centimes d'euro) contre 23,65 FCFA/kg (3,6 centimes d'euro) pour les films. L'intégration de l'ensemble des charges et des coûts liés à la production d'une tonne de granulés de plastique donne un coût de fabrication de 137 223 FCFA (209,181 euros) par tonne de HDPE (soit ***137 FCFA, 0.21 euro/ kg)*** et de 358 179 FCFA (546 euros) par tonne de LDPE (soit ***358 FCFA, 0.545 euro/kg***).

En mars 2001, l'unité avait une production de 1.5 tonnes par mois, et l'objectif était d'atteindre rapidement 4 tonnes par mois. Les produits obtenus (granulés) sont vendus à un intermédiaire nigérian.

Le tableau ci-dessous présente les prix appliqués par kg de granulés Agriplas en mars 2001.

Qualité	Fcfa	Euro
LDPE aggloméré naturel	185	0.282
LDPE aggloméré naturel (off color)	162	0.246
LDPE aggloméré naturel (dirty low)	116	0.177
PE aggloméré couleur	69	0.105
HDPE extrusion soufflage (blow)	139	0.212

HDPE injection	69	0.105

Source :Tractebel/Ecoplan, 2001

Tableau 25 : Prix du kg de produits recyclés.

La mise en place d'une telle unité paraît simple aussi bien dans sa mise en œuvre que de par la faible technicité utilisée. Il faut toutefois une qualité relativement élevée du produit recyclé à vendre.

Les prix d'achats des plastiques recyclés sont très bas, concurrençant à peine voir pas du tout le prix de la matière vierge. Au Bénin, les prix d'achats de la matière recyclée sont même nettement inférieurs aux coûts de production.

Cependant, notons les possibilités d'une baisse substantielle des coûts de production si les coûts suivants arrivent à être minimisés :

- coûts du transport des déchets plastiques du site d'achat au site de recyclage ;
- coûts liés au lavage voire au « sur lavage » des déchets plastiques sales pour cause de mélange avec les autres déchets ;
- coûts liés à l'électricité utilisée (coûts non industriel donc beaucoup plus élevés).

Si pour les ONG initiatrices de ce projet, la valeur sociale est importante et donc la rentabilité économique non indispensable, pour un projet d'envergure nationale celle-ci tient lieu prioritairement. Enfin, malgré une quantité de déchets plastiques recyclables assez faible (97 tonnes), l'expérience d'Agriplas permet de tirer un certain nombre d'enseignements intéressants pour une éventuelle unité à l'échelle du pays.

E - DISCUSSIONS ET RELEXION

Le but de l'étude n'est pas d'élaborer un plan déchets encore moins une étude de faisabilité pour le recyclage des déchets plastiques de la ville de Ouagadougou. Elle vise un certain nombre d'objectifs précédemment énoncés que nous pensons avoir atteint par l'entremise de la méthodologie retenue. Les résultats obtenus en sont le témoignage.

1. Discussion de la méthodologie

Appréhender la problématique de la prolifération des déchets d'emballages plastiques dans la ville de Ouagadougou nécessitait la connaissance de l'environnement de la gestion de ses déchets. Cependant, l'absence de gestion spécifique à ces déchets a favorisé l'évaluation du système actuel de gestion des déchets solides à Ouagadougou. Celle-ci principalement réalisée sur une base documentaire pourrait être qualifiée d'audit.
Cet audit a le mérite d'avoir permis de passer en revue l'ensemble des aspects couvrant la gestion des déchets solides et de prendre connaissance de différents paramètres (bien que souvent non actualisés). Il a ainsi conduit à une analyse par une approche multi-filiéres, multi-acteurs, mais également à celle des modes de consommation. Ainsi, avons nous appréhendé les insuffisances, les faiblesses de l'environnement actuel de la gestion des déchets solides et partant des déchets plastiques.

L'approche participative (enquête et entretiens) n'a pu pour des raisons techniques prendre en considération l'ensemble de la problématique de la gestion des déchets solides à Ouagadougou. Elle a ainsi été focalisée sur la problématique liée aux emballages plastiques.
L'enquête ménages a eu l'avantage de permettre un contact direct avec les populations, favorisant ainsi un début de sensibilisation à la problématique.
Le nombre de ménages enquêtés (150) bien qu'inférieur aux prévisions de départ reste suffisant pour cerner et comprendre les tendances pouvant se dessiner au sein de la population de la ville de Ouagadougou. L'enquête a permis de collecter un ensemble de données à partir d'un questionnaire permettant ainsi de cerner les contours de la pollution engendrée par les sacs et les sachets plastiques. Bien que son contenu n'aie pas toujours été bien compris par les enquêtées, le questionnaire était l'outil le plus indiqué pour favoriser suivant les cas (questions) une expression ouverte ou fermée des populations. Toutefois, certaines questions ont été soient mal formulées (Question N°20), soient inutiles (Question N°23), soient ambiguës (Question N°7 et N°13) entraînant ainsi des réponses inutilisables ou absentes. En effet, plusieurs cas de réponses en inadéquation avec la question posée ont été répertoriés et pris en considération parmi les sans avis.
Enfin, la réalisation d'un premier traitement des données récoltées lors de la pré enquête, à l'aide du logiciel retenu pour le traitement des données de l'étude, aurait permis une meilleure harmonisation des réponses. D'autres biais peuvent également être pris en compte. Il s'agit principalement de celui introduit par les enquêteurs. En effet, le profile de ces derniers – Etudiant en traitement et valorisation des déchets – a pu influencer ou traduire certaines réponses des enquêtées. A titre d'exemple nous pouvons souligner l'expression, pollution esthétique.

Les entretiens ont été pour leur part moins formels, malgré la réalisation d'un guide. Ils ont été d'un grand apport pour discerner la perception de la problématique des déchets d'emballages plastiques par d'autres acteurs de la filière. Ils ont surtout été les indicateurs de possibles débouchés des produits issus d'une éventuelle filière de recyclage.

2. Discussion des résultats

2.1 Le système de gestion actuelle des déchets

Sans être totalement pessimiste, nous constatons que le processus à mettre en œuvre pour une pérennité du système de gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou reste long et semé d'embûches. En effet, sans être exhaustif, cette analyse nous a conduit à constater principalement :

- ✓ Une organisation proche du « KO ».
- ✓ Une faible voire inexistante implication des populations.
- ✓ Une absence de professionnalisation des acteurs de la filière.
- ✓ Une absence d'objectif et d'évaluation des performances réalisées.
- ✓ Une absence de données fiables (flux, composition) sur les déchets.
- ✓ Un financement non planifié et insuffisant.
- ✓ Un manque d'information et de sensibilisation.
- ✓ Une réglementation insuffisante, incomplète et non appliquée.
- ✓ Un matériel vétuste, limité et souvent inadapté.

Dans le contexte actuel de superposition de système de gestion, ***trois aspects*** que nous jugeons primordiaux constituent le socle indispensable à la mise en place d'un système de gestion des déchets durable à Ouagadougou.
Il s'agit d'une volonté politique claire et forte, de l'implication totale des populations et de la maîtrise des aspects financiers et techniques au sein d'un système organisationnel cohérent.

Une volonté politique claire et forte : Elle constitue une condition nécessaire à toute durabilité du système de gestion des déchets solides à Ouagadougou. Plus que l'existence d'une réglementation insuffisante, celle existante reste incomplète et non appliquée. La responsabilité des autorités politiques est plus qu'engagée dans le développement de cet incivisme très développé au Burkina Faso. Les autorités politiques doivent au-delà du manque de moyens toujours présents dans leurs discours, se départir de leur paralysie engendrée par les dettes clientélistes contractées pendant les périodes électorales. Cependant, l'engagement politique doit aller au-delà de l'élaboration de quelques textes réglementaires. Celui-ci devant apporter des réponses aux problèmes liés aux différents aspects de la GDS. Chacun dans la hiérarchie doit être capable d'assurer ses responsabilités aussi bien techniques qu'organisationnelles.

Une implication des populations : Elle devra prendre en compte la dimension culturelle, mais également l'état de pauvreté au Burkina Faso. A l'inverse de l'eau qui constitue une demande continue dans un pays sahélien comme le Burkina Faso, les déchets constituent une charge. Cette charge est difficilement concevable pour la grande majorité des populations. En d'autres termes l'information l'éducation, la communication et la sensibilisation des populations doivent constituer des éléments clés. Elles doivent être totalement repensées en ce qui concerne le contenu et les formes utilisées. Au vu des difficultés économiques des populations, la capacité à payer de celles-ci ne doit pas être en reste. Le citoyen doit

s'engager, proposer, suivre, etc. Il doit être le point de départ et le point d'arrivée de la nouvelle stratégie.

Les aspects économiques et financiers constituent quant à eux un des premiers facteurs de durabilité du système. A Ouagadougou et de façon plus générale au Burkina Faso, la grande majorité des échecs est ramenée au problème financier. Les redevances perçues sont d'un rendement et d'un recouvrement faible et le budget de la ville est très limité.

En effet, au Burkina Faso, nous trouvons une population urbaine composée d'une forte proportion de personnes pauvres disposant de revenus très faibles et majoritairement analphabètes. D'où la nécessité de mettre en œuvre d'autres formes de mobilisation des ressources financières, que nous pourrions appeler l'innovation financière. Celle-ci doit être basée en premier lieu sur la réduction des coûts - de la collecte à l'élimination - . Cette réduction des coûts implique une réduction maximale des déchets produits (réduction, réutilisation, recyclage/valorisation) et à collecter pour élimination.

Aujourd'hui, la logique veut que la gestion des déchets solides soit payée par ceux qui les produisent, selon le principe du pollueur payeur. Son application peut-être complexe au niveau des ménages, pour des raisons d'incapacité à payer le service par une grande proportion de la population. Un autre aspect méritant est le consentement à payer exprimé par une frange de la population. En effet, Coulibaly (2000) a réalisé sur le sujet, une étude basée sur la méthode d'évaluation contingente. Menée auprès de 141 ménages, elle révèle une plus grande acceptation de la tarification privée par rapport à celle des services municipaux. Elle met ainsi en exergue la plus grande confiance des populations aux services réalisés par le privé.
Les raisons pourraient être liées à la plus grande proximité et flexibilité du privé, et à une redevance modulable suivant les quantités à collecter. Ainsi, deux handicaps apparaissent pour cette part du financement :

- La réelle capacité à payer des populations (une partie de la population ne s'acquitte donc pas des redevances).
- Le manque de confiance vis à vis des autorités locales (une partie des revenus de la pré collecte est non maîtrisée).

Par contre l'application du principe devra être instituée et rigoureusement appliqué, particulièrement pour « les grands pollueurs ». A titre d'exemple, la place occupée par le secteur informel dans l'économie de la ville de Ouagadougou est une réalité incontournable. Toutes les activités générant des déchets, l'application du principe du pollueur payeur devrait conduire à une importante contribution du secteur informel à la gestion des déchets. De plus, ce principe favorisera le développement d'une péréquation devant conduire les véritables gros pollueurs à financer en partie la gestion des déchets des plus démunis. Plus démunis pour lesquels la réduction des déchets à pré collecter devra être de mise.

En effet, rappelons que les déchets solides de la ville de Ouagadougou sont constitués de prés de 90% de déchets évitables et valorisables. La stratégie de gestion des déchets solides de la ville de Ouagadougou devra s'appuyer sur l'exigence de la baisse des charges liées à la

gestion des déchets. Elle devra ainsi intégrer en amont la réduction à la source et en aval le développement de la valorisation. Ces deux aspects existent déjà de façon informelle. La réduction à la source nécessaire pour réduire les quantités à collecter, à transporter et à éliminer, est très partiellement réalisée par les populations les plus pauvres. Celles-ci s'y adonnent à travers la récupération des métaux, de verres, de certains emballages comme les bouteilles en plastiques généralement encore monnayables.

La valorisation de certains déchets est également entreprise par des associations, des ONG et quelques personnes isolées. Cependant, l'enlèvement des déchets encombrants, des déchets compostables et de ceux d'emballages plastiques ne fait actuellement l'objet d'une activité pérenne à Ouagadougou.

Enfin, le Schéma Directeur de Gestion des Déchets de la ville de Ouagadougou marque une nouvelle approche organisationnelle de la pré-collecte, de la collecte et de l'élimination.
Cependant, celui-ci ne prend pas en compte le contexte de Ouagadougou et ne porte pas assez d'attention aux premiers acteurs et bénéficiaires que sont les populations. Il présente en détail les besoins en équipements, établi plusieurs simulations et projections - jusqu'en 2019 - en terme de valorisation et de gestion du CET, mais omet la problématique de financement durable du système. S'il apporte quelques réponses à des problèmes ponctuels du système actuel, il n'est pas engagé dans l'optique de la durabilité du système, qui déjà rencontre de grosses difficultés à se mettre « en route ».

La nouvelle approche nécessite la prise en compte du contexte local et l'implication permanente et volontaire de la population. Les responsables politiques devront trouver une stratégie pour que les déchets ne soient plus considérés par les populations uniquement comme une charge, mais aussi comme une ressource. Ressource dont l'exploitation ne sera que bénéfique pour notre environnement. Ainsi, quelques actions prioritaires indispensables à l'amélioration de l'environnement et du cadre de vie des populations sont consignées dans le tableau 26.

N°	Actions	Objectifs	Activités	Cibles/responsabilités
1	Réel engagement politique	Placer la gestion des déchets parmi les priorités et les inscrire dans la perspective de développement durable.	- Mise en place d'un comité national/local de concertation regroupant tous les acteurs. - Etat des lieux de la gestion des déchets (données sur les déchets, textes institutionnels et réglementaires, schéma organisationnel, gestion financière planifiée et transparente, etc.)	Autorités nationales et locales
2	Participation communautaire	-Prise de conscience de l'importance de la question des déchets -Gestion des déchets par eux et pour eux	-Sensibilisation de la population à la problématique des déchets -Mise en place dans les secteurs de comité de gestion des déchets -Formation et sensibilisation des membres du comité	Population
3	Mise en place effective du SDGD après re examen	Amélioration du système de gestion des déchets de la ville de Ouagadougou	-Prise en compte du contexte socio-économique -Implication des populations -Contractualisation pour les différents segments de la gestion des déchets	Tous les acteurs

			-Développement de filières de valorisation/recyclage.	

Tableau 26 : Actions prioritaires

Il convient de rappeler que le coût des mesures de restauration de l'environnement est souvent très supérieur aux profits économiques réalisés. Il faut aux tous premiers stades de développement d'une ville, faire le nécessaire pour assurer une bonne gestion des déchets. En effet, il est beaucoup plus coûteux de débarrasser les rues et les caniveaux, des immondices et des sacs plastiques, que de mettre préventivement en place les actions, les règlements et les installations nécessaires à minimiser aussi bien la production de déchets que leur prolifération dans la nature.

2.2 La problématique des emballages plastiques

2.2.1 Les citoyens face aux sacs et aux sachets plastiques

La proportion de femmes (67%) et celle de chef de ménages (55%) interviewés est consistante pour valider les réponses obtenues. De plus, les hommes et les « non chef de ménage » étant partie prenante de la problématique étudiée, leurs avis constituent des données complémentaires à prendre en considération.

L'ensemble des citoyens indépendamment du sexe, de l'âge et de l'éducation reçue a recours aux sacs et aux sachets plastiques dont les usages sont multiples. Si les sachets sont principalement utilisés lors de la consommation d'eau de boisson, les causes de l'utilisation des sacs plastiques sont variées. Cependant, trois principales causes émergent parmi celles citées. Ce sont les coûts (29%), l'utilisation pour le transport, la discrétion et la protection (29%) et leur aspect pratique, utile, disponible (23%).

L'approvisionnement en sacs et en sachets est aisé. Les marchés et les boutiques constituent les lieux privilégiés d'approvisionnement. Dans les marchés, leur disponibilité est grande, mais les dons de sacs plastiques y sont moins systématiques. Les boutiques, qui « pullulent » à travers la ville sont majoritairement du secteur informel. De dimensions variables - 1m^2 à plus de 100m^2 -, les boutiques ouvrent leurs portes très tôt le matin et les referment très tard le soir. Elles vendent divers types de marchandises au détail parmi lesquelles, les produits de base dits de grande consommation - huile, riz, sucre, etc. - occupent une place importante. Le don du sac ou du sachet plastique y est systématique voire institutionnalisé, au point où sortir d'une boutique muni d'achats sans sacs plastiques a une signification : l'absence ou la vente des sacs plastiques. Ces sacs plastiques sont très présents à domicile et ils sont le plus souvent très fins et ne peuvent donc que très rarement faire l'objet de réutilisation. Devenus des déchets les sacs et les sachets sont jetés dans une poubelle, dans la rue, dans un coin de l'habitation, etc. Quelle que soit leur destination, ces déchets finissent souvent brûlés pour allumer les feux de cuisine ou avec les autres déchets. Ils n'échappent au feu que lorsqu'ils sont sauvés par le vent.

Ces destinations des déchets sont influencées aussi bien par le standing de l'habitation que par le type d'éducation reçue. Si brûler les déchets constitue une des destinations privilégiées par les populations, cette forme d'incinération est surtout réalisée dans le bas standing (87% de la population enquêtée dans le bas standing) contre 29% au haut standing et 11% au moyen standing. En observant les résultats en association avec l'éducation reçue, nous constatons que

31% des enquêtés ayant une éducation formelle brûlent les déchets, contre 69% pour ceux à éducation non formelle.

L'usage de la poubelle est nul au bas standing, mais relativement élevé au moyen et au haut standing (plus de 70%). Rappelons que le haut standing correspond à des cités d'habitations où le ramassage des déchets bien qu'irrégulier est systématique pour tous les ménages. Une taxe d'enlèvement des déchets étant inclus dans le loyer, seule l'absence de poubelles peut justifier que l'entreprise de ramassage ne se charge de vos déchets. Dans les zones de moyen standing, différents opérateurs de pré collecte y opèrent. Pour certains d'entre eux la poubelle est indispensable au ramassage des déchets.

Les populations à éducation formelle utilisent majoritairement la poubelle (61%), contre juste 25% pour celles à éducation non formelle. En observant en détail les 25% à éducation non formelle utilisant la poubelle, nous constatons que la moitié d'entre eux proviennent du haut standing. Ainsi, le standing et l'éducation ont une influence sur la destination des déchets.

2.2.2 La perception des impacts sur la santé et l'environnement

La majorité des enquêtés (103 soit 69%) pensent qu'il existe des possibilités de transmission de maladies à partir des sacs plastiques. Les maladies les plus citées sont le choléra, suivi des problèmes d'hygiène/germes et de cancer. Si le cancer est cité sans pour autant que les populations sachent réellement de quoi il s'agit, le choléra sévissait pendant les mois de l'enquête. Les autres maladies citées sont les maladies les plus courantes (maux de ventre, paludisme, etc.) donc les plus connues. Certaines maladies comme la fièvre typhoïde et les intoxications ne sont citées que par des enquêtés à éducation formelle. Dans l'ensemble, les populations relient les impacts des sacs plastiques donc les maladies engendrées à la population, à l'hygiène des sacs plastiques. Toutefois, certains enquêtés citent comme impacts sur la santé, les maladies transmises aux animaux. En effet, il est quasi connu et reconnu à Ouagadougou que les sacs plastiques mangés par les ruminants, leur causent des problèmes notamment de digestion engendrant leur mort. Retenons enfin, les proportions relativement élevées des sans avis (35%) et des enquêtés ne pouvant citer de maladies (25%). Cela renforce notre idée d'une très faible proportion de la population percevant les réels impacts des sacs et des sachets plastiques sur la santé.

La perception des impacts sur l'environnement est évaluée à travers les types de pollution engendrés par les sacs et les sachets plastiques. La pollution la plus citée est celle du sol et de la mort des animaux (57%). Elle est mentionnée par la grande majorité des enquêtés quels que soient leur éducation et le standing d'où ils sont issus. La mention du sol ne fait pas allusion à la dégradation du sol en lui-même, mais à la grande présence des sacs et des sachets sur le sol, favorisant leur ingestion par les animaux. L'élevage urbain étant pratiqué à Ouagadougou, il est fréquent de rencontrer des animaux (moutons) errant dans certaines artères de la ville. Ce phénomène est nettement plus développé dans le moyen et le bas standing que dans celui à haut standing. La mort ou l'abattage de nombreux animaux a souvent révélé la présence dans leur estomac de sacs plastiques. L'ingestion de ces sacs plastiques entraîne indigestion et étouffement des animaux.

La pollution esthétique est surtout perçue par les enquêtés du haut standing (35%) car la présence de sacs et de sachets plastiques sur le sol est moins développée dans leurs cités d'habitation. Enfin, la pollution de l'air par les odeurs dues aux incinérations à ciel ouvert est perçue par les enquêtés à éducation formelle et par les enquêtés du haut et du moyen standing. Ils citent ce type de pollution de l'air, mais ne perçoivent pas les impacts possibles de ces odeurs sur leur santé, encore moins sur l'environnement.

L'état de perception des véritables impacts des sacs plastiques sur la santé et sur l'environnement est très faible. Cette perception s'explique par la grande ignorance, mais également par l'absence de cause à effet comme dans le cas des animaux par exemple.
Comme l'indique Zaccaï (2004) « la relativité des perceptions de l'environnement est fonction d'une multitude de facteurs, entre autre des facteurs socio - démographiques (milieu social, provenance, activité professionnelle,…) et de facteurs personnels (voyages, intérêts personnels,…) ». Le cas de Ouagadougou en est une illustration.

2.2.3 Les alternatives aux sacs et aux sachets plastiques

Un contenant alternatif aux sachets d'eau de boisson est difficilement envisageable au regard de leur prix de vente à la population. A l'opposé, les alternatives aux sacs plastiques ne manquent pas. 33 (22%) des enquêtés citent le panier contre 8 (5.3%) le sceau et 7 (4.7%) le sac (Figure 26). Il est vrai que nos grands-parents et même certains parents ne connaissaient pas les sacs plastiques. Les courses étaient réalisées avec un panier, un sceau ou un sac. Aujourd'hui, bien que de plus en plus rare, vous ne manquerez pas de rencontrer quotidiennement encore quelques femmes effectuant leurs courses au marché avec panier, sac ou sceau. Cependant, y sont également associés quelques sacs et sachets plastiques.
Une forte proportion de sans avis (65%) apparaît. Celle-ci peut être en rapport avec la formulation de la question dans le questionnaire (Question 19). Malgré cette forte proportion, retenons que quelle que soit l'éducation reçue ou le standing l'usage du panier reste la première alternative aux sacs plastiques. L'usage du sceau est par contre une alternative dans le bas standing et pour les enquêtés à éducation non formelle.

2.2.4 Les recommandations des enquêtés pour une meilleure gestion des déchets plastiques

Les recommandations faites pour une meilleure gestion des déchets plastiques sont diverses et variées. La tendance générale qui se dessine est le ramassage/brûlage (30%), la sensibilisation de la population (11%) et la substitution/alternatives (8%) (Tableau 17).
Suivant l'éducation des enquêtés les recommandations citées précédemment restent identiques à l'exception de la substitution/alternative qui n'est pas citée par les enquêtés à éducation non formelle. Autre fait remarquable, cette catégorie ne cite ni l'utilisation des poubelles, ni le recyclage (Tableau 17). Les résultats en relation avec le standing sont tout autres, mais confirment certaines tendances. Si dans le haut standing, recycler et sensibiliser la population dominent largement, dans le moyen standing brûler, sensibiliser et substituer sont de mises. Les résultats dans le bas standing sont assez proches de ceux à éducation non formelle. Ramasser/brûler est totalement dominant (50.7%) et l'utilisation des poubelles et le recyclage ne figurent pas parmi les recommandations (Tableau 18). Ainsi, les recommandations des

enquêtés varient en fonction de l'éducation, mais également du standing. Celles-ci expriment leurs visions et parfois leurs préoccupations.

2.2.5 Le recyclage des déchets plastiques

Le recyclage des sacs et des sachets plastiques est-il possible à Ouagadougou ?
Peu d'enquêtés (6%) ont cité le recyclage en guise de recommandation à une meilleure gestion des déchets plastiques. Ces enquêtés appartenant au haut et au moyen standing ont tous reçus une éducation formelle à l'exception d'un enquêté de 60 ans n'ayant pas fourni de renseignement.

Dans l'optique d'appréhender leur perception de la problématique des déchets plastiques, mais surtout leurs opinions sur une éventuelle filière de recyclage des déchets plastiques, une série d'entretiens auprès de personnes ressources a été menée. De ces entretiens, il ressort qu'une filière recyclage de ces déchets est possible car il existe plusieurs industries du plastiques, des artisans locaux,…et la matière est présente. Il ne reste qu'à organiser tous les maillons de la filière. Organiser la filière, implique déjà qu'il existe « un gisement » de déchets.

En effet, la quantification des déchets solides auprès des ménages et de marchés révèle la présence d'un important gisement de déchets plastiques. Ainsi, environ 9% des déchets solides issus des ménages sont des déchets plastiques (Proust, 2001).

Exemple : Déchets ménagers à collecter en 2002 : 102 862 tonnes (Dessau-Soprin, 2000). Les 9% de déchets plastiques représentent environ ***9257 tonnes pour l'année 2002***.

Cette importante consommation de plastiques par les ménages est confirmée par un important gisement également présent dans les marchés (plus des commerces). La quantification des déchets solides dans quatre marchés révèle la présence de 6% à 9% (Tableau 20) de déchets plastiques, soit ***40 à 250kg / marché / semaine***.

Toutefois, nous relevons deux problèmes majeurs pour ce gisement:

- La propreté des déchets plastiques, qui rappelons le, ont une certaine « mémoire ».
- La distinction donc la séparation des différents types de plastiques (PE, PP, PS,…).

Le secteur du recyclage des déchets plastiques est encore quasi inexistant voire embryonnaire au Burkina Faso en général et à Ouagadougou en particulier. La méthode utilisée au Burkina Faso pour le recyclage des déchets plastiques est artisanale.

2.2.6 Les impacts des sacs et des sachets plastiques sur la santé et sur l'environnement

Aujourd'hui, en l'absence - la faiblesse de ce qui est déjà entrepris - de recyclage et de valorisation des déchets plastiques, Ouagadougou est infestée par les sacs et les sachets plastiques. Ces derniers présentent une menace directe et indirecte pour l'environnement et

pour la santé des populations. La menace directe est liée à l'utilisation des sacs et des sachets, tandis que celle indirecte provient de l'absence de gestion de leurs déchets.

Les analyses chimiques réalisées sur des sacs plastiques (noirs) ont révélé la présence de plusieurs métaux lourds en proportions variables (< 1 ppm). Cependant, bien que les teneurs en métaux lourds soient faibles, nous n'avons aucune assurance de l'inertie des sacs et des sachets au contact des aliments chauds ou froids (sacs plastiques) et au contact de la bouche (sachets d'eau avec encres).

Quel est le risque encouru ? L'inexistence de risque nul, nous recommande la précaution absolue.

Au plan environnemental, déchets non biodégradables, les déchets plastiques résistent beaucoup aux agents chimiques d'où leur dégradation très lente. Leur difficile dégradation a comme résultat, la persistance permanente dans la ville s'accrochant sur des arbres, éparpillés dans tous les coins des quartiers. Ainsi, la première perception de ce problème réside dans la pollution d'abord visuelle et esthétique.

Ces déchets persistants, facilement emportés par le vent conduisent à la dégradation des sols. Ils sont imperméables et empêchent l'eau de pluies de pénétrer dans le sol, ralentissant et modifiant la recharge des nappes phréatiques. Ils retiennent également de l'eau favorisant la prolifération des anophèles vecteurs du paludisme. Facilement emportés par le vent, ils sont facilement et rapidement disséminés dans les rues, les cours d'eau, les caniveaux. De cette dissémination, il résulte une rapidité de transmission des germes nuisibles ou pathogènes, présentant ainsi des risques pour les humains et les animaux.

Le brûlage des déchets plastiques pollue aussi l'air par des dégagements nuisibles pour l'environnement et donc susceptibles d'affecter la santé humaine. L'analyse par fluorescence RX révèle de grandes quantités (% en poids) de carbone et d'oxygène.

Ne sont-ils pas néfastes lorsqu'ils sont brûlés à ciel ouvert ?

En effet les différentes formes de brûlage contribuent à la pollution atmosphérique à côté de celle déjà importante occasionnée par les vieux véhicules et les engins à deux roues. Ainsi, monoxyde de carbone, poussières et autres gaz toxiques sont quotidiennement dégagés dans la ville. Les différents gaz dégagés laissent indifférente la grande majorité de la population.

Aujourd'hui, quelques initiatives de recyclage des déchets plastiques sont entreprises dans la ville de Ouagadougou. La visite du projet pilote de recyclage de la Mairie de Ouagadougou laisse apparaître quelques problèmes environnementaux liés aux eaux de nettoyage/lavage des déchets (eau + soude) et au dégagement de poussières par le broyeur.

Le centre de recyclage de Mr Yoda et d'artisans locaux, n'ont pu être visités. Cependant, nous avons la certitude que des atteintes à l'environnement y existent à travers les dégagements de gaz nocifs liés aux techniques de recyclage employées.

Ainsi, si le recyclage initié tente de résoudre en partie les problèmes environnementaux liés à la prolifération des déchets plastiques, nous assistons dans la pratique au déplacement d'une atteinte à l'environnement (déchets plastiques dans la nature) vers une autre atteinte à l'environnement (diverses pollutions de l'air).

Recycler le maximum de déchets recyclables avant de songer à les éliminer est un leitmotiv plus que noble. Cependant, le recyclage ne doit pas être réalisé dans des conditions portant atteintes aussi bien à la santé qu'à l'environnement.

3. Scénario pour une meilleure gestion des déchets d'emballages plastiques

L'évolution des habitudes sociales mais également le contexte économique influence de manière déterminante la production de déchets.

La figure 30 réalisée à partir des données des tableaux 7 et 19, donne une idée* de l'évolution des modes de consommation à Ouagadougou entre les années 90 (1992) et celles de 2000 (2001).

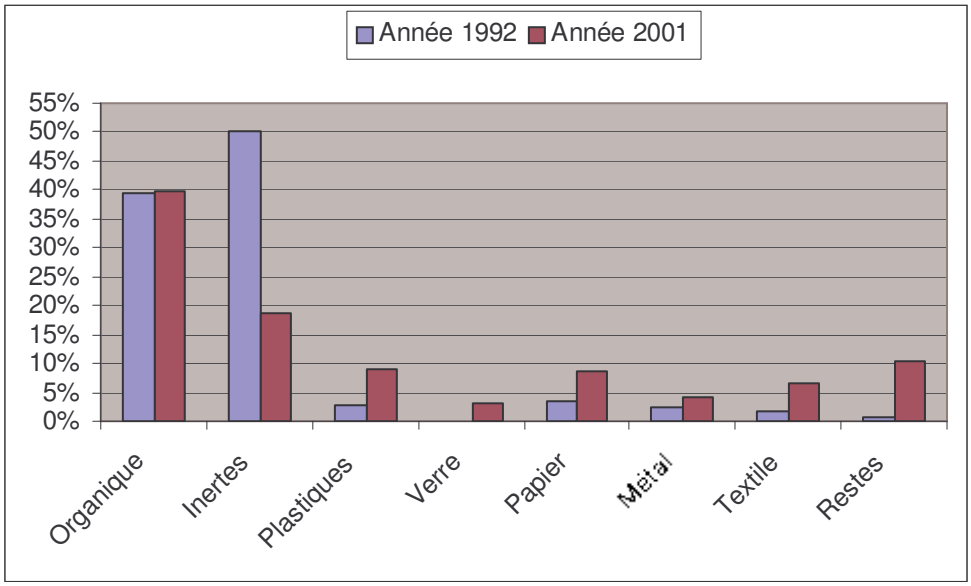


Figure 30 : Evolution de la composition moyenne (%) des déchets solides entre 1992 et 2001

Les quantités de matière organique sont restées stables autour de 40%. Par contre, la proportion d'inertes a considérablement chuté et à l'opposé, les quantités de papiers ont doublé et celles de plastiques triplé. Au regard des résultats ci-dessus, les déchets plastiques sont les constituants qui ont le plus évolué. Aujourd'hui au sein des déchets pastiques, les sacs et les sachets plastiques constituent les symboles de nos habitudes de consommation. Habitudes qu'il nous faut remettre en question eu égard aux effets qu'ils engendrent sur notre santé et notre environnement. Cette remise en question vise la mise en œuvre de solutions au profit de l'environnement et de la santé des populations, en prenant en compte les considérations socio-économiques.

En réalité proposer un scénario consiste plus à présenter des lignes directrices. Ces dernières, en liaison avec la problématique des déchets plastiques, restent toutefois de mises pour d'autres types de déchets solides.

La population (décideurs politiques, distributeurs et vendeurs inclus) doit en premier lieu prendre conscience de l'existence d'une réelle problématique des déchets d'emballages plastiques à Ouagadougou. Ainsi, une sensibilisation doit mettre l'accent sur les modes de consommation et de comportement, mais également sur les impacts directs et indirects des déchets sur la santé et l'environnement.

* La méthode de quantification des déchets en 1992 est inconnue. La comparaison est à prendre avec précaution.

Au delà du gaspillage des ressources naturelles et des impacts liés aux procédés de fabrication des sacs et des sachets plastiques, des mesures de prévention sont indispensables pour faire face aux multiples impacts sur l'environnement et la santé. Limiter ces impacts nécessite leur gestion, d'autant plus aisée que les quantités sont réduites d'une part et que la population y est

sensibilisée d'autre part. Cette prévention à caractère aussi bien quantitatif que qualitatif s'adressera particulièrement aux sacs plastiques.

En effet, plus que nécessaire, le sachet plastique reste le contenant le moins coûteux pouvant faire bénéficier d'eau de boisson fraîche, en tout temps et en tout lieu, le plus grand nombre de citoyens. Les coûts de leur gestion devraient être indirectement payés par ces derniers.
Bien qu'essentiel dans certaines situations - mais non vital - une meilleure gestion des déchets des sacs plastiques passe par une forte réduction de leur consommation. Cette réduction à la source sera d'entrée développée grâce à l'interdiction voire au bannissement de l'utilisation, de l'importation et de la production des sacs plastiques les plus fins. Dans l'optique du financement de la filière récupération et recyclage, une taxation des autres sacs devra également être instituée. Celle-ci aura le mérite de favoriser le réemploi-réutilisation et de freiner considérablement la consommation.

Comme beaucoup de déchets, le déchet plastique en lui même peut servir de matière première (recyclage), mais il peut également servir de source d'énergie (valorisation). Le recyclage et/ou la valorisation implique la mise en place d'une filière complète. Celle-ci partira des ménages et des marchés jusqu'aux industries en passant par les pré collecteurs et collecteurs. La durabilité du recyclage est toutefois conditionnée à la qualité du produit recyclé et à la compétitivité de son prix. Elle induira alors non seulement une professionnalisation de la filière, mais également l'obligation de disposer de façon régulière de grandes quantités de déchets, homogènes.

Toutes ces contraintes impliquent la nécessité de la connexion entre la filière du recyclage des déchets plastiques et le secteur industriel. Celle-ci devrait permettre d'augmenter la valeur des déchets, favorisant ainsi le tri à la source et l'augmentation des quantités et de la qualité des déchets recyclés.

Le plastique recyclé sera utilisé par les industries du plastique pour la fabrication d'objets à usage non alimentaire comme, les chaises et les bancs de jardin, des pavés, des pots de fleur, des bâches, des panneaux de signalisation, des chaussures, etc.

La valorisation énergétique peut constituer une solution alternative au recyclage, particulièrement pour les déchets non recyclables ou à valeur marchande faible voire nulle. Cette valorisation énergétique est uniquement destinée à l'alimentation en énergie du four de la cimenterie du Burkina (Diamond Cement Burkina). Dans l'éventualité de sa faisabilité celle-ci devrait contribuer à l'allègement de la facture énergétique de la société et du même coup résoudre en partie le problème des déchets plastiques non recyclables.

Cela semblerait assurément utopique, mais l'élimination devra être ramenée au strict minimum. Il s'agit globalement d'adopter une hiérarchisation dans la gestion de ces déchets plastiques, en y distinguant deux circuits comme illustré dans le tableau ci-dessous.

Circuit	Niveau	Objectif	Actions
Amont	**1. Prévention**	Réduction à la source (disponibilité et consommation du produit)	Actes politiques liés à: • la mise sur le marché • des mécanismes de consommation
Aval	**2. Réutilisation**	Importation et fabrication de sacs plus résistants	Coûts et rareté des sacs plastiques
	3. Recyclage	Matière pour industries ou/et artisanat	Etude pour mise en place et le développement d'une filière
	4. Valorisation	Les déchets non recyclables comme source d'énergie pour la cimenterie.	Etude pour utilisation des déchets plastiques par la cimenterie de Ouagadougou (Source d'énergie)
	5. Elimination	Mise en décharge au CET	Dernier recours

Tableau 27 : Gestion hiérarchisée des déchets plastiques à Ouagadougou

L'interrogation aujourd'hui serait comment gérer les sacs et sachets plastiques virevoltant à travers la ville de Ouagadougou ?

En rappel, dans son Plan d'Action de 1996, la municipalité a défini un concept de « quartier propre » devant conduire à la collecte des déchets ménagers, mais également au ramassage de ceux se trouvant dans les rues et dans les caniveaux. Lorsque ce concept sera mis en œuvre avec le SDGD, la ville de Ouagadougou sera débarrassée des déchets plastiques se trouvant dans la nature. Encore faut-il que l'ensemble des phases du SDGD soit mis en œuvre.

4. Conclusion partielle

Il est indéniable aujourd'hui que la gestion des déchets d'emballages plastiques constitue à Ouagadougou une préoccupation. Cependant, elle ne doit pas occulter la problématique que soulève l'ensemble des déchets solides.

En effet, l'ampleur « du mal » mis en évidence à travers les lignes précédentes montre combien la question des déchets solides ne peut qu'être préoccupante pour des personnes avisées.

Nous devons donc considérer que la volonté des autorités et l'implication des populations est fonction de la conscience qu'elles ont de l'impact des déchets solides sur leur santé et sur l'environnement. Pour le commun des mortels - personnes non avisées -, la question des déchets constitue un problème, mais un problème non encore essentiel

Relever le défi de la gestion durable des déchets solides à Ouagadougou nécessite l'adhésion de tous les citoyens, mais passe d'abord par la volonté des autorités à s'attaquer à ce fléau.

L'affirmation de cette volonté politique doit placer la gestion des déchets solides au cœur des priorités ou à défaut, faire en sorte que le problème des déchets soit considéré dans les politiques et les programmes au moins à la mesure des dégâts qu'ils sont susceptibles de causer. Cette volonté politique doit s'exprimer non plus ; en termes d'élaboration de textes, de

pré collecte et d'élimination des déchets, encore moins de la juxtaposition et de l'imbrication d'acteurs privés, publics et associatifs, mais en termes d'organisation et de planification.

L'organisation qui en découlerait devrait favoriser la concertation de tous les acteurs, mais surtout une large implication de la population. Celle-ci ayant un rôle déterminant dans la réussite de tout schéma de gestion des déchets solides, la mise en place d'une stratégie d'information, d'éducation et de communication est indispensable pour la faisabilité et la durabilité des opérations. S'il s'agit en particulier de transformer les déchets en ressources, celle-ci passe également par la responsabilisation des citoyens dans la gestion urbaine et à leur conscientisation aux aspects sanitaires et environnementaux liés aux déchets.

Il va de soit que la volonté politique doublée de l'adhésion des populations ne constituent pas les éléments essentiels, mais sont plutôt nécessaires à favoriser une meilleure mobilisation des ressources financières.

La solution du financement passe par le financement des pouvoirs publics et des citoyens (prè collecte), mais également par la recherche de modes de financement autres que la fiscalité. En effet, dans le contexte du Burkina Faso, compter sur un éventuel élargissement de l'assiette fiscale aurait valeur de construction des voies de l'échec.

A ce sujet, Godeau (1993) soulignait qu'au niveau de la gestion des déchets solides « il faut garder à l'esprit que toute disposition qui amène un coût risque aussi d'amener l'apparition de décharges sauvages étant donné la difficulté de contrôle de l'élimination des déchets ». En effet, toute taxe, redevance, etc. exigée des populations conduirait une grande partie d'entre elles à recourir à d'autres voies (brûlage, dépôts sauvages) d'élimination de leurs déchets. Dans le contexte de Ouagadougou (modes de vie, habitations,…) aucun dispositif ne permettrait aux autorités une surveillance de ces pratiques d'élimination.

A Ouagadougou, l'état de pauvreté des populations doit constituer une pierre de la construction d'un système de gestion des déchets solides. Comme déjà annoncé, il s'agit de mettre en œuvre des stratégies pour que les déchets produits deviennent une ressource pour ces populations. Il y a donc lieu de s'intéresser aux pratiques en matière de production de déchets. En d'autres termes connaître les déchets produits et comprendre leur production.

Jusqu'ici, une question - parmi tant d'autres - que peu de gens se sont posés est : « ***quel est le procédé de production des déchets solides et pourquoi autant de déchets solides ?*** »

C'est à cette question que nous avons tenté de répondre en nous intéressant à la problématique des déchets d'emballages plastiques particulièrement « prolifiques » aujourd'hui à Ouagadougou.

En effet, la société dans laquelle nous vivons est basée sur une économie liée à la consommation de biens. Au sein de ces derniers, les matières plastiques occupent une place prépondérante remplaçant de nombreux matériaux traditionnels, mais constituant également l'emballage privilégié (Madam, 2003).

Les impacts de ces emballages sur la santé et sur l'environnement sont énormes au point où à travers le monde, certains pouvoirs publics, des organismes de protection de la nature, des associations, des chercheurs, etc. se mobilisent. Le problème des sacs en plastique est

aujourd'hui un enjeu et même un problème aussi bien local que planétaire. Aussi, différentes démarches sont mises en place pour y répondre.

En Irlande, en mars 2002, la mise en place d'une taxe verte de 0,15 euro par sac a entraîné une diminution de la consommation de 90 %. Les fonds récoltés par l'État alimentent une caisse spéciale destinée à la gestion des déchets et autres initiatives de protection de l'environnement (Ecobilan, 2004).

A Taiwan, la distribution gratuite des sacs en plastique, et autres emballages jetables a été interdite.

En Afrique du Sud, les consommateurs payent leurs sacs plastiques en caisse. Plus épais que les sacs à usage unique, ils peuvent être réutilisés plusieurs fois. Il est désormais interdit de produire ou d'importer des sacs dont l'épaisseur est inférieure à 30 µm.

Au Burkina Faso, si d'un côté, la population consomme excessivement de sacs et de sachets plastiques, de l'autre elle réutilise peu, jette énormément notamment dans la rue et en brûle beaucoup.

L'analyse des données de l'enquête dégage une pluralité de justifications rendant compte du comportement des ménages à l'égard des déchets plastiques (et même des déchets solides en général). Grande disponibilité, faibles coûts, bonne discrétion, faibles impacts sur la santé et l'environnement, etc. constituent quelques éléments justifiant l'excessive utilisation des sacs plastiques et l'état de perception des impacts des déchets par les populations.

D'autre part, cette étude montre l'ampleur de l'incinération à ciel ouvert des déchets aussi bien plastiques que solides. Elle constitue la solution la plus facile, la plus courante et la moins onéreuse pour les populations de Ouagadougou.

Aussi relions nous la majorité de ces aspects à la pauvreté, à l'analphabétisme et à l'ignorance de la grande majorité de la population. Aujourd'hui, il est reconnu que l'inefficacité du système de ramassage des déchets de la ville de Ouagadougou favorise la prolifération et la dispersion des déchets d'emballages plastiques. Cependant, la mise en place d'un système de gestion des déchets efficace ne viendrait pas à bout du problème eu égard aux comportements et à l'incivisme des citoyens. Le système doit viser à informer, conscientiser la population sur la question des déchets, à changer certaines habitudes de consommation et à induire une gestion individuelle (tri) des déchets et partant du milieu urbain.

Le recyclage/valorisation, s'il nécessite la mobilisation des populations pour favoriser le tri à la source, tri que nous qualifions de « tri marchand » ; la mise en place de filières d'écoulement s'avère indispensable. A Ouagadougou, l'exemple type est fourni par le métal (acier et fer) (Annexe 1 : Photo L). Le métal collecté et trié est convoyé par camions de 30 à 40 tonnes vers les ports de Lomé (Togo), de Cotonou (Bénin), etc. où il est exporté vers l'Asie. Cette filière très organisée est prospère, au point où il est de plus en plus rare de trouver de la ferraille au sein des déchets solides.

Globalement, il existe donc déjà un tri à toutes les étapes de la filière des déchets solides. Mais celui-ci est plus une récupération devant conduire soit à une réutilisation, soit à une transformation. Toutefois, ce tri ne s'intéresse pas encore aux sacs et aux sachets plastiques.

Aujourd'hui, bien que quelques responsables commencent à prendre conscience du fléau des sacs plastiques à Ouagadougou, aucune mesure concrète n'est réellement prise pour endiguer ce type pollution. Omettant de s'attaquer au problème en amont (consommation), seules de rares initiatives (recyclage artisanal) sont mises en place en aval, elles-même insignifiantes au regard de l'ampleur du fléau.

De véritables expériences de recyclage/valorisation des déchets plastiques existent de par le monde, et même plus proche de nous dans plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest. Cependant, celles-ci sont très variables d'un contexte à un autre.

Pour les Suisses par exemple, le recyclage des plastiques ménagers est une aberration. En tête dans le monde en matière de recyclage - environ 40% des déchets -, ils justifient ce point de vue par des avantages écologiques trop maigres par rapport au coût de l'opération (www.umwelt-schweiz.ch/buwal.fr). Les motifs sont donc d'ordre technologique, économique et écologique. En effet, dans le contexte de la Suisse, pour répondre aux exigences techniques élevées souhaitées, seule la valorisation d'un seul type de plastique - comme les bouteilles en PET - est viable (OFEFP, 2003).

Au Bénin, l'expérience menée (Cf. Chapitre D, paragraphe 2.5) montre de grandes possibilités de recyclage durable et écologiquement avantageuses, pour peu que tout au long de la filière l'esprit de rentabilité économique soit de mise. Au regard de la pollution qu'ils engendrent, les avantages écologiques ne peuvent qu'être importants.

En tout état de cause, dans le contexte du Burkina Faso - assez proche de celui du Bénin - la valorisation des emballages plastiques est opportune car présents dans la nature, ils provoquent une pollution de l'environnement. La filière de recyclage mise en place devra s'appuyer sur une connaissance précise du gisement et sur une garantie de l'écoulement des produits. Les marchés des déchets ne se créeront véritablement que par la mise en place d'un cadre incitatif pour les industries. Cependant, la matière recyclée produite devra répondre à un matériel de qualité dont le coût devrait être nettement inférieur à celui de la matière vierge. Les déchets plastiques dans leur ensemble continueront à être produits (Annexe 1 : Photo M) au rythme de la consommation.

Enfin, il y a lieu de le souligner, les résultats de la recherche sont venus à notre rescousse avec différents types de sacs plus respectueux de l'environnement. Cette recherche se poursuit, et l'avenir est sans doute aux sacs non polluants et biodégradables, même si aujourd'hui leur coût n'est à la portée que d'une très infime frange de la population au Burkina Faso.

Nous sommes donc tous invités, en bons éco-citoyens, à modérer notre utilisation des sacs en plastique. Et pourquoi ne pas commencer en ressortant les paniers de nos grands-mères ? (LAVIEéco, Article du 11 juillet 2005).

F - CONCLUSION

Au travers de cette étude, nous avons mis en exergue les problèmes et les défis liés à la gestion des déchets solides en général et à celle des déchets d'emballages plastiques en particulier, aussi bien dans l'optique de préservation de l'environnement que de celle de santé publique.

Sans vouloir être prétentieux, des mentions, des remarques dépassant le cadre de la Ville de Ouagadougou sont exprimées au travers de ces dernières lignes.

D'entrée, une remarque fondamentale est que aujourd'hui les différentes approches traditionnelles de la gestion des déchets solides peuvent être qualifiées globalement d'échecs à Ouagadougou et même plus généralement dans la grande majorité des pays en développement précisément ceux de l'Afrique de l'Ouest. Ces échecs sont en finalités résumés travers de constats.

Premier constat : L'erreur toujours commise par les experts et les techniciens, est d'assimiler Ouagadougou ou Bamako à Yaoundé ou Dakar, et d'y appliquer des modèles de gestion des déchets « clés en main ».

Bien que capitales de pays au Sud du Sahara, ces villes présentent toutes des contextes différents où le niveau social et les ressources des populations, de même que celles des collectivités locales y sont totalement dissemblables.

Induites en partie par le rythme démographique et le mode de développement urbanistique qu'elle connaît, les difficultés rencontrées aujourd'hui à Ouagadougou dans le domaine de la gestion des déchets solides sont également aggravées par le handicap économique du pays et de la grande majorité de ses habitants. Ainsi, dans son plan d'action (2003), la DACV l'illustrait en ces termes : « pour un pays comme le Burkina Faso où plus de 45% de la population vie en dessous du seuil de pauvreté, s'évertuer à faire admettre le concept du cadre de vie peut paraître illusoire voire irréaliste parce que la priorité des populations relève plutôt de la survie au quotidien ».

Au-delà du handicap économique - qui peut à posteriori constituer un atout - , l'ampleur de l'analphabétisme et de « l'ignorance » des populations constituent des facteurs limitant.

En effet, la problématique de gestion des déchets solides est fortement liée à la perception de ce que constituent les déchets solides et de ce qu'ils représentent en termes de danger pour la santé et de risques de dégradation de l'environnement. Or à Ouagadougou, et plus généralement au Burkina Faso, plus de 80% de la population est analphabète. Dans le même ordre d'idées, nous avons coutume de dire : « force est à la loi ». Aussi le Burkina Faso à l'instar des autres pays de l'Afrique de l'Ouest s'est doté d'un arsenal de textes peu voire non vulgarisés. Ainsi, si l'élaboration de textes et leur vulgarisation auprès des populations est une nécessité, ils ne restent toutefois pas la clé de la réussite d'une politique de gestion des déchets.

A ce sujet, Ta Thu Thui (1999) l'a bien signifié en ces termes, « une politique de l'environnement urbain ne se fait pas avec des textes, l'environnement urbain ne sera préservé que si les citoyens sont convaincus de son intérêt et responsabilisés en ce sens. La réglementation en environnement doit exprimer un constat des connaissances sur la situation de pollution locale et un consensus social sur ce constat. Dans un cadre démocratique, elle doit avoir valeur de repère ».

Deuxième constat : Coûteuse et complexe, la gestion des déchets solides a de tout temps été prise par le mauvais bout. Non prioritaire, elle a toujours été marquée par une focalisation sur le segment pré collecte/collecte sans professionnalisation des acteurs et où a toujours prédominé la logique d'évacuation. Alors que la question des déchets solides est reconnue pour sa complexité aussi bien en termes multi-disciplinaires (écologie, sociologie, économie, santé, législation, etc.), multi-acteurs (citoyens, Etat, privés, ONGs, institutions, etc.) que multi-filières (récupération/tri, recyclage, valorisation, traitement/élimination, etc.). Aussi exige t-elle une organisation cohérente et une professionnalisation des acteurs. La mise en place d'un système de gestion des déchets solides devant impérativement partir des flux à gérer.

Nous avons la conviction que la gestion durable des déchets solides dans une ville comme Ouagadougou n'est pas une utopie. Elle est en partie réalisable pour peu que les acteurs comprennent déjà la nécessité et les exigences d'une gestion efficiente des déchets solides, en termes de problèmes, de risques et de solutions y relatifs.

Toute la difficulté résidera à trouver une stratégie conciliant efficacité technico-économique et réalités socio-économiques. L'une des réponses y afférent réside déjà dans la réduction des déchets aussi bien en terme de production que de collecte. Une autre consisterait à dynamiser la valorisation, pour que les déchets à valeur marchande soient une source de revenu pour les citoyens les plus nécessiteux, car étant généralement les moins enclins à assurer le payement de la collecte de leurs déchets.

Ce travail a permis d'appréhender les contours de la pollution engendrées par les emballages plastiques, mais également de mieux cerner les raisons des échecs répétés des stratégies successives de gestion des déchets solides à Ouagadougou.

En résumé, il révèle que la mauvaise situation des déchets va au-delà du premier argument des autorités : la rareté des ressources financières. Elle indique plus un déficit organisationnel à relier avec la mauvaise compréhension de la problématique des déchets au niveau de l'Etat. En témoigne la préoccupation du premier responsable de la Ville de Ouagadougou dont les efforts consentis en matière de gestion des déchets solides sont anéantis par les insuffisances énumérées tout au long de ce travail.

Moins consommer, moins jeter, plus collecter, plus valoriser les déchets d'emballages plastiques constitue notre leitmotiv.

BIBLIOGRAPHIE

ACRR (2004) : « *Guide de bonnes pratiques pour le recyclage des déchets plastiques. Guide conçu par et destiné aux autorités locales et régionales* ». ACRR / APME / ECVM / EUPR / EUPC. 98p.

AJAKOU Badou J. (2004) : « *Les sachets plastiques si pratiques et si polluants* ». Ecologie pour tous. www.wagne.net/ecovox/

ANSCHUTZ Justine, IJGOSSZ Jeroen, SCHEINBERG Anne (2004) : « *Mettre en pratique une Gestion Intégrée et Durable des Déchets, utiliser la méthodologie GIDD* ». WASTE/ACRR, Résumé pour discussion Mahdia 23-25 juin 2004. 5p.

ASSOCIATION Echo Mer (2004) : « *Rapport de l'étude préalable à l'opération : Ile de Ré : Halte aux sacs plastiques* », Rapport final, ADEME - Charente Maritime – Région du Poitou Charente. 48p.

BATIONO Dieudonné Y. (1999) : « *Gestion des déchets solides municipaux dans les secteurs périphérique de Ouagadougou : cas de l'Arrondissement de Sig Noghin* ». Mémoire de Maîtrise, Faculté des Langues, des Lettres, des Arts, des Sciences Humaine et Sociales - Université de Ouagadougou, 85p.

BAYILI Paul Pérré (1996a) : « *Gestion des déchets solides municipaux dans la ville de Ouagadougou : analyse institutionnelle, technique et financière* ». Ville de Ouagadougou (Burkina Faso). 37p + annexes.

BAYILI Paul Pérré (1996b) : « *Gestion et valorisation des déchets solides municipaux dans la ville de Ouagadougou : Fichier des entreprises privées et coopératives de collecte des déchets* ». Ville de Ouagadougou (Burkina Faso) 29p.

BAYILI Paul Pérré (1996c) : « *Programme de relance des activités du Comité provincial et des Comités de sectoriels de sensibilisation pour la salubrité et l'assainissement du Kadiogo* ». Ville de Ouagadougou (Burkina Faso). 11p.

BAYILI Paul Pérré (1998) : « *Mode et source de financement de la gestion des déchets solides dans la Ville de Ouagadougou* ». Ville de Ouagadougou (Burkina Faso). 9p.

BAYILI Paul Pérré (2002) : Journée d'information et de sensibilisation du personnel de la mairie de Pô sur le thème « *organisation et gestion des déchets solides au Burkina Faso, Aspects législatif, réglementaire, institutionnel, organisationnel et technique* », Rapport de synthèse. 20p.

BENRABIA Nora (1998) : « *Le nouveau système de gestion des déchets ménagers dans la Communauté Urbaine de Dakar- Sénégal : Evaluation* ». Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie. Rapport de mission. 71p.

BOUJU Jacky et OUATTARA Fatoumata (2002) : « *une anthropologie politique de la fange : conceptions culturelles, pratiques sociales et enjeux institutionnels de la propreté urbaine à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)* ». SHADYC-GRIL, PS-Eau / PDM, Rapport final. 223p.

CEDA (2002) : « *la commune urbaine et les changements de comportement face aux déchets. Recherche d'espace pour le dialogue, la prise de conscience et l'organisation en vue de l'action* ». Centre pour l'Environnement et le Développement en Afrique, Rapport préliminaire. 46p.

CLERC Aline (1996) : « *Analyse critique du système de gestion des déchets par la division économique des déchets municipaux de Ouagadougou (Burkina Faso)* ». Travail de diplôme en Assainissement. Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA)- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) Suisse. 47p

CND-Burkina Faso (1998) : « *Les Textes d'Orientation de la Décentralisation (TOD) du Burkina Faso* ». 128p.

COULIBALY Sidiki (2000) : « *Coûts d'enlèvement des déchets solides ménagers et analyse des déterminants du consentement à payer des ménages. Cas des quartiers populaires ordinaires de Ouagadougou* ». Mémoire de DEA, Université de Ouagadougou, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG). 73p (+annexes 48p).

CREPA/IAGU (1992) : « *Les déchets solides de l'environnement des villes africaines, contribution à la gestion des déchets solides en Afrique, Projet pilote de Ouagadougou – Burkina Faso* » 97p.

De BEER LAER Sébastien (2003) : *« Le recyclage des matières plastiques* ». Travail de Fin d'Etudes Université Libre de Bruxelles-IGEAT. 98p.

Dessau-Soprin inc. (2000) : « *Projet d'amélioration des conditions de vie urbaine (PACVU), Schéma Directeur de Gestion des Déchets* » - Ville de Ouagadougou-Burkina Faso, Rapport provisoire. 209p.

Direction de la Propreté - Commune de Ouagadougou (BURKINA FASO) (2004) : « *Rapport d'activités – Année 2003* ». 24p.

Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie (DGACV) (2003) : « *Plan d'Action de la Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie* » BURKINA FASO - Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie – DGACV. 85p.

ECOBILAN (2004) : « *Evaluation des impacts environnementaux des sacs de caisse Carrefour : analyse du cycle de vie des sacs de caisse en plastique, papier et matériau biodégradable* » Rapport préparé pour carrefour 300940BE8. Revue critique organisée par l'ADEME. 119p.

ENDA (1997) : « *La Participation de la Communauté à la Gestion des Déchets Solides* ». Revue d'expériences. 62p.

Fédération des Industries Chimiques, In La chimie et vous, N°1 (1992) : « *Emballages en matières plastiques : Le recyclage, une stratégie en faveur de l'environnement (Belgique)* ». 4p.

FOLLEA Vincent, BRUNET Françoise, FAUCOMPRE Patrick, BOURZAI Marie-Pierre, BENARBIA Nora (2001) : « *Revue comparative des modes de gestion des déchets urbains adoptés dans différents pats de la Zone de Solidarité Prioritaire - Note de synthèse* ». Groupe Agence Française de Développement). 23p.

FONKEU Hyppolite Myriam (2000) : *« Problématique de la vente de l'eau dans les sachets plastiques à Ouagadougou : qualité de l'eau et l'impact sur l'environnement* ». Mémoire de fin d'études. Ecole Inter Etats des Ingénieurs de l'Equipement Rural. 86p.

GODEAU Ariane (1993) : « *Instruments économiques de la politique de l'environnement en Belgique : La lutte contre la pollution* ». Université Libre de Bruxelles, Faculté des Sciences Sociales, Politiques et Economiques, Section des Sciences Economiques. Mémoire de Licence en sciences économiques. 81p.

HANNEQUART Jean-Pierre (2004) : « *Gestion des déchets* » Syllabus du cours, année académique 2004. 99p.

HIEN Pierre Claver et COMPAORE Maxime (2004) : « *Histoire de Ouagadougou des origines à nos jours* ». Edition CNRST. 371p.

IBGE-BIM (2005) : « *L'expérience de la Région de Bruxelles-Capitale dans la coopération décentralisée dans le domaine de la gestion durable des déchets : Diagnostic de la gestion des « Déchets – Produits – Ressources »* ». 45p.

Institut Nationale de la Statistique et de la Démographie (INSD) (1997) : « *Recensement général de la population 1996* » Résultats provisoires, Ministère de l'Economie et des Finances (Burkina Faso) / INSD – Bureau central de recensement. 70p.

KNEZOVIC Alexia (2004) : « *Risques sanitaires en milieu urbain par la population de l'arrondissement de Nongr Maasom à Ouagadougou, Burkina Faso* ». Institut Tropical Suisse, Travail de diplôme en Sciences de l'environnement. 96p.

MADAM Christophe (2003) : « *La valorisation des matières plastiques en fin de vie : état des lieux et proposition d'amélioration* ». Travail de Fin d'Etudes Université Libre de Bruxelles-IGEAT. 95p.

Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD) -BURKINA FASO, Commune de Ouagadougou (2003) : « *Appel d'offres pour la pré-collecte des déchets de la ville de Ouagadougou* ». 51p.

NEUENSCHWANDER Katia (1995) : « *Etude d'un projet de gestion des ordures ménagères dans un quartier populaire de Ouagadougou (Burkina Faso)* ». Travail pratique de diplôme, Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA)- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) Suisse. 69p.

OFEFP (2001) : « *Le recyclage des matières plastiques en Suisse* ». Exposé de l'OFEFP, 3003 Berne. 15p.

PADILLA Martine (1997) : « *La sécurité alimentaire des Villes Africaines : le rôle des SADA* » FAO / Coopération Française / Canada. 58p.

Partenariat Pour le Développement Municipal (PDM), (2003) : « *Annuaire de la gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest et du centre* ». African Waste Net. 95p.

PICHAT Philippe (1995) : « *La gestion des déchets* ». Évreux, Dominos Flammarion. 124p.

PROUST Mélanie (2001) : « *Campagne de caractérisation des ordures ménagères de la ville de Ouagadougou – Burkina Faso* ». Université de Poitiers/ UFR Sciences Fondamentales et Appliquées, Rapport de stage. 42p.

SANE Youssouph (2002) : « *La gestion des déchets à Abidjan : un problème récurrent et apparemment sans solution* ». AJEAM/RAGEE ; Vol. 4 N°1 p13-22 (10p).

Service budget - Commune de Ouagadougou (BURKINA FASO) (2003) : « *Budget primitif de la commune de Ouagadougou gestion 2003* ». 86p.

TAPSOBA Louis Marie Achille, OUEDRAOGO Séraphine (2000) : *« Gestion et financement des déchets solides municipaux dans la ville de Ouagadougou-Burkina Faso* ». Ville de Ouagadougou (Burkina Faso), Alter Ego (Lausanne-Suisse), IAGU (Dakar-Sénégal) PDM (Cotonou-Benin). 88p.

Tractebel - Ecoplan (2001) : « *Etude de faisabilité pour la valorisation des déchets plastiques au Bénin* ». Contrat d'Etude N°517/DE/MEHU/SA, Ministère de l'Environnement, Rapport préliminaire (Version finale). 61p.

Trier les plastiques (2003), fiche conseil N°047, Réseau eco-consommation (www.ecoconso.be/articl205.htlm).

WETHE Joseph (2001) : « *Ecole Inter Etats d'Ingénieurs de l'Equipement Rural, Cours de Gestion des déchets solides Municipaux* ». 86p.

WYSS Kaspar, CISSE Guéladio, YEMANDJI N'Diekhor et Tanner Marcel (2001) : « *La gestion par leurs occupants d'environnement urbain défavorisés au Sahel* ». Sempervira N°10, Institut Tropical Suisse. 142p.

YEYE Samuel, (2000) : «*Monographie sur la législation environnementale au Burkina Faso* ». Ministère de l'Environnement et de l'Eau (BURKINA FASO). 55p.

ZEJLY M.A. et CONDE S. (2005) : « *Burkina Faso, Document de stratégie par pays axé sur les résultats (2005-2009)* » – Banque Africaine de Développement/Fonds Africain de Développement-Département des opérations Pays/Région Ouest. 79p.

ZACCAI Edwin (2004) : « *Note de cours, année universitaire 2003-2004*».

Sites Internet

1. www.projetzaca.bf
2. www.mairie-ouaga.bf
3. www.wagne.net
4. www.acrr.be
5. www.legiburkina.bf/SGGCM/ (Différents textes législatifs et réglementaires)

6. www.lavieeco.com
7. www.umwelt-schweiz.ch/buwal.fr
8. www.pdm-net.org
9. www.uemoa.org
10. www.niger-ue.net

ANNEXES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de situation du BURKINA FASO 12
Figure 2 : Carte de situation de la ville de Ouagadougou..... 13
Figure 3 : La végétation et le réseau hydrographique de la ville de Ouagadougou..... 15
Figure 4 : Découpage de la Ville de Ouagadougou en arrondissements et en secteurs..... 16
Figure 5 : Les différents types de déchets solides de la ville de Ouagadougou..... 29
Figure 6 : Composition moyenne des déchets* (en % de la masse totale) 36
Figure 7 : Schéma récapitulatif des circuits de pré collecte-collecte-élimination des déchets solides à Ouagadougou..... 39
Figure 8 : Répartition des enquêtés suivant le standing..... 65
Figure 9 : Proportion des enquêtés chef de ménage 65
Figure 10 : Proportion de femmes parmi les enquêtés..... 66
Figure 11 : Distribution des âges des enquêtées 67
Figure 12 : Comparaison entre les différents standing du pourcentage d'enquêtés par type d'éducation 68
Figure 13 : Utilisation des sacs et des sachets plastiques par les enquêtés..... 68
Figure 14 : Raisons de l'utilisation des sacs plastiques (%) 69
Figure 15 : Répartition des sources d'approvisionnement en sacs plastiques 70
Figure 16 : Distribution des enquêtées (%) en fonction des sources d'approvisionnement en sacs et en sachets plastiques 70
(a) En fonction de l'éducation reçue (b) En fonction du standing 70
Figure 17 : Principales destinations des déchets de sacs et sachets plastiques..... 71
Figure 18 : Destination des déchets en fonction du standing..... 72
Figure 19 : Destination des déchets en fonction de l'éducation 73
Figure 20 : Proportion d'enquêtés (%) ayant cité chacun de ces types de pollution 73
Figure 21 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés en fonction de l'éducation..... 74
Figure 22 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés en fonction du standing 74
Figure 23 : Proportion (effectif) des réponses à la possibilité de transmission de maladies ... 75
Figure 24 : Types de maladies susceptibles d'être transmises par les déchets plastiques cités par les enquêtés 76
Figure 25 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type d'éducation ayant cité la maladie . 76
Figure 26 : Principales alternatives aux sacs plastiques citées par les enquêtés..... 77
Figure 27 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type d'éducation ayant cité l'alternative 77
Figure 28 : Proportions (%) des enquêtés de chaque type de standing ayant cité l'alternative78
Figure 29 : Proportions (%) des recommandations des enquêtés 79
Figure 30 : Evolution de la composition moyenne (%) des déchets solides entre 1992 et 2001 102

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Critères utilisés pour la définition des différents standing 17
Tableau 2 : Critères complémentaires utilisés pour la définition des différents standing 18
Tableau 3 : Répartition de secteurs de la ville suivant le standing 18
Tableau 4 : Répartition des ménages enquêtés suivant le standing et les secteurs 22
Tableau 5 : Production spécifique (kg/hab/jour)des déchets suivant le standing 34
Tableau 6 : Densité des déchets suivant le standing 35
Tableau 7 : Composition des déchets solides suivant le standing (en % de la masse) 35
Tableau 8 : Estimation de la production et de la quantité de déchets solides collectés par année (en tonnes) 36
Tableau 9 : Répartition des secteurs de la ville et du matériel indispensable à la pré-collecte suivant les zones de pré collecte retenues. 45
Tableau 10 : Quantités de sacs, sachets et pochettes plastiques importées par année 51
Tableau 11 : Répartition (%) des chefs de ménage en fonction du standing 65
Tableau 12 : Répartition de l'éducation reçue en fonction du standing..... 67
Tableau 13 : Principales raisons de l'utilisation des sacs plastiques en fonction de l'éducation 69
Tableau 14 : Destinations des déchets des sacs et sachets plastiques (%) en fonction du standing des enquêtés 71
Tableau 15 : Destinations des déchets de sacs et sachets plastiques (%) en fonction des catégories d'éducation des enquêtés..... 72
Tableau 16 : Types de pollution générées par les déchets plastiques cités par les enquêtés ... 73
Tableau 17 : Recommandations des enquêtés pour la gestion des déchets plastiques en fonction de l'éducation 79
Tableau 18 : Recommandations des enquêtés pour la gestion des déchets plastiques en fonction du standing 80
Tableau 19 : Pourcentage de la masse totale par catégorie de déchets suivant le standing 85
Tableau 20 : Proportion de déchets plastiques par marché 86
Tableau 21 : Teneurs (ppm) en certains métaux lourds des sacs plastiques noirs 88
Tableau 22 : Constituants minéraux des sacs plastiques noirs..... 88
Tableau 23 : Quantités totales de déchets plastiques dans trois villes du Bénin..... 89
Tableau 24 : Estimation l'approvisionnement et de la production annuelle de plastiques recyclés. 90
Tableau 25 : Prix du kg de produits recyclés. 91
Tableau 26 : Actions prioritaires..... 96
Tableau 27 : Gestion hiérarchisée des déchets plastiques à Ouagadougou 104

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Déchets aux portes du plus grand lycée de Ouagadougou (Secteur 4)…….6
Photo 2 : Déchets déversés au abords d'habitations (Secteur 28)……6
Photo 3: Vendeuse d'eau de robinet en sachet……..25
Photo 4 : Types de récipients servant de poubelles……26
Photo 5 : Bac de collecte des déchets du marché de Dassasgo (Secteur 28)……..27
Photo 6 : Pré collecteur de déchets……35
Photo 7 : Sachet d'eau de robinet……...45
Photo 8 : Sachet d'eau minérale…….45
Photo 9 : Sac plastique noir……46
Photo 10 : Gisement de déchets plastiques dans un marché traditionnel (Secteur 28)…75

TABLE DES MATIERES

RESUME **4**

REMERCIEMENTS **5**

LISTE DES ABREVIATIONS **6**

A - INTRODUCTION **7**

1. CONTEXTE 7
2. PROBLÉMATIQUE 8
3. OBJECTIFS 10
   - *3.1 Objectif général* *10*
   - *3.2 Objectifs spécifiques* *11*
4. HYPOTHESE DE TRAVAIL 11
5. CADRE DE TRAVAIL 11
   - *5.1 Zone d'étude : La Ville de Ouagadougou au Burkina Faso* *11*
   - *5.2 Limites de l'étude* *19*
6. METHODOLOGIE 19
   - *6.1 Le concept de Gestion Intégrée et Durable des Déchets (GIDD)* *20*
   - *6.2 L'enquête et les entretiens* *20*

B - LA GESTION DES DECHETS SOLIDES DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU **24**

1. GENERALITES 24
2. CADRE REGLEMENTAIRE APPLICABLE A LA GESTION DES DECHETS URBAINS AU BURKINA FASO 25
   - *2.1 La décentralisation et l'organisation des collectivités locales* *25*
   - *2.2 Les ressources financières et les charges* *26*
   - *2.3 L'environnement et la santé* *27*
3. LES DECHETS SOLIDES DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU 28
   - *3.1 Types de déchets solides* *28*
   - *3.2 Caractéristiques des déchets solides de la ville de Ouagadougou* *34*
4. GESTION ACTUELLE DES DECHETS SOLIDES DANS LA VILLE DE OUAGADOUGOU 37
   - *4.1 La pré-collecte et la collecte des déchets solides* *37*
   - *4.2 Le transfert - transport* *43*
   - *4.3 Le traitement - élimination* *43*
5. SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES DECHETS DE LA VILLE DE OUAGADOUGOU (SDGD) 44
   - *5.1 Problématique mise en évidence* *44*
   - *5.2 Bref aperçu du schéma proposé* *44*

C - LA PROBLEMATIQUE DES DECHETS D'EMBALLAGES PLASTIQUES DANS LA VILLE DE OUAGADOUGOU **45**

1. INTRODUCTION 45
2. CONSTAT 46
   - *2.1 Les habitudes et comportements des populations* *46*
   - *2.2 L'inefficacité du système de gestion des déchets solides* *47*
3. LES PLASTIQUES 48

3.1 Définition *48*
3.2 Les types de plastiques utilisés pour les emballages *48*
3.3 Toxicité des plastiques *49*
4. LES SACS ET LES SACHETS PLASTIQUES DANS LA VILLE DE OUAGADOUGOU 50
4.1 Production *50*
4.2 Importations *51*
4.3 Commercialisation et distribution *51*

D - PRESENTATION DES RESULTATS 53

1. EVALUATION DU SYSTEME ACTUEL DE GESTION DES DECHETS SOLIDES A OUAGADOUGOU 53
1.1 Aspects politiques/légaux *54*
1.2 Aspects socio -culturels *56*
1.3 Aspects institutionnels et d'organisation *57*
1.4 Aspects techniques *59*
1.5 Aspects économiques et financiers *61*
1.6 Aspects environnement et santé *63*
2. PROBLEMATIQUE LIEE AUX SACS PLASTIQUES 64
2.1 Enquête ménages *64*
2.2 Les entretiens *80*
2.3 Essai de quantification des déchets plastiques *84*
2.4 Analyses chimiques des sacs et des sachets plastiques *87*
2.5 Capitalisation d'expériences de recyclage des déchets plastiques *88*

E - DISCUSSIONS ET RELEXION 92

1. DISCUSSION DE LA METHODOLOGIE 92
2. DISCUSSION DES RESULTATS 93
2.1 Le système de gestion actuelle des déchets *93*
2.2 La problématique des emballages plastiques *96*
3. SCENARIO POUR UNE MEILLEURE GESTION DES DECHETS D'EMBALLAGES PLASTIQUES 101
4. CONCLUSION PARTIELLE 104

F - CONCLUSION 108

BIBLIOGRAPHIE 110

ANNEXES 115

LISTE DES FIGURES
LISTE DES TABLEAUX
LISTE DES PHOTOS

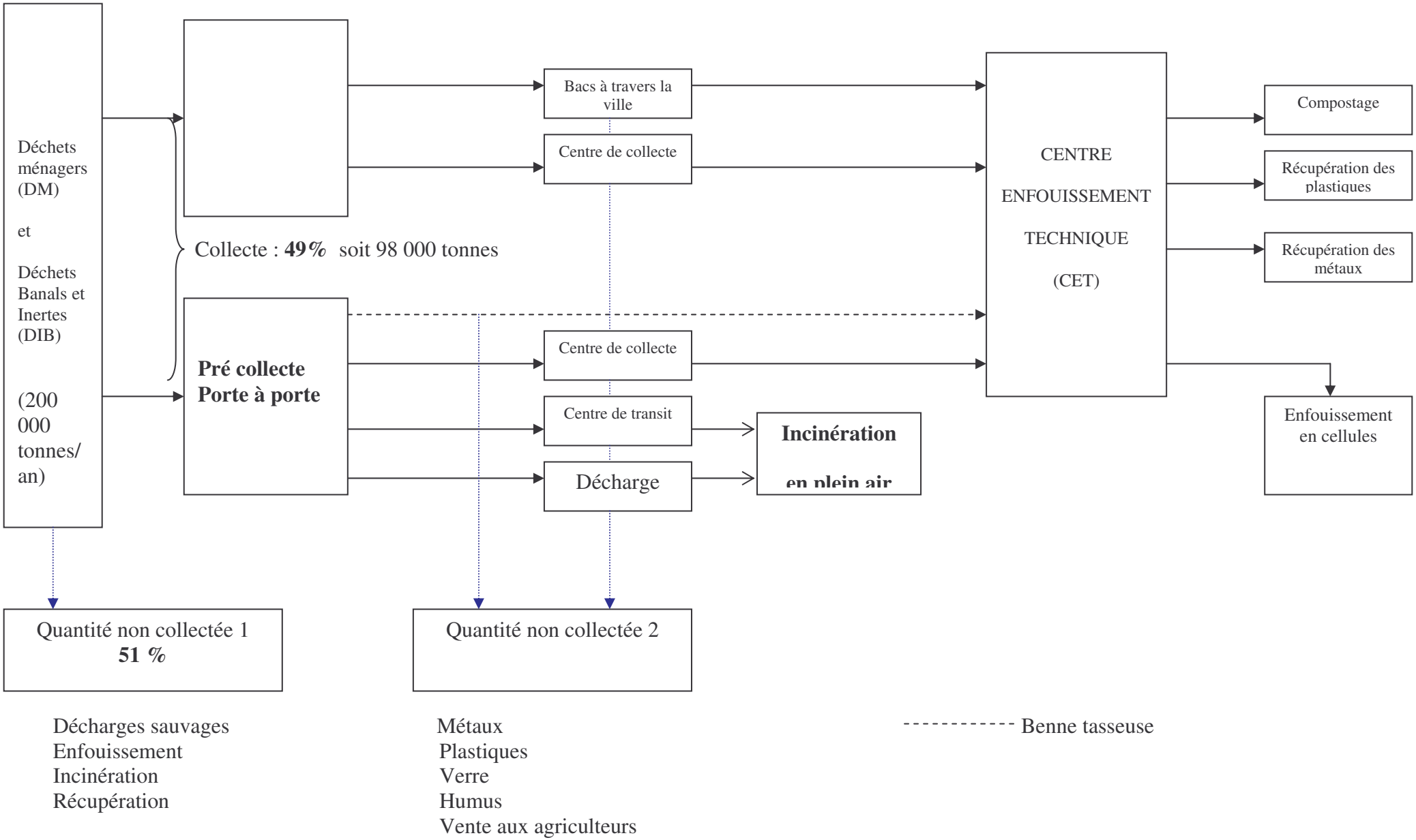


Figure 7 : Schéma récapitulatif des circuits de pré collecte-collecte-élimination des déchets solides à Ouagadougou

ANNEXE 1

OUAGADOUGOU (BURKINA FASO)

A votre arrivée à Ouagadougou par avion, l'une des premières images que vous aurez de cette ville est celle ci-dessous.

Photo A : Le centre ville de Ouagadougou maquillant la réalité

Mais, au fur et à mesure vous y découvrirez…

Différents standing de la ville de Ouagadougou

Photo B — Haut standing (Secteur 3)

Photo C — Moyen standing (Secteur 29)

Photo D — Bas standing (non lotie)

Déchets plastiques

Photo E — Sacs plastiques retenus dans une haie

Photo F — Déchets plastiques dans un marché traditionnel

Photo G — Dépôt sauvage auprès d'un canal aménagé

Photo H — Dépôt sauvage entre des habitations

Stocks de déchets plastiques de l'unité pilote de recyclage de Ouagadougou

Photo I
Sacs plastiques (PE)

Photo J
Déchets plastiques (PE)

Photo K
Sachets plastiques (PP)

Recyclage des métaux

Photo L
Collecte des métaux

Autres plastiques de la vie quotidienne

Photo M

Une part du futur gisement de déchets plastiques

ANNEXE 2 : FICHE D'ENQUETE MENAGE

Fiche N°:.....

Nom et prénom (s) de l'enquêteur :.....

Numéro de référence.....

Date de l'enquête :.....

Type de standing :.....Secteur :.....

Coordonnées géographiques du ménage.....

I. IDENTIFICATION DE L'ENQUETE

1. **Nom et prénom :.....**

2. **Sexe a. Masculin b. Féminin**

3. **Age.....**

4. **Religion. : a. Musulman b. Chrétien c. Animiste d. Autre (préciser) .....**

5. **Ethnie : a. Mossi b. Dioula c. Peuhl d. Bissa e. Gourmaché f. Gouroussi g. Autre (préciser) .....**

6. **Durée de résidence .....**

7. **L'enquêté est-il le chef de ménage ? a. Oui b. Non**

8. **Niveau d'instruction : a. Formelle (préciser le niveau).....**

b. Non formelle (préciser le niveau et le type).....

c. Néant

9. **Situation matrimoniale a. Marié**

b. Célibataire

c. Veuf

d. Divorcé

10. **Existence d'autres ménages dans la concession : a. Oui b. Non**

11. **Si oui, nombre de ménages 1 2. 3. plus de 3**

(préciser).....

12. **Nombre total de personnes vivant dans la concession**

.....

13. Activité principale du chef de ménage:

a. Fonctionnaire b. Commerçant c. Agriculteur d. Eleveur

e. Retraité f. Autres (à préciser) .....

14. Statut d'occupation : a. Locataire b. Propriétaire

II. USAGES DES SACHETS PLASTIQUES

15. Utilisez- vous souvent des sachets plastiques ?

a. Oui b. Non

16. Si oui ou non, pourquoi ?.....

17. Combien de fois réutilisez-vous en moyenne le même sachet ? .....

18. Que deviennent vos sachets plastiques ?

a. Vente des sachets plastiques b. Pré collecte par les récupérateurs c. Brûlage d. Evacuation dans la poubelle e. Evacuation dans la rue f. Evacuation dans un trou

g. Evacuation dans les dépôts sauvages h. Autres (à préciser) .....

19. Êtes- vous prêts à utiliser d'autres produits à la place des sachets plastiques ?

a. Oui (citer des alternatives pouvant substituer les sachets plastiques).....

.....

b. Non

20. Si oui ou non, Pourquoi ?.....

21.Quelle est votre perception des sachets colorés ?.....

.....

22. Quelles sont vos sources d'approvisionnement en sacs / sachets plastiques?

a. Les vendeurs ambulants d'eau de robinet en sachet b. Les vendeurs ambulants d'eau minérale c. La vente d'eau de robinet en sachet dans les ménages d. Les supermarchés e. Les boutiques f. Les marchés g. Les kiosques h. Les boutiques d'eau minérale i. Les pharmacies j. Autres (à préciser).....

23. Fréquence d'utilisation de chaque source

Sources	**Fréquences**									
	Tous les jours	1 fois / semaine	2 fois / semaine	3 fois / semaine	4 fois / semaine	5 fois / semaine	6 fois / semaine	Rarement	Très rarement	Jamais
Vendeurs Ambulants d'eau de robinet en sachet										
Sources	**Fréquences**									
	Tous les jours	1 fois / semaine	2 fois / semaine	3 fois / semaine	4 fois / semaine	5 fois / semaine	6 fois / semaine	Rarement	Très rarement	Jamais
Les vendeurs ambulants d'eau										

minérale										
La vente d'eau de robinet en sachet dans les ménages										
Les supermarchés										
Les boutiques										
Les boutiques d'eau minérale										
Les kiosques										
Les pharmacies										
Les marchés										
Autres										

III. IMPACT DES SACHETS PLASTIQUES

24. Etes vous abonnés pour le ramassage des déchets ? a. Oui b. Non c. Je ne sais pas

25. Pensez-vous que les sachets plastiques peuvent entraîner des maladies ?

a. Oui b. Non c. Je ne sais pas d. Autres (préciser) .....

Si oui, citez trois (03) maladies ……..

.....……

26. Quelles sont les différents types de pollution générées par les sachets plastiques ?

.....

27. Quelles sont vos recommandations pour une meilleure gestion des sachets plastiques ?

.....

<u>OBSERVATIONS PARTICULIERES DE L'ENQUETEUR</u>

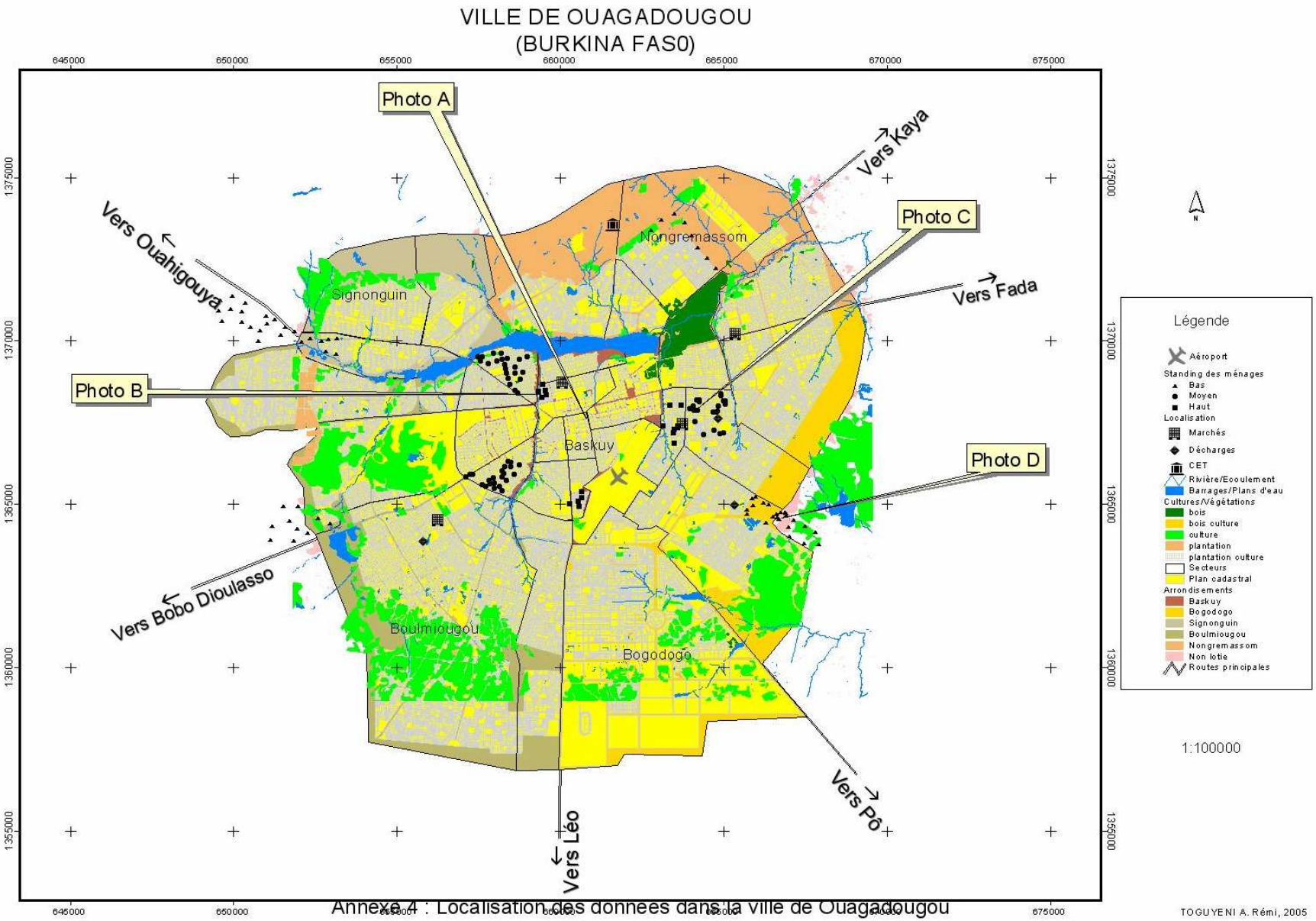
.....

.....

.....

ANNEXE 3 : GUIDE DES ENTRETIENS

- Quels genres d'articles en plastiques produisez-vous ?
- Quelles sont vos sources d'approvisionnement en matière première ?
- Connaissez-vous ses constituants?
- Fabriquez - vous des sacs et des sachets plastiques ?
- Quelles en sont les quantités annuelles ?
- Utilisez-vous du plastique recyclé ?
- Pouvez - vous en utiliser pour vos articles ?
- Etes vous prêts à utiliser du plastique recyclé au Burkina Faso ?
- La prolifération des sacs et sachets plastiques dans la ville de Ouagadougou vous interpelle - elle ?
- Avez-vous des solutions ou des recommandations à nous proposer ?



Annexe 4 : Localisation des données dans la ville de Ouagadougou