



**GROUPE DES ÉCOLES  
EIER - ETSHER**

ÉCOLE INTER-ÉTATS D'INGÉNIEURS DE

# L'ÉQUIPEMENT RURAL

03 B.P. 7023 OUAGADOUGOU 03  
BURKINA FASO

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES 2004



Présenté par

Mariam SAWADOGO

THEME :

Gestion des déchets solides dans la  
commune de Ouahigouya : Etat des  
lieux, problématique et proposition de  
solutions adaptées

568

MENTION :

**PASSABLE**

Bénin - Burkina Faso - Cameroun - Centrafrique - Congo - Côte d'Ivoire - Gabon  
Guinée - Mali - Mauritanie - Niger - Sénégal - Tchad - Togo

Encadrement :

Joseph WETHE

594  
/ 04



## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES 2004

Présenté par

Mariam SAWADOGO

### THEME :

**Gestion des déchets solides dans la  
commune de Ouahigouya : Etat des  
lieux, problématique et proposition de  
solutions adaptées**

**MENTION**

**Encadrement**

**Joseph WETHE**

## **DEDICACES**

A mes parents qui m'ont donné la vie et qui m'ont toujours soutenue, qui ont éprouvé de la joie pour mes réussites, de la peine pour mes temps difficiles,

A mes frères et sœurs pour leurs conseils,

A mes amis (es),

A ceux qui m'ont aidé pour la réalisation de ce document,

A vous, je dédie ce mémoire

## REMERCIEMENTS

A l'issue de ce travail je remercie:

- Mr.J.WETHE, Enseignant -chercheur d'assainissement à l'EIER, qui a vraiment contribué à l'élaboration de ce mémoire, par ses conseils en tant qu'encadreur, sa disponibilité, du début jusqu'à la fin de la réalisation de ce document ;
- Mr Zallé, directeur de l'EPCD Ouahigouya, pour m'avoir accueillie dans son établissement et avoir mis à notre disposition le matériel nécessaire à notre stage à Ouahigouya ;
- Mr Kouanda Halidou, chercheur, pour ses conseils, son encadrement et qui a mis à ma disposition les documents nécessaires à l'élaboration de ce document ;
- Mr Abdoulaye Sawadogo, sociologue à la Mairie de Ouahigouya pour sa disponibilité et qui m'avoir aidé à organiser mes enquêtes ménages ;
- Madame la présidente de l'association NEERE pour avoir mis à ma disposition le personnel nécessaire pour un certain nombre des travaux de terrain ;
- Mr Philipe ingénieur à la Mairie pour sa sincère collaboration et qui m'a donné des plans sur la commune de Ouahigouya ;
- Le corps enseignant de l'EIER pour la qualité de la formation reçue ;
- A Mr Semdé Idrissa du ministère de l'environnement et du cadre de vie pour m'avoir fourni des documents pour l'élaboration de ce document ;
- Mr Bouso Samba pour avoir contribué à la réalisation de ce document ;
- A la secrétaire du directeur de l'EPCD Ouahigouya pour ses conseils ;
- A mes compatriotes Burkinabé pour leurs conseils ;
- A mes camarades de la 33ème promotion pour les bons moments passés ensemble ;
- A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce document.

## SOMMAIRE

DEDICACES .....	2
REMERCIEMENTS.....	3
SOMMAIRE .....	4
LISTE DES TABLEAUX .....	6
LISTE DES FIGURES ET PHOTOS .....	6
NOTE DE CALCUL .....	7
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	8

### PREMIERE PARTIE : CONTEXTE ET METHODOLOGIE GENERALE

<b>I- Présentation de la zone d'étude.....</b>	<b>11</b>
<b><u>I-1 Contexte général.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
I-1-1 le milieu physique de la zone .....	11
I-1-2 Le milieu humain de la zone.....	14
<b><u>I-2 Méthodologie générale.....</u></b>	<b><u>19</u></b>
I-2-1 Justification de l'étude.....	19
I-2-2 Objectifs recherchés.....	19
I-2-3 Les activités à mener .....	20
I-2-4 Méthodologie.....	21

### DEUXIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>28</b>
<b><u>II-1 Cadre institutionnel et réglementaire applicable aux déchets urbains au Burkina Faso et résultats des entretiens.....</u></b>	<b><u>29</u></b>
II-1-1 Le contexte législatif et réglementaire de la gestion des déchets solides au Burkina Faso .....	29
II-1-2 Les principaux acteurs et leurs rôles dans la gestion des déchets solides urbains à Ouahigouya .....	30
<b><u>II-2 Les pratiques et les filières des gestions des ordures.....</u></b>	<b><u>37</u></b>
II-2-1 Lieux de stockage des ordures ménagères .....	37
II-2-2 Récipients utilisés pour le stockage des ordures ménagères .....	38
II-2-3 Caractérisation des déchets solides de la commune de Ouahigouya .....	39
II-2-4 Devenir des ordures ménagères .....	42

II-2-5 Participation globale .....	43
II-2-6 Participation en main d'œuvre et matériels.....	44
II-2-7 Etat de satisfaction des ménages quant à la gestion actuelle des ordures ménagères .....	44
II-2-8 Proposition de solution par les populations .....	45
<b><u>II-3 Les enjeux de la gestion des déchets solides à Ouahigouya .....</u></b>	<b>45</b>
II-3-1- Analyse critique de la situation actuelle.....	45
II-3-2 - Les enjeux de la gestion des déchets solides à Ouahigouya.....	46
<b>TROISIEME PARTIE : PROPOSITION DE SOLUTIONS ADAPTEES</b>	
<b><u>III-1 Proposition d'une filière adaptée de gestion des ordures ménagères.....</u></b>	<b>53</b>
III-1-1 La précollecte.....	53
III-1-2 La collecte .....	54
III-1-3 Le traitement et l'élimination.....	54
III-1-4 Définition des variantes choisies .....	54
<b><u>III-2 Rôle des différents acteurs .....</u></b>	<b>55</b>
II-2-1 La municipalité .....	56
III-2-2 Etablissement Public Communal pour le Développement (EPCD) .....	56
III-2-4 Le service hygiène (SH) du CHR( centre hospitalier régional).....	57
III-2-5 Les comites de suivi environnemental (CES) .....	57
<b><u>III-3 moyens nécessaires .....</u></b>	<b>57</b>
III-3-1 La précollecte.....	58
III-3 -2 La collecte .....	60
III-3-3 La décharge .....	62
III-3-4 Valorisation .....	66
<b><u>III-4 Les sources de financement mobilisables.....</u></b>	<b>69</b>
III-4-1 Stratégie de financement de la précollecte.....	73
III-4-2 Stratégie de financement de la collecte.....	75
<b><u>III-5 Cas spécifique de la gestion des déchets solides.....</u></b>	<b>75</b>
III-5-1 Mesures à court terme .....	75
III-5-2 Les mesures à moyen terme .....	77
III-5 -3 Les mesures à long terme .....	77
<b><u>III-6 Elimination en décharge :enfouissement sanitaire .....</u></b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>79</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>80</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>82</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : évolution pluviométrique des cinq dernières années.....	13
Tableau 2 : répartition de la population selon les ethnies .....	16
Tableau 3 : Répartition de la population selon la religion.....	16
Tableau 4 : répartition de la population par sexe .....	17
Tableau 5 : Répartition de la population par tranche d'âge.....	17
Tableau 6 : répartition des constructions selon la nature des matériaux de construction .....	18
Tableau 7 : la répartition de la population par secteur .....	23
Tableau 8 : le budget des investissements dans la collecte .....	48
Tableau 9 : estimation du nombre de bacs.....	59
Tableau 10 : récapitulatif des besoins pour la précollecte .....	60
Tableau 11 : estimation du nombre de camions .....	61
Tableau 12 : Récapitulatif des besoins de la collecte .....	62
Tableau 13 : Evolution du volume de la décharge au cours de 2 ans .....	65
Tableau 14 : estimation du coût des investissements de base .....	71
Tableau 15 : renouvellements et investissements .....	71
Tableau 16 : devis estimatif pour la réalisation des fosses fumières .....	73
Tableau 17 : Evolution des contributions des ménages.....	74
Tableau 18 : recettes annuelles et charges annuelles avec un taux de participation à 40%. 75	

## **LISTE DES FIGURES ET PHOTOS**

Photo N°1 : Bac municipal mal entretenu .....	34
Photo N°2 : Caniveaux transformés en lieux de rejet au niveau du marché.....	46
Photo N°3 : La décharge autorisée de la commune de Ouahigouya.....	47
photo N°4 : Caniveaux transformés en dépôt sauvage et non nettoyés.....	49
Photo N°5 : Décharge sauvage à coté de concessions .....	51

## **NOTE DE CALCUL**

Calcul 1 : Détail de calculs de besoins pour la précollecte, et la collecte.....	87
Calcul 2 : Estimation du volume de la décharge.....	87
Calcul 3 : Coût des investissements.....	87
Calcul 4 : Planification des investissements, des renouvellements au niveau de la précollecte et la collecte.....	87

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**BUNASOL** : Bureau National des Sols

**DNM** : Direction Nationale de la Météorologie

**ECLA** : Association Etre Comme les Autres

**GDSM** : Gestion des Déchets solides Municipaux

**DPECV** : Direction Provinciale de l'Environnement et du Cadre de Vie

**NEERE** : Association de Nettoyage , d'Entretien, d'Embellissement et de Reboisement

**ADSI** : Association pour le développement du secteur informel

**OHG** : Ouahigouya

**IEC** : Information, Education,

**EPCD** : Etablissement Publique Communal pour le Développement

**EIER** : Ecole Inter-Etat d'ingénieurs de l'Equipement Rural

**ONEA** : Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement

**CREPA** : Centre Régional de l'Eau Potable et de l'assainissement à faible coût

**MECV** : Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

**DSTM** : Direction des services Techniques Municipaux

**INSD** : Institut National de la Statique et de la Démographie

## **AUTEUR : SAWADOGO Mariam**

Encadreurs responsables : Joseph WETHE

Organismes encadreurs :

EPCD Ouahigouya

Mairie de Ouahigouya

## **THEME**

### **Gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya (Burkina Faso) : Etat des lieux, problématique et proposition de solutions adaptées**

## **RESUME**

Dans le cadre de la décentralisation, peu d'autorités municipales des villes moyennes du Burkina Faso ont des plans stratégiques d'assainissement de leurs communes. Tel est le cas de la commune de Ouahigouya.

L'objectif général de cette étude est de contribuer à l'élaboration de la stratégie de gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya sur la base d'études techniques, financières adaptées aux réalités de cette ville.

Pour atteindre cet objectif, une méthodologie basée sur l'analyse de la situation actuelle des déchets solides, permet à partir d'observations, d'investigations sur un échantillon de ménages d'obtenir un certain nombre de résultats.

Aux vues de ces résultats notre étude dégage :

l'insuffisance de l'organisation de la gestion des déchets solides dans la commune de Ouahigouya, par ailleurs dotée d'un budget relativement faible et dont aucune dotation n'est allouée aux déchets solides.

l'importance numérique et qualitative des dépôts sauvages dans les principales artères de la ville ; ce qui est le cas des secteurs de la « vieille ville. »

le manque de concertation entre les acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya.

A travers notre étude nous avons montré que la salubrité de la ville peut être atteinte. A partir d'études techniques et économiques, nous avons proposé une filière adaptée et un système de financement, de mise en œuvres et de l'exploitation celle-ci.

**Mots clefs** : Ouahigouya, Gestion des Déchets Solides, Précollecte, Collecte, Décharge Contrôlée, Valorisation, Déchets plastiques, Compostage.

# **REMIERE PARTIE : CONTEXTE ET METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE**

# I- Présentation de la zone d'étude

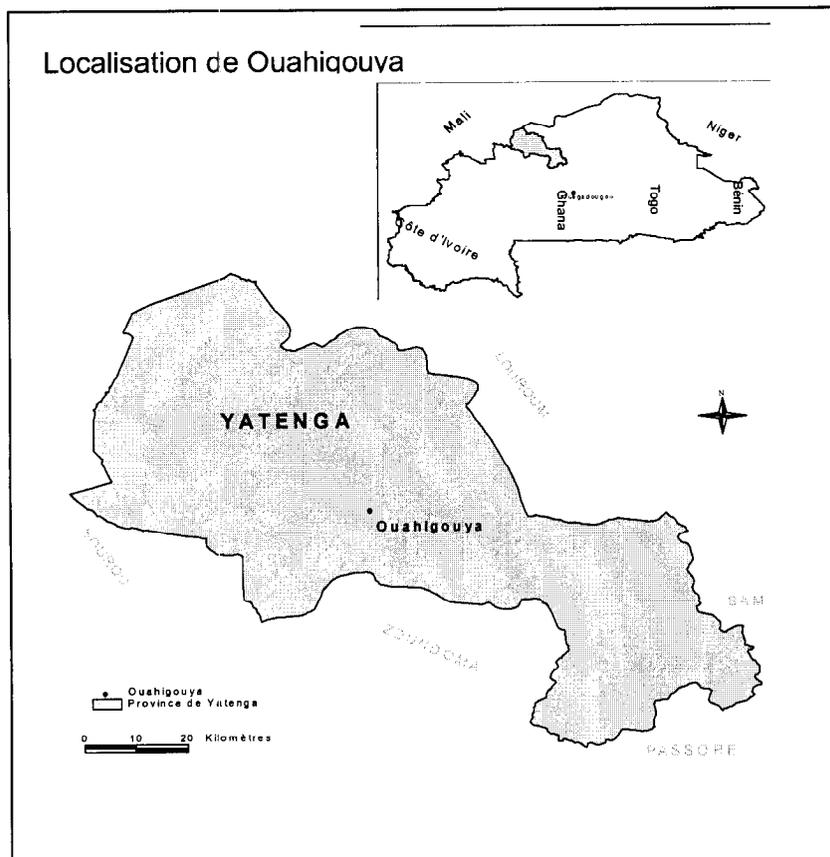
## I-1 Contexte général

### I-1-1 le milieu physique de la zone

#### I-1-1-1 situation

La ville de Ouahigouya se situe dans la province du Yatenga. Elle représente en même temps le chef lieu de la dite province. Et quant à cette dernière, elle est située au cœur du Sahel, dans la partie septentrionale du Burkina Faso et fait frontière avec le Mali.

La ville de Ouahigouya a pour coordonnées géographiques 2.30° de Longitude Ouest et 13.35° de Latitude Nord. Elle est à environ 181 km de la capitale du Burkina Faso (Ouagadougou) et à 222 km de Mopti car elle se trouve sur l'axe reliant Ouagadougou à Mopti.



#### I-1-1-2 Relief

Le relief de Ouahigouya est formé de socle précambrien birrimien formé de schistes et de quartzites d'une part et de granites d'autre part. Le paysage présente une vaste plaine d'où émerge ici et là quelques collines. [Avril 1995 : études du paysage socio-économique de la ville de Ouahigouya].

### I-1-1-3 Climat

Le climat est du type sahélo-soudanien à deux saisons fortement contrastées à Ouahigouya :

une saison des pluies de juin en septembre

une saison sèche, longue qui dure d'octobre en mai. Cette dernière saison comprend deux périodes à savoir, une période sèche et froide de novembre à janvier et une période sèche et chaude de février à mai

Il existe deux types de vents qui règnent au cours de ces deux saisons :

un vent sec soufflant d'Est en Ouest de novembre à avril : harmattan

un vent soufflant du Sud-Ouest au Nord-Est, de juin à septembre et apportant les pluies : la mousson.

La température moyenne annuelle est de 28.4°C. Elle varie de 31.9°C (août) à 40.1°C (avril).

Elle est forte en mars (38.1°C), avril (40.1°C) .Elle est minimale en janvier (24.6°C) . Il y

existe une pluviométrie insuffisante et irrégulière. Le Yatenga se situe entre les isoètes 600

et 700 mm. Les pluies ont été abondantes à Ouahigouya en 1994 tandis qu'elles ont été

médiocres en 1980. Durant les dernières décennies les moyennes pluviométriques suivantes

ont été observées :

1961-1970 : 698.8mm

1971-1980 : 567.7mm

1981-1990 : 525.8mm

La pluviométrie moyenne annuelle des dix dernières années (1990-1999) est de 620 mm.

Les mois de juillet et août sont les plus pluvieux.[ Avril 1995 : études du paysage socio-économique de la ville de Ouahigouya].

Le tableau suivant explique l'évolution pluviométrique des cinq dernières années :

**Tableau 1 : évolution pluviométrique des cinq dernières années**

Année	Jan (mm)	Fev (mm)	Mar (mm)	Avr (mm)	Mai (mm)	Juin (mm)	Jul (mm)	Aou (mm)	Sep (mm)	Oct (mm)	Nov (mm)	Dec (mm)	TOTAL (mm)
1999	0.0	0.0	0.0	7.4	33.0	42.2	254.4	186.5	139.3	9.7	0.0	0.0	672.5
2000	0.0	0.0	0.0	9.9	47.4	66.8	138.5	214.0	72.3	28.9	0.0	0.0	577.8
2001	0.0	0.0	0.0	2.4	43.1	89.5	217.4	284.2	59.4	37.9	0.0	0.0	733.9
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	62.9	200.3	117.5	104.2	63.6	1.8	0.0	579.6
2003	0.0	0.0	25.2	21.2	19.0	177.2	152.8	231.2	85.0	18.2	0.0	0.0	729.8
MOY	0.0	0.0	5.0	8.2	34.4	87.7	192.7	206.7	92.0	31.7	0.4	0.0	658.7

**Source :** DNM, 1999-2003

#### I-1-1-4 Hydrographie

Ouahigouya se situe dans le bassin versant supérieur du Nakambé . Il n'y a aucun cours d'eau permanent dans la province du Yatenga. Il y existe deux retenues d'eau : le barrage de « Kanazoé » et celui de Goinré au nord de la ville de Ouahigouya. Les principales ressources hydrauliques proviennent des eaux souterraines exploitées à l'aide de puits et de forages. Le niveau de la nappe phréatique a fortement baissé depuis les sécheresses successives, entre autres celles de 1974 et de 1983.[ Rapport final de l'étude socio-économique de la ville de Ouahigouya. (avril 1995)].

#### I-1-1-5 Sols et végétation

Les sols sont de type ferrugineux, lessivés et peu profonds. La teneur en éléments nutritifs est faible, notamment le phosphate, l'azote et le calcium. Le problème de mise en culture est marqué par l'affleurement en certains endroits par la cuirasse latéritique.

La végétation est constituée de steppes arborées et arbustives caractérisées par la discontinuité de la flore herbeuse et des fourrés tigrés. [ BUNASOL, Ouagadougou].

#### I-1-1-5-1 Les steppes arbustives

Les espèces les plus dominantes sont :

Acacia nilotica, Acacia senegal, Acacia tortilis, Faidherbia albida, Combretum micranthum, Combretum nigricans, Commiphora Africana, Boscia Angustifolia, Boscia senegalensis, Ziziphus mauritiana, Euphorbia balsamifera, piliostigma reticulatum, Pterocarpus lucens, Acacia sieberiana etc.

#### I-1-1-5-2 Les steppes arborées

On y rencontre les espèces ligneuses arborées peuplant le plus souvent les pentes moyennes et basses des glacis. Les espèces rencontrées sont :

Faidherbia albida, adansonia digitata, Acacia sieberiana, Anogeissus leicarpus et quelques espèces en disparition comme Vitellaria paradoxa, Ficus gnanphalocarpa, Khaya senegalensis.

#### I-1-1-5-3 Les fourrés tigrés

Ils sont assez denses mais dans la plus part du temps en dégradation. Les espèces ligneuse rencontrées sont : Pterocarpus lucens, Combretum micranthum, Angeissus leiocarpus, Boscia senegalensis, Acacia pennata.

Elle souffre d'une part de la perturbation des cycles pluviométriques, et, d'autre part, des activités humaines particulièrement intenses dans la région ( agriculture, élevage, bois de chauffe et de construction...). On y distingue des espèces caractéristiques telles que l'Acacia albida, le Butiterospernum parki (karité), le Parkia biglobosa (nééré)...

La seule végétation assez dense sont les verges de manguiers situés aux abords des barrages et dans les zones de bas-fonds au nord de la ville. Source : rapport final de l'étude du paysage socio-économique de la ville de Ouahigouya. (avril 1995). [BUNASOL Ouagadougou].

### I-1-2 Le milieu humain de la zone

#### I-1-2-1 Evolution économique

Le principal marché de la ville de Ouahigouya se trouvait à Youba à 10 km de la ville. Ouahigouya n'était qu'un carrefour de commerce entre Mopti et Gold Coast. Les premiers commerces ont commencé autour des années 30 au Yatenga grâce au développement des bandes de cotonnade avec la ville de Bamako (Mali). Peu après, le commerce du coton devenant moins rémunérateur les commerçants diversifièrent leurs activités.

Ils partent vendre les bœufs au sud (Cote d'Ivoire et Gold Cost) et y achètent de la cola. La prospérité de la ville augmenta à la fin des années 40 et durant les années 50. Cela grâce au retour au pays des anciens combattants qui grâce à leurs pensions disposaient d'un pouvoir d'achat non négligeable. Et aussi, il y a eu l'arrivée à Ouahigouya de commerçants français et libanais tels que Walter, Marchand et Attie Nader qui furent pendant plusieurs années les ténors du commerce local.

Après les indépendances beaucoup de Yadse (ressortissants du yatenga) étaient partis à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Cote D'Ivoire. La migration augmenta dans les années 70 suite à la sécheresse de la dite année. Raison pour laquelle ces commerçants devinrent les ténors du commerce du lieu d'exil. Un atout décisif était né grâce à la facilité des relations des commerçants restés sur place et de ceux qui sont partis.

L'agriculture est aussi une des principales activités de la ville, suivi de l'élevage. Presque tous les secteurs ruraux sont habités par des cultivateurs. De même qu'une grande partie des secteurs de la vieille ville.

#### I-1-2-2 Evolution administrative

Selon le découpage administratif d'avril 1996 (loi n°9/96/ADP portant sur création et dénomination des 45 provinces), le Yatenga a pour chef lieu Ouahigouya qui joue également le rôle de commune de la province du Yatenga.

La province du Yatenga comprend les départements suivants : Thiou, Koumbri, Ka-In, Tangaye, Zogoré, Oula, Segouénéga, Kalsaka, Kossouka, Rembo, Borgo, Namissiguima, Ouahigouya

#### I-1-2-3 Evolution démographique

La population de la ville de Ouahigouya croît suivant les années, avec un taux d'accroissement annuel de 2.7%. [ INSD 96].

Le tableau suivant donne la répartition de la population selon les ethnies :

**Tableau 2 : répartition de la population selon les ethnies**

ETHNIE	TOTAL	%
Bissa	72	0.13
Dafing	424	0.77
Dagara	20	0.04
Dioula	75	0.14
Dogon	245	0.45
Gouin	53	0.09
Haoussa	385	0.69
Lobi	212	0.39
Marka	1341	2.43
Mossi	47733	85.67
Samo	2266	3.2
Peul	3200	5.8
Autres Burkinabè	107	0.19
TOTAL	52193	100

**Source** : INSD 1987

D'après ce tableau nous remarquons qu'il y a plus de mossi (85.67%) à Ouahigouya que des autres ethnies.

Le tableau suivant donne la répartition de la population selon les religions :

**Tableau 3 : Répartition de la population selon la religion**

catholique	musulmans	protestante	animiste	autre	total
3207	51375	389	1139	29	52193
5,8%	92%	0,2%	2%	négligeable	100%

**Source** : INSD 1996

La ville de ouahigouya compte 92% de musulmans, 0,2% de protestants , 2 % d'animistes et 5,8% de catholiques. Les autres religions sont presque inexistantes.

Le tableau suivant donne la répartition de la population par sexe :

**Tableau 4 : répartition de la population par sexe**

Années	Hommes	Femmes	Population totale
1996	26582	25611	52193

**Source** : INSD 1996

Il y a 51% d'hommes contre 49% de femmes.

Le tableau suivant donne la répartition de la population par tranche d'âge :

**Tableau 5 : Répartition de la population par tranche d'âge**

Tranche d'âge	1-4	5-6	7-12	13-14	15-19	20-64	65 et plus	ND	Total
1996	5224	2615	8704	3245	7513	21436	1988	229	52193

**Source** : INSD 1996

### I-1-2-6 Typologie de l'habitat

En 1959, la ville de Ouahigouya se résumait en neuf quartiers. Elle a été divisée en quatorze (14) quartiers en 1984. Il y eu une double organisation spatiale de la ville correspondant à deux systèmes sociaux différents : d'une part les quartiers traditionnels hiérarchisés autour de NAYIRI , la résidence royale, et d'autre part, les secteurs administratifs. Un secteur est formé d'un ou plusieurs quartiers. La densité de la population est plus élevée autour de la « vieille ville » (les quartiers traditionnels) et faible dans les nouveaux quartiers lotis lors d'une série de lotissements commencés en 1956. Elle est également faible dans les quartiers ruraux.

Ainsi il existe trois types de secteurs à Ouahigouya :

Les secteurs de la « vieille ville » regroupant les secteurs 5, 6, 7, 8, 9. Le secteur 5 situé au Nord-Ouest de la ville regroupe les quartiers Togo et Ouidi. Ce sont les quartiers nobles qui forment la partie mossi de Ouahigouya. Ils sont sous la responsabilité respectives de deux premiers dignitaires du royaume, le Togo Naaba et le Ouidi Naaba.

Le secteur 6, au centre de l'agglomération est la zone commerciale de Ouahigouya . Le grand marché y est. Il regroupe les quartiers Bagré et une partie de Bobossin.

Le secteur 7 occupe une grande partie de Bobossin et le quartier Bingo ( fusion des quartiers( Binkingo et bimilin)). La mairie, le stade provincial, le camp militaire et la place Naaba Kango y sont.

Le secteur 8 , au Nord et à l'Est du palais royal comporte l'ancien quartier royal Baloum et le quartier des forgerons. Les artisans et les maraîchers y sont nombreux.

Le secteur 9 le plus peuplé comporte le quartier Kolomkom. Les maraîchers et les arboricultures y sont nombreux.

Les secteurs de la « ville moderne »

Ils regroupent les secteurs 1,2,3,4,10,13 lotis en 1956 et 1994.

Le secteur 3, au cœur de l'agglomération abrite la zone routière, la mission catholique, le lycée Yadega.

Le secteur 2 est représenté par le quartier Ipala. On y trouve également la gendarmerie, la police, le camp de gardes.

Le secteur 10 nommé « Petit Paris » est en partie une zone administrative qui regroupe le Haut-commissariat de police, le service des travaux publics, la trésorerie principale, la direction de l'hôpital. Le secteur 4 est le secteur des maraîchers tandis que, le secteur 1 a une vocation administrative à l'exception du village de Souli.

Le secteur 13 est la zone habitée par les fonctionnaires. On y trouve également de nombreux maraîchers et arboriculteurs.

Les secteurs ruraux

Il s'agit du secteur 11 ; 12 et 14, où les deux derniers sont les coins des maraîchers.

Dans les secteurs de la « ville moderne » les constructions sont en dur.

Dans les secteurs ruraux et la « vieille ville », les constructions sont en banco sauf des cas de réhabilitation.

Voir la répartition par secteur de la ville de Ouahigouya sur la carte.

Le tableau suivant donne la répartition des constructions selon la nature des matériaux de construction :

**Tableau 6** : répartition des constructions selon la nature des matériaux de construction

NATURE DES MURS	IMMEUBLES A APPARTEMENTS	MAISON INDIVIDUELLE	BATIMANT A PLUSIEURS LOGEMENTS	CASE	AUTRES	TOTAL
PAILLE	-	-	-	-	-	-
BANCO	53	2788	426	2285		5552
BANCA AMELIORE	-	1161	208	100	-	1469
SEMI DUR	-	335	76	-	-	411
DUR	-	20	53	-	-	73
AUTRE	-	-	-	-	38	38
TOTAL	53	4304	763	2385	38	7543

Source INSD : 1996

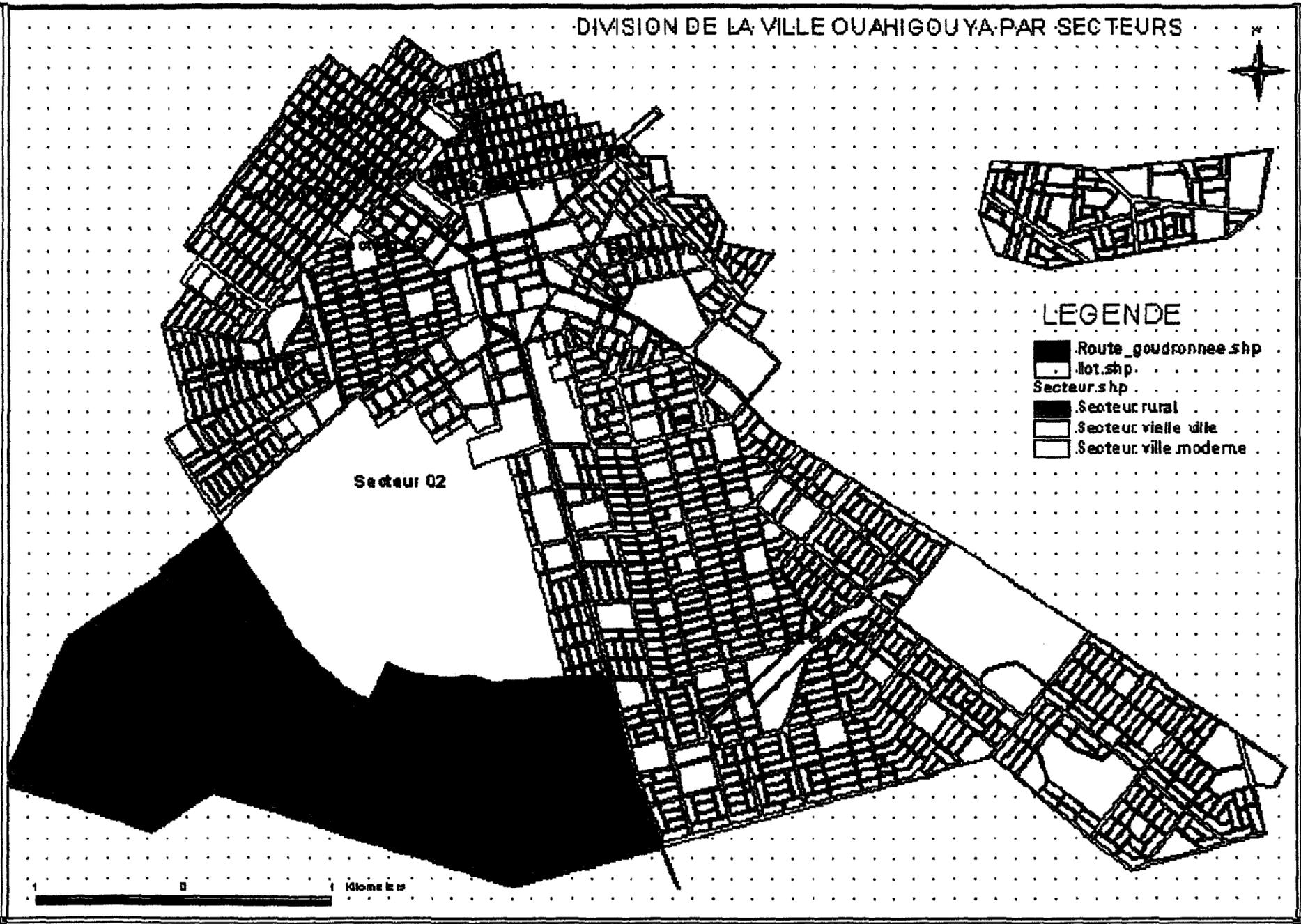
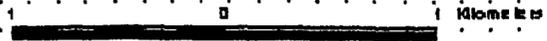
DIVISION DE LA VILLE OUAHIGOUYA PAR SECTEURS



LEGENDE

-  .Route\_goudronnee.shp
-  .lot.shp
-  .Secteur.shp
-  .Secteur\_rural
-  .Secteur\_ville\_vieille
-  .Secteur\_ville\_moderne

Secteur 02



## **I-2 Méthodologie générale**

### **I-2-1 Justification de l'étude**

Dans le cadre du projet de développement des villes moyennes du Burkina Faso financé par la coopération Suisse, le secteur de l'assainissement a été identifié comme prioritaire pour améliorer les conditions de vie des populations.

Pour le cas de la ville de Ouahigouya, la mairie a engagé depuis 1992 des actions urgentes et multiformes de nettoyage et d'embellissement de la commune. Ces actions ont été conduites par l'EPCD en partenariat avec divers acteurs locaux ,dont les ONG, les associations et les entreprises privées.

Mais cela n'est pas mis en application. Aussi il n'existe pas mal d'handicaps qui constituent une barrière pour l'atteinte des objectifs visés par la mairie. Au regard de ces handicaps des problèmes institutionnels, il y a le manque de moyens matériels, humains, financiers très importants, et le manque de concertations entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides, mais surtout l'absence d'une stratégie globale de gestion des ordures ménagères tenant compte des conditions socio-économiques de la commune de Ouahigouya.

L'intérêt de note étude se trouve à ce niveau.

### **I-2-2 Objectifs recherchés**

L'objectif global qui lui est assigné est de « contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets solides de la ville de Ouahigouya ».

Les objectifs spécifiques qui en découlent sont :

établir l'état des lieux de la gestion des déchets solides dans la commune en nous focalisant sur les aspects institutionnels, législatifs, techniques et financiers.

d'étudier la perception des populations sur le système actuel et les orientations futures visant à les améliorer et dégager, leur niveau de participation et les priorités en matières de gestion des déchets solides dans cette ville.

de caractériser les déchets produits et d'étudier les possibilités réelles ou potentielles de valorisation des déchets solides dans la ville de Ouahigouya;

de faire des propositions techniques, financières et organisationnelles pour l'amélioration des systèmes gestion des déchets solides de la ville ;

L'attente de ces objectifs passe par la réalisation des activités suivantes :

### I-2-3 Les activités à mener

Pour atteindre ces objectifs les activités suivantes vont être menées.

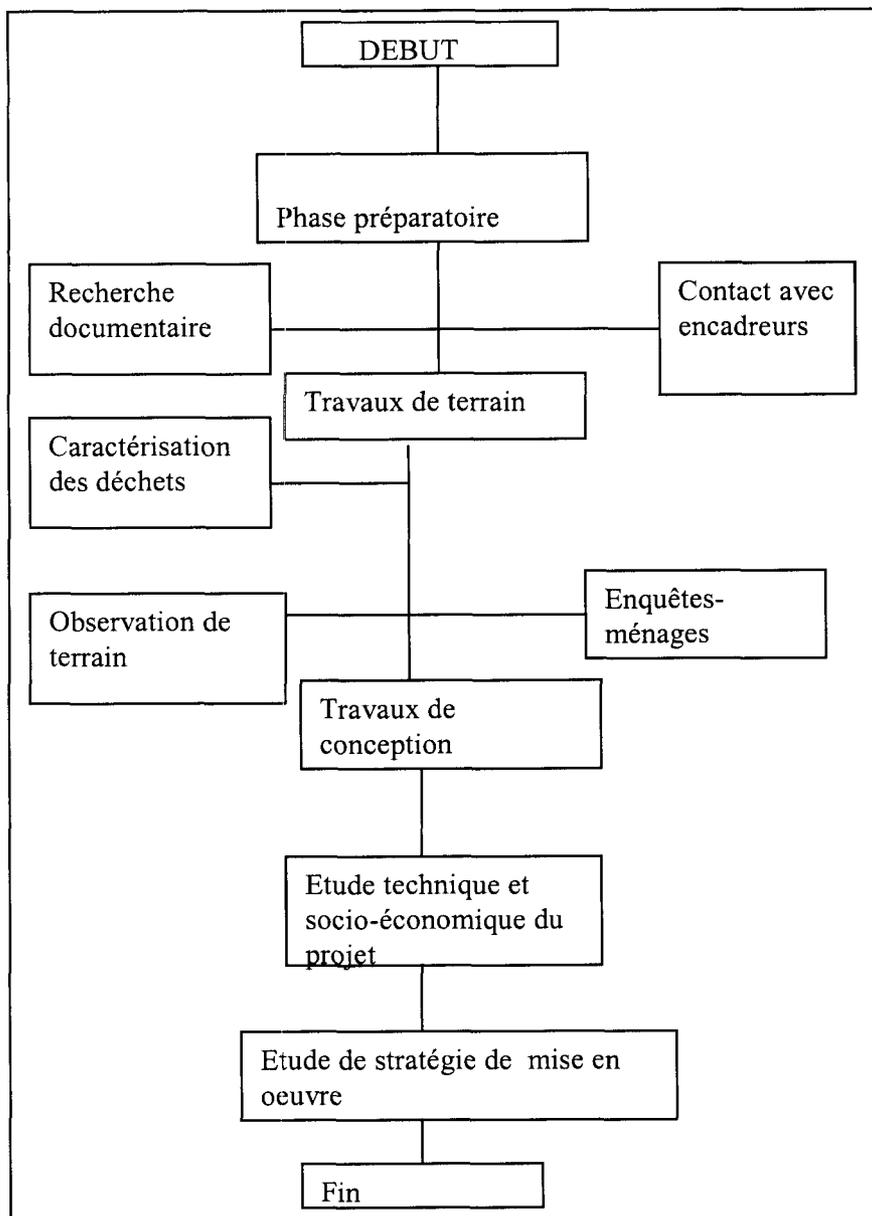
- Décrire de façon approfondie les différents modes de gestion ( pré-collecte, collecte et évacuation, compostage artisanal ) des déchets solides produits par les ménages, les commerces et les établissements publics ;
- Faire ressortir les acquis et insuffisances de ces modes de gestion, ainsi que les principales innovations : qualité de déchets collectés, revenus générés, impacts des actions, cadre institutionnel, participation communautaire, difficultés rencontrées, conditions de répliation ;

Analyser l'approche et la contribution de chaque catégorie d'acteurs dans la gestion des déchets dans la commune : ONG et associations, services municipaux, entreprises privées ; proposer un mode de gestion viable en tenant compte des caractéristiques socioéconomiques des trois groupes de secteurs identifiés dans la commune : faire des recommandations pertinentes pour les axes prioritaires d'intervention à retenir dans la future stratégie (renforcement des capacités d'interventions des acteurs, investissements en matériels et équipements, IEC, cadre institutionnel).

A l'aide d'une revue documentaire approfondie sur la base des rapports de projets et d'activités en matière d'enlèvement des ordures ménagères : Mairie, EPCD, Associations, d'enquêtes auprès d'un échantillon de ménages pour évaluer les impacts des actions : qualité des prestations, pratiques en matière d'hygiène et d'assainissement ; de rencontres et d'échanges avec les autres EPCD (Fada et Koudougou ) ; un complément sera fait à ces activités.

### I-2-4 Méthodologie

Ces activités suivent des méthodologies générales dont le phasage est le suivant :



### I-2-4-1- Recherche documentaire

Cette phase de travail a consisté à regrouper les informations préliminaires ( données brutes rapports et études divers, cartes, plants,...) permettant de comprendre la thématique étudiée ainsi que les milieux physiques, humains et urbanistiques de la ville de Ouahigouya ; Nous avons pour cela eu recours aux archives et bibliothèques des institutions travaillant dans le secteur de la gestion des déchets solides, aussi bien au niveau local (Mairie, EPCD, associations diverses, ONEA) qu'à Ouaga (EIER, CREPA, MECV,DSTM,INSD).

### I-2-4-2 Enquêtes et entretiens

#### I-2-4-3-1 Les entretiens

Nous avons eu à faire des entretiens avec les acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya (Mairie, EPCD, NEERE, service santé, direction provinciale de l'environnement et du cadre de vie). Nous avons discuté avec eux pour savoir quel était leur mode d'intervention dans la gestion des déchets solides de la commune, les problèmes rencontrés, les difficultés, tout ce qui constitue une entrave à la gestion des déchets solides.

#### I-2-4-3-2 Echantillonnage et enquêtes-ménages

Pour mener nos enquêtes, nous avons choisi un échantillon aussi représentatif que possible. En effet cet échantillon tient compte du type de tissus urbains rencontrés dans la commune de Ouahigouya, le type de quartiers et le nombre de secteurs.

La démarche suivie est la suivante :

Nous partons d'une population estimée à 52193 en 1996 avec un taux d'accroissement de 2.7% par an. De ces considérations nous projetons la population de Ouahigouya à environ 62894 habitants en décembre 2003.

Les enquêtes de 1996 ayant évalué à environ 6.2 la taille moyenne de ménage [INSD, recensement général de la population, 1996] à Ouahigouya, et avec une population de 52193 le nombre de ménages serait 8431 ménages.

La ville de Ouahigouya compte quatre types de tissus (haut standing, moyen standing, bas standing, traditionnel). Ce qui signifie que la probabilité pour qu'un ménage appartienne à un tissu urbain donné est  $P_1 = 1/4$  d'autre part cette ville compte 14 secteurs et la probabilité pour qu'un ménage appartienne à l'un de ces secteurs est de  $P_2 = 1/14$ .

Mais il y a un nouveau secteur qui n'est pas pris en compte dans notre étude.

En clair, un échantillon qui sera représentatif de Ouahigouya comportera des ménages appartenant respectivement à ces secteurs et aux tissus urbains. Pour cela la probabilité P pour qu'un ménage vérifie cette exigence est  $p = p_1 \times p_2$ .

De ce qui précède, il ressort que la taille de l'échantillon est de  $8431 \text{ ménages} \times p = 160$ . Cette démarche nous donne la taille de l'échantillon.

Partant du nombre de ménages par secteur nous avons choisi la méthode des quota qui consiste à répartir, de façon homogène, le nombre de ménages à enquêter par secteur.

Ainsi chaque secteur aura, en moyenne entre 11 et 12 ménages à enquêter.

Le tableau suivant donne la répartition de la population par secteur :

**Tableau 7 : la répartition de la population par secteur**

Secteurs	Populations en 2003	Pourcentages %	Nbre de ménages à enquêter
S1	3473	6	11
S2	8610	14	12
S3	3791	6	11
S4	5220	8	12
S5	5396	9	12
S6	4577	7	11
S7	7282	12	12
S8	5183	8	12
S9	3836	6	11
S10	4250	7	11
S11	854	1	11
S12	1528	2	12
S13	7405	12	12
S14	1489	2	11
TOTAL	62894	100	160

Source : INSD 1996

Compte tenu de la problématique, nous avons élaboré un questionnaire qui devait être administré auprès des ménages.

### I-2-4-3 la phase de terrain

Cette phase a duré trois semaines. Nous avons eu à travailler dans les locaux de l'EPCD durant 10 jours au cours desquels nous avons consulté la documentation disponible sur assainissement des déchets solides et sur la ville de Ouahigouya.

Après cette phase nous avons organisé des entretiens avec les différents acteurs pendant une semaine. Ces entretiens ont porté sur le mode d'intervention dans la gestion des déchets solides de la commune, des différents acteurs impliqués.

Ensuite les enquêtes ménages (voir fiches d'enquêtes ménages en annexes) ont été réalisées au près des 160 ménages. Au cours de cette phase nous avons cherché d'une part, à déterminer les modes de gestion actuels des ordures ménagères au niveau des ménages, à connaître l'état de satisfaction des ménages par rapport à cette gestion et d'autre part les perceptions des ménages quant à la gestion efficace des déchets solides.

Les entretiens, (voir fiches d'entretien en annexe) qui complètent également les autres formes de collectes des informations ci-dessus évoquées, ont duré 3 jours et ont été réalisés sur la base d'outils préalablement confectionnés (guides d'entretien ) et aussi improvisés en fonction du contexte du terrain.

Ces entretiens ont eu lieu après la phase documentaire au terrain.

Ainsi il y a eu un entretien avec les représentants des structures suivantes :

- A la Mairie de la ville de Ouahigouya, l'entretien a eu lieu avec les agents de la mairie. L'objectif de l'entretien est de savoir le niveau d'intervention actuelle de la Mairie en matière de gestion des déchets solides, les projets déjà réalisés en matière de déchets solides, les projets actuels et futurs, le mode de financement actuel et la part du budget communal attribué à la gestion des déchets solides et en fin nous avons demandé un exemplaire sur la réglementation en cours en matière de gestion des déchets solides ;
- A l'EPCD de Ouahigouya, nous avons discuté avec le Directeur . C'est au niveau de cette structure que nous avons tenté de chercher le maximum de documents concernant la gestion des déchets solides de la ville. Nous avons cherché aussi à ce que l'EPCD nous mette en contact avec toutes les structures impliquées dans la gestion des déchets solides de la ville ( ONG, Associations, Entreprises privées).

Nous avons rencontré les structures suivantes :

- Au niveau des associations communautaires, nous avons interrogé les présidents des associations (NEERE et ADSI) sur leurs rôles actuels en matière de gestion des déchets solides, leurs contraintes actuelles et les solutions qu'ils préconisent.

- Nous avons discuté aussi avec les agents de santé du centre hospitalier régional pour savoir leur mode d'intervention sur la gestion des déchets solides de la ville.

#### I-2-4-4- Caractérisation des déchets

Pour réaliser une telle tâche, nous avons analysés les déchets solides. L'analyse consistait à faire un tri des différents éléments contenus dans les déchets solides, à les regrouper par catégorie, à mesurer leur volume et à les peser afin de déterminer leur pourcentage respectif. Ainsi, nous avons utilisé des gants, des cache-nez, des bottes, un seau et une balance.

#### I-2-4-5- Les observations de terrain

Au cours de notre phase de terrain, nous avons consacré 3 jours pour sillonner toute la ville en vue de répertorier les tas d'ordures et en mesurer les impacts potentiels sur l'environnement et la santé publique. Ainsi, des photos sont prises dans des endroits publics de la ville.

Des observations de terrain concernant l'état de la voirie, les bacs à ordures également ont donné des compléments d'informations utiles à la suite de l'étude.

#### I-2-4-6- Traitement des données

Dans cette phase les données documentaires, les données de terrains ont été traitées avec le logiciel EXCEL .

L'analyse et l'interprétation de ces données font l'objet de ce rapport.

## **DEUXIEME PARTIE :**

# **RESULTATS ET DISCUSSIONS**

## **INTRODUCTION**

Selon les lois relatives à la gestion des déchets solides urbains les mairies doivent organiser la collecte et l'élimination des déchets solides urbains, en concertation et en collaboration avec les entreprises privées, et les ONG exerçant leurs activités dans le domaine de l'assainissement, ainsi que les associations de quartier.

Les mairies ont également l'obligation d'élaborer un plan de création et gestion des décharges situées ou à créer dans leur territoire. Ce plan doit prévoir la création d'au moins une décharge par commune, déterminer les critères relatifs au choix des sites. Les mairies ont également l'obligation d'assurer le traitement des déchets solides urbains.

La ville de Ouahigouya comme la plupart des villes moyennes du Burkina Faso est présentement confrontée à des problèmes tels que, le manque de moyens matériel et financier, des problèmes institutionnels qui rendent difficile une planification d'un développement harmonieux des agglomérations. Ce handicap majeur fait que la gestion des déchets urbains n'est pas encore commencée comme il le faut dans les communes.

Il n'existe pas encore un schéma directeur d'assainissement.

Dans cette étude, nous essayerons de décrire les modes de gestion actuelles des déchets solides de la ville de Ouahigouya, d'évoquer les problèmes rencontrés dans la gestion des déchets solides et de proposer un mode de gestion efficace et adapté à la commune de Ouahigouya.

## **II-1 Cadre institutionnel et réglementaire applicable aux déchets urbains au Burkina Faso et résultats des entretiens**

### **II-1-1 Le contexte législatif et réglementaire de la gestion des déchets solides au Burkina Faso**

Le secteur de gestion des déchets solides est régi au Burkina Faso par un ensemble de texte de lois, de décrets et d'arrêtés.

Le cadre législatif comprend l'ensemble des actes réglementant directement ou indirectement le secteur des déchets solides. Nous avons identifié 4 lois et 3 décrets pour parler du cadre réglementaire, législatif et institutionnel des DS urbains du Burkina Faso.

- la loi N°041/98/AN portant organisation de l'administration du territoire au Burkina Faso.

Cette loi confère aux communes une compétence générale en matière d'enlèvement et d'élimination des ordures ménagères. Elle n'octroie pas aux communes une compétence en matière de déchets industriels ;

- la loi N°042/98/AN portant organisation et fonctionnement des collectivités locales en son article 183, cette loi intègre aux charges obligatoires des collectivités, en ce qui concerne la gestion des déchets solides, les dépenses d'entretien et de nettoyage des rues, des chemins de voirie et places publiques situées sur le territoire de la collectivité locale ;

- la loi N°51/95/ADP portant modification du code des impôts relatives à la taxe de résidence

- la loi N°005/97/ADP portant code de l'environnement au Burkina Faso définit clairement les obligations des différents acteurs en matière de gestion des déchets solides urbains.

Après ces lois, 3 décrets viennent compléter les textes à savoir :

☞ le décret N°95 /PRES/MFP//MATS portant institution d'une redevance d'enlèvement des ordures ménagères. Ce décret conjoint, édicté en fonction du code de l'environnement, vient préciser les compétences et obligations des communes en matière de collecte et de traitement des déchets solides ;

☞ le décret N°98-323/PRES/PM/MEE/MATE/MIHU/MS/MTT portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains stipule en son article 9 que : "La collectivité décentralisée ou la circonscription administrative organise cette collecte en concertation et en collaboration avec les entreprises privées et les Organisations Non Gouvernementales (ONG) exerçant leurs activités dans le domaine de l'assainissement ainsi que les associations des quartiers et toute autre personne ou institution dont la contribution serait utile" ;

- ☞ le décret N°98-322 /PRS/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes .

### II-1-2 Les principaux acteurs et leurs rôles dans la gestion des déchets solides urbains à Ouahigouya

La gestion des déchets solides à Ouahigouya telle que le préconisent les textes en vigueur au Burkina Faso, est marquée par un ensemble d'acteurs dont les compétences se situent au niveau de :

- l'administration centrale qui regroupe les ministères techniques et organismes sous tutelles ;
- l'administration locale ayant comme tête de fil, la Mairie de Ouahigouya et les structures associées au niveau local ;
- le secteur associatif qui regroupe les Associations intéressées par la question de la gestion des déchets solides dans la ville.

Chaque groupe d'acteurs agit à peine directement ou non à l'échelle de la ville avec des actions plus ou moins précises selon la loi, le décret ou l'arrêté qui l'autorise, et les moyens et stratégies mobilisés.

#### II-1-2-1 L'administration centrale

##### II-1-2-1-1 Le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV)

Il assure, sur le plan national la maîtrise d'ouvrage. Il intervient également dans la réglementation, le contrôle et la coordination des projets d'assainissement. Il est représenté dans les régions et les provinces par les services déconcentrés, directions régionale ou provinciale et services départementaux.

Il est représenté à Ouahigouya par la direction provinciale de l'environnement et du cadre de vie (DRECV).

Elle a pour fonction d'assurer l'information et la sensibilisation de la population sur les conséquences de la mauvaise gestion des déchets solides sur la vie des citoyens. Elle appuie à la mairie, les associations intervenant dans la gestion des déchets solides (ECLA, NEERE), la coordination de l'association féminine dans la gestion des déchets solides.

#### II-1-2-1-2 Le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation

Il est à la fois le ministère représentant l'administration centrale et le ministère de tutelle des collectivités locales. Il doit transférer les compétences aux collectivités locales ainsi que les moyens nécessaires.

Ses services déconcentrés ( Haut-commissariat et Préfecture) apportent un appui technique aux collectivités locales.

#### II-1-2-1-3 Le Ministère de la Santé (MS)

Il est responsable de l'évaluation sanitaire et en conçoit les programmes. Les services déconcentrés s'occupent de la sensibilisation des populations en matière d'hygiène et de la santé et assurent un appui technique aux collectivités locales.

Il est représenté à Ouahigouya par la direction régionale de la santé. Cette dernière n'a pas de relations directes dans la gestion des déchets solides seulement certaines actions sont entreprises par elle dans l'assainissement. Mais ce sont des actions indirectes comme les inspections des lieux publics comme les bars, les restaurants, les buvettes.

#### II-1-2-1-4 L'Office National de l'Eau et l'Assainissement (ONEA)

Etablissement à caractère public et commercial, il est le maître d'œuvre en matière d'eau potable et d'assainissement de la ville.

#### II-1-2-2 l'administration locale

Le Burkina Faso a concrétisé l'option de la décentralisation par la loi du 2 juin 1996. A la base de cette loi, les collectivités locales pourront asseoir des politiques de gestion urbaine cohérente et adaptée à leur contexte, et de développer des initiatives pour mobiliser les ressources nécessaires à la mise en œuvre de ces politiques.

Selon le décret conjoint N°98-323/PRES/PM/MEE/MATE/MIHU/MS/MTT (voir les décrets en annexe) portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains du 28 juillet 1998, les compétences générales, obligations et compétences spécifiques des mairies en ce qui concerne la collecte, le transport et le traitement des déchets solides urbains sont :

- Les communes doivent assurer la collecte, le transport des déchets solides urbains des sites de transfert à la décharge contrôlée. Elles sont responsables de la gestion des ouvrages communaux qu'elles peuvent confier aux privés, si ces derniers disposent des compétences et moyens nécessaires. Selon ce même arrêté, les Mairies ont reçu compétence pour lutter contre l'insalubrité, les pollutions et les nuisances, la divagation des animaux en milieu urbain, et peuvent procéder au reboisement et à la création d'espaces verts. Elles doivent s'occuper de l'enlèvement et de l'élimination des déchets ménagers. Elles doivent en outre procéder à l'élaboration des réglementations communales venant en application de la réglementation nationale, et fournir des avis sur l'installation des industries polluantes.

En matière de ressources, la loi N°041 portant organisation de l'administration du territoire au Burkina Faso dispose en son article 100 ce qui suit : "les collectivités disposent d'une compétence générale en matière de détermination des tarifs ou taxes rémunérateurs du domaine et des services locaux. Elles peuvent fixer les taux des impôts et taxes dans les conditions déterminées par la loi".

- Les mairies ont l'obligation d'organiser la collecte et l'élimination des déchets solides urbains, en concertation et en collaboration avec les entreprises privées, et les ONG exerçant leurs activités dans le domaine de l'assainissement, ainsi que les associations de quartier.
- Les mairies doivent faire procéder à la collecte et au transport des ordures ménagères, au moins une fois par semaine. Elles ont également l'obligation d'élaborer un plan de gestion des décharges situées ou à créer dans leur territoire. Ce plan doit prévoir la création d'au moins une décharge par commune, déterminer les critères relatifs au choix des sites. Les mairies ont également l'obligation d'assurer le traitement des déchets solides urbains.

#### II-1-2-2-1 Mairie

Elle a pour activité :

- Elaborer de textes réglementaires pour la gestion des déchets solides municipaux
- Elaborer un plan stratégique d'assainissement
- Elaborer un programme d'assainissement des secteurs de la ville que la municipalité soumet chaque année à ses partenaires pour le financement
- Organiser et mettre en œuvre de programme de collecte des déchets solides municipaux
- Intervenir dans le choix des sites de dépôts
- Identifier les différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides
- Mobiliser des ressources
- Mettre en œuvre un suivi et une exécution des programmes de collecte des déchets solides municipaux

Il est chargé de l'évacuation des ordures accumulées aux points de transit vers les lieux de décharge. Mais cette activité est rarement effectuée. Les bacs à ordures situés au niveau du grand marché sont rarement évacués. La photo ci-dessous illustre les faits.



Photo N°1 : Bac municipal mal entretenu

Les moyens humains et matériels mis à sa disposition sont actuellement très limités : le seul camion que la mairie dispose est toujours en panne.

#### II-1-2-2-1-1 La Coordination Communale des femmes de Ouahigouya: CCFO

Placée sous la tutelle de la municipalité cette association, créée pour le ramassage quotidien des ordures ménagères de la ville est supervisée par le comité de développement des secteurs (CDS) qui indique aux femmes les lieux de nettoyage et de regroupement. C'est ce comité qui fait le compte rendu du travail des femmes à la mairie (présidente de l'association)..

L'association est formée de groupes de femmes des 11 secteurs urbains de la commune. Dans chaque secteur il y a un groupe formé de 4 hommes et de 6 femmes. Les femmes sont rémunérées à 500 FCFA par jour et les membres du comité sont rémunérés forfaitairement à 10 000 FCFA par mois.

Les problèmes rencontrés par cette association sont :

- des problèmes financiers
- Une insuffisance d'encadrement technique car le personnel en charge à la mairie n'est pas suffisamment qualifiée.
- (Voir un exemplaire de programmation de l'enlèvement des ordures de la ville en annexes).

### II-1-2-2-2 EPCD

Il a pour activités :

- Elaborer un système d'évacuation des ordures dans tous les secteurs de la ville
- Faire la vulgarisation des latrines améliorées dans toute la ville
- Construire un canal de 1800 m de drainage
- Suivre le fonctionnement des comités de salubrités par élaboration d'une politique communale d'assainissement.

### II-1-2-3 les secteurs privé et associatif

Ils regroupent les entreprises privées, les associations bénéficiaires d'une concession de la collectivité locale moyennant une rémunération directe.

Ils sont représentés à Ouahigouya par l'association ECLA et ADSI. NEERE intervient dans la pré collecte, la collecte, le transport, la mise en décharge et la valorisation. ADSI intervient dans la valorisation des déchets plastiques.

#### II-1-2-3-1 NEERE (ECLA)

Association de nettoyage, d'entretien, d'embellissement et de reboisement :

Cette association créée le 5 mai 2003 a pour objectif la propreté, l'embellissement de la ville de OUAHIGOUYA, la valorisation des déchets fermentescibles.

Elle est appuyée matériellement par l'association ECLA ( Etre Comme les Autres).

Son équipe formée de 33 éboueurs dont 18 hommes et 15 femmes ont reçu une formation en matière de gestion des poubelles, de précollecte-collecte, de tri des déchets solides, de recouvrement des redevances en poubelles qui constitue son budget mensuel. Le taux de recouvrement varie et permet à l'association d'avoir une recette mensuelle de 750 FCFA par abonné.

Les collecteurs sont repartis dans les 11 secteurs et chacun travaille dans le secteur qui lui est attribué.

Les moyens matériels de l'association sont constitués d'une quarantaine de charrettes, de 35 ânes.

Les difficultés rencontrées par l'association sont :

- Une insuffisance de collaboration entre l'association et la mairie. Cette situation constitue un handicap majeur pour l'association car plusieurs partenaires au développement exigent comme condition à leur participation, la collaboration avec la Mairie.
- La faible durée de vie ( 2 ans) des poubelles qui sont en fait des demi-futs.
- L'insuffisance de sites intermédiaires de dépôt d'ordure oblige l'association à faire à la fois la precollecte et la collecte.
- Un manque de site de compostage a fait que l'association a suspendu le compostage qu'il utilisait comme valorisation des ordures ménagères.

#### II-1-2-3-2 L'association pour le développement du secteur informel : ADSI

Cette association a été créée le 26 avril 1993. Elle compte 11 membres et 15 éboueuses toutes des femmes. Le budget de l'association qui est de 50 000 FCFA provient de la cotisation de ses membres.

Elle a pour objectif la valorisation des déchets solides plastiques. Une formation pour la valorisation des déchets plastiques est en cours pour ses membres.

Au début de la création de l'association, elle avait des contrats avec la mairie pour le curage des caniveaux, la construction du grand marché. Mais en 2003, l'association s'est orientée vers la valorisation des déchets plastiques avec l'aide de la coordination féminine de la mairie qui assure la récupération des sachets plastiques lors des nettoyages des secteurs. L'association dispose comme moyen matériel un véhicule 4X4 pour le rassemblement des sachets collectés par les femmes,

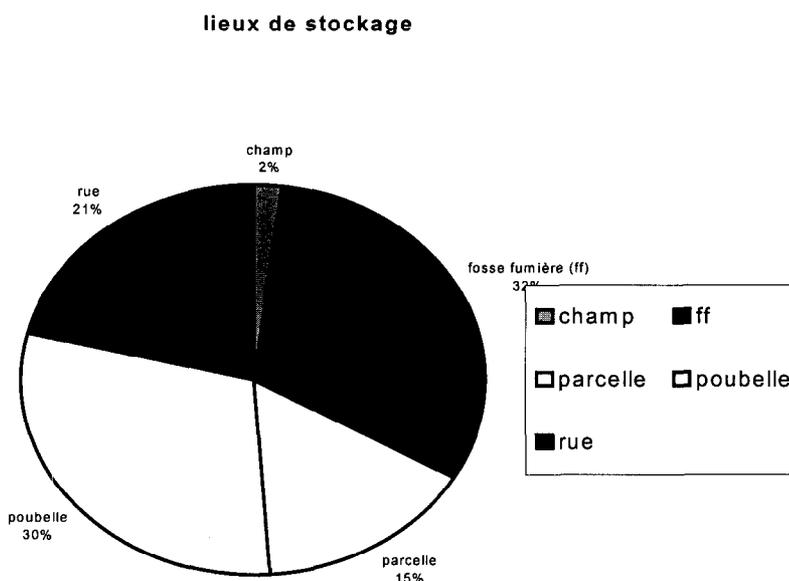
Les problèmes rencontrés par celle-ci sont surtout financiers.

## II-2 Les pratiques et les filières des gestions des ordures

Cette étude nous a permis de comprendre le comportement des populations vis à vis des déchets solides, leurs perceptions sur les orientations futures visant à améliorer la situation actuelle et leur niveau de participation.

### II-2-1 Lieux de stockage des ordures ménagères

Les enquêtes ont été effectuées sur un échantillon de 160 ménages. Ces derniers ont plusieurs lieux de stockage des ordures ménagères. Le graphique suivant montre les lieux de stockage des ordures ménagères.

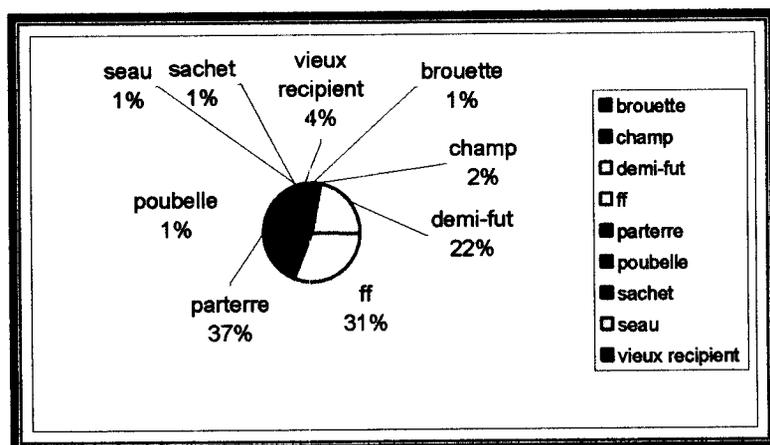


Graphique 1 : lieux de stockage des ordures ménagères

Ce graphique montre que 30% des ménages enquêtés utilisent des poubelles pour évacuer les ordures ménagères. 15% jettent les ordures ménagères dans leur propre concession, 32% stockent les ordures ménagères dans des fosses fumières (ff), 21% jettent les ordures ménagères dans la rue, 2% dans les champs directement et 30% utilisent des poubelles. Les poubelles sont dans la plus part du temps rencontré dans les secteurs de la ville moderne alors que les fosses fumières se rencontrent beaucoup plus dans les secteurs de la vieille ville. Les habitants des secteurs ruraux jettent directement les ordures ménagères dans les champs.

Ceux qui utilisent leurs champs, les fosses fumières, leur propre concession comme lieux de stockage des ordures ménagères font une conservation du fumier pour leurs cultures.

### II-2-2 Récipients utilisés pour le stockage des ordures ménagères



Graphique 2 : type de récipient utilisé pour le stockage des ordures ménagères

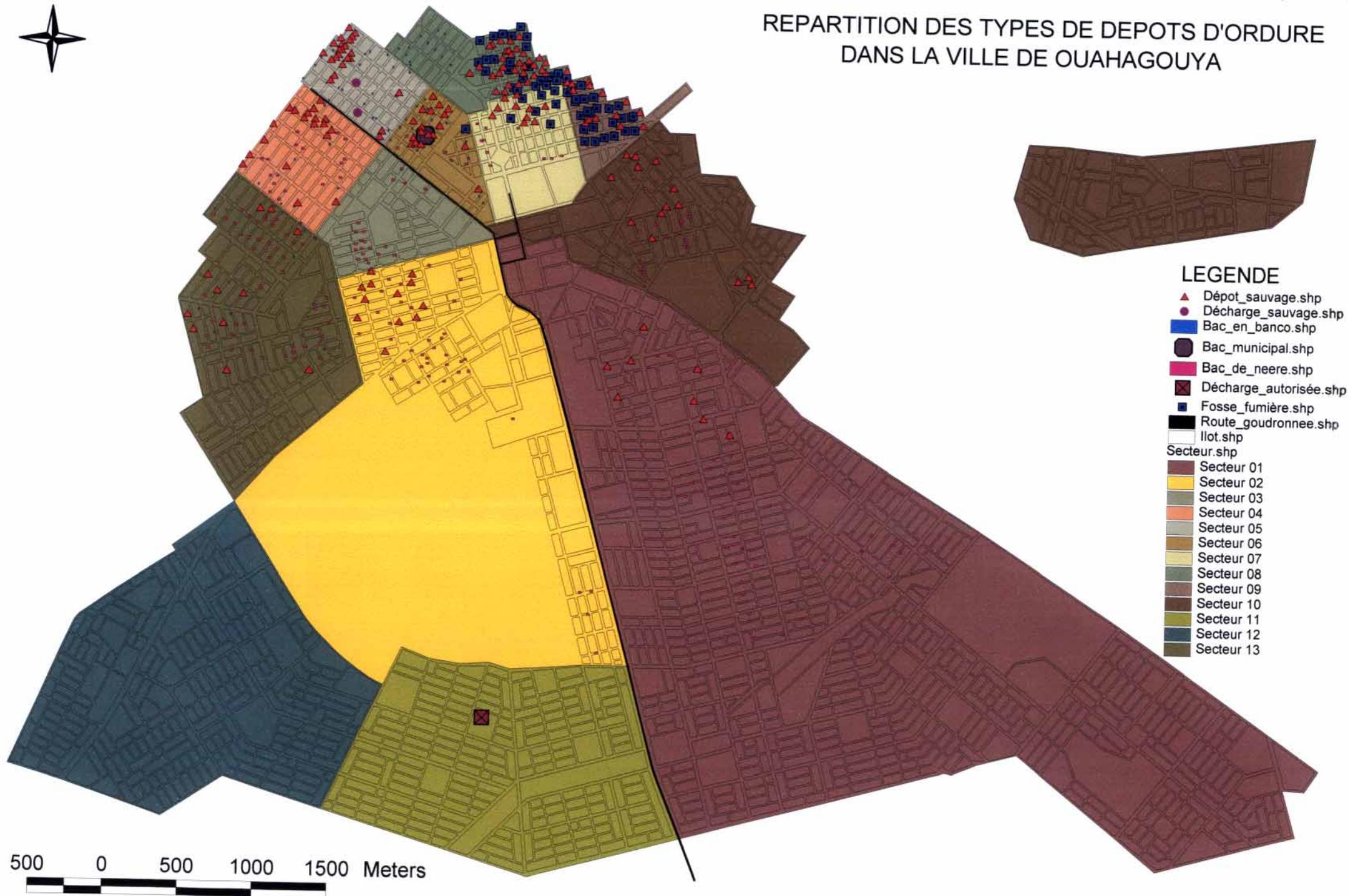
Cette graphique montre que :

- 31% des ménages utilisent des fosses fumières comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 22% des ménages utilisent des demi-futs comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 4% des ménages utilisent vieux récipients comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 2% des ménages utilisent leurs champs comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 1% des ménages utilisent des brouettes comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 1 % des ménages utilisent des poubelles comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 37% des ménages utilisent la terre comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 1% des ménages utilisent des sachets comme récipients de stockage des ordures ménagères,
- 1% des ménages utilisent des seaux, comme des récipients de stockage des ordures ménagères.

Ce mode d'utilisation des récipients constitue un risque grave pour l'environnement et la santé publique comme le développement de vecteurs responsables de maladies (



# REPARTITION DES TYPES DE DEPOTS D'ORDURE DANS LA VILLE DE OUAHAGOUYA



mouches, moustiques, rats). Dans certains quartiers de la « vieille ville » le sol est utilisé comme fosse fumièrre. Dans le secteur 5 on trouve 87% de dépôt sauvage, 90% dans le secteur 8 et 9.

Dans les secteurs ruraux les champs sont utilisés par certaines populations pour jeter directement les ordures ménagères . Certaines utilisent des brouettes et dès que celles-ci sont remplies, ils les vident dans les champs.

### II-2-3 Caractérisation des déchets solides de la commune de Ouahigouya

La caractérisation des déchets solides de la commune de Ouahigouya permet d'apprécier la quantité et la qualité de déchets produits par la population. De cette caractérisation va découler les solutions adaptées à la commune pour une meilleure gestion des déchets solides de cette ville.

Le mode gestion, la quantité de production des déchets dépend des trois types de secteurs de la commune de Ouahigouya : les secteurs de la vieille ville, les secteurs de la ville moderne, les secteurs ruraux.

#### II-2-3-1 Méthodologie

##### II-2-3-1-2 Composition et caractérisation

Les catégories suivantes ont été identifiées :

- Catégorie 1 :elle regroupe tout ce qui est matière végétale brute : tiges, feuilles et racines de plantes ou d'arbres
- Catégorie 2 : ce sont les papiers, les cartons, les plastiques, les tissus [Gestion des ordures ménagères à Ouahigouya avec élaboration d'une solution adaptée (François Laurent)].
- Catégorie 3 :matière tamisée d'un diamètre de moins de 2mm, essentiellement des fines (sable, terre), petit gravier et fragments de matière végétale, plus de matières déjà décomposées.
- Catégorie 4 :ce sont les cailloux de plus de 2 mm de diamètre.
- Catégorie 5 :ce sont les métaux
- Catégorie 7 :ce sont les os et les sabots d'animaux

Comme nos moyens étaient très limités nous avons cherché comme paramètre le volume, le poids et la densité en poubelles.

Sinon nous devons calculer des paramètres comme le taux d'humidité, le rapport C/N qui sont des paramètres intéressants pour le compostage.

#### II-2-3-1-3 Chronologie de tri

Avec l'aide de trois jeunes travaillant à l'association NEERE, à la décharge nous avons trié les déchets.

Le tri a été organisé de la façon suivante :

La matière plastique a été séparée en première position.

Ensuite les éléments de la catégorie 1.

Après cela nous avons séparé les cailloux de plus de 2mm de diamètre des fines c'est-à-dire des éléments de la catégorie 3.

Le poids et le volume de chaque catégorie ont été mesurés à l'aide d'une balance et d'un petit seau.

Pour le calcul du volume nous avons pris le volume du seau utilisé pour la mesure de poids.

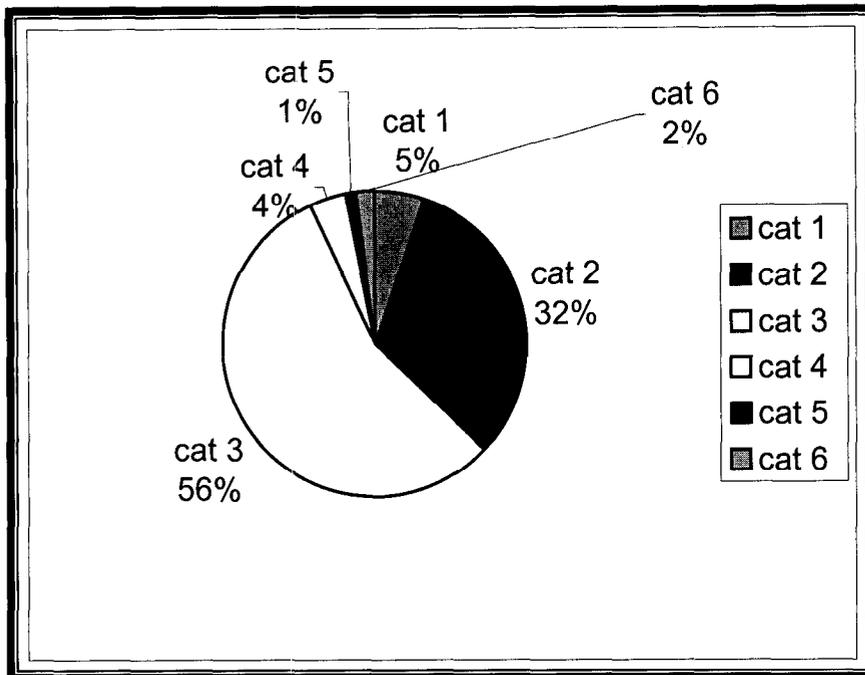
A partir du nombre de fois que chaque catégorie de déchets a remplis la bassine nous avons estimé le volume.

#### II-2-3-1-4 Résultats

Les résultats suivants sont obtenus après nos mesures. Voir le tableau des résultats de la caractérisation des ordures ménagères.

Caractéristique de chaque catégorie

Le graphique suivant donne la répartition des déchets par catégorie qui est représentée par le symbole cat.



Graphique 6 : Répartition des déchets par catégorie

- Catégorie 1 : qui représente 5,2% du poids total des déchets caractérisés sont des coupes de fleur plantées dans les concessions, mais également des résidus de tamisage. Bien qu'étant de faible proportion cette matière peut participer au compostage que nous envisageons comme solution de valorisation.
- Catégorie 2 : elle représente 32% du poids total des ordures ménagères contenu dans l'échantillon caractérisé. Cette composante provient essentiellement des emballages des produits commerciaux. Elle peut également être valorisable dans le contexte de Ouahigouya.
- Catégorie 3 : constitue 56% de l'échantillon caractérisé. Elle représente les restes de cuisine, de repas, de cendres des foyers mélangées à des survenus du balayage des concessions. Cette catégorie est très utile pour le compostage. Elle est rencontrée dans toutes les concessions et en très grande quantité.
- Catégorie 4 : Représente 4% de l'échantillon. Elle ne possède pas de résultats.
- Catégorie 5 : C'est la plus faible car elle constitue 1% du poids total des ordures ménagères collectées dans l'échantillon. Elle regroupe les boites usagers (conserves).
- Catégorie 6: constitue 2% du poids total des ordures ménagères collectées dans l'échantillon.

Les charrettes effectuant une précollecte tous les trois jours, la production spécifique par habitants dans notre échantillon est de :

Poids total de la caractérisation : 559,07 kg

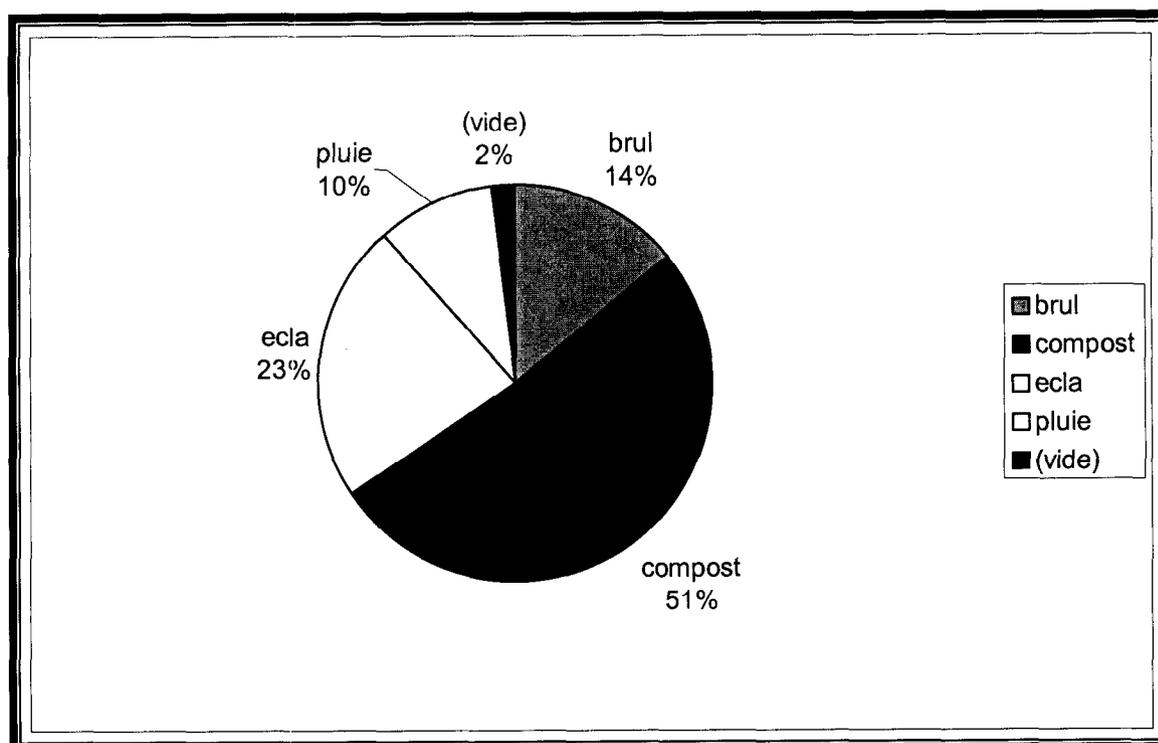
Nombre de personnes : 331

Nombre de jours de production 3

Production journalière :  $( 559,07 : (331) ) : 3 = 0.56 \text{ kg/pers /jour}$

En résumé les résultats de la caractérisation ont donné une densité de 200Kg/m<sup>3</sup> et une production par personne de 0,56Kg.

#### II-2-4 Devenir des ordures ménagères



Graphique 3 : devenir des ordures ménagères

De ce graphique nous retenons que :

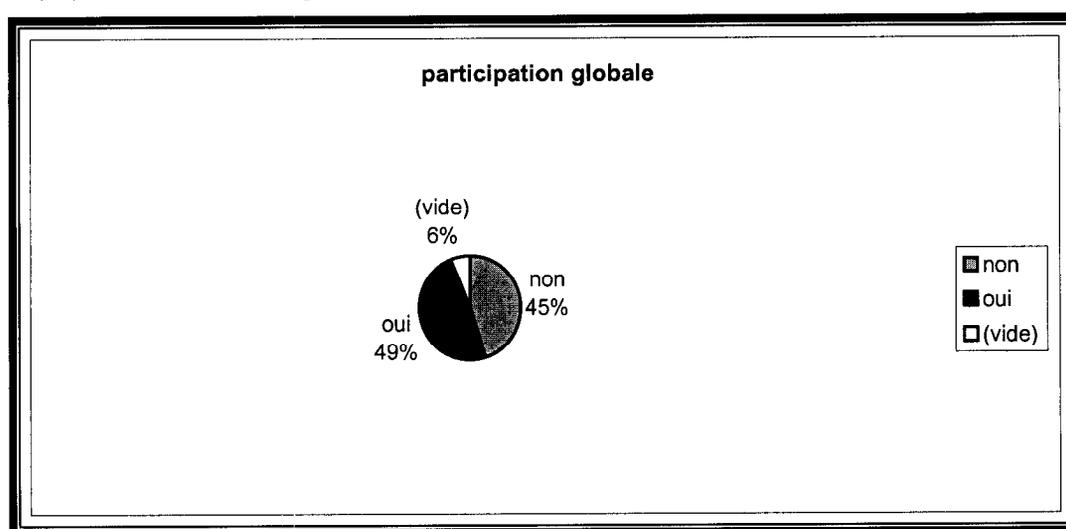
- 51% des ménages enquêtés utilisent leurs ordures ménagères pour faire du compost artisanal.
- 23% utilisent les bacs ecla pour stocker les ordures ménagères. Après ces déchets sont évacués à la décharge par les éboueurs de l'association NEERE. Ces ordures ménagères sont évacuées par l'association NEERE (ecla) à la décharge autorisée.
- 10 % laissent leurs ordures emportées par les pluies.
- 14% brûlent leurs ordures.

- 2% des ménages enquêtés n'ont pas d'opinion sur le devenir de leurs ordures ménagères (marqués vides dans le graphique).

De façon générale, les déchets produits au niveau des ménages sont destinés à amender les parcelles agricoles présentes dans la périphérie de la ville. Ce qui veut dire que 51 % utilisent les ordures ménagères pour le compostage.

### II-2-5 Participation globale

Le graphique suivant montre la volonté de participation à la gestion ordures ménagères de la population de Ouahigouya.



Graphique 4 : participation globale de la population

- 49% des ménages enquêtés sont prêts à participer à la gestion ordures ménagères
- 45% ne sont pas prêts
- 6% n'ont pas d'opinion

Au secteur 11, 99% des ménages enquêtés ne sont pas pour la participation. Au secteur 12 et 14, 93% ne sont pas pour la participation à la gestion des ordures ménagères. Cela nous montre que ce sont les secteurs ruraux qui ne sont pas du tout pour la participation. Tout cela parce qu'ils veulent garder leurs ordures dans leurs champs au lieu de les évacuer dans les décharges.

Par contre dans les secteurs de la ville moderne 87 % sont prêts à participer parce qu'ils veulent la propreté de leurs concessions. Ces secteurs de la ville ont un niveau d'éducation plus avancé dans les déchets solides que les autres. Ils ont en outre un revenu mensuel relativement régulier.

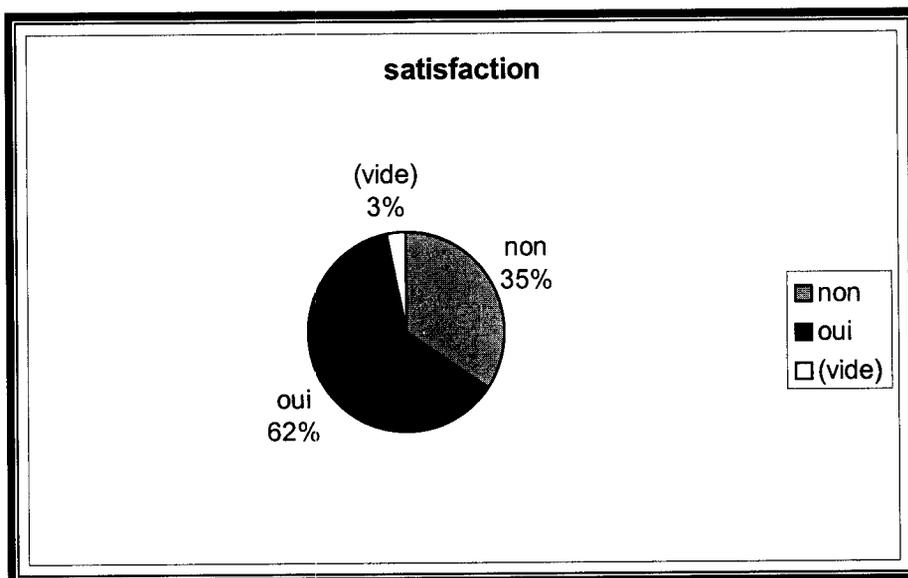
Les habitants des secteurs de la ville moderne sont pour la participation financière mais à très bas prix compris dans la fourchette [750 FCFA –1000 FCFA].

Les prix proposés par les secteurs de la « vielle ville » sont compris dans la fourchette [250 FCFA-700 FCFA].

### II-2-6 Participation en main d'œuvre et matériels

Dans les ménages enquêtés 70% ne sont pas pour cette participation. Certains disent qu'ils n'ont pas le temps et d'autres disent qu'ils n'ont pas de moyens. Donc ce type de participation sera difficile pour la commune.

### II-2-7 Etat de satisfaction des ménages quant à la gestion actuelle des ordures ménagères



Graphique 5 : état de satisfaction des ménages

- 62% des ménages enquêtés sont satisfaits du mode de gestion actuelle des ordures ménagères dans la ville. Parce que ces derniers ne trouvent pas de problèmes en vivant avec les ordures ménagères.
- 35% sont non satisfaits parce qu'ils n'ont pas de moyens pour accéder à la propreté de leurs cours.
- Les 3% n'ont pas d'opinion parce qu'ils se voient très pauvres pour atteindre le niveau de participation à une meilleure gestion des ordures ménagères.

Au regard de ces résultats il faut vraiment convaincre la population par une sensibilisation pour qu'elle accepte de participer à la gestion des déchets solides.

### II-2-8 Proposition de solution par les populations

La majeure partie de la population n'ont pas trouvé de solutions pour palier aux problèmes qu'ils rencontrent par la gestion de leurs ordures ménagères. Cela parce qu'ils n'ont pas de moyens. Dans les secteurs ruraux la gestion actuelle des ordures peut s'améliorer facilement. Pour les secteurs de la ville moderne, la majeure partie de la population est abonnée à l'association NEERE. Ceux qui sont abonnés à cette association ne se plaignent pas car 87% sont satisfaits des travaux de l'association. Voir le tableau des résultats des enquêtes ménages en annexe.

## **II-3 Les enjeux de la gestion des déchets solides à Ouahigouya**

### II-3-1- Analyse critique de la situation actuelle

Suite aux rencontres avec les intervenants impliqués dans la gestion des déchets solides et des résultats de nos observations de terrain, nous pouvons tirer un certain nombre de conclusions sur les principaux problèmes de gestion des déchets solides dans la ville de Ouahigouya.

#### II-3-1-1 Mauvaise gestion des DS

Il y a un manque de préparation et d'un suivi de la gestion des bacs à ordures ménagères construites par la municipalité. Il n'y a pas eu de sensibilisation au niveau de la population et de ceux qui s'occupent de la gestion des bacs à ordures en ce qui concerne la gestion de ces derniers. En effet tous ceux qui interviennent dans la gestion des déchets solides de la Commune de Ouahigouya n'ont pas reçu une formation dans ce domaine. Et de surcroît la collecte n'est pas régulière à ce niveau, le seul camion que la mairie avait pour la collecte est toujours en panne. Les récipients et lieux de dépôts des ordures ménagères ne sont pas adéquats. Les caniveaux sont transformés en lieux de rejet des déchets. Les déchets du marché ne sont pas ramassés. Les habitants font leurs ventes aux alentours des déchets. Les caniveaux du marché sont transformés en dépôts sauvages. La photo ci-dessous illustre les faits :



Photo N°2 : Caniveaux transformés en lieux de rejet au niveau  
du marché

### *II-3-2 - Les enjeux de la gestion des déchets solides à Ouahigouya*

#### II-3-2-1 Enjeux institutionnels et organisationnels

##### II-3-2-1-1 Moyen matériel insuffisant

Le secteur des déchets solides à Ouahigouya souffre d'un certain nombre de problèmes dont : l'insuffisance de moyens matériels et leur entretien. Les bacs que la municipalité a mis à la disposition sont en nombre insuffisant et ne subissent pas de campagnes d'entretien réguliers. Il n'existe aucune décharge contrôlée dans la commune de Ouahigouya. Les lieux de dépôts qui existent sont appelés décharges autorisées. Le transfert des déchets se fait dans les trous naturels qui existent au sein de la commune voire même à côté des concessions sans demander l'avis de la population environnante.

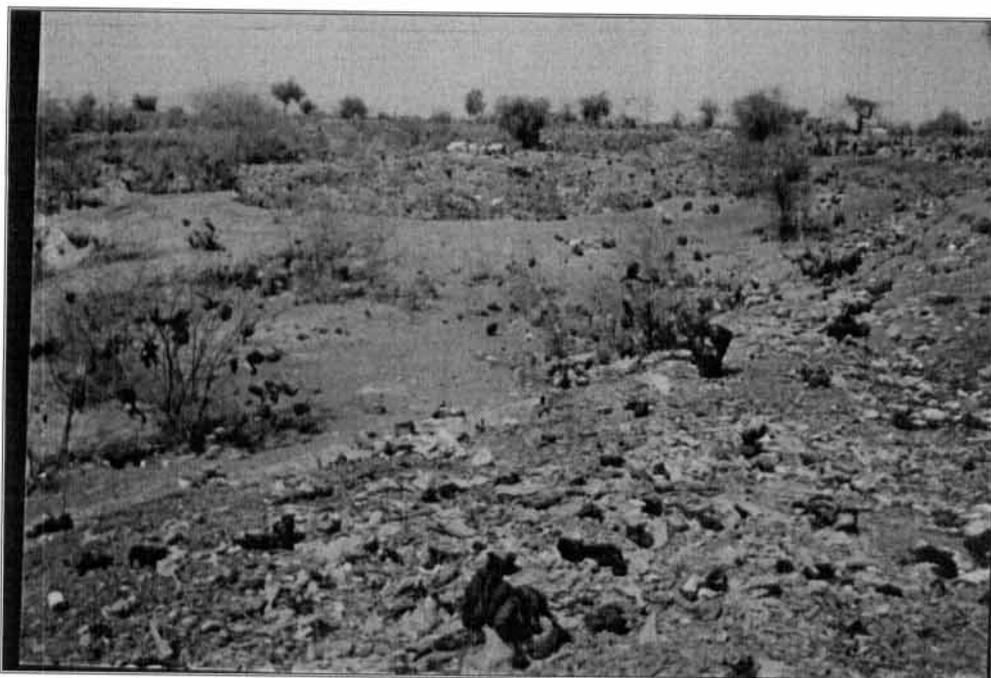


Photo N°3 :La décharge autorisée de la commune de Ouahigouya

#### II-3-2-1-2 Moyens humain et financier insuffisants et inadaptés

La ville de Ouahigouya n'a pas les ressources humaines et financières suffisantes pour assumer l'ensemble des activités liées à la pré-collecte, la collecte, le transport et l'élimination des déchets solides. En outre, il n'existe pas de techniciens proprement dits en assainissement dans la municipalité.

Sur le plan financier la mairie ne dispose pas d'un budget spécial pour la gestion des déchets solides de la ville. Le financement de la gestion des déchets solides est fait par deux partenaires au développement qui sont CHAMBERY et LAHNSTEIN résultant du jumelage de Ouahigouya. Ces derniers font le financement suivant un programme que la mairie établit et qu'elle présente à leur niveau. Le programme de nettoyage de certains secteurs de la ville ( 5 secteurs de la ville) sont exécutés grâce à l'appui financier provenant du jumelage de Ouahigouya avec les villes Chambéry et Lahnstein. Pour l'année 2003-2004 par exemple, la subvention accordée par ces deux villes s'élève à 8 millions dont 5 millions provenant de Chambéry et 3 millions de Lahnstein. (Voir en annexe la programmation d'enlèvement des ordures de la ville de Ouahigouya.)

Ce budget se reparti de la manière suivante :

**Tableau 8 : le budget des investissements dans la collecte**

Type d'investissement	Total	%
Petit matériel de collecte des ordures ménagères	515 000	6.2
Equipement de protection corporelle	512000	6.2
personnel	5 488 000	65.6
Consommable pour le transport	1 008 000	12.1
Entretien et curages des caniveaux	840 000	5.7
total	8 363 000	100

#### II-3-2-1-3 les problèmes institutionnels

Ils sont nombreux comme :

- un manque de plan stratégique de gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya.
- une difficulté à mettre en application les textes relatifs à la gestion déchets solides de la commune de Ouahigouya.
- une insuffisance de personnel, une formation inadéquate,
- une mauvaise définition des fonctions ou des responsabilités.
- le manque de campagnes de sensibilisation, d'information et d'éducation de la population sur la gestion des déchets solides
- le manque d'un cadre de concertation entre les différents acteurs : la concertation et la communication entre les différents acteurs du secteur des déchets solides (mairie, services ECLA, etc.)
- la non prise en compte des déchets spéciaux dans la stratégie actuelle de gestion des déchets solides,

#### II-3-2-2 Impacts des déchets solides sur l'environnement et la santé publique

La gestion des déchets solides de Ouahigouya, au stade actuel, reste confrontée à d'énormes difficultés qui sont d'ordre technique, institutionnel, matériel et financier, de prise de conscience de la population.

La mauvaise gestion des ordures, qui résulte de cette situation, n'est pas sans conséquences sur l'environnement et la santé publique.

#### II-3-2-2-1 Risque de pollution de la nappe

Des risques de pollution peuvent être observés au niveau des points de dépôt des déchets solides.

En effet, avec le ruissellement et l'infiltration des eaux de pluie, on assistera à une pollution des eaux de surface et des nappes souterraines au niveau des dépôts anarchiques qui ne sont pratiquement pas enlevés et même des points de regroupement où les déchets passent un long séjour. Voir la photo où les caniveaux sont utilisés comme dépotoirs d'ordures ménagères.



photo N°4 : Caniveaux transformés en dépôt sauvage et non nettoyés

### II-3-2-2 Risque de pollution des sols

Les déchets sont déversés dans les exploitations agricoles et ce, sans aucun tri préalable. Certains de ces déchets (les piles) contiennent des produits à effet toxique irréversible pour le sol, les plantes, la ressource en eau et donc la population. Tel est le cas dans les secteurs ruraux où 95 % de la population utilisent leurs champs comme lieux de dépôts de leurs ordures ménagères.

### II-3-2-2-3 Pollution de l'air

Les cas de pollution de l'air sont perceptibles lors des incinérations sauvages qui produisent un dégagement de fumée dans les dépotoirs et devant les concessions. Les mauvaises odeurs dues à la décomposition des déchets jetés à ciel ouvert contribuent à la pollution de l'air.

### II-3-2-3 Impacts sur la santé publique

Plusieurs études montrent que lorsque les déchets solides sont mal gérés comme c'est le cas à Ouahigouya, ces derniers sont susceptibles d'avoir des conséquences sur la santé humaine. Les déchets sont constitués d'un mélange complexe de produits variés, plus ou moins dangereux, qui contiennent des germes pathogènes et des éléments très toxiques. Ils sont donc favorables au développement de maladies grâce notamment aux facteurs intermédiaires tels que les animaux, les mouches, les moustiques qui sont en contact permanent avec les déchets et l'homme.

Il y a certaines maladies qui sont dues à une mauvaise gestion des déchets solides. Il y a les maladies comme le paludisme, le tétanos.

Les effets des déchets solides sur la santé peuvent être directs ou indirects.

#### II-3-2-3-1 Les risques directs

Parmi les principaux risques directs, il y a les risques de blessures dues aux contacts avec les déchets surtout au niveau des jeunes qui utilisent les dépotoirs comme lieux de jeux. Au cours de ces contacts, des germes ou maladies peuvent se transmettre directement à l'homme au contact de blessures ou de muqueuses.

Il ne faut pas oublier les odeurs qui en plus de leur caractère désagréable, peuvent irriter les voies pulmonaires.

#### II-3-2-3-2 Les risques indirects

Ce sont les conséquences à court et moyen terme de la pollution de l'air. Outre les mouches et moustiques qui transportent rapidement des germes contagieux vers les populations, les animaux d'élevage souffrent également des maladies liées aux déchets solides. L'exemple le plus parlant est certainement celui des nombreuses chèvres et brebis qui avalent en broutant de petits morceaux de plastique et finissent par mourir de maladies intestinales. De plus, certaines personnes se nourrissent avec des bêtes malades, ce qui peut entraîner la transmission de ces maladies.

Ainsi, il apparaît clairement une grande variété de risques sur la santé publique dues aux déchets solides. Par exemple il existe des décharges sauvages à côté de certaines concessions, ce qui constitue des risques sanitaires au niveau de la population environnante. Voir photo ci-dessus.



Photo N°5 : Décharge sauvage à côté de concessions

## **TROISIEME PARTIE :**

# **PROPOSITION DE SOLUTIONS ADAPTEES**

### **III-1 Proposition d'une filière adaptée de gestion des ordures ménagères**

#### **III-1-1 La précollecte**

C'est le transport des déchets solides depuis les points de production ( ménages, commerces) jusqu'aux premiers points de regroupement, c'est à dire les bacs.

Pour cette partie nous avons pris en considération les secteurs urbains de la ville. C'est à dire les secteurs 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 et 13.

Dans les secteurs ruraux une solution est proposée pour la gestion de leurs ordures ménagères. 95 % de la population de ces secteurs préfèrent utiliser leurs ordures dans leurs champs. Donc il serait inutile de proposer une participation financière à cette catégorie de population. Ces derniers préfèrent le compostage artisanal qu'une autre forme de valorisation.

Il y aura trois possibilités d'apport des ordures ménagères au niveau des bacs :

- L'apport volontaire : les ménages situés non loin des bacs vont faire des efforts pour amener leurs ordures ménagères eux-mêmes au niveau des bacs ; ce qui nécessite beaucoup de dynamisme à leur niveau.
- L'apport par un tiers rémunéré : Ce mode de collecte réduit les points de regroupement, il y aura de meilleurs rendements mais le coût revient cher.
- L'apport mixte : c'est la combinaison des deux apports ci-dessus. C'est à dire que les ménages situés proches des bacs vont faire des efforts pour amener leurs ordures ménagères eux-mêmes au niveau des bacs et les ménages situés loin des bacs vont s'abonner à des associations de nettoyage qui vont signer un contrat avec la municipalité.

La précollecte se fera de porte à porte par les dites associations qui vont amener les déchets aux points de regroupement, les bacs.

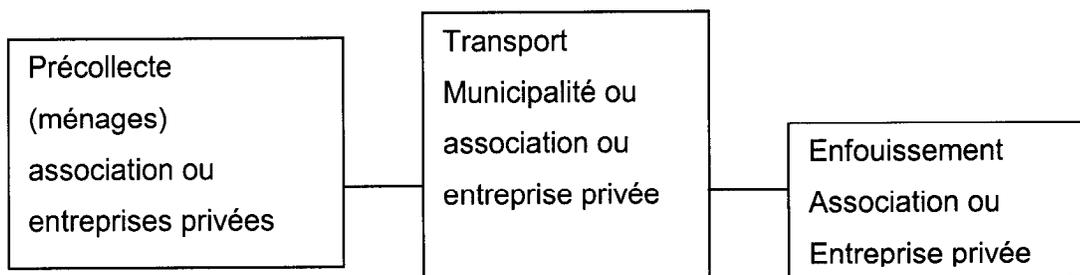
### III-1-2 La collecte

La collecte et le transport est l'opération qui consiste à récupérer et transporter les déchets vers leur point d'élimination.

### III-1-3 Le traitement et l'élimination

Les déchets, une fois amenés à la décharge, un tri sera fait. Les déchets fermentescibles seront mis dans la partie compostage pour un compostage éventuel, les déchets plastiques seront dans la partie recyclage pour un éventuel recyclage, les déchets qui ne seront pas dans ces deux parties seront enfouis.

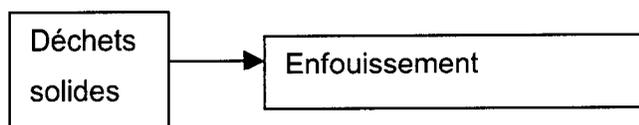
Ensuite l'enfouissement et la valorisation seront effectués par une entreprise ou association privée qui va compacter les couches de déchets.



### III-1-4 Définition des variantes choisies

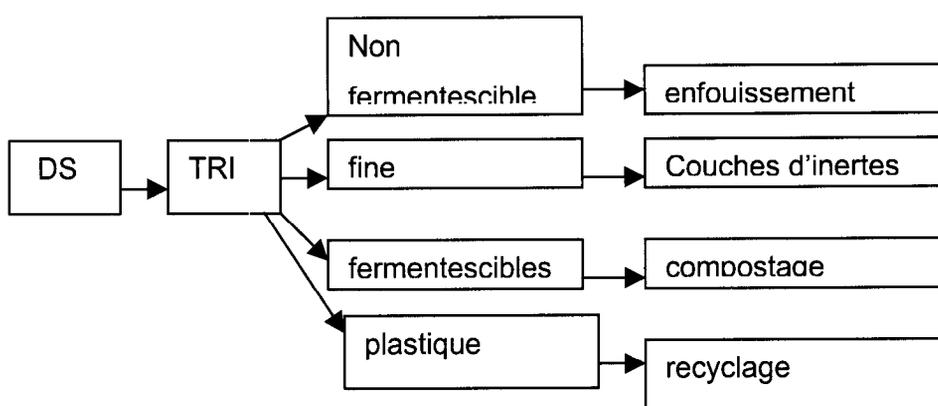
#### III-1-4-1 Variante 1 :

Comme les projets de valorisation des déchets plastiques et compostage ne sont pas encore commencés nous proposons comme variante 1 l'enfouissement total de tous les déchets sauf les inertes.



### III-1-4-2 Variante 2 :

C'est une succession de la variante 1. Les déchets, une fois amenés à la décharge, un tri sera fait. Les déchets fermentescibles seront mis dans la partie compostage pour un compostage éventuel, les déchets plastiques seront dans la partie recyclage pour un éventuel recyclage, les déchets qui ne seront pas dans ces deux parties seront enfouis, les inertes seront utilisés comme couches.



### III-2 Rôle des différents acteurs

A la lumière des informations recueillies lors des visites de terrain et de la consultation de documents de référence, nous proposons un mode de gestion des déchets solides qui vise les objectifs suivants :

- l'instauration de la salubrité dans la commune, qui passe peu, avec une large sensibilisation de la population :

Cette partie est la plus importante à être réalisée. Toutes les solutions de gestion de déchets solides ne sont valables à moins qu'il y ait une sensibilisation au niveau de la population.

La population ne sait pas encore les conséquences de déchets solides sur l'environnement, la santé publique, sur son cadre de vie. Une partie de la population a une mauvaise gestion des déchets solides mais qui selon elle ne conçoit pas qu'elle est mauvaise. Des sensibilisations doivent être menées au niveau de la population pour la gestion des déchets, pour faire savoir les conséquences des déchets quand ils sont à la proximité de la population.

Des sensibilisations doivent être également mener pour montrer à la population ce que les déchets solides peuvent devenir en terme de valorisation, surtout sur le compostage, la valorisation des déchets plastique. Celle du compostage est d'ailleurs déjà commencée par l'association NEERE de ECLA mais qui est en suspension par manque de site de compostage. Et aussi il y a beaucoup d'agriculteurs dans les secteurs traditionnels qui ont déjà commencé le compostage artisanal. Surtout qu'il y a d'autres qui sont intéressés par une autre forme de valorisation du composte artisanal.

- La mise en application avec des textes en vigueur réglementaires
- La pré-collecte, la collecte, le transport et l'élimination des déchets solides se fera dans une décharge contrôlée comprenant, une aire de tri, une aire de compostage, et une aire de valorisation des déchets plastiques et des cellules d'enfouissement sanitaire.
- La participation d'entreprises privées et des associations communautaires dans la gestion des déchets solides de la ville dans un processus participatif.

Rôle des différents intervenants :

La clé du succès de la gestion des déchets solides à Ouahigouya passe par une concertation franche et effective entre les différents intervenants qui y sont impliqués. La municipalité doit pouvoir créer un espace de concertation.

#### II-2-1 La municipalité

Elle essayera de :

- faire appliquer les textes relatifs à l'assainissement des eaux usées notamment les amendes, les taxes divers sur la pollution.
- assurer le curage des caniveaux, le rechargement de certains tronçons de voies.

#### III-2-2 Etablissement Public Communal pour le Développement (EPCD)

Il assumera les fonctions suivantes :

- o Appui au fonctionnement des comités d'hygiène de secteurs déjà existants ;
- o Elaboration d'une politique communale d'assainissement ;
- o Suivi de l'organisation des comités sectoriels ;
- o Supervision des comités de secteurs dans leur travail ;
- o Réception et gestion des rapports d'activités de ces comités ;

- Présentation des rapports synthèses d'activités de gestion des déchets au conseil municipal ;
- Rédaction d'arrêtés communaux et de cahiers des charges relatifs à la gestion des déchets solides ;
- Suivi de l'adoption et mise en application des arrêtés communaux et cahiers des charges ;

#### III-2-4 Le service hygiène (SH) du CHR( centre hospitalier régional)

Il essayera de faire des sensibilisations au niveau des populations en leur inculquant les conséquences de la mauvaise gestion des déchets solides sur la santé publique, leur en parler les maladies qui en découlent.

#### III-2-5 Les comités de suivi environnemental (CES)

Les populations qui sont situées aux environs des décharges sauvages situées dans la commune se plaignent de nuisance des déchets solides.

Donc les CES auront pour rôle de faire :

le contrôle de l'insalubrité des secteurs

des entretiens mêmes si ce n'est pas fréquent au niveau des dites populations vivant aux alentours de ces décharges pour savoir leurs nuisances et les solutions qu'ils préconisent des études environnementales des décharges

faire le suivi de la décharge contrôlée.

### **III-3 moyens nécessaires**

#### Hypothèse de calculs

Taux d'accroissement annuel : 2,7% [ INSD 1996 ]

Les calculs ont pris en considération seuls les secteurs urbains de la ville. C'est à dire les secteurs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.

La population totale des dits secteurs est de 60616 habitants en 2004 (calculée à partir du taux d'accroissement et de la population en 1996, donnée de l'INSD 1996)

Densité en poubelle : 0.2 t/m<sup>3</sup> = 200Kg/m<sup>3</sup> ( voir partie caractérisation des déchets)

Production journalière par personne : 056 KG/pers/j

Nombre d'heures de travail par jour : 8 h

Volume d'un bac : 8 m<sup>3</sup>

Volume du camion benne entrepreneur : 8 m<sup>3</sup>

Taux de remplissage du camion et des bacs : 90%

Pour remplir un camion benne ou une charrette avec 20Kg de déchets il faut une durée de 20 mn

Taille moyenne d'un ménage : 6 [INSD 1996]-

Vitesse d'un camion : 30Km/h

Distance maximale de la ville à la décharge : 7 km

Vitesse d'une charrette : 1.5 km/h

Distance pour le bac le plus éloigné : 1.5Km

Nombre de jour de travail par semaine : 5 jours (c'est à dire que les éboueurs vont travailler tous les jours de la semaine sauf samedi et dimanche)

Nombre d'heure de travail par jour : 8 heures

Nombre de jours de production d'ordures par semaine : 7 jours

Volume d'une charrette = 1,8 m<sup>3</sup>

Les camions, les charrettes, les bacs sont renouvelables

Il faut trois éboueurs par camions

Il faut deux charretiers pour une charrette

## Résultats de calcul

### III-3-1 La précollecte

49% de la population soit prêt à participer à un système de collecte porte à porte, 45% ne sont pas pour. La majorité de ces 45% vivent dans les secteurs ruraux. Donc l'apport rémunéré sera une meilleure solution pour la commune. Les deux autres types d'apport risquent de conserver toujours beaucoup de dépôts sauvages dans la ville, parce que les habitants sont habitués à jeter les ordures dans la nature.

### Moyens matériels et humains

Lors de la caractérisation il se trouvait que c'était la période de chaleur. Donc il y avait une production importante de déchets plastique. Ce qui a rendu la densité en poubelle très faible. 0.2 t / m<sup>3</sup>. La production journalière par personne est : 0.56KG/pers/Jrs. La production journalière totale pour la population des secteurs urbains (60616 habitants) est de : 170 m<sup>3</sup>/j.

Le tableau suivant donne le nombre de bacs nécessaires pour la précollecte. Les détails de calcul se trouvent dans la note de calcul.

**Tableau 9 : estimation du nombre de bacs**

désignation	unité	quantité
Production journalière	m <sup>3</sup> /j	170
Production hebdomadaire	m <sup>3</sup>	1190
Taux de remplissage bac	%	90
Volume total du bac	m <sup>3</sup>	264,02
Nombre de jours de travail	Jours	5
Quantité journalière de déchets	m <sup>3</sup> /j	237,62
Nombre de bacs	bacs	34

Pour couvrir tous les secteurs urbains il faudrait 34 bacs

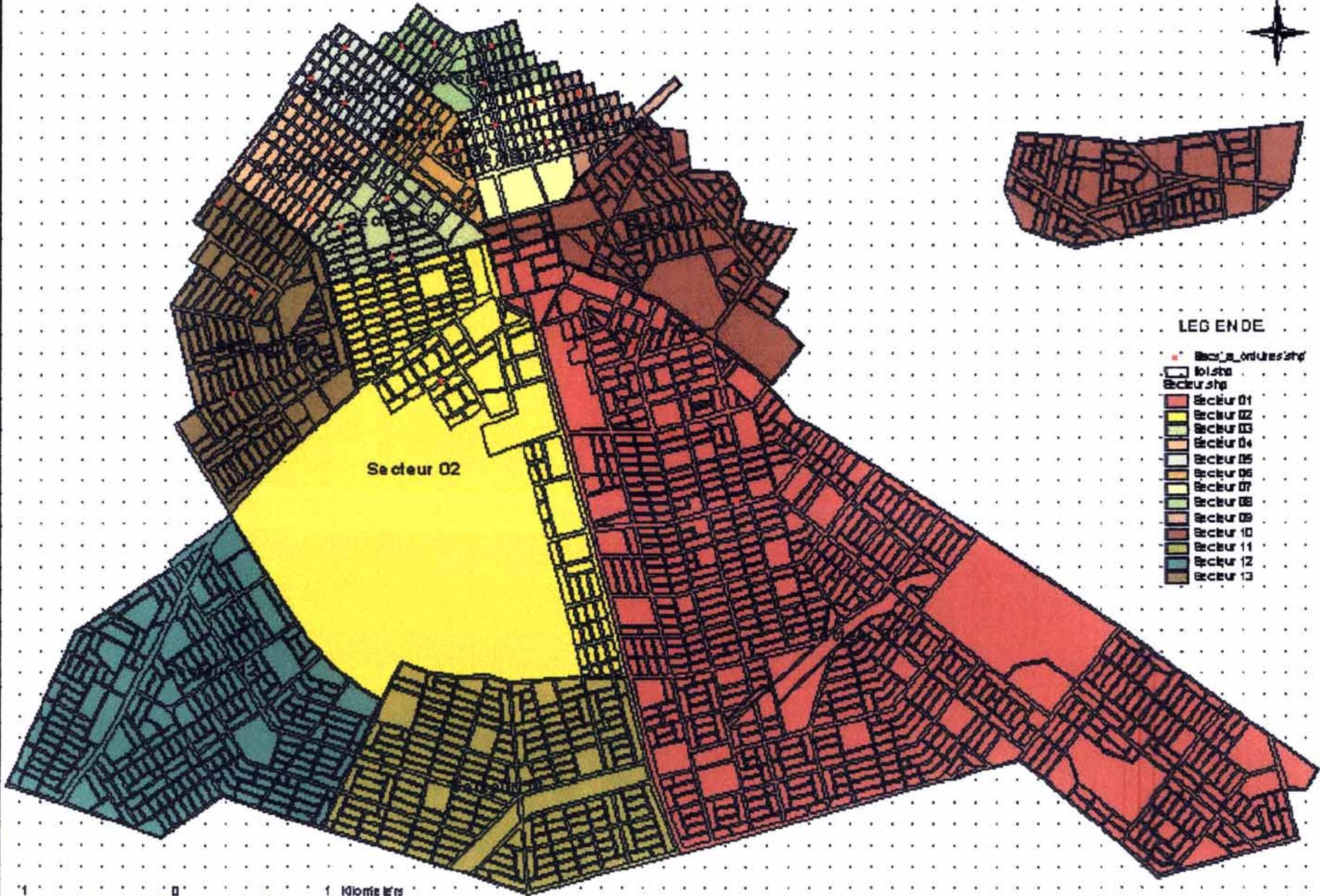
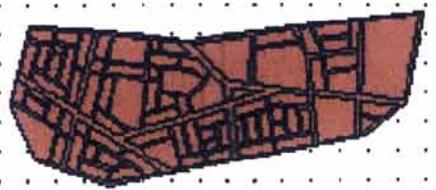
Récapitulatif des besoins pour la précollecte :

Deux (02) personnes par charrette permettraient d'améliorer les services de précollecte [ (ANNE Hebette) 1996 : Guide pratique de la gestion des déchets solides en Afrique Sub-saharienne ].

Pendant que l'un s'occupe de la perception des frais de collecte, l'autre s'occupera de l'enlèvement des ordures. Le nombre de charrettes nécessaire étant de 32, il faut donc 32 charretiers. Comme il faut (02) éboueurs par charrette, tout ce qui est protection corporelle a un nombre égale au nombre de charretiers plus le nombre d'éboueurs. Seuls les éboueurs remplissent la charrette donc les pelles et les râtaux sont au nombre des éboueurs. C'est à dire 64 éboueurs.

Le tableau suivant donne le récapitulatif des besoins de la précollecte.

REPARTITION DES BACS A ORDURE PAR SECTEUR.



LEG ENDE

- Bac\_a\_Ordure.shp
- lot.shp
- Secteur.shp
- Secteur 01
- Secteur 02
- Secteur 03
- Secteur 04
- Secteur 05
- Secteur 06
- Secteur 07
- Secteur 08
- Secteur 09
- Secteur 10
- Secteur 11
- Secteur 12
- Secteur 13

0 1 Kilomètres

**Tableau 10 : récapitulatif des besoins pour la précollecte**

désignation	quantité
Charrettes	32
Anes	32
Charretiers	32
Paires de bottes	96
Paire de gants	96
Combinaison	96
Chapeau	96
Cache-nez	96
Pelle	64
râteaux	64

En tenant compte de la densité de la population, de la quantité de production de déchets, nous répartirons les bacs dans les secteurs de la façon dont cela est réparti sur la carte. Voir la carte dans la page suivante.

### III-3 –2 La collecte

Moyens matériels et humains nécessaires

Pour la collecte nous proposons un camion benne entrepreneur de 8 m<sup>3</sup>. Ce camion doit être d'entretien facile et dont les pièces de rechange sont disponibles.

Le tableau suivant donne l'estimation du nombre de camions pour la collecte

**Tableau 11 : estimation du nombre de camions**

Désignation	unité	Quantité
Production journalière	m <sup>3</sup>	170
Production hebdomadaire	m <sup>3</sup>	1190
Nombre de jours de collecte dans la semaine	jours	5
Quantité collectée par jour	m <sup>3</sup> /j	72
distance du point de collecte le plus éloigné à la décharge	km	7
Vitesse du camion	km /h	30
Durée du trajet	mn	24
Durée de déchargement	mn	10
Temps de manœuvre	mn	20
Durée d'une rotation	mn	48
Nombre d'heures de travail par jour	heurs	8
Nombre de rotation	rotations	10
Nombre de camions	camions	3

Il faut trois camions pour couvrir les secteurs urbains de la ville. Il faut trois éboueurs par camions benne entrepreneurs. [(ANNE Hebette) 1996 : Guide pratique de la gestion des déchets solides en Afrique Sub-saharienne ]. Le nombre d'éboueurs et le nombre de chauffeurs donne la quantité totale de besoins d'équipement corporelle. Pour les pelles et les râtaux seuls les éboueurs sont concernés.

**Tableau 12 : Récapitulatif des besoins de la collecte**

Désignation	Quantité
Camions	3
Chauffeurs	3
Eboueurs	9
Pelles	9
Râteaux	9
Paire de bottes	12
Paire de gants	12
Cache-nez	12
Casques	12
combinaisons	12

### III-3-3 La décharge

#### Dimensionnement de la décharge

Pour l'élimination en décharge contrôlée la méthode suivante sera adoptée :

Dans un premier temps, nous procéderons à l'enfouissement des déchets solides avec un tri préalable des fines seulement et dans un deuxième temps l'enfouissement des déchets avec un tri des fines, des déchets fermentescibles, et des déchets plastiques ; car, les fines peuvent servir de couches et comme nous avons prévu comme valorisation le compostage et le recyclage des déchets plastiques, il serait mieux de séparer ces derniers ; surtout qu'il y a l'association NEERE qui prévoit de faire du compostage à condition qu'il y ait un site et ADSI qui collecte les déchets plastiques pour un éventuel recyclage.

#### Première approche

Dans cette approche, la méthode d'élimination choisie est l'enfouissement total des déchets sans les fines. Ce système d'élimination durera 2 ans, c'est à dire de 2004 à 2005. Cela pour donner du temps à l'association ADSI d'avoir de partenaires financiers. Et pour permettre à la commune de trouver un site approprié pour la décharge, surtout pour le compostage. Nous choisissons comme hauteur de la décharge 11 m, 2 m pour hauteur au dessus du terrain naturel et 9 m pour hauteur en dessous du terrain naturel. Le volume de la décharge en 2005 est déterminé ainsi que le nombre d'alvéoles.

### III-3-3-1. Calcul du volume de la décharge

#### III-3-3-1-1 Première approche

La méthode utilisée est la méthode minimaliste :  $V$  = volume de la décharge

$V_0$  = volume de la décharge à l'année 0 (2004)

$N$  = nombre d'années

$T$  = taux d'accroissement annuel de la population

$$V = V_0 \times (1 + t)^n$$

le volume théorique de la décharge : c'est le volume de la décharge si les fines sont séparés avant l'enfouissement ;

le volume réel de la décharge : c'est le volume de la décharge si les fines ne sont pas séparées des ordures ménagères avant l'enfouissement.

Le volume de la décharge est donné par la formule suivante :  $V_d = \sum_1^5 V_i$

Avec  $V_i$  = volume annuel des ordures ménagères.

La surface de la décharge est donnée par la formule suivante :  $S_{dc} = \frac{V_{dc}}{H_{dc}}$

Avec  $H_{dc}$  = Hauteur de la décharge que nous donnons la valeur  $H_d$   
= 11 m.

Après calcul, les résultats suivants sont obtenus :

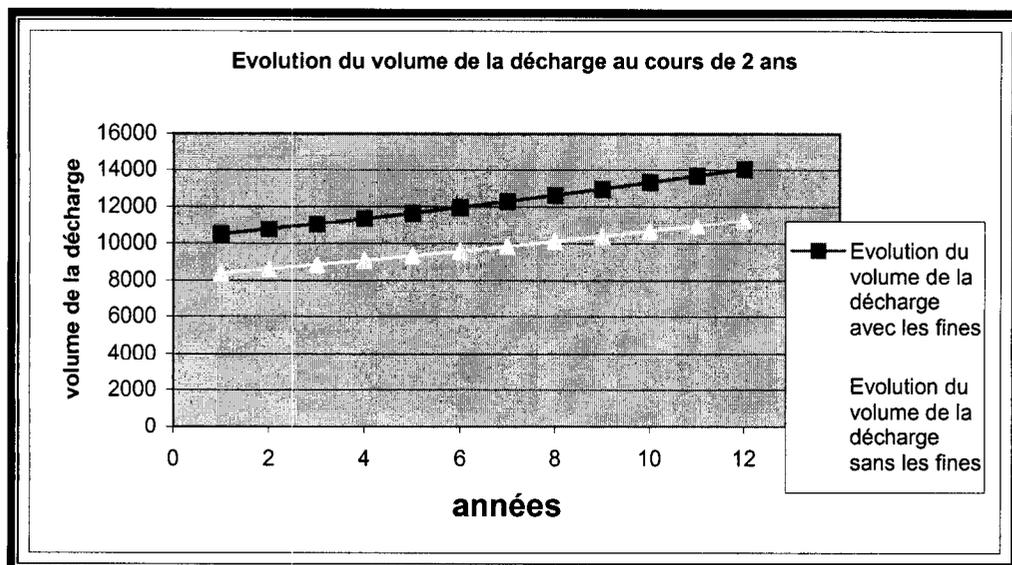
volume théorique de la décharge en 2005 :  $V_{th} = 64549,41 \text{ m}^3 / 2\text{ans}$  ;

volume réel de la décharge en 2005 :  $V_{réel} = 51639,528 \text{ m}^3 / 2\text{ans}$  ;

surface théorique de la décharge :  $S_{th} = 0,6 \text{ ha}$  ;

surface réelle de la décharge :  $S_{réelle} = 0,4 \text{ ha}$ .

Le graphique suivant montre l'évolution du volume de la décharge au cours des 12 ans.



Les résultats ci-dessus montrent l'importance de séparer les fines (20% du volume total) des déchets avant l'enfouissement car sur 2 ans, on peut économiser un volume de 3000 m<sup>3</sup> au cours de ces 2 ans.

Calcul du nombre d'alvéoles

L'enfouissement sera fait sur des alvéoles de forme trapéziqique de dimension :

hauteur d'une alvéole = hauteur de la décharge :  $H = 9 \text{ m}$  ;

le fruit des berges :  $m = 1$ .

largeur à la base de l'alvéole :  $l_1 = 50 \text{ m}$  ;

largeur en gueule de l'alvéole :  $L_2 = l_1 + 2*m*H = 88 \text{ m}$  ;

volume d'une alvéole :  $V_a = H*(l_1 + m*H)*l_1 + m*l_1 *H^2$ .

Pour connaître le nombre d'alvéoles, on divise le volume total des ordures ménagères par le volume d'une alvéole. Le nombre d'alvéoles ainsi obtenues au cours des 2 ans est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 13 : Evolution du volume de la décharge au cours de 2 ans**

Années	Volume de déchets par an (m3)	Volume fines (m3)	Nombre d'alvéoles théoriques	Nombre d'alvéoles réels
2004	62852.4	12570.48	2.3	1.88
2005	64549.41	12909.88	2.41	1.93
Total	127401.8	25480.36	5	4

III-3-3-1-2 Deuxième approche de calcul

Le système d'élimination retenue est toujours l'enfouissement des ordures ménagères, mais cette fois-ci, nous proposons un triage des fines (20% du volume total), de la matière organique (35% du volume total) et des plastiques (30% du volume total) avant l'enfouissement. Ce qui donne le volume réel et le volume théorique est obtenu sans trier ces composantes. Ce système d'élimination doit durer 10 ans c'est à dire de 2005 à 2015.

Les hypothèses de calculs restent les mêmes que ceux de la première approche.

Après calcul, les résultats suivants sont obtenus :

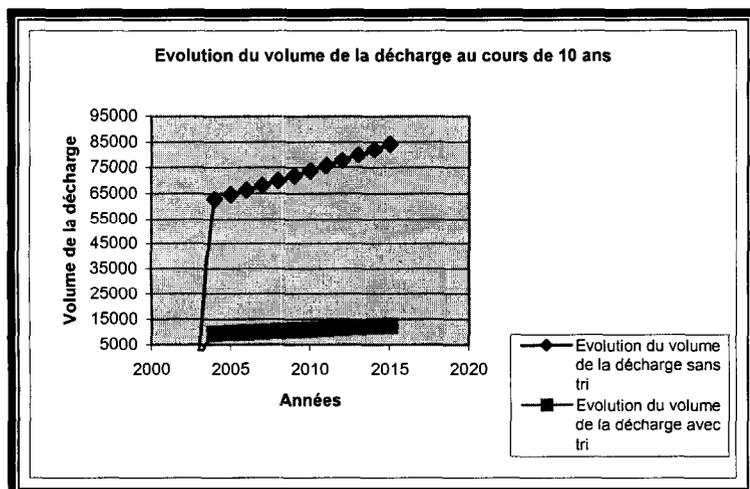
volume théorique de la décharge en 2005 :  $V_{th} = 84225.21 \text{ m}^3 / 2\text{ans}$  ;

volume réel de la décharge en 2005 :  $V_{réel} = 12638.28 \text{ m}^3 / 2\text{ans}$  ;

surface théorique de la décharge :  $S_{th} = 0,8 \text{ ha}$  ;

surface réelle de la décharge :  $S_{réelle} = 0,11 \text{ ha}$

Le graphique suivant montre l'évolution du volume de la décharge au cours des 10 ans



Le graphique montre qu'il y a une diminution importante du volume à enfouir c'est à dire 65000 m<sup>3</sup>. Il y a 33 alvéoles sans de tri et 5 avec tri.

### III-3-4 Valorisation

La caractérisation des déchets solides de cette ville qui donne une production journalière de 0,56kg/pers/j fait apparaître 3 catégories de déchets selon leur potentialité de valorisation facile dans la dite ville :

les fractions fermentescibles représentant 35% du volume total ( 56% du poids total) des déchets . Cette fraction peut être compostée en vue de favoriser les champs maraîchers  
les sachets plastiques représentant 30 % du volume total (20% du poids total) des déchets  
les fractions non valorisables

#### III-3-4-1 Le compostage

Le compostage de la fraction fermentescible constitue le procédé de valorisation le plus rentable dans la ville de Ouahigouya.

Les atouts de cette ville sont le développement des activités agricoles dans la ville et sa périphérie. Les promoteurs agricoles ont des pratiques anciennes réutilisation des ordures ménagères biodégradables. En outre, ils utilisent d'autres fertilisants tels que les boues de vidange. En d'autres termes, la demande en compost qui est une des contraintes du compostage, est assez importante.

En effet le compost possède des avantages certains :

### Avantages et inconvénients

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction importante de la masse des ordures à détruire ou à enfouir et donc des risques de pollution de l'environnement. En effet, ce sont les matières fermentescibles qui dégagent le maximum d'odeur dans les décharges</li> <li>• D'un point de vue économique, le compost est une filière importante pour le développement de l'agriculture urbaine et périurbaine. Il permet une amélioration des rendements agricoles (maraîchers principalement), un entretien plus économique des espaces verts et jardins en réduisant la quantité d'eau nécessaire aux plantes et la poussée de mauvaises herbes</li> <li>• Création d'emploi</li> </ul>	<p>Tri préalable avant de faire le compostage</p>

### Avantage du compostage sur les sols et l'agriculture

Le compost est de l'engrais naturel qui permet de maintenir ou d'enrichir le sol avec de l'humus. Il permet d'améliorer les sols sableux, argileux ou limoneux grâce à l'humus. Il contribue aussi à l'augmentation de la capacité de rétention de l'eau par les sols. Le compost permet d'éviter l'entraînement des sols par défloculation de l'argile grâce au maintien du complexe argilo-humus. L'ajout du compost aux engrais augmente l'efficacité de ces derniers. Il contribue à la lutte contre les sols salés, la fatigue des sols, contre l'érosion. Le compostage évite la pollution atmosphérique car le compost n'a pas d'odeurs nauséabondes, il ne contient plus d'agents pathogènes. La commercialisation du compost permet de générer d'énormes revenus.

Nous trouvons que cette solution sera très bien adaptée à la commune de Ouahigouya surtout que c'est une ville purement agricole. Et c'est une solution moins coûteuse et aussi la ville de Ouahigouya est productrice de déchets beaucoup plus décomposables.

Mais pour la réussite de cette activité les conditions suivantes doivent être remplies :

- La mobilisation des ressources nécessaires pour la réalisation des investissements de base de manière normalisée,
- Un encadrement qualitatif de la filière du compost,
- L'appui à la promotion d'une filière commerciale du compost avec des recherches d'ouverture sur le marché extérieur.

#### III-3-4-2 La valorisation des déchets plastiques

La valorisation des déchets plastiques représente le seconde mode de mise en valeur des déchets solides dans cette ville.

Il est question de transformer les déchets solides plastiques en objets plastiques utilisables a moyens comme à courts termes.

Les avantages pourraient être :

- Création d'emplois
- Réduction de déchets plastiques de la commune
- Comme Ouahigouya est une commune à majeure partie agriculteur, la réduction des - déchets plastiques contribue au développement de l'élevage donc au développement du compostage
- Réduction de déchets à évacuer

#### Conclusion

Nous trouvons que cette solution sera très bien adaptée à la commune de Ouahigouya surtout que c'est une ville purement agricole. Et c'est une solution moins coûteuse et aussi la ville de Ouahigouya est productrice de déchets plastiques en grande quantité et surtout que l'association qui veut traiter les déchets solides est en mise en place.

Il est à noter que le recyclage des sachets plastiques est relativement difficile compte tenu du fait que la qualité de la matière plastique est fortement altérée sous l'effet du soleil.

De plus, pour être recyclés, les sachets doivent être débarrassés des saletés provenant de matières organiques. Ces matières organiques et les saletés liquides sont très difficiles à éliminer sur des sachets en plastiques.

Les autres fractions présentes dans les déchets solides de Ouahigouya ( par exemple les déchets en fer, verre, ....) ne sont pas facile à exploiter dans le contexte actuelle de la ville.

#### Conclusion globale sur la valorisation des déchets solides

Pour que la valorisation des déchets solides donne de bons résultats une nouvelle méthode de tri peut être adaptée. Parce que une fois que les déchets valorisables sont mélangés aux déchets non valorisables après le tri la valorisation peut être difficile. De même les produits obtenus peuvent être de durée de vie très court..

Par exemple l'ADSI effectue la valorisation en procédant par un lavage avant le stockage des sachets.

Ainsi une bonne solution sera une attribution des deux types poubelles à la population pour le stockage de s déchets solides :

Une poubelle pour les déchets facilement recyclables (verre, plastique, papiers, cartons)

Une autre poubelle pour le reste, c'est-à-dire essentiellement les matières organiques et diverses. Cela passera par une sensibilisation , plus une éducation au niveau de la population.

### **III-4 Les sources de financement mobilisables**

Les deux variantes se suivent dans notre cas. La variante 1 commence à l'année 2004 et se termine à l'année 2005. Et la variante 2 vient immédiatement après la variante 1 , commence à l'année 2006 et se termine à l'année2015. Donc nous avons proposé une évaluation financière ( de la précollecte, de la collecte ) globale pour les deux variantes .

Ouahigouya est une ville moyenne qui ne possède pas jusqu'à présent une décharge contrôlée et bien aménagée. Donc pour la réalisation de la décharge la municipalité doit louer le matériel nécessaire pour les travaux de terrain. C'est à dire : Un chargeur, une pelle, un bulldozer et un compacteur.

#### **Hypothèses de calcul**

Le renouvellement des paires de bottes, des gants, des râtaux, des combinaisons, des chapeaux, des cache-nez sont linéaire.

Pour les prix unitaires nous nous sommes inspirés des prix unitaires de la réalisation de la précollecte, de la collecte de la ville de Ouagadougou, de certains prix unitaires de l'association NEERE à Ouahigouya. Les bacs , les charrettes seront renouvelées 5 ans après et les camions 10 ans après. [ (ANNE Hebette) 1996 : Guide pratique de la gestion des déchets solides en Afrique Sub-saharienne ]

Pour la réalisation de la décharge nous nous sommes inspiré de celle de Ouagadougou. Nous avons utilisé certaines hypothèses utilisées pour la réalisation de la même décharge de Ouagadougou.

#### Pour la précollecte

durée de vie d'une charrette :	5 ans ;
prix d'achat d'une charrette :	150 000 F CFA ;
prix d'achat d'un âne :	40 000 ;
durée de vie âne :	3 ans ;
petit matériel (pelles, bottes, gants, etc) :	Dans la fourchette [ 500-10.000] F CFA ;

#### Pour la collecte

- prix d'un bac à ordures de 8 m<sup>3</sup> : 60. 000 F CFA ;

durée de vie d'un bac à ordures :	5 ans ;
durée de vie d'un camion benne :	10 ans ;
prix d'achat d'un camion benne :	75. 000. 000 F CFA ;
prix d'achat de carburant :	Forfaitaire : 1500 FCFA
lubrifiant : 10% du coût du carburant ;	
chauffeur :	50. 000 F CFA/mois ;

#### Pour la décharge

Les prix de consommation de carburant et de location de véhicules sont forfaitaires. Ce qui revient à 203 .840. 000 FCFA. Les frais de lubrifiant représentent 5% des frais du carburant, les frais de réparation et d'entretien divers sont égale à 15% du prix d'achat du camion [wethe,pp81]. Les aménagements annexes de la décharge sont égales à 15% du coût de réalisation de la décharge.

**Source :** Ces estimations découlent des données de la réalisation de la décharge de Ouagadougou qui a coûté 2 milliards 300 millions.

NB : Les détails des différents calculs se trouvent dans la note de calcul .

Le tableau suivant récapitule l'estimation du coût des investissements de base :

**Tableau 14 : estimation du coût des investissements de base**

Désignation	Montant en FCFA
Précollecte	356 .880. 000
Collecte	135 .779. 500
Mise en décharge	203 .840. 000
Total investissement	696 .499. 500

### **Renouvellement et investissement**

**Tableau 15 : renouvellements et investissements**

Année	Montants en FCFA	Cumul en FCFA
2004	20 .250 .500	202 .550 .500
2005	2. 000 .000	204 .550 .500
2006	2 .000 .000	206 .550 .500
2007	3 .000 .000	209 .550 .500
2008	2 .000 .000	211. 550 .500
2009	6 .000. 000	217. 550 .500
2010	4 .000 .000	221.550 .500
2011	1 .000 .000	222 .550 .500
2012	2 .000 .000	224. 550. 500
2013	3 .000 .000	227. 550 .500

## Calcul du coût total d'une fosse fumière

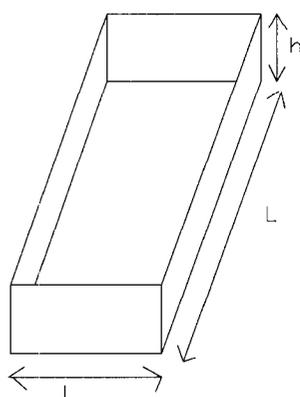
### Hypothèses

Les fosses fumières seront réalisées en moellons.

Pour la réalisation, il y aura un nivellement de terrain suivi de décapage de profondeurs 12 cm. Après une pose de béton cyclopéen sera faite. Les alentours de la fosse seront bien protégés avec de la terre compactée. Elles auront une durée de vie de 5 ans. Cette partie concerne les secteurs ruraux ( les secteurs 11 ; 12 ; 14 ). Les habitants de ces secteurs préfèrent utiliser leurs ordures pour du fumier. Une solution a été proposée pour cette catégorie de populations, comme indiquer dans la partie organisation de la précollecte, la construction de fosses fumières.

La population totale des dits secteurs est de 3871 habitants.

La production par ménage est de 25 l/J/ménage. Ce qui donne une production annuelle de  $9000\text{l} = 9\text{ m}^3/\text{an}/\text{ménage}$ . En prenant un coefficient de remplissage de 1.4 on obtient un volume total de :  $V = 1,4 \times 9 = 12,6\text{ m}^3$ . Ce qui correspond aux dimensions suivantes : 3,00 m x 2,00 m x 2.10 m



Fosse fumière

La fosse est donc de forme rectangulaire de longueur 3,00 m, de largeur 2,00 m et de hauteur 2,10 m.

**Tableau 16** : devis estimatif pour la réalisation des fosses fumières dans les secteurs ruraux

Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire FCFA	Prix total FCFA
Nettoyage nivellement	8	m2	1.200	9.600
Fouille	1,50	m3	1.500	2.250
Béton cyclopéen	0,24	m3	60.000	14.400
Maçonnerie de 15 x 20 x 40	9,8	m2	2.000	19.600
Total				45.850

La fosse fumière coût au total 45.850 FCFA. Mais comme elle a une durée de vie de 5 ans , elle revient à 760 FCFA par mois / ménage.

Cela se fera dans le compte des populations des secteurs ruraux

#### III-4-1 Stratégie de financement de la précollecte

Cette activité est assurée par les associations communautaires qui sont en relation directe avec les ménages producteurs de déchets solides. Le coût de l'investissement initial pour les 10 secteurs de la ville étant élevé (35.688.000FCFA), nous proposons qu'il soit financé par la Mairie à travers des financements obtenus à partir des bailleurs de fonds comme Chambéry et Lainstein, et le reste c'est à dire le coût du fonctionnement et des autres charges par les associations elles-mêmes.

Ces dernières assureront leurs charges financières à partir des recettes tirées des abonnés.

Contribution des ménages

Les enquêtes révèlent que 40% des ménages sont prêts à participer financièrement à la gestion des déchets et leur contribution moyenne est de 750CFA/mois. Se basant sur ces indicateurs, nous pouvons estimer la contribution des ménages sur les dix années à venir. Le taux d'accroissement des ménages est fixé à 2,7% qui est également le taux d'accroissement de la population.

Le tableau suivant montre la contribution des ménages au cours de 10 ans.

**Tableau 17 : Evolution des contributions des ménages**

Année	Nombre de ménages	Taux de participation	ménages participants	Recette annuelle prévisionnelle
2004	10.103	40	4.041	3.030.750
2005	10.375	40	4.150	3.112.500
2006	10.656	40	4.263	3.197.250
2007	10.944	40	4.377	3.282.750
2008	11.239	40	4.496	3.372.000
2009	11.543	40	4.617	3.462.750
2010	11.855	40	4.742	3.556.500
2011	12.174	40	4.869	3.651.750
2012	12.503	40	5.001	3.750.750
2013	12.841	40	5.136	3.852.000

Le tableau suivant montre les recettes et les charges annuelles de l'association (en FCFA) au cours de 5 ans.

**Tableau 18 : recettes annuelles et charges annuelles avec un taux de participation à 40%.**

Année	Investissement initial	Recettes brutes	Charges annuelles	Flux net de trésorerie	Amortissement annuel	Recettes d'exploitation
0	56766000					
2004		36.369.000	9.984.000	-2.638.5000	20.250.500	-46.635.500
2005		37.350.000	9.984.000	-27.366.000	2.000.000	-29.366.000
2006		38.367.000	1.092.0000	-27.447.000	2.000.000	-29.447.000
2007		39.393.000	10.920.000	-28.473.000	3.000.000	-31.473.000
2008		40.464.000	10.920.000	-29.544.000	2.000.000	-31.544.000
Total		23.240.7000	52.728.000	-13.921.5000	211.505.000	-168.465.500

Ce tableau montre qu'avec un taux de participation de 40%, les recettes brutes de l'association dépassent les charges annuelles, donc cette stratégie est une bonne solution pour les association de nettoyage.

#### III-4-2 Stratégie de financement de la collecte

Le coût total de la collecte et de la réalisation de la décharge revient à 462.195.500 FCFA.

Pour le financement de cette somme, la mairie doit solliciter l'appui des partenaires financiers.

### III-5 Cas spécifique de la gestion des déchets solides

Pour la gestion des déchets solides, il y a des mesures à prendre en compte. Parmi ces mesures il y a des mesures à court terme, à moyen terme, et à long terme.

#### III-5-1 Mesures à court terme

Ce sont les mesures les plus urgentes. Elles comprennent quatre phases à savoir :

- ☞ La phase d'organisation ;
- ☞ La phase de sensibilisation ;
- ☞ La phase de mobilisation et de planification ;
- ☞ La phase d'application.

### III-5-1-1 Phase d'organisation

Au cours de cette phase, la mairie, en concertation avec les acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides doit mettre en place une ossature administrative des structures d'accompagnement du système de gestion des déchets solides. La mairie doit choisir un site approprié pour l'installation de la décharge. Le choix d'une personne de surveillance du matériel, et d'un lieu de dépôt de ce matériel doit également être fait. Des actions de sensibilisation de la population doivent également être entreprises.

### III-5-1-2 Les aménagements divers

Ce sont des aménagements pour dégager les différentes aires de la décharge, les voies et chemin d'accès aux alvéoles et bâtiments annexes, la clôture d'isolation du site de la décharge. Le site d'entreposage du matériel sera dans le centre ville pour faciliter le travail de ceux qui sont chargés de la précollecte et de la collecte.

### III-5-1-3 Les aménagements spécifiques

Cette phase concerne la réalisation des alvéoles par excavation, la pose de film plastique géomembrane et celle d'un système de drainage et d'évacuation des « lixiviats » en vue de leur traitement dans une lagune.

### III-5-1-4 Phase d'informations et de sensibilisations

AU cour de cette phase, la municipalité doit tout faire pour passer les différentes actions qu'elle a à faire en ce qui concerne la gestion des déchets solides de la ville. Les sensibilisations doivent se faire soit par les médias (radio), par l'utilisation d'un micro dans les secteurs, par des réunions dans les lieux publics de chaque secteurs. La mairie doit essayer de faire comprendre la population les actions prioritaires, leurs différentes phases de réalisation. La population doit comprendre le rôle de la municipalité dans la gestion des déchets solides. Un programme de nettoyage de chaque secteur doit être soumis à chaque comité de secteurs.

### III-5-1-5 Phase de mobilisation et de planification

C'est la phase d'achat du matériel. Elle comprend également le recrutement du personnel adéquat, de l'information et la formation du personnel sur les itinéraires de collecte et de précollecte, les horaires, la manipulation des documents administratifs, par le service technique de la mairie. L'ensemble sera ponctué par des campagnes d'essais et de validation de l'efficacité du personnel de ramassage.

### III-5-1-6 Phase d'application

Ici démarrent effectivement les travaux de précollecte, collecte, transport et stockage des déchets solides. Ils devront être suivis, soutenus de façon concertée et coordonnée par les différents acteurs.

#### III-5-2 Les mesures à moyen terme

Ce sont des mesures de renforcement technique et de dynamisation des différentes entités créées pour la gestion des déchets solides. Ces mesures doivent être précédées d'une évaluation dont les résultats permettront à la mairie, aux différents acteurs de décider des mesures adéquates à prendre pour le redressement, voire l'amélioration de la qualité des services.

#### III-5-3 Les mesures à long terme

Les renforcements des capacités matérielles ( renouvellement du matériel ) et humaines devront suivre l'augmentation de la production de déchets, l'amélioration du traitement et de l'élimination des déchets par le compostage de la fraction organique et le recyclage des déchets plastiques. Ces objectifs exigent une évaluation quantitative et qualitative des capacités techniques et humaines de la mairie qui devra désormais assumer une certaine autonomie dans la gestion des déchets solides.

Des voyages d'études seront organisés pour le personnel de la gestion des déchets solides dans les villes les plus avancées dans ce domaine comme Bobo-Dioulasso, Ouagadougou.

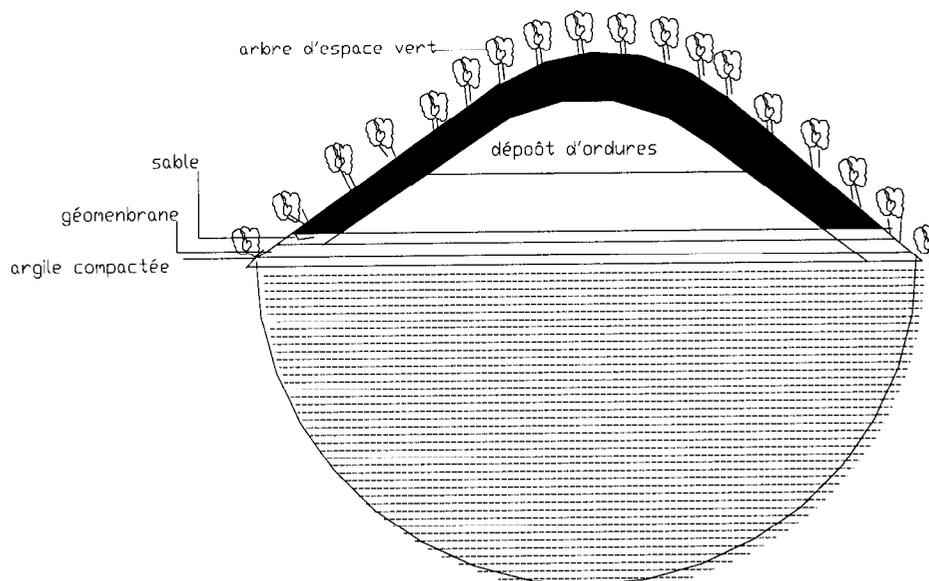
### III-6 Elimination en décharge :enfouissement sanitaire

C'est un procédé qui consiste à placer les déchets dans des alvéoles et ensuite les recouvrir de la terre.

Souvent ,on peut enfouir les déchets dans des cavités déjà existantes pour la récupération des parcelles ou pour la mise en place d'espaces verts après le comblement des cavités.

#### Inconvénients

- Risque de pollution des eaux souterraines et des eaux de ruissellement si des dispositions particulières ne sont pas prises
- grande surface de terrain et accès facile aux gros engins
- gros investissement en matériels
- gros investissement en personnel
- pas de produit commercial



COUPE DE LA DECHARGE

## **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

L'insuffisance de salubrité de la ville de Ouahigouya est due non seulement aux problèmes de manque de moyens humains et financiers mais aussi aux problèmes d'organisation entre les acteurs impliqués la gestion des déchets solides. La quête de salubrité de Ouahigouya passe par

l'amélioration de certains points :

- une concertation entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides,
- une mise en place de centre de points regroupement des déchets
- une sensibilisation des populations
- une mise en place de plan stratégique de gestion des déchets solides

Il faut aussi une réorganisation au niveau des acteurs qui interviennent dans la gestion des déchets solides au sein de la commune. Ainsi le rôle de chaque acteur est bien identifié et les fonctions sont bien définies.

Aussi la municipalité doit faire des efforts pour trouver les moyens nécessaires à la réalisation du projet qui porte sur la construction d'une décharge contrôlée, la valorisation des déchets plastiques ou sur le compostage des ordures ménagères.

En plus de cela il faut noter qu'une étude sociologique doit être faite au niveau de la population. L'atteinte passera par une sensibilisation pour faire comprendre à la population, les avantages et les inconvénients de la gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya.

## **BIBLIOGRAPHIE**

**WETHE J** – [2001]

Gestion des déchets solides municipaux, EIER, Ouagadougou.

**SENDE Idrissa**

Problématique des déchets urbains avec étude du mode de gestion adaptée à MOSTOGANEM, MOSTOGAN, Algérie

**LAURANT Boisard** – [avril 1995 ]

Diagnostic socio-économique de la ville de Ouahigouya

**LAURANT François** – [octobre 1994]

Gestion des ordures ménagères à Ouahigouya avec élaboration d'une solution adaptée

**INSD** - [mars 1991]

Enquêtes démographique

**INSD** – [ 1996]

Recensement général de la population

**ANNE Hebette** – [1996]

Guide pratique de la gestion des déchets solides en Afrique Sub-saharienne

**PROJET INTEGRATEUR** – [2003]

Amélioration du cadre de vie dans la zone d'influence du barrage de yitenga au Burkina Faso : AEP et Assainissement, Etude de faisabilité

**NOUHOUARI Alexis Nestor** – [2003]

Contribution à l'amélioration du cadre de vie de la ville de Dori : Etat des lieux de la gestion des déchets solides et eaux pluviales et proposition stratégique

**NDIAYE Ousseynou** - [2003]

Financement des déchets de la ville de Koudougou : Etat des lieux et proposition stratégique

## **ANNEXES**

**Annexe 1** : Décrets sur les déchets solides urbains du Burkina Faso

**Annexe 2** : Résultats des enquêtes ménages

**Annexe 3** : Fiches d'entretien

**Annexe 4** : Budget de programmation d'enlèvement des ordures ménagères

**Annexe 5** : Tableau de résultats de la caractérisation

**Annexe 6** : Fiche d'enquêtes ménages

## **Annexe 1 :**

### **Décrets sur les déchets solides urbains du Burkina Faso**

**Décret n°98-323/PRES/PM/MATS/MIHU/MS/MTT portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains. (JO no 33 1998)**

**LE PRESIDENT DU FASO,**

**PRESIDENT DU CONSEIL DES MINISTRES,**

VU la Constitution ;

VU le Décret n° 97-261/PRES du 07 juin 1997, portant nomination du Premier Ministre ;

VU le Décret n° 97-270/PRES/PM du 10 juin 1997, portant composition du Gouvernement du Burkina Faso ;

VU le Décret n° 97-352/PRES/PM du 10 septembre 1997, portant nomination d'un membre du Gouvernement ;

VU le Décret n° 97-468/PRES/PM du 31 octobre 1997, portant attributions des membres du Gouvernement du Burkina Faso ;

VU le Décret n° 95-342/PRES/PM du 19 septembre 1995, portant organisation du Ministère de l'Environnement et de l'Eau ;

VU la Loi n° 23-96/ADP du 19 mai 1996, portant code de Santé Publique au Burkina Faso ;

VU la Loi n° 005-97/ADP du 30 janvier 1997, portant code de l'Environnement au Burkina Faso ;

**Sur** rapport du Ministre de l'Environnement et de l'Eau ;

Le Conseil des Ministres entendu en sa séance du 17 juin 1998 ;

## **DECRETE**

### **CHAPITRE I : DEFINITIONS**

**ARTICLE 1** : Le présent décret a pour objet de déterminer les conditions de collecte, de stockage, de transport, de traitement et d'élimination des déchets urbains.

-

**ARTICLE 2** : Les déchets urbains sont les détritrus solides, liquides ou gazeux en provenance :

- des maisons d'habitation et assimilés tels que casernes ou écoles, prisons ;
- des immeubles publics ou privés à usage de bureaux ;
- des établissements de commerce et en général de tout établissement recevant du public ;
- des activités du secteur informel.

-

**ARTICLE 3** : Constituent des déchets urbains :

- les ordures ménagères telles que cendres, débris de verres ou de vaisselles, feuilles, et en général les résidus de toute sorte en provenance des maisons d'habitation,
- les déchets non industriels, tels que ceux provenant des établissements commerciaux, des immeubles à usage de bureau ;
- les déchets en provenance des voies publiques, jardins, marchés, lieux de foires, de fêtes et des manifestations publiques ;

- les objets abandonnés sur les voies et places publiques ainsi que les dépouilles d'animaux trouvés sur les mêmes lieux.

**ARTICLE 4** : Ne constituent pas de déchets urbains, les déchets industriels et assimilés c'est à dire :

- les déchets des industries chimiques ;
- les résidus de produits phytosanitaires ;
- les boues d'épuration des eaux traitées ou les boues industrielles ;
- les huiles usées ;
- les émanations gazeuses ;
- les eaux usées industrielles et artisanales ;
- les ferrailles et épaves de toutes sortes de véhicules ;
- les déchets d'abattoirs ;
- les déchets toxiques ou pathogènes en provenance des formations sanitaires et hospitalières.
- 

## **CHAPITRE II : COLLECTE DES DECHETS URBAINS**

### *Section 1 : Dispositions communes relatives à la collecte des déchets urbains*

**ARTICLE 5** : Il est interdit de jeter, d'abandonner, ou de déverser sur les voies et places publiques, espaces verts, dans les forêts et en général, sur les lieux non destinés à cet effet, des déchets urbains, quelle que soit leur nature ou leur quantité.

**ARTICLE 6** : Toute personne qui produit des déchets urbains est tenue de veiller à leur collecte par les structures compétentes.

**ARTICLE 7** : Les déchets urbains doivent être rassemblés dans des récipients destinés à les recevoir et placés devant les maisons ou établissements producteurs en vue de leur collecte par les structures compétentes.

**ARTICLE 8** : Chaque collectivité décentralisée et à défaut chaque circonscription administrative organise sur le territoire relevant de sa compétence, la collecte et l'élimination des déchets urbains.

**ARTICLE 9** : La collectivité décentralisée ou la circonscription administrative organise cette collecte en concertation et en collaboration avec les entreprises privées et les Organisations non Gouvernementales (ONG) exerçant leurs activités dans le domaine de l'assainissement ainsi que les associations de quartier et toute autre personne ou institution dont la contribution sera jugée utile.

**ARTICLE 10** : Le service de collecte des ordures peut être exécuté par des personnes physiques ou morales de droit privé. Le prestataire de service est tenu au respect des dispositions d'un cahier des charges défini par les autorités locales compétentes.

*Section II : Collecte des ordures ménagères*

**ARTICLE 11** : Les ordures ménagères produites par les maisons d'habitation et assimilées sont placées dans des récipients appropriés, affectés à cet effet et placés devant les maisons ou en tout autre lieu facilement accessible par les services de collecte des ordures.

Des arrêtés pris par l'autorité locale compétente peuvent préciser les normes à remplir par les récipients affectés au dépôt des ordures.

**ARTICLE 12** : Les autorités locales font procéder à la collecte et au transport des ordures ménagères vers les lieux destinés à leur traitement au moins une fois par semaine.

Des arrêtés pris par l'autorité locale compétente peuvent déterminer les heures et la fréquence de collecte, dans le respect des dispositions du présent décret.

### Section III : Collecte des déchets encombrants

**ARTICLE 13 :** Constituent des déchets encombrants, les objets abandonnés de grand volume, de nature à entraver la circulation, et ayant un effet néfaste sur l'esthétique du milieu, il s'agit notamment :

- des meubles meublants usagés provenant des maisons et appartements, tels que literie ;
- commodes et penderies, tables ;
- du matériel électroménager tel que téléviseurs, cuisinières à gaz ;
- d'emballages et caisses de grand volume....

**ARTICLE 14 :** Il est interdit de déposer ou d'abandonner devant les maisons d'habitation, sur la voie publique ou en tout autre lieu non désigné à cet effet, des déchets encombrants.

**ARTICLE 15 :** Les autorités locales aménagent des lieux spéciaux à l'effet d'acheminer et de déposer les déchets encombrants en vue de leur collecte. Elles informent par tous moyens les habitants de la collectivité ou de la circonscription administrative de l'emplacement desdits lieux et de leur objet.

### Section IV : Collecte des déchets de nettoyage des voies publiques, des halles et marchés.

**ARTICLE 16 :** Les autorités locales organisent le regroupement des déchets de nettoyage des voies publiques, des halles et marchés dans des bacs ou dépôts intermédiaires en vue de leur transport intérieur vers les lieux de décharge.

Ces bacs et dépôts intermédiaires sont déposés de manière à ne présenter aucune gêne pour la circulation routière et aucune incommodité ou nuisance pour les riverains, pour la santé publique, l'esthétique du milieu.

**ARTICLE 17** : Les points de collectes intermédiaires doivent faire l'objet d'enlèvement quotidien par les services locaux compétents, ainsi que d'un entretien constant de nature à maintenir les lieux dans un état normal de propreté et de salubrité.

**ARTICLE 18** : Les autorités locales compétentes organisent l'enlèvement des déchets provenant des halles, marchés, et en général des espaces d'activités commerciales.

**ARTICLE 19** : Les gérants de stands, boutiques, magasins et surfaces commerciales sont tenus de disposer de poubelles appropriées dans lesquelles ils rassemblent et déversent les ordures qu'ils produisent. Les poubelles sont déposées à des endroits visibles et accessibles par les services de nettoyage.

*Section V : Mesures relatives à la collecte sélective*

**ARTICLE 20** : Dans la mesure du possible, les collectivités locales, en collaboration avec les associations, les Organisations non Gouvernementales (ONG), le secteur privé, et avec toutes personnes ou institutions intéressées, mettent en place un système de collecte sélective et de tri des déchets réutilisables, en vue de leur recyclage dans le circuit commercial ou industriel.

**ARTICLE 21** : La collecte sélective est organisée :

- soit par le procédé de la collecte spéciale, de porte à porte ou en des lieux prédéterminés, parallèlement à la collecte ordinaire ;

- soit par le procédé de la collecte simultanée effectuée de porte à porte, mais dans le cadre de la collecte normale.

**CHAPITRE III : COLLECTE ET EVACUATION DES EAUX USEES ET EXCRETA**

**ARTICLE 22** : Il est interdit de jeter, d'abandonner ou de déverser sur les voies et places publiques, espaces verts, dans les forêts et en général sur les lieux non destinés à cet effet des eaux usées et des excréta quelles que soient leur nature et leur qualité.

**ARTICLE 23** : Les eaux usées et les excréta doivent être recueillis ou déposés dans un endroit spécialement aménagé et destiné à les recevoir et ce à l'intérieur des concessions.

**ARTICLE 24** : Chaque collectivité décentralisée et la circonscription administrative veilleront, en ce qui les concerne, à ce que les lieux publics tels que les marchés, les halles, les espaces verts, cafétérias, ou en général tout lieu publics soient dotés d'infrastructures de collecte et d'évacuation des eaux usées et excréta.

**ARTICLE 25** : Des arrêtés pris par l'autorité décentralisée compétente préciseront en tant que de besoin les normes à remplir par les infrastructures visées à l'article 25 ci-dessus. En tout état de cause, ces infrastructures devront être accessibles aux moyens de transport d'évacuation.

**ARTICLE 26** : Le transport des eaux usées et des excréta vers les lieux destinés à leur traitement ou à leur élimination, devra s'effectuer au moyen de véhicules spécialement aménagés à cet effet.

Les prestataires de ces services sont tenus au respect des dispositions d'un cahier des charges définies par les autorités locales compétentes.

**ARTICLE 27** : Le traitement et l'élimination des eaux usées et des excréta devront prendre en

compte les exigences en matière d'hygiène, de sécurité, de santé publique, de préservation de l'environnement ainsi que des opportunités de réutilisation de ces déchets.

**ARTICLE 28** : Chaque autorité locale élabore un plan stratégique d'assainissement des eaux usées et des excréta de sa collectivité avec l'appui technique du Ministère chargé de l'environnement.

**ARTICLE 29** : Le plan stratégique précise notamment les technologies appropriées à réaliser ainsi que leur plan de financement.

## **CHAPITRE IV : TRAITEMENT DES DECHETS URBAINS**

**ARTICLE 30** : Chaque autorité locale élabore un plan de gestion des décharges situées ou à créer sur le territoire de sa collectivité locale avec l'appui du Ministère chargé de l'Environnement.

**ARTICLE 31** : Le plan de gestion des décharges préconise notamment la création d'au moins une décharge par collectivité locale ou par chef lieu de circonscription administrative, détermine les critères relatifs au choix des sites de décharges et procède à leur classement en catégories selon le degré de pollution ou nuisance qu'elles sont susceptibles de générer, détermine les aménagements à réaliser pour leur gestion efficace et pour la préservation de l'environnement.

Le plan de gestion des décharges examine également les opportunités de création d'emplois liés à la récupération et au recyclage des déchets dans le secteur productif industriel ou artisanal.

**ARTICLE 32** : Le plan de gestion des décharges est élaboré en concertation avec les associations et les professionnels privés et publics de l'assainissement exerçant leurs activités dans la collectivité locale, ou avec toute personne et institution concernée.

**ARTICLE 33** : La création d'une décharge doit être précédée de la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

**ARTICLE 34** : Les autorités locales sont responsables du traitement des déchets urbains de la

collectivité ou de la circonscription administrative. Ils oeuvrent à la réalisation de cette mission avec l'appui des services techniques des Ministères chargés de l'environnement, de l'eau, de l'urbanisme et de la santé.

Le traitement des déchets urbains peut être exécuté par des entreprises spécialisées relevant du secteur privé.

**ARTICLE 35** : Les mesures de traitement des déchets prennent en compte les exigences en matière d'hygiène, de sécurité, de santé publique, de préservation de l'environnement ainsi que des opportunités de récupération et d'exploitation des déchets.

**ARTICLE 36** : Peuvent notamment être utilisés en vue du traitement des déchets urbains, les procédés ci-après:

- la décharge contrôlée ;
- le compostage ;
- l'incinération.

Un arrêté conjoint des Ministres chargés de l'environnement, de l'urbanisme, de l'administration territoriale et de la santé publique détermine les critères relatifs à l'emplacement des décharges, aux aménagements minimum à réaliser ainsi qu'aux différents types de résidus admis dans les décharges.

**ARTICLE 37** : Les services compétents du Ministère de la santé effectuent des contrôles au moins trimestriels de l'exploitation des lieux de traitement des déchets en vue de s'assurer notamment de la non prolifération des vecteurs de maladie.

**ARTICLE 38** : Les services compétents chargés de l'Hydraulique et de l'Environnement effectuent des contrôles au moins deux fois par an, des lieux de traitement des déchets urbains en vue notamment de vérifier la non existence de pollution des nappes souterraines et des eaux de surface avoisinantes.

Les contrôles ci-dessus prescrits donnent lieu à l'établissement des rapports adressés conjointement aux Ministres chargés de l'environnement, de l'hydraulique, de la santé et de l'administration du territoire et aux autorités compétentes de la collectivité décentralisée.

## **CHAPITRE V : DISPOSITIONS FINALES**

**ARTICLE 39** : Le Ministre chargé de l'environnement, le Ministre chargé de la santé, le Ministre chargé de l'administration du territoire, le Ministre chargé de l'urbanisme, le Ministre chargé du transport et du tourisme sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au journal officiel du Faso.

**Ouagadougou, le 28 juillet 1998**

**Blaise COMPAORE**

Le Premier Ministre

**Kadré Désiré OUEDRAOGO**

Le Ministre de l'Environnement Le Ministre de l'Administration  
et de l'Eau Territoriale et de la Sécurité

-

**Salif DIALLO Yéro BOLY**

-

Le Ministre de la Santé Le Ministre des Infrastructures,  
de l'Habitat et de l'Urbanisme

**Alain Ludovic TOU Joseph KABORE**

Le Ministre des Transports  
et du Tourisme

**Alain Bédouma YODA**

**Annexe 2** :  
**Résultats des enquêtes ménages**

## Liste des abréviations de l'annexe 2

pro : Propreté  
nbre pers: Nombre de Personne par ménages  
nbre ménage : nombre de Ménages par concession  
ms : Moyen Standing  
bs : Bas Standing  
t : Traditionnel  
hs : Haut Standing  
n : non  
pas probl : pas de problème  
fin : financier  
mat: Matériel  
mo: Main d'œuvre  
m moy : manque de moyen  
ff :fosse filière  
brul : brûlé  
ecla : poubelle utilisée par l'association NEERE

N°	secteur	Lieu d'entréposa	Récip(poubelle)	Devenir déche	dechetalanimal	Mise en valeur	Partici/évacu	type de Standing	Comment	Pourquoi	nombre	proprété	satisfaction	nbre pers	nbre ménage	profession
1	3	rue	parterre	pluie	non	non	non	ms	fin	pro	1	non	non	1	1	gardien
2	7	poubelle	demi-fut	ecla	oui	fumier	non	ms	n	deja	1	oui	oui	8	1	infirmier
3	7	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	oui	ms	mat	pro	1	oui	oui	24	3	transporteur
4	7	poubelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	14	5	cultivateur
5	7	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	non	oui	58	10	cultivateur
6	7	parcelle	parterre	compost	non	non	oui	bs	mo	champ	1	non	non	10	1	cultivateur
7	7	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	fin	champ	1	non	non	32	6	cultivateur
8	7	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	non	oui	4	1	menagère
9	7	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	oui	bs	fin	pro	1	non	oui	9	1	menagère
10	7	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	ms	fin	champ	1	non	oui	18	2	cultivateur
11	6	ff	ff	compost	oui	fumier	non	ms	fin	champ	1	oui	oui	30	5	cultivateur
12	6	rue	parterre	pluie	non	non		t			1	oui		17	3	cultivateur
13	6	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	14	2	commerçant
14	6	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	oui	bs	fin	pro	1	oui	oui	24	5	eleveur
15	6	ff	ff	compost	oui	fumier		t			1	non	non	5	1	cultivateur
16	6	poubelle	vieux recipient	pluie	non	non	oui	t	fin	pro	1	non	non	15	5	boucher
17	6	poubelle	vieux recipient		oui	non	oui	t	fin	pro	1	non	non	16	2	ecole co
18	6	poubelle	vieux recipient	ecla	oui	non	oui	t	fin	pro	1	non	oui	23	2	mecanicien
19	6	poubelle	vieux recipient		non	non	oui	t	fin	pro	1	oui	non	12	2	mecanicien
20	6	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	non	oui	11	1	cultivateur
21	6	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	oui	non	5	1	ecole co
22	5	ff	ff	compost	non	non	non	bs	n		1	non	non	9	1	cultivateur
23	5	ff	ff	compost	non	non	non	bs	n		1	non	oui	7	1	cultivateur
24	5	parcelle	parterre	compost	non	non	oui	ms	fin	champ	1	non	non	11	2	menagère
25	5	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	fin	champ	1	non	non	7	2	cultivateur
26	5	parcelle	parterre	pluie	oui	non	non	bs	n	mmoy	1	non	non	3	1	toilier
27	5	ff	ff	compost	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	30	3	commerçant
28	5	rue	parterre	compost	oui	fumier	non	ms	n	mmoy	1	non	non	14	3	commerçant
29	5	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	ms	fin	mmoy	1	non	non	12	2	cultivateur
30	5	rue	parterre	brul	non	non	non	hs	n	pas d'ordure	1	oui	oui	15	3	maçon
31	5	parcelle	parterre	pluie	oui	fumier	non	bs	non	pas probl	1	non	oui	18	3	cultivateur
32	5	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	14	2	horloger
33	4	rue	parterre	brul	non	non	oui	bs	mo	pro	1	oui	oui	19	1	chomeur
34	4	parcelle	parterre	compost	non	non	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	4	1	commerçant
35	4	rue	parterre	pluie	oui	fumier	oui	ms	fin	champ	1	non	non	22	2	boucher
36	4	rue	parterre	brul	non	non	non	ms	n	pas probl	1	non	oui	6	1	chauffeur
37	4	parcelle	vieux recipient	brul	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	4	1	commerçant
38	4	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	pas d'ordure	1	non	oui	5	1	mecanicien
39	4	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	9	1	cultivateur
40	4	rue	parterre	pluie	oui	fumier	oui	bs	mo	pro	1	non	non	14	3	cultivateur
41	4	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	non	oui	4	1	instituteur
42	4	ff	ff	compost	oui	fumier	non	ms	n	mmoy	1	oui	non	19	2	commerçant
43	4	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	18	3	menuisier
44	4	rue	parterre	pluie	non	non	oui	bs	mat	pro	1	oui	oui	3	1	chomeur
45	3	ff	poubelle	compost	oui	fumier	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	38	4	commerçant
46	3	poubelle	parterre	compost	non	non	oui	ms	mo	champ	1	oui	non	22	3	militaire
47	3	rue	parterre	compost	oui	oui	non	bs	n	plus fumier	1	oui	oui	19	2	retraite
48	3	ff	ff	compost	oui	fumier	non	ms	n	plus fumier	1	oui	oui	35	2	commerçant
49	3	poubelle	parterre	brul	non	non	non	ms	fin	pro	1	oui	non	10	1	fonction

50	3	poubelle	parterre		oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	oui	non	12	2	commerçant
51	3	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	non	ms	n	pas probl	1	oui		7	2	fonction
52	3	poubelle	parterre	compost	non	non		ms			1	oui	non	10	1	cultivateur
53	3	ff	ff	compost	oui	fumier		ms			1	oui		12	4	fonction
54	3	parcelle	parterre	brul	non	non	non	ms			1		non	13	1	militaire
55	3	ff	ff	compost	oui	fumier		ms			1			16	1	commerçant
56	2	rue	parterre	compost	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	non	8	1	menagère
57	2	rue	parterre	brul	oui	non	non	bs	n	mmoy	1	non	non	9	1	mecanicien
58	2	rue	parterre	brul	non	non	non	ms	n	mmoy	1	oui	non	9	2	instituteur
59	2	ff	ff	compost	oui	fumier	non	hs	n	pas probl	1	oui	oui	8	1	instituteur
60	2	rue	parterre	pluie	oui	fumier	non	bs	n	pas probl	1	non	oui	15	2	cultivateur
61	2	parcelle	parterre	pluie	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	oui	non	27	6	cultivateur
62	2	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	14	2	instituteur
63	2	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	22	2	cultivateur
64	2	rue	parterre	brul	non	non	oui	hs	fin	pro	1	oui	non	12	2	menuisier
65	2	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	hs	fin	pro	1	oui	oui	20	3	commerçant
66	2	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	hs	fin	champ	1	oui	non	13	2	cultivateur
67	2	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	ms	fin	champ	1	oui	non	13	1	cultivateur
68	1	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	fin	pro	1	non	oui	14	2	cultivateur
69	1	parcelle	parterre	compost	oui	fumier		t			1	non	non	14	2	tailleur
70	1	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	non	19	3	cultivateur
71	1	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	bs	fin	p	1	oui	non	10	1	fonction
72	1	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	15	3	infirmier
73	1	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	14	4	enseignant
74	1	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	21	4	enseignant
75	1	ff	ff	compost	oui	fumier		bs			1	non	non	15	1	cultivateur
76	1	rue	sachet	brul	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	non	10	2	sage-femme
77	1	ff	ff	compost	non	non	oui	t	fin	champ	1	oui	non	12	1	chauffeur
78	1	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non		ms			1	oui	oui	17	3	technicien
79	1	parcelle	parterre	brul	non	non	oui	bs	fin	pro	1	oui	non	8	2	commerçant
80	1	rue	parterre	brul	non	non	non	ms	fin	pro	1	oui	non	14	3	fonction
81	8	parcelle	parterre	compost	oui	oui	non	ms	n	pro	1	oui	non	28	2	technicien
82	8	poubelle	demi-fut	ecla	oui	non	non	bs	n	mmoy	1	oui	non	12	2	cultivateur
83	8	poubelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	oui	non	19	4	cultivateur
84	8	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	non	5	1	enseignant
85	8	rue	parterre	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	oui	oui	13	1	cultivateur
86	8	poubelle	demi-fut	ecla	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	15	4	retraite
87	8	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	oui	non	10	2	cultivateur
88	8	rue	parterre	brul	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	non	non	9	2	cultivateur
89	8	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	12	2	retraite
90	8	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	4	1	commerçant
91	8	rue	parterre	pluie	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	non	non	46	10	cultivateur
92	8	rue	parterre	brul	non	non	non	ms	n	mmoy	1	oui	oui	14	1	forgeron
93	9	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	non	non	14	2	cultivateur
94	9	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	non	ms	n	pas temps	1	oui	oui	14	5	enseignant
95	9	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	non	oui	43	10	cultivateur
96	9	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	non	ms	n	pas temps	1	oui	oui	6	1	commerçant
97	9	poubelle	vieux recipient	pluie	oui	non	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	12	4	menagère
98	9	rue	parterre	brul	oui	non	oui	bs	mo	pro	1	oui	oui	8	1	commerçant
99	9	poubelle	demi-fut	ecla	non	non	oui	ms	n	pas temps	1	oui	oui	8	1	commerçant

100	9	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	ms	n	mmoy	1	oui	non	8		cultivateur
101	9	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	ms	n	mmoy	1	non	non	34	15	cultivateur
102	9	poubelle	demi-fut	ecia	oui	non	non	ms	n	pas temps	1	oui	oui	12	2	cultivateur
103	9	rue	parterre	pluie	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	8	1	jardinier
104	9	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	12	4	
105	10	ff	ff	compost	oui	fumier		ms			1	oui	oui	12	2	chauffeur
106	10	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	m	champ	1	non	oui	2	1	eleveur
107	10	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	9	3	militaire
108	10	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	oui	bs	fin	champ	1		oui	1	1	eleveur
109	10	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	oui	bs	fin	pro	1	oui	oui	17	2	enseignant
110	10	ff	ff	compost	non	non	oui	bs	fin	pro	1	oui	non	19	3	militaire
111	10	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	7	1	comptable
112	10	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	22	4	agronome
113	10	rue	parterre	pluie	non	non	oui	t	fin	pro	1	oui	oui	16	2	pasteur
114	10	rue	parterre	pluie	non	non	oui	bs	fin	pro	1	oui	non	7	1	commerçant
115	10	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	fin	pro	1	non		28	2	cultivateur
116	10	rue	parterre	brul	oui	fumier	oui	ms	fin	champ	1		non	5	1	militaire
117	10	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1		oui	6	1	cultivateur
118	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1		oui			maraicher
119	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1		oui	10	2	cultivateur

120	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	25	3	jardinier	
121	11	champ	champ	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	18	3	retraite	
122	11	champ	champ	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	22	2	retraite	
123	11	rue	parterre	brul	non	non	oui	bs	mo	saiaire	1	non	4	1	jardinier	
124	11	champ	champ	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	40	7	commerçant	
125	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	43	7	cultivateur	
126	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	1	1	menuisier	
127	11	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	non	oui	54	4	cultivateur
128	7	rue	parterre	brul	non	non	oui	bs	fin	pro	1	non	non	11	2	tailleur
129	7	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	ms	mo	champ	1	oui	36	3	commerçant	
130	13	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	4	1	fonction
131	13	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	non	oui	9	1	cultivateur
132	13	poubelle	demi-fut	ecia	oui	non	oui	ms	fin	pro	1	non	non	23	1	cultivateur
133	13	poubelle	vieux recipient	pluie	oui	non	oui	bs	fin	pro	1	non	oui	9	1	tradipatricien
134	13	rue	parterre	brul	non	non	oui	ms	mo	pro	1	non	non	12	4	instituteur
135	13	rue	parterre	brul	non	non	oui	ms	fin	pro	1	non	oui	12	2	militaire
136	13	poubelle	demi-fut	ecia	oui	non	oui	ms	fin	pro	1	oui	non	10	1	fonction
137	13	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	non	oui	16	3	cultivateur
138	13	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	non	oui	20	1	chauffeur
139	13	poubelle	demi-fut	ecia	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	8	2	fonction
140	13	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	oui	15	2	cultivateur
141	13	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	oui	2	5	cultivateur
142	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	fin	champ	1	oui	oui	16	3	cultivateur
143	14	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	mo	champ	1	non	oui	28	4	cultivateur
144	14	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	oui	11	2	cultivateur
145	14	parcelle	brouette	compost	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	non	oui	12	3	cultivateur
146	14	rue	parterre	brul	oui	fumier	non	bs	n	champ	1	oui	non	13	2	cultivateur
147	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	non	oui	83	13	cultivateur
148	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	oui	oui	36	3	cultivateur
149	14	ff	ff	compost	oui	fumier	non	t	n	pas probl	1	oui	oui	19	3	cultivateur
150	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	oui	oui	12	1	cultivateur
151	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	oui	oui	14	3	maraicher
152	14	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	t	fin	champ	1	non	oui	27	5	cultivateur
153	14	ff	ff	compost	oui	fumier	non	bs	n	mmoy	1	non	oui	19	6	cultivateur
154	12	rue	parterre	brul	oui	fumier	non	ms	n	pas temps	1	oui	oui	4	1	commerçant
155	12	rue	champ	compost	oui	fumier	non	bs	n	pas probl	1	oui	oui	8	1	jardinier
156	12	parcelle	parterre	compost	oui	fumier	non	bs	n	pas temps	1	non	oui	1	1	maraicher
157	12	ff	ff	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	oui	oui	14	2	cultivateur
158	12	ff	ff	compost	non	non	non	ms	n	pas probl	1	oui	oui	8	2	commerçant
159	12	rue	parterre	compost	oui	fumier	oui	bs	mo	champ	1	non	oui	9	1	maçon
160	12	poubelle	seau	brul	oui	fumier	oui	ms	fin	pro	1	oui	oui	4	1	retraite
161	12	parcelle	parterre	compost	non	non	non	ms	n	pas temps	1	oui	oui	13	1	cultivateur
162	12	parcelle	parterre	compost	non	non	non	bs	n	mmoy	1	oui	oui	10	2	cultivateur

**Annexe 3 :**  
**Fiches d'entretien**

## GUIDE D'ENTRETIEN

### AVEC LA MAIRIE

#### Thème : GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LA COMMUNE DE OUAHIGOUYA

---

1- Nombre de ménages par type de standing et par secteur

Type de standing	Traditionnel	Bas standing	Moyen standing	Haut standing	Total
Nbre de ménages					
S1					
S2					
S3					
S4					
S5					
S6					
S7					
S8					
S9					
S10					
S11					
S12					
S13					

2- Activités dominantes dans la municipalité ?

3- Quelles sont les différentes associations, groupements, ONG dans la municipalité ?

4- Quels sont les différents services de l'état dans la municipalité ?

5- Quel est le budget communal et la part affectée à l'assainissement ?

6- Quels sont les ressources humaine de la mairie (cadre, agents, de maîtrise, agent communal).

7- Quels sont les moyens matériels de la mairie ?

8- Quel est l'organigramme de la mairie ?

9- Quels services s'occupent de la gestion collective des déchets solides de la ville ?

10- Comment sont organisés ces services ?

11- Qui finance la gestion des déchets solides ?

12- Quels sont les moyens humains et matériels affectés à la gestion des déchets solides ?

13- Comment sont répartis les services dans les différents secteurs ?

14- Existe-t-il une réglementation en matière de gestion des déchets solides ?

15- Les populations respectent-elles cette réglementation ?  
Si non pourquoi ?

16- Quels sont vos partenaires dans les domaines de la gestion des déchets solides ?

17- Comment s'organise le travail entre vous et vos partenaires ?

18- Quelles sont les difficultés que vous rencontrez ?

- Etude de projet
- Mise en œuvre
- Suivi, contrôle et exploitation
- Personnel
- Finance

19- Pouvez-vous faire un inventaire des infrastructures (décharge contrôlée) existant dans les domaines des déchets solides ? (Prendre une carte de la ville avec ces infrastructures) ?

- 20- Quel est le volume moyen de déchets solides enlevé par jour ?
- 21- Quels types de traitement appliquez-vous aux déchets ?
- 22- Quelles sont vos perspectives d'avenir ?
- 23- Quelles sont les actions de sensibilisations et d'informations engagées auprès des populations ?
- 24- Documents concernant les DSM
- 25- Le rôle de la mairie dans la GDSM
- 26- Description de la mode de GDSM ( précollecte si c'est ECLA)
- 27- Quelle quantité de DSM collectée vous pour toute la commune que faite vous du reste qui s'en occupe ?
- 28- Quelle est la quantité des DSM de la ville de OHG ?
- 29- Donner les différentiels établissements publics (services scolaires, services administratifs) , les commerces ?
- 30- Quel est le nombre d'abonnés , le nombre de ceux qui ne sont pas abonnés, le nombre de ceux qui paient et de ceux qui ne paient paies ?
- 31- Pourquoi ces situations ?

## **GUIDE ENTERTIEN**

### **AVEC LES RESPONSABLES DE L'ONEA**

#### **Thème : gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya**

---

- 1- Quelles sont les actions de la direction de l'assainissement de l'ONEA à Ouahigouya ?
  
- 2- Ouahigouya est-il inclus dans le programme de vulgarisation de l'ONEA ?
  
- 3- Si non pourquoi ?
  
- 4- Quelles sont les conditions à remplir pour y bénéficier ?
  
- 5- Quelles sont les difficultés déjà rencontrées sur le terrain ?
  
- 6- Comment les avez-vous surmonter ?
  
- 7- Prévoyez-vous d'autres difficultés actuellement ?
  
- 8- Quels sont vos projets d'avenir ?

## **GUIDE D'ENTRETIEN**

### **AVEC LES RESPONSABLES ONG ,ASSOCIATIONS ET ENTREPRISES PRIVEES**

#### **Thème : Gestion des déchets solides dans la commune de Ouahigouya**

---

- 1- Nom de l'organisme
- 2- Fonction de l'enquêté dans l'organisme
- 3- Quel est votre domaine d'intervention ?
- 4- Quelles sont vos autres activités ?

#### **LA PRECOLLECTE**

- 5- De quels moyens disposez-vous pour la pré collecte  
Moyens humains ?  
Moyens matériels ?  
Moyens financiers ?
- 6- Ces moyens vous suffisent-ils ?
- 7- Comment est-elle organisée ?
- 8- Quels sont les problèmes rencontrés ?
- 9- Quelles sont les solutions apportées ?

#### **LA COLLECTE**

- 10- De quels moyens disposez-vous pour la collecte :
  - Moyen humains
  - Moyen matériels
  - Moyen financiers
- 11- Ces moyens vous suffisent ils ?
- 12- Comment est-elle organisée ?
- 13- Quels sont les principaux points de collecte (itinéraires de collecte) ?

14- Quels sont les problèmes rencontrés ?

15- Quelles sont les solutions apportées ?

### **MISE EN DEPOT OU VALORISATION**

16- Quelles est la destination des déchets solides collectés ?

17- Qu'advient-il de ces déchets ?

### **DIVERS**

18- Comment réagissent les populations face à vos interventions sur le terrain ?

19- Quelle est leur contribution ?

20- Quelles sont vos contraintes majeures actuellement ?

21- Etes-vous satisfait du service ?

22- Quels sont vos projets d'avenir ?

## GUIDE D'ENTRETIEN

### AVEC LES RESPONSABLES DES ACTIVITES ECONOMIQUES

Thème : Gestion des déchets solides de la commune de Ouahigouya

---

- 1- Domaine d'activité.....
- 2- Fonction de l'enquêté dans l'activité.....
- 3- Quels produits utilisez-vous dans vos activités ? (Intrants)  
.....  
.....
- 4- De quoi sont composés vos déchets solides ?  
.....  
.....
- 5- Ou rejetez-vous vos déchets solides ?.....
- 6- Quelle quantité de déchets solides produisez-vous par jour ?.....
- 7- Qu'advient-il des ordures ainsi jetées ?
  - Brûlés :fréquence.....
  - Emportés par les pluies
  - Compostées
  - Ramassées par un service de collecte : fréquence de ramassage
  - Autres
- 8- Que pensez-vous de la situation actuelle des déchets solides dans votre cadre de vie ?  
.....  
.....  
.....
- 9- Croyez-vous que les déchets solides constituent un problème ?  
.....
- 10- Si oui lesquels ? (Santé, cadre de vie, environnement)  
.....
- 11- Quelles solutions préconisez-vous pour résoudre ces problèmes ?  
.....  
.....  
.....
- 12- souhaiteriez-vous avoir une autre possibilité de vous débarrasser de vos ordures ?  
Si oui , laquelle ?  
.....
- 13- Quelle contribution pouvez-vous apporter
  - Financier (combien).....
  - Main d'œuvre (nombre de jours).....
  - Matériels.....
  - Matériaux.....
  - Autres.....

**Annexe 4 :**

**Budget de programmation d'enlèvement des ordures ménagères**

---

## ANNEXE N°4

N°	DESIGNATION S	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE en FCFA	PRIX TOTAL en FCFA
<b>A COLLECTE ET ENLEVEMENT DES ORDURES</b>					
I	Matériel				
1	Brouette	U	8	25000	200000
2	Pelle	u	8	200	16000
3	Balais	u./secteur	10X11	2500	275000
4	pioche	u	8	3000	24000
<b>Sous total I</b>					<b>515000</b>
II	equipement				
1	Blouse + foulard	U./secteur	10X6	4500	270000
2	Gants	Paire./secteur	10X11	2000	220000
3	Masque	U ./secteur	10X11	200	22000
<b>SOUS TOTAL II</b>					<b>512000</b>
III	Prise en charge				
1	Main d'œuvre / collecte	Pers./sect./JR./ mois	10X11X12X7	500	4620000
	Supervision animateurs	Pers/Jr/mois	2X4X7	500	28000
2	Supervision coordination femmes	Pers/Jr/mois	2X20X7	1500	420000
3	Supervision CDS	Pers/Jr/mois	2X20X7	1500	420000
	secrétariat	Forfait/sect/mois	1X11X7	5000	385000
4		Forfait/mois	1X7	5000	35000
5					
<b>SOUS TOTAL IIII</b>					<b>5488000</b>
IV	TRANSPORT				
1	Main d'œuvre	Pers./Jr/mois	6X12X7	1000	504 000
2	Carburant et lubrifiant	Forfait/Jr/mois	1X12X7	6000	504 000
<b>SOUS TOTAL IV</b>					<b>1 008 000</b>
<b>SOUS TOTAL A</b>					<b>7 523 000</b>
<b>A ENTRETIEN DU RESEAU DES EAUX USEES</b>					
1	Curage des caniveaux	Forfait/mois	1X7	120 000	840 000
<b>SOUS TOTAL B</b>					<b>840 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>8 363 000</b>

## **Annexe 5 :**

### **Tableau de résultats de la caractérisation**

## ANNEXE N°5

Catégorie	1 <sup>ère</sup> charrette	Volume	2 <sup>ème</sup> charrette	Volume	Volume totale m3	Total
Catégorie 1	12.5 Kg	Faible	16.5 Kg	Faible	faible	29Kg
Catégorie 2	73.9 Kg	0.34 m3	101.6 Kg	0.6 m3	0,94	175.5Kg
Catégorie 3	205.7 Kg	0.6 m3	109.8 Kg	0.34 m3	0,94	315.5 Kg
Catégorie 4	19.5 Kg	0.04 m3	3 Kg	0.02 m3	0,06	22.5 Kg
Catégorie 5	3.5 Kg	Faible	2.5 Kg	Faible	faible	6 Kg
Catégorie 6	10 Kg	Faible	0.5 Kg	Faible		10.5 Kg
Nombre d'abonnés	18 Concessions		16 Concessions			34 Concessions
Nombre d'habitants	144 Habitants		184 Habitants			328 Habitants
Total	325.17 Kg		233.9 Kg			559.07 Kg

**Annexe 6 :**  
**Fiche d'enquêtes ménages**

## D'ENQUETE ADRESSE AUX MENAGES

Thème : Gestion des déchets solides dans la commune de Ouahigouya

Date .....

Nom du secteur/quartier.....

### I. IDENTITE DE L'ENQUETE

I.1 Sexe du chef de ménage : Homme... Femme...

I.2 Nombre de personnes par concession

Adultes : Hommes.... Femmes....

Enfants : Garçons.... Filles.....

I.3 - Nombre de maisons par concession.....

- Nombre de ménages par concession.....

I.4 Profession du chef de ménage/revenu ?.....

I.5 Ethnie du chef de ménage : Moss  Forgeron  Peuh  Autre  Préciser

.....

I.6 Religion du chef de ménage : Chrétien  Musulmar  Animiste  Autre   
(préciser) .....

I.7 Niveau de standing de l'habitat

Haut standing  Moyen standing  Bas standing

Traditionnel

2. 1 Qui s'occupe du ramassage des ordures ménagères dans la maison ?.....

2.2 Ou entreposez-vous ces ordures ?.....

Dans la parcelle  Dans la rue  Dans une fosse fumièr  Dans la poubelle

Autres

(préciser).....

2.3 Dans quoi ? seau poubelle  demi-fut  sachet  vieux récipient  part  e   
autres  préciser.....

2.4 Si seau poubelle ou demi-fut alors quel est leur taux de remplissage ?.....

2.5 Quelle est leur fréquence de remplissage ? journalièr  hebdomadair  aut

2.6 A quelle distance se situe la poubelle de maison ?.....

2.7 Existe –ils des centre de pré collecte (bacs à ordures) ?.....

2.8 Si oui à quelle distance ?.....

2.9 Si non qu'adviennent-ils des déchets ainsi entreposés ?.....

Compostés  : pour

Brûlés  : fréquence (semaine /jour/mois)

Emportés lors des pluies  / recyclé  par..... dans le but de

Ramassés par entreprise  /association de collect

Fréquence de ramassage ..... Nom de l'entreprise.....

2.10 Vous arrive-t-il de jeter dans vos poubelles :

piles  : (combien par mois ? des emballages de médicaments  : (combien par moi ?)

Contenu des emballages de médicaments (seringue  , matériels de perfusion  , des médicaments périmés  )des pots de peinture vide  : (combien par mois ?)

Des aérosols  : (combien par mois ?) , Bonbonne de gaz  : (combien par mois)

2.11 Y a t-il des animaux vivant à l'intérieur de la concession ? oui  non

2.12 Ou dorment-ils ? étable en dehors de la maison  dans la maison  au e

2.13 Si oui que faites vous du fumier ?

jeté dans..... stocké dans..... en vue de .....

2.14 Types d'animaux

ovins  caprins  bovins  volaille  Equidé  asins  porcin

2.15 Etes –vous satisfaits de l'état actuel de ramassage des déchets solides ? oui /non

Si oui pourquoi ?.....

Si non pourquoi ?.....

2.16 Quelles sont les solutions que vous préconisez pour résoudre ces problèmes ?.....

2.17 Qu'est ce qui vous empêche de les mettre en œuvre ?.....

2.18 si on proposait un moyen efficace pour mieux évacuer vos déchets seriez-vous prêts à participer ? Oui /non

Si oui comment ?.....

Financier (combien) ..... Main d'œuvre (nbre de jour)..... Matériaux (lesquels).....

Matériels (lesquels).....

Si non pourquoi ? .....

### III Observations

.....

.....

.....

.....

## DETAILS DE CALCUL POUR LA PRECOLLECTE ET LA COLLECTE

### HYPOTHESE

- Taux d'accroissement annuel : 2,7%
- Les calculs ont pris en considération seuls les secteurs urbains de la ville. C'est à dire les secteurs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.
- La population totale des dits secteurs est de 60616 habitants en 2004
- Densité en poubelle : 200Kg/m<sup>3</sup>
- Production journalière par personne : 0,56 KG/pers
- Nombre d'heures de travail par jour : 8 h
- Volume d'un bac : 8 m<sup>3</sup>
- Volume du camion ramasseur : 8 m<sup>3</sup>
- Taux de remplissage du camion et des bacs : 90%
- On remplit une charrette et un camion en 20 mn avec 20 Kg d'ordures ménagères
- Taille moyenne d'un ménage : 6
- Vitesse d'un camion : 30Km/h
- Distance maximale de la ville à la décharge : 7 km
- Vitesse d'une charrette : 1.33 km/h
- Distance pour le bac le plus éloigné : 1.5Km
- Horizon du projet : 2004 à 2024
- Nombre de jour de travail : 5 jours
- Nombre d'heure de travail par jour : 8 heures
- Nombre de jours de production d'ordures : 7 jours
- Volume d'une charrette = 1,8 m<sup>3</sup>
- Les camions, les charrettes, les bacs sont renouvelables
- Il faut trois éboueurs par camions
- Il faut deux charretiers pour une charrette

### CALCULS POUR L'ANNEE 0-2 ANS

Le nombre de bacs

La production totale

$$0,56 \times 60616 = 33944,96 \text{ kg}$$

La production journalière

$$33944,96 : 200 = 169,73 \text{ m}^3/\text{j}$$

production hebdomadaire :

$$169,73 \times 7 = 1188,1 \text{ m}^3$$

Taux de remplissage : 90%

Nombre de jours de travail : 5 jours

quantité de déchets collectés par jour :

$$1188,1 : 5 = 237,62 \text{ m}^3$$

Volume total des bacs :

$$237,62 : 0.9 = 264,02 \text{ m}^3$$

Nombre de bacs :

$$264,02 : 8 = 33,55 \approx \mathbf{34 \text{ bacs}}$$

calcul du nombre de charrettes

production par ménage

$$0,56 \times 6 = 3.36 \text{ kg /ménage}$$

Densité en poubelles : 200 kg /m<sup>3</sup>

volume produit par ménage

$$3.36 : 200 = 0.017 \text{ m}^3$$

volume utile de la charrette

$$1.8 \text{ m}^3 : 0.017 = 105,88 \text{ m}^3 \approx 106 \text{ ménages}$$

poids des déchets d'une charrette

$$1.8 \times 200 = 360 \text{ kg}$$

temps de remplissage

$$360 : 20 = 18 \text{ mn} \approx 20 \text{ mn}$$

vitesse moyenne de parcours

1,5 km/h

Distance moyenne de parcours pour aller au bac le plus éloigné: 1,5 km

temps de parcours

$$2 \times (1,5 : 1,5) = 140 \text{ mn}$$

Temps de décharge : 10 mn

temps d'une rotation

$$10 + 140 + 20 = 170 \text{ mn}$$

Nombre d'heures de travail par jour : 8 heures

nombre de rotation

$$(8 \times 60) : 171 = 2,82 \approx 3 \text{ rotations}$$

nombre de ménages total à couvrir par une charrette

$$106 \times 3 = 318 \text{ ménages}$$

nombre total de ménages à couvrir par tous les charretiers

$$60616 : 6 = 10103 \text{ ménages}$$

nombre de charrettes

$$10103 : 318 = 31,77 \approx \mathbf{32 \text{ charrettes}}$$

calcul du nombre de camions

Volume total d'ordure ménagère par jour des secteurs urbains : 170 m<sup>3</sup>/j

Production d'ordure ménagère par jour :

Distance parcourue par un camion : 7km

Vitesse moyenne d'un camion : 30 km/h

Temps de travail en heure : 8 heures

Temps de manœuvre du camion : 20 mn

Volume des bacs : 8 m<sup>3</sup>

Taux de remplissage : 90%

volume collecté

$$8 \times 0,9 = 7,2 \text{ m}^3$$

durée d'une rotation

$$20 + 2 \times 14 = 48 \text{ mn}$$

nombre de rotations

$$(8 \times 60) : 48 = 10$$

nombre de camions

la quantité ramassée par un camion par jour

$$7,2 \times 10 = 72 \text{ m}^3/\text{j}/\text{camion}$$

le nombre de camions

$$170 : 72 = 3,01 \approx \mathbf{3 \text{ camions}}$$

**ESTIMATION DU VOLUME DE LA DECHARGE**

Année	volume de la décharge	Inerte 20%	matière organique 35%	plastique 30%	volume réel décharge en m3	volume réel décharge en m3	Nombre réel d'alvéole	Nombre théorique d'alvéole
2004	62852,4	12570,48	21998,34	18855,72	50281,92	9427,86	0,353354822	2,355698812
2005	64549,41	12909,882	22592,294	19364,823	51639,528	9682,4115	0,362895375	2,4193025
2006	66292,24	13258,448	23202,284	19887,672	53033,792	9943,836	0,372693527	2,484623515
2007	68082,14	13616,428	23828,749	20424,642	54465,712	10212,321	0,382756306	2,551708707
2008	69920,36	13984,072	24472,126	20976,108	55936,288	10488,054	0,393090739	2,620604925
2009	71808,21	14361,642	25132,874	21542,463	57446,568	10771,2315	0,40370419	2,691361268
2010	73747,03	14749,406	25811,461	22124,109	58997,624	11062,0545	0,414604194	2,76402796
2011	75738,2	15147,64	26508,37	22721,46	60590,56	11360,73	0,425798508	2,838656722
2012	77783,13	15556,626	27224,096	23334,939	62226,504	11667,4695	0,43729506	2,915300401
2013	79883,27	15976,654	27959,145	23964,981	63906,616	11982,4905	0,449102001	2,994013343
2014	82040,13	16408,026	28714,046	24612,039	65632,104	12306,0195	0,461227821	3,074852142
2015	84255,21	16851,042	29489,324	25276,563	67404,168	12638,2815	0,473680953	3,157873018
<b>total</b>	<b>876951,73</b>	<b>175390,346</b>	<b>306933,11</b>	<b>263085,519</b>	<b>701561,384</b>	<b>131542,76</b>	<b>4,930203497</b>	<b>32,86802331</b>

<b>cout des investissements</b>				
<b>précollecte</b>	<b>unité</b>	<b>quantité</b>	<b>prix unitaire</b>	<b>montant</b>
charrette	u	32	150000	4800000
ane	u	32	40000	1280000
paire de botte	u	96	9500	912000
paire de gants	u	96	2500	240000
combinaisons	u	96	10000	960000
chapeau	u	96	1000	96000
cache-nez	u	96	500	48000
pelles	u	64	3500	224000
rateaux	u	64	2000	128000
bacs	u	45	600000	27000000
			<b>total</b>	<b>35688000</b>
<b>collecte</b>				
camion	u	3	45000000	135000000
moto de liaison	u	1	400000	400000
pelle	u	9	3500	315000
rateau	u	9	2000	18000
paire de gants	u	12	9500	114000
paire de bottes	u	12	2500	30000
cache-nez	u	12	500	6000
casque	u	12	5000	60000
combinaison	u	12	10000	120000
			<b>total</b>	<b>135779500</b>
<b>mise en decharge</b>				
<b>fouille excavation</b>				
location pelle	j		forfait	80000000
location chargeur	j		forfait	109000000
caterpillard compacteur	j		forfait	89696000
location camion transport	j		forfait	12000000
<b>total fouille</b>				<b>201000000</b>
<b>frais personnel</b>				
conducteur	hj	10	50000	1300000
<b>total frais personnel</b>				
carburant	l	27000	400	10800000
lubrifiant	l	1350	1200	540000
<b>total carburant lubrifiant</b>				<b>11340000</b>
<b>total partiel décharge</b>				<b>203840000</b>
aménagement annexe (15%)				30576000
<b>total investissement</b>				<b>696499500</b>

**planification des renouvellements et des investissements au niveau de la precollecte et colecte**

					année	1
horizon	0-2 ans	2-5 ans	5-10 ans	600000	amortissement	
nombre de ba	34	36	42	pu	5	34
<b>estimation des besoins pour la precollecte</b>						
charrette	32	35	40	150000	5	32
ane	32	35	40	40000	3	32
paire de botte	64	70	80	9500	2	64
paire de gants	64	70	80	2500	1	64
combinaison	64	70	80	10000	1	64
chapeau	64	70	80	1000	1	64
cache-nez	64	70	80	500	1	64
pelle	32	35	40	3500	1	32
rateaux	32	35	40	2000	1	32
<b>estimation des besoins pour la collecte</b>						
camion	3	3	3	4500000	10	3
moto	1	1	1	700000	10	1
pelle	9	9	9	3500	1	9
rateau	9	9	9	2000	1	9
paire de botte	12	12	12	9500	2	12
paire de gants	12	12	12	2500	1	12
cache-nez	12	12	12	500	1	12
casque	12	12	12	5000	3	12
combinaison	12	12	12	10000	1	
					année	
horizon	0-2 ans	2-5 ans	5-10 ans	pu	amortissement	
nombre de ba	34	36	42		5	
<b>estimation des besoins pour la precollecte</b>						
nombre de ch	32	35	40	150000	5	4800000
anes	32	35	40	40000	3	12800000
paire de botte	64	70	80	9500	2	608000
paire de gants	64	70	80	2500	1	640000
combinaison	64	70	80	10000	1	64000
chapeau	64	70	80	1000	1	32000
cache-nez	64	70	80	500	1	1120000
pelle	32	35	40	3500	1	122500
rateau	32	35	40	2000	1	64000
						20250500
Total						
<b>estimation des besoins pour la collecte</b>						
camion	3	3	3	4500000	10	135000000
moto	1	1	1	400000	10	400000
pelle	9	9	9	3500	1	31500
rateau	9	9	9	2000	1	114000
paire de botte	12	12	12	9500	2	30000
paire de gants	12	12	12	2500	1	30000
cache-nez	12	12	12	500	1	6000
casque	12	12	12	5000	3	60000
combinaison	12	12	12	10000	1	120000
<b>Total</b>						

									total
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
								42	
				36					
								40	
				35					
		35			40			40	
	70		70		80		80		
64	70	70	70	80	80	80	80	80	
64	70	70	70	80	80	80	80	80	
64	70	70	70	80	80	80	80	80	
64	70	70	70	80	80	80	80	80	
32	35	35	35	40	40	40	40	40	
32	35	35	35	40	40	40	40	40	
9	9	9	9	9	9	9	9		
9	9	9	9	9					
	12		12		12		12		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		12			12			12	
				5250000					10050000
		1E+06			1600000			1600000	17400000
	665000		665000		760000		760000		3458000
640000	700000	700000	700000	700000	800000	800000	800000	800000	7280000
64000	70000	70000	70000	70000	80000	80000	80000	80000	728000
32000	35000	35000	35000	35000	40000	40000	40000	40000	364000
1120000	122500	122500	122500	122500	140000	140000	140000	140000	3290000
122500	122500	122500	122500	122500	140000	140000	140000	140000	1295000
64000	70000	70000	70000	70000	80000	80000	8000	80000	656000
2042500	2E+06	3E+06	1785000	6370000	3640000	1E+06	2E+06	2880000	44521000
									<b>89042000</b>
			126000	126000	126000	126000	126000	126000	135756000
126000	126000	126000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	1286013
18000	18000	18000	114000		114000		114000		431028
	114000		30000	30000	30000	30000	30000	30000	410028
30000	30000	30000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	165538
6000	6000	6000			60000			600000	710537
		60000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	786537
120000	120000	120000							425039
120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	1210037
									<b>141180757</b>