



République du Bénin

\*\*\*\*\*

Université d'Abomey-Calavi (U.A.C.)

\*\*\*\*\*

Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

\*\*\*\*\*

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU  
TERRITOIRE (DGAT)

\*\*\*\*\*



MEMOIRE DE MAITRISE

**Option : Aménagement du Territoire**

MODES DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES DANS  
L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1  
COMMUNE DE DJAKOTOMEY

Présenté par :

**LOKOSSOU Denis**  
**96 63 76 29 / 94 56 00 98**

Sous la Direction de :

Auguste T. HOUINSOU

Maître Assistant  
(DGAT/FLASH/UAC)

**Soutenu, le 13 / 09 /2017**

# SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	0
DEDICACE.....	2
REMERCIEMENTS.....	3
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....	4
RESUME.....	5
ABSTRACT .....	5
Introduction .....	6
<b>CHAPITRE I</b>	
<b>ETAT DES CONNAISSANCES, PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....</b>	
8	
1.1. Etat des connaissances .....	8
1.2. Définition opératoire .....	11
1.3. Problématique.....	12
1.4. Méthodologie de recherche.....	16
<b>CHAPITRE II</b>	
<b>FONDEMENTS BIOPHYSIQUES DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1 .....</b>	
24	
2.1. Présentation du secteur d'étude.....	24
2.2. Caractéristiques physiques .....	26
2.3. Caractéristiques humaines et économiques .....	27
2.4. Cadres juridique et organisationnel de la gestion des déchets solides.....	31
<b>CHAPITRE III</b>	
<b>DIAGNOSTIC DES MECANISMES DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1 .....</b>	
36	
3.1. Typologie des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.....	36
3.2. Modes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.....	38
<b>CHAPITRE IV</b>	
<b>DIFFICULTES ET RISQUES LIES A LA MAIVAISE GESTION DES DECHETS SOLIDES ET APPROCHES DE SOLUTIONS .....</b>	
60	
4.1. Difficultés et risques liés à la mauvaise gestion des déchets solides .....	61
4.2. Approches de solutions .....	66
CONCLUSION.....	77
BIBLIOGRAPHIE .....	79
Liste des tableaux .....	84
LISTE DES FIGURES.....	85
LISTE DES PHOTOS.....	85
TABLE DES MATIERES .....	95

## **DEDICACE**

Je dédie ce mémoire à toute la famille GBEZIN

## **REMERCIEMENTS**

Je remercie très sincèrement mon Professeur Docteur Auguste T. HOUINSOU

## **LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES**

**ABE** : Agence Béninoise de l'Environnement

**AA** : Agent d'Assainissement

**ANCB** : Association Nationale des Communes du Bénin

**CSD** : Centre de Santé de Djakotomey

**CSD** : Circonscription Scolaire de Djakotomey

**DGAT** : Département de Géographie et Aménagement du Territoire

**FASHS** : Faculté des Sciences Humaines et Sociales

**INSAE** : Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique

**MCVDD** : Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable

**MD** : Mairie de Djakotomey

**PDM** : Plan du Développement Communal

**UAC** : Université d'Abomey-Calavi

## **RESUME**

La mauvaise gestion des déchets solides est un phénomène qui touche la commune de Djakotomey en général et l'Arrondissement de Djakotomey 1 en particulier.

La présente étude est une contribution à la réflexion sur les modes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

La méthodologie adoptée comporte la recherche documentaire, la collecte des données au sein des centres de santé, des écoles et les ménages, les interviews pour évaluer le cadre institutionnel, les enquêtes de terrains pour estimer les modes de gestion de ces déchets.

Les résultats obtenus montrent que dans l'Arrondissement de Djakotomey 1, très peu de ménages et d'établissements scolaires se sont abonnés aux structures de pré-collecte et très peu de centres de santé font usage d'incinérateurs et de fosses d'enfouissements sanitaires. Le reste opte pour le rejet dans la nature.

Cette situation aggrave les problèmes environnementaux et sanitaires. Un système de gestion plus efficace contribuerait à palier ces divers problèmes.

**Mots clés :** Arrondissement de Djakotomey1 ; Mauvaises gestions ; déchets solides ; environnement ; santé.

## **ABSTRACT**

The poor management of the solid waste is a phenomenon which affects townships of Djakotomey 1 in general and the district of Djakotomey 1 in particular.

This study is a contribution to the analysis on the methods of solid waste management in the district of Djakotomey 1.

The methodology contains documentary research, collection of data on hospitals, schools, interviews to assess the institutional framework, surveys of land for estimating the methods of solid waste management.

The results obtained in the district of Djakotomey 1 reveal that very few households and schools are subscribed to structures of pre-collection and very few hospitals use incinerators and sanitary pit of burying. The rest is for the rejection in the nature. This condition aggravates environmental and health problems.

A more efficient management system would contribute to face these various problems.

**Key words:** District of Djakotomey 1; Poor management, solid waste, environment, health and.

## **Introduction**

L'une des préoccupations de l'humanité est la sauvegarde de l'environnement qui, avec la forte croissance démographique observée ces dernières années, connaît une dégradation (Dodji, 2009).

Ainsi, les problèmes environnementaux deviennent un défi tant pour les pays développés que pour ceux en voie de développement (Assogba, 2010).

L'amélioration du cadre de vie nécessite la construction et l'entretien des équipements urbains comme les infrastructures d'assainissement, de voirie, d'habitat, de santé, d'éducation, de sport, de loisir... La réussite d'une telle mission suppose que les problèmes de pollution et d'insalubrité soient résolus (Mbengue, 1999).

Cependant, la question de l'insalubrité dans les grandes villes apparaît comme un problème très récurrent. Dans le domaine des déchets solides, le phénomène paraît encore plus alarmant et plus préoccupant particulièrement dans la plupart des villes africaines. En effet, dans les villes d'Afrique de l'Ouest et du Centre, les populations produisent entre 20 000 et 30 000 tonnes de déchets solides par jour, dont seulement 50% au mieux des cas sont collectés (African Waste Net, 2003).

Par ailleurs, le séminaire tenu à Parakou du 26 au 28 Janvier 2010 a porté sur l'épineuse question des déchets solides organisé par DCAM BETHESDA. Cet atelier a en effet regroupé plusieurs pays tels que le Mali, le Niger, les Pays-Bas, le Togo et le pays hôte le Bénin. Il a consisté à outiller les pays africains de nouvelles techniques de gestion des déchets inspirées de l'exemple des Pays-Bas mais adaptées à leur réalité.

Malgré ces multiples prises de conscience, il n'est pas rare de constater en pleine agglomération des dépotoirs sauvages près des ménages, hôpitaux et écoles.

Cette situation d'insalubrité est à la base de la pollution de l'environnement et de la prolifération des germes pathogènes vecteurs de bon nombre de maladies.

A cet effet, DHAB (2003) explique que « investir dans l'hygiène et l'assainissement, c'est contribuer fortement à la réduction de la pauvreté par la prévention de 75% des maladies qui minent nos populations ».

A l'instar des villes secondaires du Bénin, l'Arrondissement de Djakotomey 1 connaît un mécanisme de gestion de la filière « déchets solides ». Mais ce mécanisme reste peu efficace et met en mal l'état de l'environnement et de la santé. Ainsi, d'après INSAE (2011) l'Arrondissement de Djakotomey 1 comporte 11132 habitants répartis dans 8 quartiers de villes ou de villages et qui s'exposent aux nuisances de la mauvaise gestion des déchets solides.

Le présent travail intitulé « gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 » s'est intéressé à l'analyse des modes de gestion des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1. Il est structuré en quatre chapitres :

- le premier chapitre est consacré au cadre théorique et à la démarche méthodologique ;
- le deuxième traite des fondements biophysiques de la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 ;
- le troisième présente le diagnostic de la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 ;
- et enfin, le quatrième chapitre examine les problèmes liés aux déchets solides et propose quelques mesures pour une bonne gestion et la valorisation des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

## **CHAPITRE I**

## **ETAT DES CONNAISSANCES, PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

Ce chapitre présente l'état des connaissances, la problématique et la méthodologie de recherche.

### **1.1. Etat des connaissances**

La question de la gestion des déchets solides demeure intimement liée au vécu quotidien et met en prélude la biocénose et son biotope, la population et son environnement. Et, depuis plusieurs décennies, elle continue de faire l'objet de préoccupation de plusieurs auteurs du développement.

**NkenkuLuaka (2006)** a montré que les pays en développement connaissent des problèmes environnementaux du fait des déchets nuisibles et dangereux qu'ils produisent. Ces déchets, a-t-il précisé, proviennent pour la plupart des activités commerciales et industrielles des pays.

**Gbokede (2009)** a ajouté que l'accroissement démographique influe sur la production des déchets solides dans les communes qui selon lui, plus une population augmente, plus elle produit de déchets.

**ELIAS (1999)** a affirmé que « c'est l'homme qui crée les déchets et c'est toujours l'homme qui devrait pouvoir gérer ceux-ci ». Ainsi a-t-il confirmé la responsabilité de la population dans la gestion des déchets solides. Dans sa revue, il a expliqué que c'est l'homme qui est au cœur de la mauvaise gestion des déchets solides ménagers et de l'apparition subite et galopante des Organisations Non Gouvernementales (ONG). De même, il a montré l'état insalubre dans lequel végètent les grandes villes avec la présence des tas d'immondices à tout bout de rues. Par ailleurs, l'auteur a remis en cause l'efficacité des services rendus par les ONG qui, selon lui, ne font que déplacer les problèmes d'une région à une autre ou encore des maisons à la rue.

**Sanoussi (2000)** a étalé tous les problèmes liés à la gestion des déchets solides et a affirmé que « les déficiences constatées au niveau des structures de gestion des déchets montrent les insuffisances de leur mode de gestion ». Il a dénoncé le fait que les ONG pour la plupart, déversent les déchets collectés dans les bas-fonds et espaces vides qu'elles utilisent de leur propre chef comme dépotoirs sauvages.

**ASSOGBA (2010)** a aussi constaté l'existence de plusieurs dépotoirs sauvages dans toutes les villes principales du Bénin. Elle a ainsi confirmé la mauvaise exécution de la pré-collecte des déchets solides par les ONG. Il est à remarquer que cette habitude se vit réellement dans plusieurs communes du Bénin. La principale raison est la non disponibilité ou la mauvaise localisation des points de regroupement des déchets pré-collectés.

**MBENGUE (1999)**, après avoir exposé la gestion faite des déchets solides dans les établissements de santé de l'Afrique de l'Ouest, a suggéré des techniques de gestion adéquates et efficaces des déchets sanitaires. Il précise que la gestion des déchets biomédicaux est tellement sensible et spéciale qu'elle doit se faire de façon séparée vis-à-vis des autres déchets.

**BERCHE *et al.*; (1991)** ont présenté le milieu sanitaire comme un lieu de contamination de maladies. Ils estiment qu'en Europe, « les infections nosocomiales sont fréquentes puisque la plupart des statistiques convergent pour affirmer qu'au moins 5% (parfois beaucoup plus) des personnes hospitalisées, vont présenter une infection liée à leur hospitalisation ». Pour ces auteurs, la situation est plus grave en Afrique de l'Ouest, où les conditions de nettoyage n'affichent point la rigueur dans le respect des normes d'hygiène et d'assainissement. Ceci compromet l'image des formations sanitaires.

Pour **MSP (2006)**, la question relative à l'impact de la gestion des ordures n'est pas prise en compte dans nos établissements scolaires et universitaires et la principale cause des faibles taux de scolarisation, de l'absentéisme des élèves,

de la médiocrité des résultats et de l'abandon précoce des classes est liée aux différentes maladies auxquelles s'exposent les apprenants. A cet effet, il affirme qu'une bonne santé constitue « la condition essentielle pour un rendement scolaire satisfaisant ». Cependant, la question de gestion des déchets solides en milieux scolaires a été abordée de façon très négligeable dans ce document stratégique : la seule nouvelle politique de santé qui y est préconisée est la « construction de fosses et ordures dans les écoles ». Or une étude bien élaborée sur la gestion des déchets solides en milieux scolaires et universitaires devrait attirer l'attention des responsables du secteur et permettre de corriger les mauvaises pratiques qui s'y font.

Quant à **MONNOU *et al.*; (2008)**, la gestion des déchets solides dans les milieux scolaires de la ville capitale du Bénin se fait de manière peu réglementaire.

**MEPN (2010)** a peint un tableau sombre de la gestion actuelle des déchets dans les pays en développement. Les différents acteurs de ce symposium ont tous reconnu que les modes de gestion des déchets restent encore inadaptés aux réalités de chaque pays. Ils ont préconisé au pays en développement de renforcer et d'améliorer les mesures déjà en cours tout en créant une synergie entre les diverses actions d'assainissement et asseoir dans le secteur des déchets, des systèmes de gestion écologiquement rationnels.

**TCHAKPA (2008)** a affirmé qu'une des possibilités d'utilisation des ordures ménagères en agronomie est leur transformation en fertilisants organiques pour la production agricole, surtout dans le domaine du maraîchage. Il a indiqué comment valoriser les déchets solides ménagers à partir de la technique du compostage aérobie.

Pour faciliter la compréhension des thématiques utilisées dans cette recherche, une clarification des concepts a été faite.

## 1.2. Définition opératoire

Dans cette partie, certains concepts ou expression sont définis et clarifiés. Il s'agit de :

**Environnement** : Ensemble des éléments naturels et artificiels ainsi que des facteurs économiques, sociaux et culturels qui influent sur les êtres vivants et que ceux-ci peuvent modifier (ABE, 1999). Dans le cadre du présent mémoire, l'environnement désigne le cadre de vie physique. Il s'agit donc du cadre physique de l'environnement de Djakotomey 1 dans lequel vit quotidiennement la population.

**Développement durable** : stratégie qui intègre la dimension environnementale à celle du développement économique (ABE, 1999). Elle assure, de ce fait, la satisfaction des besoins des générations actuelles sans compromettre celle des générations futures. Ici, ce terme résume l'ensemble des actions visant, d'une part, le développement de la commune et par ricochet de l'Arrondissement de Djakotomey 1 et d'autre part, la pérennisation d'un environnement sain dans le temps.

**Déchets** : (ABE, 1999) définit le déchet comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, ou tout bien meuble abandonné ou destiné à l'abandon ». On distingue quatre (4) catégories de déchets à savoir :

- les déchets solides ;
- les déchets liquides ;
- les déchets gazeux ;
- les déchets sonores.

En effet, les déchets solides désignent ici l'ensemble des effets combustibles ou non, susceptibles d'être mis dans une poubelle ou jetés dans la nature. Cette catégorie regroupe aussi bien les ordures ménagères, sanitaires et

scolaires que les souillures de la voie publique, les déchets encombrants et ceux issus des activités industrielles et commerciales.

**Déchets solides sanitaires (DSS):** Par définition, les déchets sanitaires sont l'ensemble des déchets retrouvés dans toutes les formations sanitaires à savoir : les Centres de Santé d'Arrondissement (CSA), les dispensaires isolés, les points de ventes des produits pharmaceutiques des centres de santé, les cliniques privées et les infirmeries des collèges, et camps militaires ou de réfugiés. Dans le cadre de la présente étude, parler de « déchets solides sanitaires » revient à s'appesantir sur les déchets solides résultant de toutes les activités (sanitaires, scolaires et domestiques) à l'intérieur des formations sanitaires privées et publiques, hormis les points de ventes des produits pharmaceutiques. Autrement dit, les DSS représentent ici l'ensemble des déchets solides biomédicaux des lieux sanitaires privés et publics et des déchets solides ménagers produits dans ces lieux.

**Gestion des déchets :** C'est un ensemble complexe d'opérations qui visent à rendre sain et salubre le cadre de vie, hors des désastres des déchets. D'après TONON (1987), c'est un système, une organisation, une chaîne regroupant les opérations de production, de pré-collecte, de collecte et de traitement des déchets. Cette dernière opération comprend aussi l'élimination et/ou la valorisation des déchets. Dans le cadre de ce travail, la gestion des déchets solides consiste à exécuter chaque opération en se référant aux normes requises. Une seule opération négligée, et toute la gestion serait remise en cause.

### **1.3. Problématique**

Elle est composée de la justification du sujet, des hypothèses de recherche et des objectifs.

### **1.3.1. Justification du sujet**

L'environnement est un facteur déterminant dans tout processus de développement durable (GERDES Afrique, 1994). Le Bénin, à l'instar des autres pays en voie de développement, a besoin de protéger la biodiversité et les écosystèmes nécessaires à la vie.

La gestion de l'environnement est alors devenue une préoccupation importante pour l'Etat Béninois au point où il y a un ministère à part entière qui s'occupe des questions environnementales. Ainsi, les principes généraux en matière d'environnement sont-ils institués par l'adoption à l'Assemblée Nationale de la Loi-cadre sur l'environnement.

De plus, MEPN (2010) a montré que ce sujet est toujours d'actualité. Cette attention particulière se lit davantage à travers les différents Plans de Développement Communaux (PDC). Dans le guide de la Mairie, au chapitre 1<sup>er</sup> de la deuxième partie, figurent les termes de l'environnement, de l'hygiène et de la salubrité qui constituent l'un des sept (7) domaines de compétences générales de toutes les communes du Bénin (MISSION DE DECENTRALISATION, 2005).

Ainsi, dans chaque commune, un accent est mis sur la gestion des déchets qui est l'un des principaux défis environnementaux.

Cependant, malgré cette prise de conscience, les déchets solides se retrouvent à tout coin de rues dans les grandes villes. Les populations se trouvent ainsi exposées à de forts risques de maladies. A ce propos, OMS (2007) affirme que « l'incident survenu en Août 2006 en Côte d'Ivoire illustre de façon saisissante les risques potentiellement mortels que représentent la circulation et la décharge de déchets dangereux ». En effet, la décharge de plus de cinq cent (500) tonnes de déchets chimiques sur des sites aux alentours d'Abidjan a coûté huit (8) décès et soixante neuf (69) hospitalisations, provenant chez les riverains, des irritations

des yeux, du nez et de la gorge, des difficultés respiratoires, des maux de têtes, des nausées ou des vomissements, un sentiment d'inquiétude croissant et au pire des cas, une détresse respiratoire, une déshydratation ainsi que des hémorragies nasales et intestinales. ASSOGBA (2010), quant à elle, a retenu quatre (04) principales maladies relatives à l'insalubrité que sont le paludisme, les affections gastro-intestinales, l'anémie et les infections respiratoires.

L'état insalubre et déplorable dans lequel vit la population de l'Arrondissement de Djakotomey 1 est très démonstratif. La mauvaise gestion des déchets solides se fait remarquer à toutes les étapes de la filière. FNDH (2002) informe de quelques statistiques : sur un total de 420 m<sup>3</sup> de déchets produits par semaine à Djakotomey 1 seulement 16,8 m<sup>3</sup> soit 4% sont évacués de la ville et le reste constitue un sérieux problème d'hygiène et d'assainissement ; selon (RGPH, 2011) sur un total de 2171 ménages de l'Arrondissement, seulement 102 sont abonnés aux ONG de pré-collecte ; les déchets sanitaires sont mélangés aux ordures ménagères.

De plus, BeCG (2011) à travers les travaux synthèses des Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces, présente, en diagnostic, comme menaces à l'environnement, la pollution de l'environnement (eau, air et sol), la faible gestion des déchets solides ménagers et la difficulté d'application de la taxe « pollueur-payeur ». Dans la rubrique santé, Hygiène et Assainissement, il est montré clairement que la population de Djakotomey 1 reste concentrée à la prévalence des maladies parasitaires et hydriques. Ceci montre combien la question de gestion des déchets solides sont longtemps oublié les déchets ménagers et ceux produits dans les lieux d'éducation et surtout dans les centre de santé. Or selon Ogoudélé (2002), prévenir et anticiper des actions de nature à limiter les effets de la pollution, contribuent à protéger l'environnement. A cet effet, plusieurs questions se posent :

- Quels sont les modes actuels de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 ?
- Quels sont les risques environnementaux et sanitaires liés aux modes de gestion ?
- Comment valoriser les déchets solides ?

C'est pour répondre à ces questions que le sujet intitulé « Gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 » a été choisi.

La présente étude se fonde sur des hypothèses de travail bien précises.

### **1.3.2. Hypothèses de recherche**

Les hypothèses de la présente étude se formulent comme suit :

- les ménages, centres de santé, écoles et collèges sont les potentiels foyers de production des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1 ;
- plusieurs difficultés sont liées à la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement ;
- la mauvaise gestion des déchets solides engendre d'énormes risques environnementaux et sanitaires dans l'Arrondissement.

### **1.3.3. Objectifs**

L'objectif général que vise ce travail est de contribuer à la réflexion sur les mécanismes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

De façon spécifique, il s'agit de :

- ❖ faire la typologie des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1 ;
- ❖ identifier les risques environnementaux et sanitaires liées à la mauvaise gestion des déchets solides de l'Arrondissement ;

- ❖ proposer des solutions pour une gestion plus améliorée des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1.

#### **1.4. Méthodologie de recherche**

Il s'agit ici de présenter d'abord les données utilisées, la collecte des données et l'analyse des résultats.

##### **1.4.1. Données collectées**

Dans le cadre de ce travail, deux (02) catégories de données ont été collectées. Il s'agit des données quantitatives et qualitatives.

###### ➤ *Données quantitatives*

Elles concernent :

- les différentes structures de gestion des déchets solides opérant dans l'Arrondissement de Djakotomey 1, recueillies à la Mairie ;
- les effectifs d'abonnés aux ONG de pré-collecte des déchets solides produits dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 disponibles près des ONG ;
- les données sur la population extraites dans les compendiums de l'INSAE.

###### ➤ *Données qualitatives*

Les données qualitatives utilisées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- état de salubrité de l'Arrondissement de Djakotomey 1 ;
- mode de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

##### **1.4.2. Collecte des données**

Elle regroupe, d'une part, la recherche documentaire et d'autre part, les travaux de terrain.

### **1.4.2.1 Recherche documentaire**

La recherche documentaire a permis d'entrer en contact avec quelques documents (livres, revues, mémoires, rapports, articles,...) en rapport avec le sujet. Le tableau I présente les centres visités, les documents consultés et les types d'informations recueillies.

**Tableau I** : synthèse de la recherche documentaire

<b>Bibliothèques et centres de documentations visités</b>	<b>Documents consultés</b>	<b>Types d'informations recueillies</b>
Bibliothèque centrale de l'UAC	Thèses, mémoires, livres, rapports, revues, articles...	Informations générales et méthodologiques.
Centres de documentation de la FLASH	Thèses, mémoires, livres, rapports, revues, articles...	Informations générales et méthodologiques.
Centres de documentation de l'INSAE	Livres, rapports, articles, données statistiques...	Statistiques démographique
MCVDD	Thèses, mémoires, livres, rapports, journaux, revues, articles...	Nombres de gestion et informations générales sur les déchets.
Centre de Santé de DJAKOTOMEY 1	Thèses, mémoires, livres, périodiques, rapports, articles, Livres, rapports,	Formes de gestion des déchets solides sanitaires
Circonscription Scolaire de Djakotomey	Livres, rapports, articles,	Informations générales sur les déchets solides scolaires, annuaire des statistiques scolaires.
Mairie de Djakotomey	Livres, rapports, articles,	Plan communal de gestion des déchets solides.
PDM	Plan de développement communal, projets, monographie, Rapports	Plan de gestion des déchets solides.
ANCB	Mémoires, Livres, Articles, Rapports de séminaire, Revues	Informations sur la gestion des déchets.
ARRONDISSEMENT 1	Monographie, thèse, rapport.	Informations générales et démographiques, normes pour la gestion des déchets solides.

*Source* : Résultat de terrain juin 2016

La recherche documentaire est complétée par les travaux de terrain effectués dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

#### **1.4.2.2. Travaux de terrain**

Les travaux de terrain ont consisté à mener des enquêtes, des entretiens et des observations dans plusieurs quartiers de ville et de villages de l'Arrondissement de Djakotomey 1 à partir d'un échantillon prédéfini.

##### **➤ Echantillonnage**

L'Arrondissement de Djakotomey 1 est découpé actuellement en 7 villages périphériques plus la ville centrale Djakotomey. Ainsi, parler de l'Arrondissement de Djakotomey 1 revient à s'intéresser aux 8 quartiers de ville et villages.

L'enquête a été réalisée dans six (05) villages sur les huit (8) que compte l'arrondissement, soit 60 % du total. Des questions spécifiques ont été formulées et administrées à 226 personnes. Il a été élaboré également un guide d'entretien pour discuter avec les personnes ressources.

Ainsi, la taille de l'échantillon dans la commune est déterminée suivant la théorie probabiliste de Schwartz (1995). Sa formule se présente comme suit :

$$x = (Z\alpha)^2 \times Pq / i^2$$

Avec  $x$  = la taille de l'échantillon ;  $Z\alpha = 1,96$  écart réduit correspondant à un risque  $\alpha$  de 5 % ;  $p = n/N$  avec  $P$  = Proportion du nombre ( $n$ ) de ménages par villages enquêtés par rapport au nombre total ( $N$ ) de populations de l'Arrondissement de Djakotomey 1;  $q = 1 - P$  et  $i = 5$  %. Sur la base de cette formule, la répartition des ménages et de la population enquêtés est faite dans le tableau II.

**Tableau II : Répartition des ménages et effectifs enquêtés**

<b>Arrondissements</b>	<b>Nombre de ménages par</b>	<b>Effectif enquêté</b>
DJAKOTOMEY CENTRE	733	132
AGBEDRANFO	228	41
AMEGANHOUE	208	37
ATCHOUHOUE	197	35
BEOTCHI	264	48
Totaux	1630	293

*Source des données : INSAE*

L'examen des données du tableau montre que deux cents vingt-six (226) ménages agricoles et deux (3) personnes ressources sont interrogés à l'aide de plusieurs techniques et outils de collecte des données.

### **Techniques de collecte des données**

Les techniques utilisées pour la collecte des données concernent les enquêtes, les entretiens et les observations.

Les enquêtes ont consistés à recueillir auprès des ménages et des charretiers, des informations relatives aux modes de gestion des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1. Elles ont aussi permis de recueillir les différents points de vue de la population sur les nuisances liées à une mauvaise gestion des déchets solides.

Les entretiens ont été tenus de façon aléatoire avec les autorités locales, les agents d'hygiène et d'assainissement des centres sanitaires, les responsables d'ONG de pré-collecte puis les membres de l'administration des établissements scolaire. Ces entretiens ont essentiellement permis d'avoir des statistiques et

autres informations relatives à la gestion des déchets solides dans le secteur d'étude.

Les enquêtes et entretiens ont été accompagnés des observations directes à travers tous les quartiers de l'Arrondissement retenus dans l'échantillon. Ces opérations ont permis d'apprécier en général l'état actuel de l'environnement et en particulier les modes de gestion des déchets solides dans les ménages, les milieux sanitaires et aussi les établissements scolaire. Les observations ont révélées l'existence de dépotoirs sauvages et les types de poubelles utilisées dans la zone d'étude.

### ➤ **Outils de collecte des données**

Plusieurs outils ont permis de collecter les informations et données sur le terrain.

Ainsi, deux catégories de questionnaires ont été élaborées et adressées aux Agents de ménage (chefs de ménages) et aux charretiers (ouvriers des ONG de pré-collecte) :

- un premier questionnaire d'enquête a été adressé à 293 ménages ;
- la seconde catégorie de questionnaire a été soumise à 2 charretiers identifiés directement par la méthode aléatoire compte tenu de leur mobilité et de leur effectif total relativement inférieur (5 au total).

L'esprit du choix d'enquête pour ces deux catégories de personnes vient surtout du fait de leur effectif relativement élevé.

Concernant les entretiens, Quatre (4) guides ont été élaborés en tenant compte de la cible répartie en quatre (4) groupes comme suit :

- cinq (5) autorités locales réparties comme suit : le Maire, Le Chef Service sauvegarde de l'Environnement, le Chef Service des Affaires Financières, deux (2) agents conducteurs du camion benne-tasseuse de la Mairie et le Chef d'Arrondissement de Djakotomey 1 ;

- deux (2) agents d'hygiène et d'assainissement ou responsables des centres de santé.
- trois (3) responsables d'ONG de pré-collecte.

Les matériels utilisés dans le cadre des observations sont divers. Un appareil photographique numérique et un portable androïde ont favorisés les prises de vues, témoins de certaines pratiques qui aggravent l'état déjà insalubre de l'Arrondissement. Une fiche de données a permis de prendre note des observations directes. Les localisations ont été plus aisées grâce à une carte topographique et celle de zonage de la ville de Djakotomey 1 puis un GPS attendez Global Positioning System.

Ces observations et ces investigations ont été suivies du traitement des données.

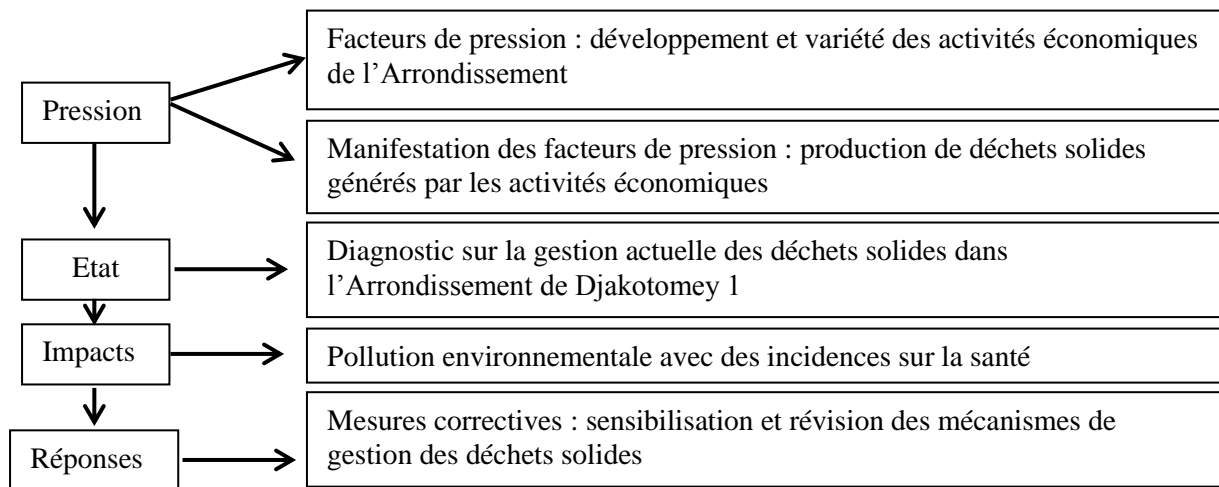
#### **1.4.2.3. Traitement des données**

La phase de traitement des données a été consacrée au dépouillement manuel des résultats d'enquêtes, à leur codification, à l'établissement des documents illustratifs et à l'interprétation des diverses données statistiques. Le logiciel EXCEL 2010 a été utilisé pour la réalisation des figures et des tableaux.

#### **1.4.3. Analyse des résultats**

L'approche PEIR (Pression/Etat/Impact/Réponse) a été utilisée pour analyser les informations recueillies. De façon pratique, il a été question de voir d'abord l'état (situation de base sans l'intervention des facteurs de la pression), ensuite d'identifier les pressions (forces agissantes et pouvant induire des changements dans un état habituel), les impacts (dommages et risques dus aux pressions) et enfin les réponses (mesures correctrices pour atténuer le phénomène) (Tableau III).

**Tableau III :** Canevas d’analyse des résultats à l’aide du modèle PEIR



*Source : Résultat du terrain, juin 2016*

Pour bien cerner la gestion des déchets solides dans l’Arrondissement de Djakotomey 1, il est important de déterminer d’abord les fondements biophysiques.

## **CHAPITRE II**

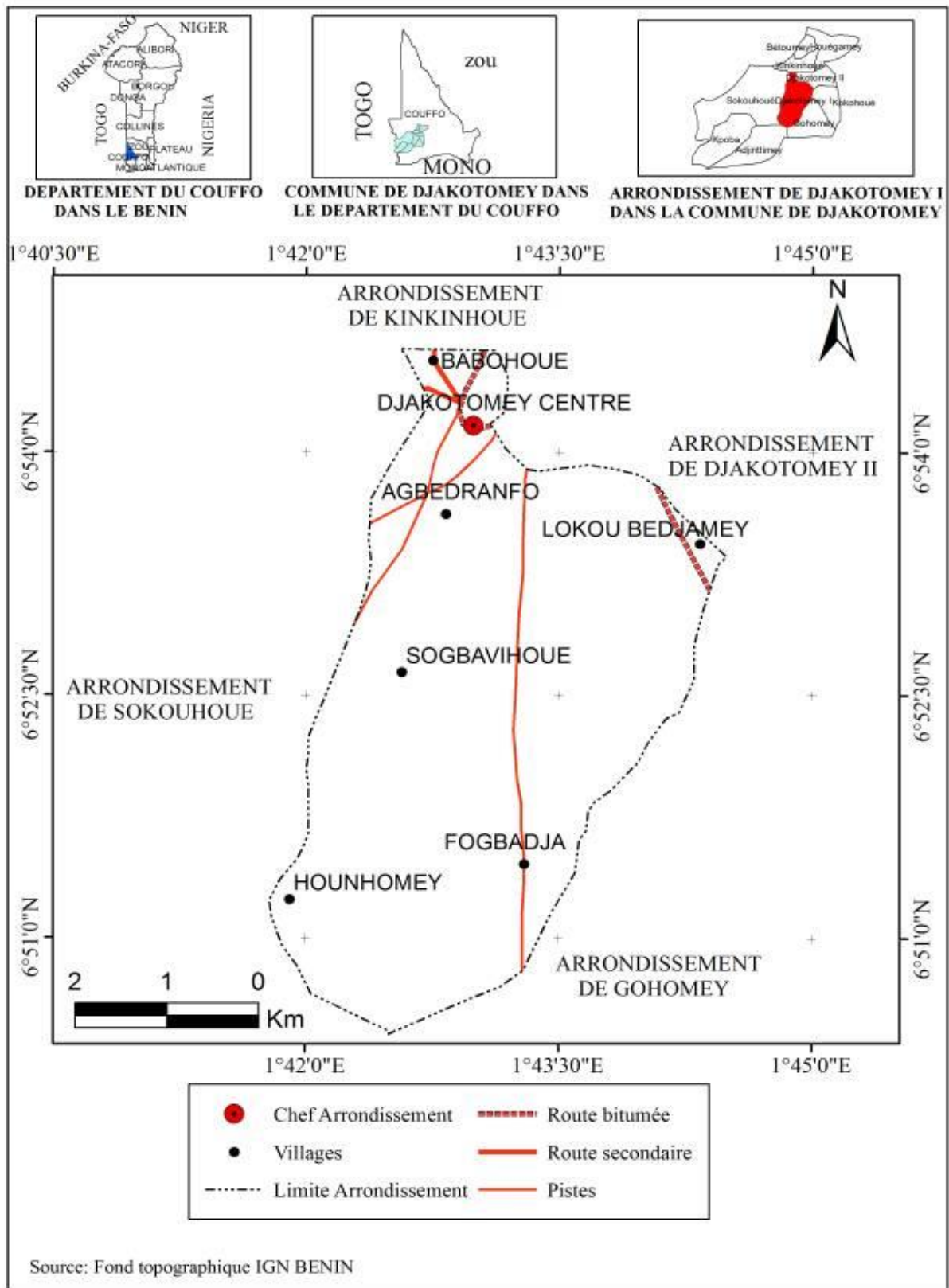
### **FONDEMENTS BIOPHYSIQUES DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1**

Le chapitre présente la situation géographique, les caractéristiques physiques, humaines et économiques de l'Arrondissement de Djakotomey 1 ainsi que le cadre juridique et organisationnel de la gestion des déchets solides.

#### **2.1. Présentation du secteur d'étude**

L'Arrondissement de Djakotomey 1 est sur la RN2 bis qui relie Lokossa-Azovè, RN21 qui relie Lalo-Togo. Il est situé au Sud-Ouest du Bénin, dans le département du Couffo, entre 6°45'0'' N et 6°56'0'' N de latitude Nord et entre 1°39'0''E et 1°42'0'' E de longitude Est. Chef-lieu de la commune de Djakotomey. L'Arrondissement de Djakotomey 1 couvre une superficie de ? Km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par la commune d'Aplahoué; au Nord-Ouest par l'Arrondissement de Sokouhoué ; au Sud par l'Arrondissement 2 ; à l'Est par l'Arrondissement de Kinkinhoué ; à l'Ouest par l'Arrondissement de Sokouhoué et au Sud-Ouest par l'Arrondissement d'Adjéhountimey.

La commune de Djakotomey a une superficie de 235Km<sup>2</sup> avec une attitude de 80m.



La figure 1 présente la situation géographique et administrative de l'arrondissement de Djakotomey I.

## 2.2. Caractéristiques physiques

### ➤ *Climat*

L'Arrondissement de Djakotomey 1 est situé au Sud-Bénin, plus précisément dans le département du Couffo. L'ensemble de la région jouit d'un climat de type équatorial avec une température moyenne de 27° sur toute l'année. Encore appelé climat béninien ;c'est un climat chaud marqué par l'humidité relativement élevée ; une pluviométrie variant entre 1000mm et 1200mm par an. On distingue quatre (4) saisons étalées de façon alternée sur toute l'année :

- une grande saison sèche de novembre à mars ;
- une grande saison pluvieuse de mars à juillet ;
- une petite saison sèche entre juillet et août ;
- une petite saison pluvieuse d'août à novembre.

Ces diverses saisons influencent les risques environnementaux de la mauvaise gestion des déchets solides; surtout en ce qui concerne les différents types de pollutions.

### ➤ **Facette pédologique**

On distingue deux (2) types de sols dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

Ce sont :

- Les sols ferralitiques faiblement lessivés encore appelés terres de barre ou terre rouge retrouvés dans les villages de Béotchi, Amèganhoué, Dansouhoué et Djakotomey-centre. Ils sont subdivisés en deux (2) catégories. Il y a d'une part, sur le plateau, le sol ferralitique sur sédiment meuble argilo-sableux et d'autre part, sur les flancs du plateau, le sol ferralitique sur grès et matériau colluvial sableux et argilo-sableux. Ce dernier s'érode très rapidement, non seulement à cause de sa constitution, mais surtout à cause de la pente (5 à 8 %) ;

- et les sols hydromorphes dont le plus important est le sol hydromorphe sur matériau alluvial sablo limoneux ou limono-argileux. Ce sol résultant de l'érosion des hauts reliefs est rencontré dans les bas-fonds de Agbédranfo ; Atchouhoué ; Sogbavihoué et Hounhomey. Ces deux (2) types de sols ont une texture et une structure qui ne favorisent pas nécessairement une infiltration rapide des eaux de pluie ; il en découle que dans certaines conditions particulières (début des saisons pluvieuses, mauvaise gestion des eaux usées, pente forte), le ruissellement et le ravinement en soient les conséquences. Ce qui explique l'état putrescible des dépotoirs sauvages et la prolifération des germes pathologiques.

### **2.3. Caractéristiques humaines et économiques**

#### **2.3.1. Caractéristiques humaines**

##### **➤ *Composition ethnique et culturelle de la population***

Au plan ethnique, la population de l'Arrondissement de Djakotomey 1 est en majorité composée de : 99,02% des Adja et les 0,80% sont majoritairement Fon.

Selon INSAE (2003), la population pratique le catholicisme, l'animisme, le protestantisme, les nouvelles religions chrétiennes (Assemblées de Dieu, Pentecôtes...), l'Islamisme et les autres croyances.

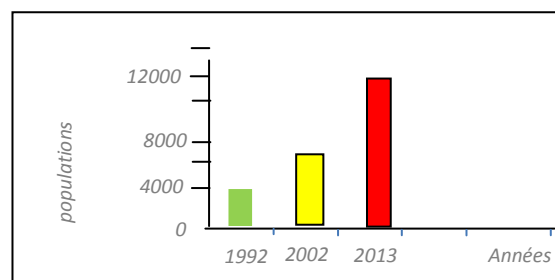
##### **➤ *Evolution de la population***

L'Arrondissement de Djakotomey 1 n'a pas échappé à la croissance démographique qu'à connue l'ensemble de la Commune. En tenant pour base les 3 derniers recensements généraux (1992, 2002 et 2011). La population de l'Arrondissement de Djakotomey 1 qui était de 3893 habitants au RGPH de 1992 est passée à 5976 habitants au RGPH de 2002 puis à 11132 habitants au RGPH de 2011 avec 5346 hommes et 5786 femmes.

La proportion de la population urbaine est de 14,5% tandis que celle rurale est de 85,5%.

Le taux d'accroissement annuel moyen est de 2,93% selon les statistiques de l'INSAE. Ce qui est inférieur à la moyenne départementale 3,16% et nationale 3,52%.

La figure 2 illustre mieux l'évolution démographique de la population.



**Figure 2 :** Effectifs de la population de l'Arrondissement de Djakotomey 1 en 1992, en 2002 et en 2013

**Source :** RGPH, 2013

Il ressort de l'analyse de la figure 3 que la croissance démographique est effectivement rapide dans le cadre géographique étudié. Ceci explique la forte quantité de déchets produits et les problèmes liés à leur gestion.

### **2.3.2. Caractéristiques économiques**

Les activités économiques menées dans la Commune de Djakotomey se reposent essentiellement sur l'agriculture, sur les activités sanitaires, scolaires, commerciales, industrielles et de prestations de services. La population active dans la commune de Djakotomey en générale tourne dans la tranche d'âge de 15 à 64. Au total 35 065 habitants soit un pourcentage de 26,16%.

### ➤ **Activités agricoles**

Les activités agricoles sont celles du secteur primaire qui sont liées à l'agriculture, l'élevage, l'exploitation du bois et celle des carrières. La proportion des actifs dans l'agriculture s'élève à 65,6 %.

Les données du SCDA (Secteur Communal de Développement Agricole) en 2008 révèlent que d'importantes superficies sont emblavées pour la production agricole, bien qu'il existe un important déficit alimentaire pour les produits de grandes consommations tels que le maïs, le riz, le manioc. On y retrouve également des palmeraies, des plantations et de manioc, sur les 11132 habitants que compte l'Arrondissement de Djakotomey 1, près de 7.303 habitants s'adonnent aux activités champêtres. Plusieurs de ces produits agricoles tels le manioc, les dérivés du palmier et le maïs sont transformés dans l'Arrondissement respectivement en gari, vin ou l'huile de palme ou sodabi et akassa. Les déchets de ces transformations sont souvent difficiles à gérer.

En ce qui concerne l'élevage, il est quasiment l'œuvre de tous les ménages et est caractérisé par le petit bétail et la volaille. La plupart de ces animaux vivent en divagation dans les quartiers. On les retrouve souvent sur les dépotoirs sauvages. Les fientes des animaux en divagation sont autant de facteurs qui polluent l'environnement et par ricochet, nuire à la santé.

### ➤ **Centres de santé dans la production des déchets**

L'Arrondissement de Djakotomey 1 compte 14 centres de santé: le public et les privés. Parmi les centres privés seul un est reconnu par l'Etat et le reste non. Le fonctionnement de ces centres donne lieu à la pollution du fait des déchets qu'ils génèrent et gèrent mal. En effet, les soins médicaux et obstétricaux, les opérations chirurgicales, les travaux de laboratoire et les pratiques domestiques sont autant d'activités productrices de déchets.

### ➤ **Etablissements scolaires dans la production des déchets**

Les activités scolaires de l'Arrondissement de Djakotomey 1 sont responsables de la production des déchets solides qui, dans la plupart des cas deviennent encombrants aussi bien pour les usagers des lieux que pour les populations environnantes. On dénombre 4 écoles maternelles publiques et privées, 8 écoles primaires publiques, 1 collège public. Les déchets produits en ces lieux proviennent souvent des activités pédagogiques, de nettoyage et de restauration par ses usagers.

### ➤ **Activités commerciales dans la production des déchets solides**

Le secteur du commerce s'est progressivement installé dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 afin de satisfaire les besoins sans cesse croissants des populations. La concentration de plusieurs services dans Djakotomey 1 est un facteur augmentant les immondices. Les marchés, lieux d'échange et de commerce, sont de véritables sites de production de déchets solides. L'Arrondissement dispose d'un marché quotidien qui est en même temps le marché périodique de quatre (4) jours nommé Kodébamey. L'absence notoire de barques à ordures sur ces lieux qui rassemblent du monde laisse l'incivisme des usagers s'exprimer. Plusieurs boutiques de divers, des quincailleries, et des vendeurs ambulants facilitent les échanges.

Ces différents lieux de commerce végètent pour la plupart dans l'insalubrité.

### ➤ **Activités des services de prestation**

Elles regroupent les restaurants, les centres informatiques, les boulangeries et les ateliers de travaux manuels qui, se retrouvent à tout bout de rues. Elles représentent 19,8% des actifs. Ces différents services de prestations sont aussi à l'origine des déchets sonores, gazeux, solides et liquides. Dans le cas d'espèce, les déchets solides produits par ces services créent d'énormes problèmes de

gestion du fait de leur qualité encombrante ; ce qui crée des nuisances à la santé humaine et à l'environnement.

En somme, l'Arrondissement de Djakotomey 1 présente des atouts exceptionnels qui favorisent les croissances démographique, urbaine, économique et commerciale.

Notons aussi l'existence des Organisations Non Gouvernementales (ONG) qui opèrent dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 à travers plusieurs secteurs d'activités. Parmi ces ONG, il y a ceux qui s'occupent de la gestion des déchets solides qui fait objet de la présente étude.

#### **2.4. Cadres juridique et organisationnel de la gestion des déchets solides**

L'étude de la gestion des déchets solides au Bénin en général et dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 en particulier prend en compte à la fois le cadre juridique et organisationnel.

Pour ce qui concerne le présent travail, un inventaire des textes en vigueur a été fait avant d'aborder les organes intervenants dans la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

##### **2.4.1. Cadre juridique**

Ici, il a été abordé les textes législatifs d'une part et ceux de nature réglementaire d'autre part.

##### **➤ Inventaire des textes législatifs**

Au nombre de ceux-ci, il y a : La loi n° 87 – 015 du 21 septembre 1987 portant code d'hygiène publique en République Populaire du Bénin : elle constitue un véritable instrument de régulation de l'hygiène au Bénin. De façon générale, la loi n° 87-015 interdit l'abandon des déchets sur les places publiques. Il en est de même pour leur stockage dans les maisons. Les déchets doivent être rassemblés

dans des poubelles ou dépotoirs en vue de les gérer par la voirie ou par des structures agréées. Aussi, précise-t-elle le code d'élimination autorisé qui est la mise en décharge contrôlée. L'article 8 précise la distance qui doit séparer ces décharges des habitations et des points des eaux. L'incinération des ordures en plein air dans les villes ainsi que leur enfouissement sont interdits. En outre, les articles 2, 3, 4, 5, 6,9, et 32 traitent comment gérer les déchets solides. Une police sanitaire dont les agents sont chargés entre autres de rechercher et de constater les infractions à la législation de l'hygiène est créée à l'article 143 sous le titre III. Les pénalités à infligées à cet effet sont prévues au titre IV.

La loi n° 97 – 029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin fait obligation aux communes en ses articles 93 et 104 d'assurer la collecte et le traitement des déchets solides autres que les déchets industriels. Les communes ont la charge de la réglementation de l'assainissement individuel (article 95).

La loi n° 98 – 030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin met en application les dispositions constitutionnelles relatives à l'environnement notamment celles de l'article 27. Ainsi, après avoir défini la notion de déchet (article 66), elle fixe en son article 112 les peines sanctionnant toute forme de pollution de l'environnement ; les amendes dont la fourchette déjà comprise entre 5 000 000 et 50 000 000 de francs CFA peuvent être doublés en cas de récidive.

#### ➤ **Inventaire des textes réglementaires**

Il s'agit des décrets et des arrêtés interministériels pris en faveur d'une bonne gestion des déchets solides en République du Bénin. Ce sont :

- le décret n° 96-115 du 2 avril 1996 portant création de la police environnementale autorise la police environnementale à veiller à l'application de la législation environnementale. Ainsi, elle constate et réprime les

infractions à la loi cadre grâce aux dispositions des articles 32, 33, 34, 35, et 36 du titre IV dudit décret ;

- le décret d'application n° 97-616 du 18 décembre 1997 de la même loi fixe la responsabilité de la police sanitaire et définit les sanctions. Il ordonne l'incinération de toutes sortes de déchets issus des centres de santé ;
- le décret n° 2002-484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux ; il stipule que les formations sanitaires ont l'obligation de décrire le mode de transport des déchets sanitaires avant l'ouverture. Ces formations sont tenues de prévoir un coût spécifique de la gestion des DBM désigné ici sous le nom DSS ;
- le décret n° 2003 – 332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin (RB) ; c'est un décret d'application de la loi cadre sur l'environnement qui traite en son article 11 du processus de gestion des déchets solides ; les conditions d'évacuation et de valorisation sont contenues dans les articles 30, 31 et 32. Les articles 72 et 73 quant à eux renseignent sur les infractions en la matière ainsi que des sanctions afférentes ;
- l'arrêté interministériel n° 136 / MISAT/MCVDD du 25 juillet 1995 portant réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des déchets solides en République du Bénin : cet arrêté décrit, après avoir défini et classé les déchets solides (articles 2,3 et 4), les conditions d'exercice des activités de collecte et de traitement desdits déchets au chapitre II. Les chapitres III et IV traitent des obligations des exploitants ainsi que des conditions de travail. Quant aux sanctions, elles sont prévues au chapitre V. les infractions aux articles 16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, et 26 sont passibles d'une amende allant de 10 000 à 100 000 Francs CFA tandis que les infractions aux articles 8 et 15 sont frappées d'une interdiction d'exercice allant de quatre à six mois ;

l'arrêté n° 3667/MSP/DC/DNPSSSHCC fixant les conditions et normes des établissements sanitaires objets de la loi n° 97 – 020 de juin 1997 ; il définit les normes de construction que doivent respecter les structures sanitaires privées.

Les arrêtés interministériels n° 1668/MSPSCF/MENRS/DC du 15 avril 1998 et 3589/MSP/MEPS/METFP/MESRS/DC/SGM du 14 mai 2003 portant, tous deux, réglementation de la santé scolaire en République du Bénin : ils fixent les normes des services et infrastructures sanitaires scolaires.

Comme toute, l'environnement juridique en matière de gestion des déchets solides est assez fourni pour offrir aux citoyens béninois en général et ceux de l'Arrondissement de Djakotomey 1 en particulier un cadre sain et propice aux affaires.

Ceci ne sera possible que si ces dispositions sont appliquées à la lettre par les organes ou acteurs intervenants dans le secteur.

Quels sont alors ces organes ou acteurs intervenants dans la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 ?

#### **2.4.2. Cadre organisationnel**

##### **➤ Au niveau national**

L'Arrondissement de Djakotomey 1, plus précisément la ville de Djakotomey abrite plusieurs services administratifs qui jouent ou qui doivent jouer un rôle dans la gestion des déchets solides qui sont : CS de Djakotomey, et le Collège. Ils sont, dans le cadre de cette étude les institutions de l'Etat central qui représentent les ministères à l'échelle communale. De ce fait, ils veillent au respect et à la vulgarisation des lois et normes régissant la gestion des déchets solides à travers tous les Arrondissements. Ils assument leur fonction régaliennne de vérification de la conformité des interventions avec la stratégie nationale et de suivi du secteur.

➤ **Au niveau communal**

Depuis l'avènement de la décentralisation, la Mairie est, par excellence, l'organe compétent en matière de gestion des déchets solides relevant de son territoire ou ses Arrondissements. La mairie dispose au sein de sa Division des Services Techniques (DST), une division qui s'occupe de la sauvegarde de l'environnement. Notez que la Mairie n'a pas instauré véritablement la collecte et le transport des déchets vers la décharge finale.

➤ **Les ONG de pré-collecte des déchets solides**

L'Arrondissement dispose de 2 ONG qui s'occupent de la pré-collecte des déchets solides. La superficie encadrée est subdivisée en 5 lots dont les deux interviennent au même moment sur un seul après avoir pris en charge deux chacun. Ces ONG ne manquent pas d'intervenir à hors cadre s'il y en a l'urgence c'est-à-dire au cas des cérémonies.

➤ **Les populations à divers niveaux**

Les principaux acteurs de la gestion des déchets solides, les populations se trouvent en amont et en aval de tout le processus. Elles sont les producteurs et les vrais gestionnaires des déchets solides. Ces populations n'adhèrent pas tous à la gestion moderne prônée par la Mairie et les ONG ; elles préfèrent s'adonner à des pratiques traditionnelles qui touchent dangereusement à leur santé.

La présentation de l'Arrondissement de Djakotomey 1 a permis de connaître la situation physique et socio-économique du cadre d'étude. Le diagnostic sur les mécanismes de gestion actuelle des déchets solides du cadre d'étude fera l'objet de la troisième chapitre.

## **CHAPITRE III**

## **DIAGNOSTIC DES MECANISMES DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1**

Le diagnostic fait dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 sur les mécanismes de gestion actuelle des déchets solides n'est point reluisant. Ce chapitre décrit les mécanismes de gestion des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey 1.

### **3.1. Typologie des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.**

Plusieurs foyers de production de déchets solides se font remarquer dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

Les enquêtes et observations du terrain ont révélé la production de plusieurs types de déchets solides. La présente étude a tenu principalement compte de 3 grands types à cause de leur abondance et de leurs effets néfastes sur l'environnement et sur la santé humaine. Il s'agit des Déchets Solides Ménagers (DSM), des Déchets Solides Sanitaires (DSS) et des Déchets Solides Scolaires (DSS).

#### **3.1.1. Déchets Solides Ménagers (DSM)**

Ils constituent les déchets produits par les ménages du fait de leurs habitudes

Naturelles et vitales (celles alimentaires comprises). Aussi, sont-ils plus importants dans l'Arrondissement à cause de leur présence à travers tous les secteurs d'activités de l'Arrondissement. Le dépouillement de quelques poubelles et tas d'ordures à l'intérieur ou à proximité des maisons permet d'observer les éléments qui composent les Déchets Solides Ménagers (DSM). Ils sont essentiellement composés de :

- déchets issus de la cuisine tels que les boîtes vides de conserve, les épluchés de tubercules et de fruits, les restes de nourritures, les débris de bois et du charbon, les coquilles d'œufs etc... ;

- déchets de produits de toilette tels que les lames et rasoirs, les résidus de produits cosmétiques, les emballages de savons et papiers hygiéniques ;
- déchets électroménagers, mobiliers et assimilés tels que les appareils audiovisuels, cuisinières, fers à repasser, meubles, paniers, sceaux, bidons, bassines endommagées ou abandonnées ;
- déchets de nettoyage des maisons tels que les balayures des chambres et de la cour, les sarclages, les déjections humaines et animales, les amas de décombres, de ferrailles et de bois, les cadavres d'animaux, les tessons de bouteilles et bouteilles hors d'usage, les cailloux et sables ;
- déchets d'habillement tels que les vêtements et chaussures usés ou abandonnés ;
- déchets plastiques des emballages communément appelés « sachets » qui se retrouvent en grande quantité un peu partout dans l'Arrondissement.

### **3.1.2.Déchets Solides Sanitaires (DSS)**

Ils sont subdivisés en quatre (4) principaux groupes :

- déchets solides anatomiques humains produits au cours des procédures d'autopsie et de laboratoire à l'exception des phanères, des soins chirurgicaux et obstétricaux (les placentas) ;
- déchets solides non anatomiques infectieux composés de l'ensemble des équipements ou des matériels contaminés ou mis au rebut et tout autre objet contaminé (habits, pagnes, bandes...) provenant des patients atteints de maladies à diffusion hématogène soumis à des hémodialyses ;
- déchets infectieux pointus ou tranchants tels que les aiguilles, les lames, les lamelles, la verrerie de cultures d'agents infectieux et le matériel jetable des laboratoires d'analyses médicales ou de pathologie des établissements sanitaires ;
- déchets issus des activités domestiques aux lieux sanitaires tels que les papiers, les restes de nourritures, les ordures issues des sarclages.

### **3.1.3 Déchets Solides Scolaires (DSS)**

Le dernier type de déchets solides est celui produit dans les écoles, collèges publics et privés. Ils sont composés de :

- déchets matériels tels les mobiliers de bureau et de classes et toute autre infrastructure tous usés ou abandonnés ;
- déchets solides issus du nettoyage de l'enceinte de l'établissement et de son alentour immédiat. Il s'agit des balayures des salles de classe et de la cour de récréation, du sarclage et des résidus de décombres ;
- déchets solides alimentaires : ce sont les déchets solides résultant de la restauration au niveau des établissements scolaires et secondaires.

### **3.2. Modes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1**

Deux modes de gestion des déchets solides sont utilisés dans l'Arrondissement de Djakotomey 1. Ces modes s'observent à travers la gestion traditionnelle et celle dite moderne.

#### **3.2.1. Gestion traditionnelle**

L'ignorance des populations du danger de leur cohabitation avec les déchets les amène à utiliser de pratiques traditionnelles de gestion des déchets solides. Il s'agit principalement du rejet des déchets sur les dépotoirs sauvages, du brulage, de l'enfouissement et du remblai. Ces pratiques se retrouvent aussi bien au niveau des DSM, qu'au niveau des DSS.

##### **3.2.1.1. Gestions traditionnelles des DSM**

Sur les 411 ménages enquêtés, 215 ménages s'abonnent à la gestion traditionnelle soit un pourcentage de 52,31

#### **Rejet sur dépotoirs sauvages**

D'une manière générale, les déchets sont abandonnés sur des terrains vides, dans la brousse, dans les caniveaux à ciel ouvert et même dans les coins de concessions. Cette habitude des ménages entraînent l'existence de dépotoirs sauvages à tout bout de rues. Les investigations faites dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 révèlent que 40,15% des ménages s'adonnent à cette mauvaise pratique. La photo 1 présente des ordures ménagères accumulées à l'intérieur du marché central de Kodébamey dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.



**Photo 1** : SDM accumulés dans le marché de Kodébamey  
*Prise de vue : Lokossou, mai 2016*

L'observation de la photo 1 montre une accumulation de déchets solides ménagers au cœur du marché Kodébamey dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

Certains ménages stockent les déchets dans les poubelles pour les déverser ensuite sur des tas d'immondices situés près des maisons. D'autres préfèrent pratiquer le brûlage de leurs déchets.

#### ➤ **Brûlage**

Le brûlage consiste à mettre feu aux déchets préalablement entassés le but de les réduire ou de les détruire. Cette pratique couvre une proportion de 33,21 des

ménages et s'observe le plus souvent dans les zones rurales. Les ménages accumulent les déchets dans les maisons, au bord des artères ou dans la brousse et procèdent à leur brûlage. Ceci se fait sans un tri préalable et implique de nombreuses conséquences environnementales et sanitaires. Aussi, convient-il d'aborder les pratiques de l'enfouissement et du remblai.

➤ **Enfouissement et remblai**

L'Arrondissement de Djakotomey 1 étant une région fortement érodée, certaines populations croient trouvées la solution en faisant le remblai des voies publiques et des terrains abandonnés en y déversant les déchets solides produits dans les ménages. A cela s'ajoute l'enfouissement qui consiste à creuser des trous pour y jeter les déchets et ensuite les refermer. Certains propriétaires de terrains sollicitent l'aide complice des habitants et des agents charretiers des ONG de pré-collecte des déchets afin de remblayer leur terrain et ainsi, de rendre les surfaces plus planes et vivables (Photo 2 et 3).

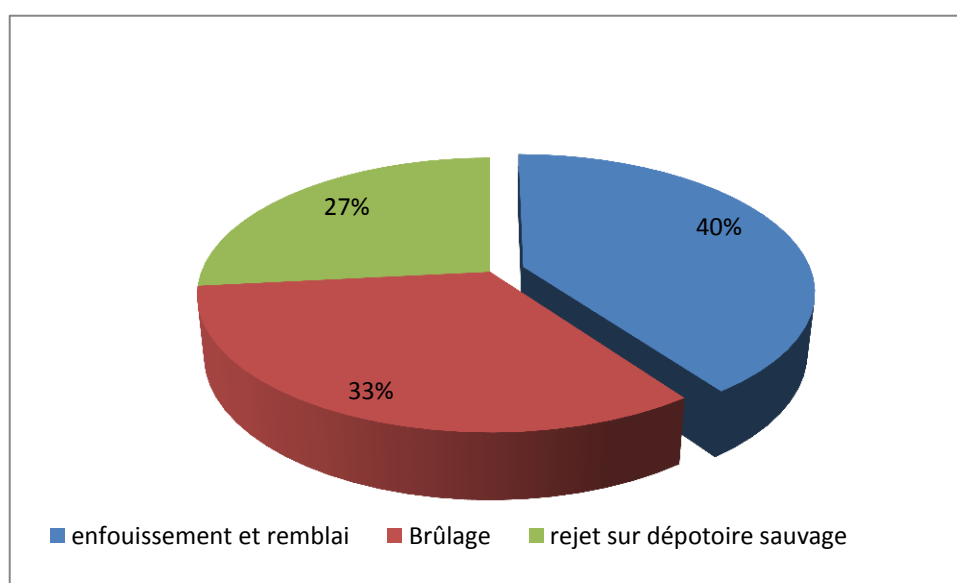


**Planche 1 :** (Photo 2) Terrain vide accueillant les DSM à égahoué (Photo 3)  
Trou vide accueillant les ordures au CARDER de l'Arrondissement de Djakotomey 1 (Photo 3)

**Prise de vue :** Lokossou, mai 2016

Les photos 2 et 3 présentent un terrain vide situé dans le quartier Egahoué et un trou vide dans le CARDER qui font l'objet de remblai par les ménages environnants et les agents du CARDER de même que les charretiers sollicités pour ses remblais à partir des déchets solides qui s'opère dans un mélange total, donc sans aucun tri : sables fins, cailloux, feuilles mortes, sachets et même des objets pointus ou tranchants s'y retrouvent 26,64% de ménages recourent au remblai et à l'enfouissement, justifiant davantage le faible niveau de conscience des ménages qui ne se doute point des nombreux dégâts environnementaux et sanitaires de leur acte.

En somme, le rejet sur les dépotoirs sauvages, le brûlage, l'enfouissement et le remblai sont les principaux modes traditionnels de gestion des DSM de l'Arrondissement de Djakotomey 1. La figure 3 présente les proportions des différentes pratiques traditionnelles auxquelles font recours les ménages de l'Arrondissement de Djakotomey 1.



### **Figure 3** : Proportions des différents modes traditionnels de gestion des DSM

*Source* : Résultat de terrain, juillet 2016

De l'analyse de la figure 3, il ressort que 40,15% des ménages jette les déchets sur des dépotoirs sauvages tandis que 33,21% s'adonne au brûlage et 26,64 % se consacre à l'enfouissement et au remblai. L'existence de parcelles inhabitées, l'urbanisation anarchique et l'ignorance des ménages sont autant de facteurs amplificateurs de ces mauvaises pratiques.

Tout comme les DSM, il importe d'expliquer la gestion traditionnelle des déchets produits au niveau de centres de santé de l'Arrondissement.

#### **3.2.1.2. Gestion traditionnelle des DSS**

Le constat relatif à la gestion des déchets solides sanitaires est désagréable. En raison des difficultés liées à la collecte des informations au niveau des centres de santé, seules des observations directes ont été faites sur les différentes formes de gestion traditionnelle des DSS. Sur les cinq (5) centres de santé choisis, trois (3) optent pour ce mode de gestion, soit un taux de 60 %.

##### **➤ Rejet sur dépotoirs sauvages**

Ici, la gestion des DSS est analogue à celle des DSM. En effet, dans les centres de santé, les déchets solides sont rassemblés dans des emballages, souvent en sachet, et jetés sur des tas d'ordures environnants. Certains dissimulent les DSS

dans les poubelles de DSM réservées aux ménages cohabitant. Ces poubelles finissent par être vidées de leur contenu sur des dépotoirs sauvages immédiats.

Ainsi, 12,5% des centres de santé ont choisi le rejet sur dépotoirs sauvages comme mode de gestion de leurs déchets solides.

#### ➤ **Brûlage**

Outre, leur rejet sur les dépotoirs, les DSS sont brûlés dans des coins des centres de santé. Cette mauvaise pratique concerne 25% des centres de santé de l'Arrondissement de Djakotomey 1. Certains agents de ces centres santé freinent souvent d'ignorer les nombreux risques encourus du fait du brûlage des déchets aussi sensibles.

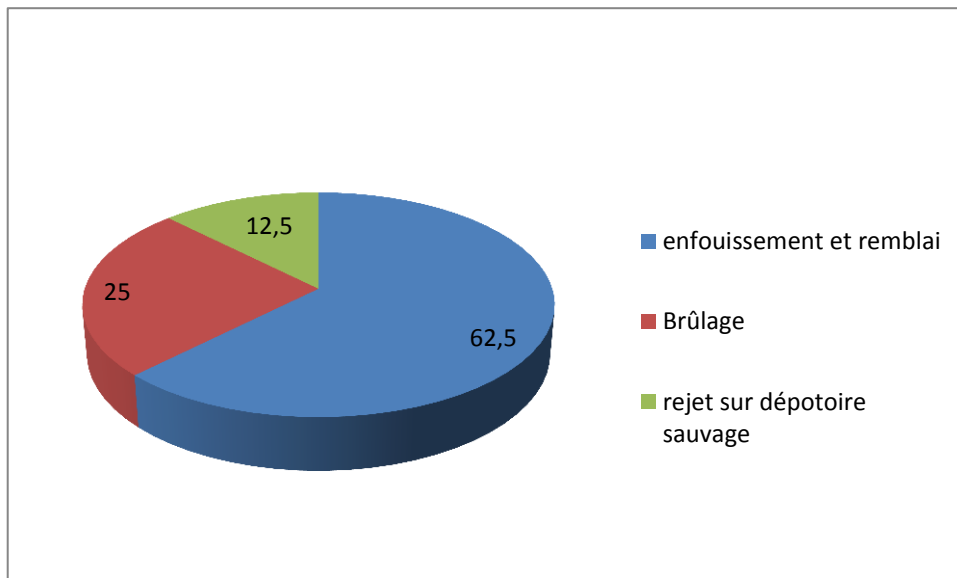
#### ➤ **Enfouissement et remblai**

La technique du remblai n'est pas pratiquée en matière de gestion des DSS. Les responsables s'adonnent uniquement à l'enfouissement. La plupart des centres de santé de l'Arrondissement de Djakotomey 1 procèdent à l'enfouissement des déchets qui y sont produits. Les responsables de ces centres estiment que cette pratique est plus sécurisante. Ceci explique le fort taux observé à ce niveau 62,50 des centres de santé enfouissent leurs DSS. Les trous utilisés à cet effet ne se conforment en rien aux fausses d'enfouissement sanitaires recommandées en la matière. La photo n°4 illustre l'enfouissement des déchets solides sanitaire à l'hôpital de Djakotomey.



**Photo 4** : Trou traditionnel accueillant les DSS du Centre de Santé Djakotomey.  
**Prise de vue** : LOKOSSOU Mai 2016

De l'étude réalisée sur la gestion traditionnelle des DSS, il ressort un récapitulatif présenté par la figure 4.



**Figure 4** : proportions des différents modes traditionnels de gestion des DSS  
**Source** : Résultat de terrain, juillet 2016

La figure 4 montre que l'enfouissement et le remblai sont les modes les plus utilisés dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 en ce qui concerne la gestion traditionnelle de DSS. L'enfouissement et le remblai font 62,50 % tandis que le brûlage fait un taux de 25 % et le rejet sur dépotoirs sauvages 12,50 %.

Alors, comment se fait la gestion traditionnelle des Déchets Solides Scolaires (DSS) dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

### 3.2.1.3. Gestion traditionnelle des DSS

La plupart des établissements scolaires de l'Arrondissement de Djakotomey 1 vit dans des situations environnementales désagréables...72,41% des établissements, soit 21 établissements sur un total de 29 Enquêtés, adoptent des

pratiques traditionnelles de gestion. La présence des déchets se manifeste sous plusieurs formes dans ces établissements.

➤ **Rejet sur dépotoirs sauvages**

Quasi-totalité des établissements scolaires offre à leur entrée un aspect propre, accueillant et attrayant. Mais 23,81.% de ces établissements procèdent au rejet sur dépotoirs sauvages. Une simple visite de l'espace intérieur révèle l'existence de plusieurs tas d'immondices. Ces nombreux tas de déchets sont dissimulés pour la plupart du temps dans les coins et recoins de la cour des établissements, dans les arrière-cours des salles de classes et sous les escaliers. De même, il n'est pas rare de constater que les casiers des mobiliers de cours constituent de véritables micro dépotoirs de coques d'arachides, de peaux de bananes et d'oranges, d'emballages divers tels que : de biscuits, de bonbons, de yaourts. Ceci donne naissance à des odeurs inhabituelles et désagréables à l'intérieur des salles de classe. Aux alentours de ces établissements, la situation est plus grave. Des déchets sont entassés et sont en concurrence de taille avec certaines clôtures d'écoles (photo 5).



**Photo 5 :** Déchets solides accumulés contre la clôture de l'EPP/A de l'Arrondissement de Djakotomey 1

**Prise de vue :** Lokossou, mai 2016

La photo 5 montre la clôture de l'Ecole Primaire Publique de Djakotomey A qui sert de dépotoir à ses usagers. Cette situation expose les usagers de l'école à d'énormes dangers ; surtout quand ces déchets situés près des usagers de l'école et de la route sont destinés au brûlage.

#### ➤ **Brûlage à l'aire libre**

Le brûlage se pratique sans aucun tri préalable 14,29% des établissements scolaires de l'Arrondissement de Djakotomey 1 pratiquent le brûlage des DSS. Les déchets sont entassés et brûlés en plein air dans la cour des établissements, à proximité des salles de classes, de l'administration et des vendeuses de nourritures. La majorité des déchets brûlés provient des sarclages faits durant les heures de punition ou lors des séances de salubrité. Tout ceci expose aussi bien usagers d'écoles, de collèges que riverains à d'énormes risques. A cette pratique s'ajoutent l'enfouissement et le remblai des déchets.

#### ➤ **Enfouissement et remblai**

Plus dominantes en milieux scolaires, les pratiques d'enfouissement et de remblai se font sous plusieurs prétextes (bonne gestion et remblai des lieux pour de nouvelles constructions 69,90 % des établissements s'adonnent à ces deux pratiques.

La photo 6 présente un trou accueillant les déchets solides scolaire au CEG1 Djakotomey.



**Photo 6 :** Lieu d'enfouissement des déchets solides Scolaires du CEG Djakotomey 1.

**Prise de vue :** Lokossou, mai 2016

L'examen de la photo 6 montre des DSS de toutes sortes déversées dans la zone marécageuse situé dans l'enceinte du CEG Djakotomey 1. Dans ce Collège, les déchets solides sont constitués de sachets, des papiers et en grande quantité les déchets issus du sarclage. La grande quantité du sarclage explique la mauvaise pratique observée surtout dans les établissements publics.

La photo 7, quant à elle illustre la pratique de remblai des DSS.

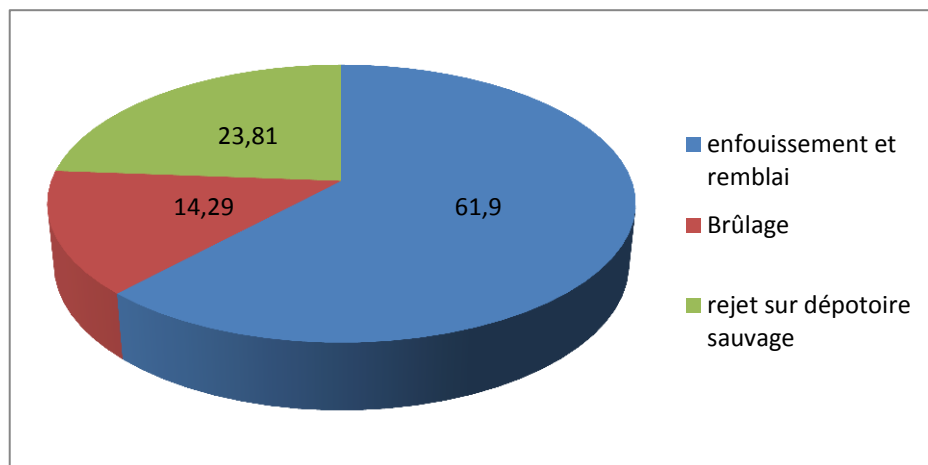


**Photo 7** : Lieu de remblai des DSS du CEG de Djakotomey 1

**Prise de vue** : Lokossou mai 2016

L'observation de la photo 7 montre le lieu de déversement des DSS générés par les usagers du CEG Djakotomey 1.

La gestion traditionnelle des DSS, de façon générale, est marquée par le rejet des déchets sur dépotoirs sauvages, le brûlage, l'enfouissement et le remblai. La persistance des établissements scolaires se justifie par le manque de moyens et la mauvaise volonté des responsables de ces établissements. La figure 6 donne plus de visibilité sur les proportions afférentes.



**Figure 5** : Proportion des différents modes traditionnels de gestion des DSS.

**Source** : Résultat de terrain, juillet 2016

La figure 5 montre que l'enfouissement et le remblai 61,90 %, à eux seuls, occupent plus de la moitié des pratiques traditionnelles de gestion des DSS tandis que le rejet sur les dépotoirs sauvages 23,81% et le brûlage 14,19 % représentent des pratiques moins observées.

En somme, les déchets solides produits dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 sont, dans leur majorité, gérés de façon traditionnelle. Les modes de gestions utilisés présentent assez de danger aussi bien pour la santé humaine que pour

l'environnement. Le tableau IV récapitule les pourcentages relatifs aux différentes pratiques observées dans le cadre de la gestion traditionnelle des déchets solides.

**Tableau IV** : Synthèse de la gestion traditionnelle des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

<b>Déchets</b> <b>Pratiques</b>	<b>DSM</b>	<b>DSS</b>	<b>DSS</b>
Rejet sur dépotoirs sauvages	40,15%	12,50%	23,81%
Brûlage	33,21%	25,00%	14,29%
Enfouissement et remblai	26,64%	62,50%	61,90%
Total	100%	100%	100%

*Source* : Résultat de terrain, juin 2016

L'examen du tableau IV montre que le rejet sur dépotoirs sauvages représente 40,15.% du mode de gestion traditionnelle des DSM tandis que l'enfouissement et le remblai présentent de forts taux dans celle des DSS (avec 62,50%) et des DSS (avec 61,90%).

### **3.2.2. Gestion moderne**

Contrairement à la gestion traditionnelle et archaïque, la gestion moderne des déchets est régie par des lois et textes. L'étude de cette gestion moderne s'articule autour de deux axes : d'une part, la gestion moderne des DSM et DSS et d'autre part, la gestion moderne des DSS.

#### **3.2.2.1. Gestion moderne des DSM et DSS.**

Sur l'ensemble de l'Arrondissement de Djakotomey 1, seule la ville Djakotomey connaît une gestion moderne des DSM et des DSS. Au sein des quartiers de ville, sont éligibles à la gestion moderne les ménages et les établissements scolaire ayant conclu un contrat d'abonnement avec des structures de gestion

agrée par la mairie. La gestion des DSM et des DSS se décline en quatre (4) étapes : la production, la pré-collecte, la collecte et le transport des déchets puis leur traitement (élimination et/ou valorisation).

➤ **Production des DSM et DSS**

Dans la réalisation de leurs diverses activités, les ménages, écoles, collèges produisent d'importants déchets solides. Ces déchets sont stockés, sans un tri à la source, dans des poubelles souvent situées à l'intérieur des lieux d'abonnement. Cette absence de tri entraîne un mélange de toutes sortes de déchets (pourrissables ou non) qui dégagent des odeurs désagréables aux usagers des lieux. Les poubelles utilisées sont pour la plus part inadéquates. Le tableau V renseigne sur les proportions en natures et en qualité des différents matériels utilisés comme poubelles.

**Tableau V** : proportion d'utilisation des matériels de stockage des DSM et des DSS

Nature des poubelles	Quantité des poubelles	
	Usées	Neuves
Matérielles métalliques sans couvercle	3,27%	1,51%
Matérielles métalliques avec couvercle	4,27%	6,53%

Matérielles plastiques sans couvercle	18,9%	2,76%
Matérielles plastiques avec couvercle	8,29%	1,26%
Sachets	7,29%	2,01%
Autres matériels	35,43%	9,30%
Total	76,64%	23,37%

**Source :** Résultat de terrain, juin 2016

L'examen du tableau V montre que les ménages et établissements scolaires préfèrent utilisés un objet déjà usé (76,64%) pour stocker leurs ordures plutôt que d'en acheter un neuf (23,37%) spécialement pour cette cause.

A cette étape de la gestion, il en ressort que les différents acteurs ne mesurent pas encore bien la portée d'une gestion efficace des déchets solides.

Sur un total de 411. Ménages enquêtés, seulement 137 sont abonnés aux structures de pré-collecte, soit un taux d'abonnement de 33,33% ; tandis que 8.établissements scolaires sont abonnés sur le total de 29 enquêtés, soit un taux d'abonnement de 27,59 Ces faibles taux d'abonnements se justifient par une persistance des acteurs dans leurs habitudes à adopter les pratiques traditionnelles de gestion des déchets solides.

Le mode d'évacuation des déchets hors des lieux d'abonnement est la pré-collecte.

### ➤ **Pré-collecte des DSM et DSS**

Etape sensible de la gestion moderne, la pré-collecte des déchets consiste au ramassage et au convoi des déchets des points d'abonnements aux points de décharge intermédiaires encore appelés point de transit ou point de regroupement. La gestion moderne actuelle des DSM et des DSS, faut-il le rappeler, couvre les 8quartiers de ville. Un plan de zonage a permis à la

mairie de quadriller ces 8.....quartiers en 7.....zones. La gestion moderne des déchets est confiée alors aux 5.....structures de pré-collecte existant dans l'Arrondissement. Chacune de ces structures, séparément, opère dans une ou plusieurs zones délimitées par la mairie. L'aménagement d'un point de regroupement est prévu pour chaque zone.

Photo 8 illustre le point de regroupement des déchets solides pré-collectés dans l'arrondissement de Djakotomey.



**Photo 8** : Etape de pré-collecte dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.  
**Prise de vue** : LOKOSSOU, mai 2016.

De l'examen de la photo 8, il ressort que les déchets de tout genre sont entassés dans l'enceinte du site de regroupement aménagé à...SEGBEHOUE..... Il est nécessaire d'ajouter qu'aucun tri provisoire n'est fait sur ce site. Aussi, faut-il noter que cette infrastructure sise dans la zone de Ségbéhoué est le seul point de regroupement des déchets existant dans l'Arrondissement de Djakotomey 1. Elle n'est même plus fonctionnelle car, refusé par la mairie

Du coup, un véritable désordre s'observe dans la pré-collecte des DSM et des DSS. D'abord, une irrégularité se note dans le passage bihebdomadaire de certains agents charretiers au niveau des points d'abonnement. Ensuite, certains ménages, écoles et collèges tardent à payer les frais d'abonnement aux structures de pré-collecte des déchets.

Ces frais varient des ménages (500 FCFA) aux établissements (1000 FCFA). Enfin, le manque de point de regroupement laisse un contrat triste. Les agents charretiers se débarrassent des déchets pré-collectés sur des sites illégaux tels que les bas-fonds, les lieux enclavés, dans la brousse et parfois sur les terrains marécageux et vident sur sollicitation des propriétaires désireux y faire du remblai. Ceci entraîne une augmentation dangereuse des dépotoirs sauvages dans l'Arrondissement.

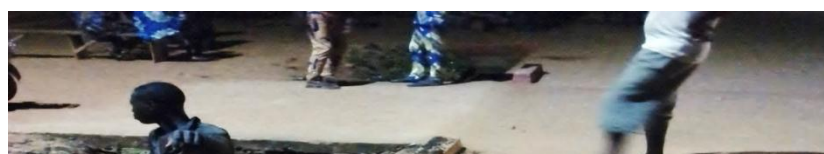
Cette situation a pour conséquences la suspension ou la rupture de l'abonnement par certains et la réticence d'autres, qui se confortent dans leur position de non abonnés.

Cette étape de pré-collecte est suivie de la collecte et du transport de déchets.

### ➤ **Collecte et transport des DSM et DSS**

La collecte et le transport des déchets, des points de regroupement à la décharge finale, constituent une étape non négligeable du processus de la gestion moderne. Cette étape se fait soit par une entreprise agréée par la mairie, soit par la mairie elle-même et nécessite l'usage de gros engins tels que les camions benne-tasseuses, les lève-conteneurs et les tracteurs. La présente étape est conduite par la mairie de Djakotomey. Mais, celle-ci ne dispose pas d'un camion benne-tasseuse acquis mais, elle loue la benne et un tracteur à remorque. La mairie de Djakotomey utilise ces engins pour enlever les déchets au niveau artère des voies de la ville et à l'intérieur du marché central de Djakotomey.

La photo n° 9 illustre l'épuration du caniveau dans le marché Kodébamey.



**Photo n°9** : L'épuration des caniveaux au marché Djakotomey 1 par les agents collecteurs

**Prise de vue** : LOKOSSOU : mai 2016

Les agents ramasseurs passent dans le marché, au lendemain de son animation, pour la collecte et le convoi des déchets jusqu'au site de décharge finale. Il est à signaler que ce site encore non aménagé vient en rupture à l'ancienne habitude de la Mairie consistant à convoier les déchets collectés vers la décharge finale.

La dernière étape de la gestion moderne de DSM et des DSS est quasiment inexistante dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.

#### ➤ **Traitement des DSM et DSS**

Le traitement des déchets l'ultime étape de la gestion moderne. Elle consiste soit à éliminer définitivement les déchets inutiles ou dangereux, soit à valoriser les déchets jugés recyclables. Ce travail qui se fait normalement sur le site de décharge finale, est inexistant ou du moins inorganisé. En effet, aucune activité d'élimination n'est observés sur ce site ; les déchets y sont déversés, accumulés et abandonnés. En ce qui concerne la valorisation, elle se fait de façon incontrôlée. Dans l'Arrondissement de Djakotomey 1, certains hommes, femmes

et enfants parcourent les dépotoirs sauvages pour récupérer des objets recyclables. Il est fréquent de voir des poubelles en verre ou en plastique récupérés et réutilisés comme contenants pour les amuses gueules, les huiles d'essence, de pétrole ou huiles de cuisine. De même, des tuyaux ou couvre-seringues jetés sont repris pour servir de bigoudis pour la coiffure.

Certains agents charretiers participent à cette valorisation non sécurisée en récupérant les appareils électroménagers et même des vêtements pour les vendre ou les utiliser. Cette pratique à haut risque s'effectue également sur la décharge finale. De tout ce qui précède, il ressort qu'une gestion moderne des DSM et DSS se fait dans l'Arrondissement de Djakotomey 1. Mais cette gestion, loin d'être efficace, se limite au déplacement des déchets des lieux d'abonnement à la rue (dépotoirs sauvages). Cette situation est due essentiellement au manque de collaboration entre la mairie et la population dans l'aménagement de points de regroupement par zone délimitée.

Comment s'effectue la gestion moderne des déchets générés dans les centres de santé ? Et, comment différencier cette gestion de celle traditionnelle et archaïque ?

### **3.2.2.2. Gestion moderne des DSS**

La gestion moderne des déchets solides sanitaires dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 exige l'utilisation d'un incinérateur et d'une fosse d'enfouissement sanitaire. Quatre (4) centres de santé, sur 12 dans l'Arrondissement, se sont soumis à cette exigence, soit un taux de 33,33.....%

Au niveau de ces quatre(4).....centres, il a été constaté qu'une catégorie des DSS (les DSS assimilables aux DSM) fait l'objet d'abonnement et suit le même

circuit que celui des DSM et DSS décrit plus haut. Or, tout déchet produit à l'intérieur d'un centre de santé devient dangereux et mérite une gestion particulière. ....dira que la gestion des déchets sanitaires est tellement sensible et spéciale qu'elle doit se faire de façon séparée vis-à-vis des autres types de déchets. La gestion moderne des DSS comprend plusieurs étapes qui se résument en deux (2) points essentiels : la production et le tri à la source puis l'usage d'incinérateur et de fosse d'enfouissement sanitaire.

➤ **Production et tri à la source**

Plusieurs catégories de déchets résultent des activités quotidiennes des centres de santé. Ces déchets varient suivant leur degré d'infection. Ainsi, des poubelles distinctes par leurs différentes couleurs (verte, bleue et noire) sont utilisées pour la séparation systématique des déchets : il s'agit là du tri à la source. En effet, dans les centres de santé visités, une grande quantité des DSS assimilables aux DSM est conditionnée dans des poubelles le plus située dans la cour comme le montre la photo 8.



**Planche n°2** : les photos 10,11et 12 ; Poubelles noire, bleue et gris accueillant respectivement les déchets solides anatomiques, déchets solides non anatomiques infectieux et déchets des activités domestiques dans l'hôpital.

**Prise de vue** : LOKOSSOU, Mai 2016.

L'examen de la planche 2 montre une poubelle gris réservée uniquement aux DSM produits à l'Hôpital de zone de Djakotomey. Cependant, il n'est pas rare de constater dans ces poubelles des déchets infectieux et dangereux. Pour preuve, ces cartons d'emballages de produits pharmaceutiques perceptibles sur cette photo se retrouvent bel et bien dans la poubelle noire. Les autres catégories de DSS sont récupérées dans les poubelles bleues et noires disposées le plus souvent dans les couloirs ou salles de soins. En ce qui concerne les DSS pointus ou tranchants, certains agents prennent le soin de les ranger dans des boîtes de sécurité.

La photo n° 13 illustre la boîte de sécurité réservé aux déchets infectieux pointus ou tranchants cas des aiguilles, lames verres.



**Photo 13** : poubelle et boîte de sécurité accueillant les déchets solides infectieux pointus ou tranchants

**Prise de vue** : LOKOSSOU, Mai 2016.

De façon générale, les usagers des centres de santé, y compris le personnel de soins, jettent les déchets dans la poubelle se trouvant à porter de main. Ceci se traduit par un mélange qui s'observe au niveau des incinérateurs.

➤ **Usage d'incinérateurs et de fosses d'enfouissement sanitaires.**

Le mode d'élimination prévu dans le cadre de la gestion moderne des DSS est l'utilisation d'incinérateurs et de fosses d'enfouissement sanitaires. Dans l'Arrondissement de Djakotomey 1, seuls les quatre(4)...centres de santé recourent à ce moyen pour leur entretien. Ces incinérateurs, faut-il encore préciser, sont pour la plus part installés près des populations.



**Planche 3 :** ( **Photo 14**) Incinérateur de l’Hôpital de Djakotomey ; (**Photo 15**) fosse des déchets solides sanitaires anatomiques infectieux.

**Prise de vue :** LOKOSSOU, mai 2016.

Les photos 14, 15 présentent, d’une part, l’incinérateur de l’hôpital de Djakotomey dont les portes sont défailantes et d’autres part, des fosses d’enfouissement des placentas dans le même environnement une culture des produits vivriers. Or, l’incinérateur émet de gaz toxique susceptible de contaminer ces plantes qui, à leur tour affecteront la santé des consommateurs.

Quant aux fosses d’enfouissement sanitaires, elles reçoivent les cendres résultant des incinérateurs et autres déchets anatomiques issus surtout des soins chirurgicaux. Elles sont généralement profondes, étanches et aménagées dans des zones d’altitude loin des habitants. Ceci n’est pas toujours respecté.

En somme, la gestion moderne des DSS est un bon choix fait par une minorité de centre de santé de l’Arrondissement de Djakotomey 1. Mais ce choix n’est pas entièrement assumé car il regorge assez d’imperfections aux conséquences lourdes sur les usagers de ces centres et même sur les entourages immédiats.

En somme, l’Arrondissement de Djakotomey 1 connaît deux grands modes de gestion de déchets. Une gestion traditionnelle, très dangereuse, qui embrase la majorité des populations et une gestion moderne qui n’en demeure pas moins à risques car mal exécutée. Le tableau VI fait la comparaison des propositions des différents modes obtenues à partir de la gestion des DSM, DSS et DSS.

**Tableau VI :** Récapitulatif des modes de gestion des déchets solides dans l’Arrondissement de Djakotomey 1.

Déchets	DSM	DSS	DSS
---------	-----	-----	-----

Modes			
Traditionnel	66,67%	66,67%	72,41%
Moderne	33,33%	33,33%	27,59%
Total	100%	100%	100%

**Source :** Résultat de terrain, juin 2016.

L'examen du tableau VI montre une prédominance prononcée de la gestion traditionnelle sur celle dite moderne aussi bien pour les DSM, les DSS que pour les DSS. La gestion traditionnelle des déchets est pratiquée à un taux moyen de 68,58% tandis que celle dite moderne se fait à un taux moyen de 31,42%.

La gestion actuelle des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 est caractérisée par un manque d'abonnement criard des ménages et établissements scolaires et un manque de conscience pour une gestion séparée des déchets solides issus des centres de santé. Les difficultés et risques liés à cette situation et ses problèmes sont de plusieurs ordres.

## **CHAPITRE IV**

### **DIFFICULTES ET RISQUES LIES A LA MAIVASE GESTION DES DECHETS SOLIDES ET APPROCHES DE SOLUTIONS**

Dans ce chapitre, il est question, d'une part, d'exposer les difficultés et les risques environnementaux et sanitaires liés à la mauvaise gestion des déchets

solides et, d'autre part, de faire des propositions de solutions pour une gestion plus améliorée des dits déchets.

#### **4.1. Difficultés et risques liés à la mauvaise gestion des déchets solides**

Les mauvaises pratiques en matière de gestion des déchets solides dans les ménages, hôpitaux et centres d'éducation de l'Arrondissement de Djakotomey 1 menacent les composantes de l'environnement et la santé des populations. Ces pratiques sont sous-tendues par plusieurs difficultés.

##### **4.1.1. Difficultés liées à la gestion des déchets solides**

Il s'agit de recenser les difficultés liées à la gestion des déchets solides ; lesquelles sont constatées sur plusieurs niveaux.

###### **➤ Difficultés au niveau central**

A l'échelle nationale, les difficultés sont relatives aux textes et règles régissant la gestion des déchets en général et celle des déchets solides en particulier. Au nombre de ces difficultés, on peut citer :

- Le manque de révision de la loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code d'hygiène publique en République Populaire du Bénin ;
- L'inapplication formelle du décret n° 97 – 616 du 18 décembre 1997 fixant la responsabilité de la police sanitaire et les sanctions y afférentes ;
- Le manque de rigueur et de suivi dans l'installation des centres de santé privés ;
- L'absence remarquable de lois spécifiques à la gestion des DSS.

###### **➤ Difficultés au niveau communal**

A ce niveau, il a été constaté plusieurs défaillances à savoir :

- La mauvaise politique de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1
  - Le manque de sanction dans le domaine de la gestion des déchets ;
  - L'absence notoire de points de regroupement dans tout l'Arrondissement ;
  - L'inexistence de structure de collecte et de transport des déchets solides ;
  - Le non aménagement de la décharge finale ;
  - L'inexistence de structure communale de valorisation des déchets solides ;
  - La gestion obsolète des déchets solides, car réduite de Djakotomey ;
  - L'insuffisance de campagne de sensibilisation des populations.
- **Difficultés au niveau des ONG de pré-collecte**

Plusieurs difficultés entravent le processus de gestion des déchets. Il s'agit notamment de :

- La vétusté des charrettes utilisées pour la pré-collecte des DSM et des DSS ;
- L'irrégularité du passage des agents charretiers au niveau des abonnés ;
- L'insuffisance des agents charretiers face à la charge du travail ;
- La quasi-inexistence d'équipements de protection pour les agents charretiers ;
- L'incivisme des agents charretiers qui déversent les déchets un peu partout dans l'Arrondissement.

➤ **Difficultés au niveau des populations**

Les obstacles à une meilleure gestion des déchets solides au niveau des populations se résument aux points suivants :

- L'ignorance des nuisances liées à la mauvaise gestion des déchets solides ;
- La réticence des populations à s'abonner aux structures de pré-collecte ou faute d'une prise de conscience ;
- L'utilisation de poubelles non adéquates pour stocker les déchets avant leur pré-collecte ou leur évacuation ;
- L'absence de tri à la source par les agents de santé et l'insuffisance de sensibilisation pour une bonne gestion des DSS ;
- Le manque d'une réelle prise de conscience dans les écoles et collèges de l'Arrondissement en ce qui concerne la gestion des déchets solides.

Ces diverses difficultés restent principalement à la base de la mauvaise gestion des déchets solides observées dans l'Arrondissement. Or cette mauvaise gestion présente d'énormes risques sanitaires et environnementaux.

#### **4.1.2. Risques environnementaux**

Ces déchets solides créent plusieurs formes de pollutions (du sol, de l'air et de l'eau). Les pratiques de la gestion traditionnelle ajoutées à l'utilisation d'incinérateurs défectueux et de fosses d'enfouissement sanitaires inappropriées sont autant de raisons qui justifient cet état des choses dans la pollution sanitaire

##### **➤ Pollution du sol**

Du fait des pratiques de rejet sur dépotoirs sauvages, d'enfouissement et du remblai, une quantité incalculable de déchets solides se retrouve soit à la surface du sol, soit en sa profondeur. En effet, le rejet des déchets dans la nature rend l'environnement insalubre et désagréable. La décomposition des déchets jetés dans la nature entraîne la prolifération des germes pathogènes, des rongeurs et des insectes (mouches, moustiques, cafards...) qui dérangent dangereusement. De plus, ces différentes pratiques ci-citées contribuent à la fragilisation du sol,

provoquant ainsi des zones d'affaissement, de dégradation et parfois d'effondrement.

### ➤ **Pollution de l'air**

Le vent, dans ses mouvements, éparpille les déchets, répand ainsi des particules, des microbes dans l'air ambiant. Aussi, sous l'effet de la pluie, ces déchets dégagent des odeurs piquantes et nauséabondes. A tout ceci s'ajoutent les conséquences néfastes des pratiques du brûlage et de l'incinération. Le brûlage est l'une des pratiques qui comporte plus de risques de pollution de l'air, du fait des émanations de gaz (riche en acide chlorhydrique, en azote, le monoxyde de carbone et en oxyde de soufre) et de particule contenant des substances hautement toxiques et cancérogènes qui en résultent. Comme toute combustion de déchets, l'usage d'incinérateurs, aussi performants qu'ils soient, entraîne l'émission de gaz mais de façon réduite. Cependant, lorsque ces incinérateurs fonctionnent de façon discontinue ou que ses filtres sont défectueux, la combustion des déchets est incomplète avec une présence de gaz et de cendres toxiques.

La pollution de l'air est néfaste pour l'environnement et pour tous les êtres vivants.

A grande échelle, elle contribue au réchauffement de la planète par effet de serre, à la destruction de la couche d'ozone et à la formation de pluie acides.

Par ailleurs, elle a des conséquences directes sur le bétail et sur les récoltes.

### ➤ **Pollution de l'eau**

La pollution de l'eau s'observe au niveau des eaux de surfaces (fleuves, rivières, lacs et lagunes) et des eaux souterraines (nappes ; phréatiques). Elle s'explique par le lessivage (dû aux eaux pluviales). En effet, les eaux pluvieuses atteignent (par filtration ou percolation) la nappe phréatique ou par ruissellement se dirigent vers les fleuves, rivières, lacs, lagunes et étangs. Ces eaux pluvieuses drainent avec elles de nombreuses particules issues des déchets d'enfouissement, de remblai ou des dépotoirs. Ainsi, ces molécules contaminent la nappe phréatique et les eaux de surface.

Cette pollution entraîne une dénaturalisation de la qualité de l'eau, ce qui rend son utilisation dangereuse (l'usage domestique des eaux de puits par exemple). de même cette pollution d'eau influence beaucoup le milieu aquatique (principalement la vie des poissons).

#### **4.1.3. Risques sanitaires**

Il n'est point de doute pour personne que certaines pratiques et habitudes des populations influent négativement sur leur santé ; et cela à travers quelques maladies. En effet, les populations de l'Arrondissement de Djakotomey 1 sont, entre autres, menacées par la proximité de tas d'ordures. Souvent dans des conditions sanitaires catastrophiques, c'est-à-dire sans aucune précaution hygiénique, femmes et enfants vont chaque jour ramasser des matières et objets réutilisables ou transformables sur ces immondices. Or, ces immondices sont par excellence des lieux de culture de plusieurs microbes responsables de plusieurs maladies telles que la dysenterie, le choléra, la diarrhée, la toux et le paludisme. Les principaux vecteurs de ces maladies sont les moustiques et les mouches. Il convient d'ajouter à cela la contamination par l'air ambiant qui se retrouve déjà pollué par les microbes.

Certes, ces cas de maladies, d'ailleurs enregistrés à l'Hôpital de Djakotomey, ne proviennent pas uniquement de la mauvaise gestion des déchets solides dans la région. Mais aussi, il y a dans l'Arrondissement certains cas de maladies qui ne

se retrouvent pas dans les statistiques car étant traditionnellement traités. Toutefois, un bon assainissement du cadre de vie contribuera considérablement à la réduction, voir la prévention et l'éradication de certaines maladies.

## **4.2. Approches de solutions**

Une stratégie générale est préconisée en approche à une gestion améliorée des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1. Il s'agit d'une implication totale et participative des différents acteurs pour une gestion durable, efficiente et harmonieuse ; tout en tenant compte des spécificités propres à chaque type de déchets. Ceci sous-entend des approches aussi bien générales que spécifiques.

### **4.2.1. Approches générales**

Elles concernent les facteurs juridico-organisationnels qui devraient être prise en compte par chaque instance ou acteurs intervenant dans la gestion des déchets.

#### **➤ A l'endroit des autorités locales**

Le Maire, les Chefs d'Arrondissements, les chefs de quartiers de villes et de villages devraient assumer, chacun à son niveau, sa responsabilité dans la gestion des déchets solides générés dans leur localité. L'organisation des séances d'Information-Education-Communication, Concertées et Coordonnées (IEC/CC) serviraient de tremplin à des actions concrètes. Les forces de l'ordre (Les Polices Environnementales et Sanitaires) seraient plus opérationnelles avec la création d'une ligne verte. Il importe de reconsidérer l'étape de la collecte des déchets jusque-là inexistante en aménageant un point de regroupement dans chaque zone délimitée à l'aide d'un plan de zonage actualisé. Aussi, la Mairie doit-elle étendre la gestion des déchets solides à l'ensemble au moins des quartiers de l'Arrondissement et signer des contrats avec les ONG de pré-collecte et des entreprises de collecte. Enfin, la mairie devrait susciter la création

d'un groupement de femmes qui s'occuperaient du tri au niveau des points de regroupement et de la décharge finale.

#### ➤ **A l'endroit des ONG de pré-collecte**

Les ONG de pré-collecte qui s'exercent dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 sont parfois débordées par le caractère extensif du champ d'intervention. Elles devraient disposer d'un personnel ouvrier bien formé et d'un personnel administratif et technique compétent. Le renouvellement des outils de travail, la révision des critères d'embauche de charretiers et la revalorisation des conditions de travail (traitement des charretiers et leur prise en charge sanitaire) sont autant de choses qui permettraient aux ONG de jouer correctement leur rôle dans l'assainissement de l'Arrondissement de Djakotomey 1.

#### ➤ **A l'endroit des populations**

Les populations sont les vrais acteurs de la gestion des déchets solides. Elles devraient adopter des comportements dignes et responsables vis-à-vis des déchets solides qu'elles génèrent elles-mêmes. Pour ce faire, les populations de l'Arrondissement de Djakotomey 1 devraient, chacune dans sa catégorie, suivre les propositions de solutions précisées dans les approches spécifiques.

### **4.2.2. Approches spécifiques**

Il s'agit ici de faire des propositions liées à la valorisation des déchets et autres propositions propres à chaque type de déchets solides pour une bonne gestion.

#### **4.2.2.1. Propositions liées à la valorisation des déchets solides**

Il est question ici de présenter des procédés de valorisation des déchets solides relatifs aux trois (3) types de déchets solides.

#### ➤ **Récupération**

C'est une pratique qui consiste à reprendre des matières et objets considérés comme déchets et les remettre, transformés ou non, dans un cycle d'usage identique ou non à celui d'origine. La perte de valeur d'un objet peut donc dépendre de son premier utilisateur. Il est fréquent de voir des flacons et bouteilles des hôpitaux servir d'emballages d'amuse-gueules, d'essence, d'huiles de cuisine ; des tuyaux ou couvre-seringues servir de bigoudis dans les salons de coiffure, des vêtements récupérés surtout par les charretiers réutilisés, etc...Aussi, l'existence des structures organisées qui font le recyclage des innombrables et jusqu'alors incontournables déchets plastiques (les sachets) paraît comme un grand atout.

En effet, l'ONG DCAM-BETHESDA, dont une cellule se retrouve dans le département récupère les déchets plastiques qu'elle transforme en matière de construction tels les tuyaux. De même, un groupement de femmes dont la mission est de récupérer les sachets pour en fabriquer des sacs, des chapeaux et aussi des vêtements fait le commerce national et international.

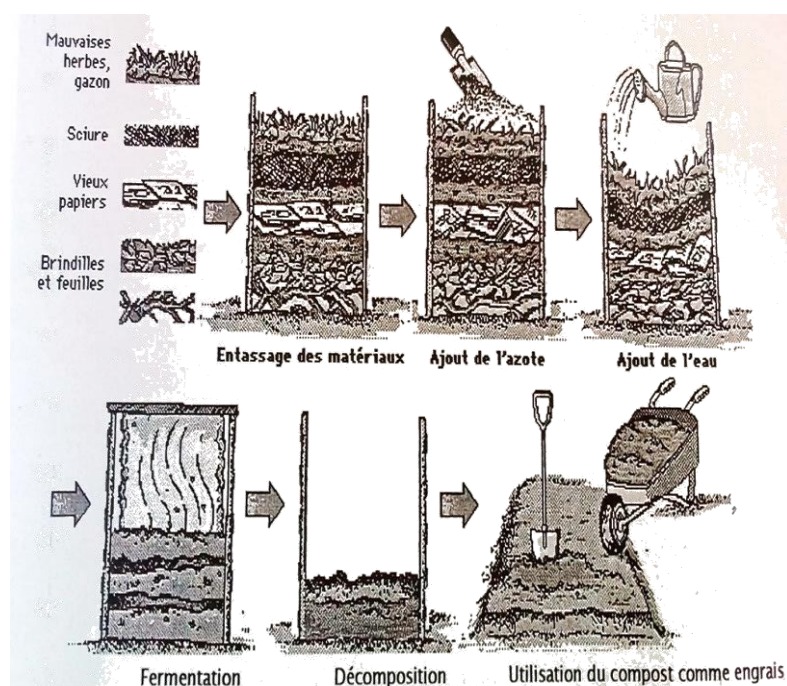
Ceci se présente comme une opportunité à saisir par les autorités communales de Djakotomey. La commune devrait mettre en place, dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 une structure spécialisée dans la récupération, la désinfection et le fournissement des objets récupérés aux associations ou entreprises de transformation. Du reste, des opportunités de contrat ou de partenariat pourraient être profitables pour chaque partie. La condition primordiale consiste à ce que la structure de gestion finale des déchets mette hors risques les objets recyclables avant de les laisser intégrer à un nouveau cycle d'usage ; car les DSS, les non putrescibles en particulier, sont les plus utilisés dans le procédé de récupération.

### ➤ **Fabrication du compost**

Ce procédé concerne les déchets biodégradables. Le compost est un résidu des solides, riche en humus, semblable à du terreau qui s'obtient à partir d'un

procédé biologique consistant au traitement des déchets organiques fermentescibles.

Les opérations de compostages consistent à préparer les déchets et dégrader la matière organique par des micro-organismes aérobies (c'est-à-dire qui ont besoin d'oxygène gazeux). Les déchets sont préalablement triés afin d'enlever les matériaux qui pourraient être récupérés ou qui ne peuvent pas être mis en compost, puis sont concassés pour améliorer le rendement du procédé de décomposition. Les déchets sont placés sur le sol ou déposés dans des systèmes mécaniques, où ils sont dégradés biologiquement en un humus d'un contenu total de 1 à 3 % d'azote, de phosphore et de potassium, taux dépendant de la matière mise en compost. Après environ trois semaines, le produit est prêt pour être fumé, mélangé avec des additifs, ensaché et commercialisé (figure 6).



**Figure 6** : Mécanisme de fabrication du compost

**Source** : Encyclopédie Encarta, 2009.

Le compost est utile dans l'agriculture et joue le rôle de fertilisant de sol. Sa réalisation nécessite surtout les déchets encombrants (herbes coupées) qu'on

retrouve beaucoup plus dans les milieux scolaires et dans les ménages. Sa faisabilité dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 est donc sans équivoque ; cela contribuerait au relèvement du niveau de vie des populations qui, selon CeRPA (2008), s'adonnent plus d'ailleurs à l'agriculture.

### ➤ **Fabrication du Calcior**

La fabrication du Calcior est un procédé avancé dans la valorisation des déchets solides. C'est une solution écologique simple qui préserve l'environnement et permet la valorisation à 100% des DSM, DSS, des boues et des graisses grâce à un réactif physico-chimique : le chaud (issu du calcaire disponible ici). Le procédé consiste à incorporer aux déchets préalablement triés et broyés, des boues et graisses de stations d'épuration ainsi que, par une adjonction mécanique, un mélange d'oxyde, d'hydroxyde de calcium et d'un adjuvant réactif liquide. Permettant d'opérer sur les déchets une déshydratation et un blocage des métaux lourds ainsi que le traitement des ammoniacales. Ce mélange crée une réaction phyto-chimique, exothermique naturelle, pouvant atteindre 250- 300°C, sans lumière et sans oxygène, au bout de 20 minutes.

Après un second broyage ainsi qu'une seconde granulométrie, on obtient au bout de 4 heures un produit solide, hydrophobe et inerte : le Calcior. Le procédé provoque une réduction de volume de 50% et une réduction de poids de 25%. Il élimine les germes pathogènes, ne produit aucune pollution liquide ou gazeuse et bloque les métaux lourds par modification moléculaire et en capsulage.

L'utilisation qui peut être fait du procédé Calcior embrasse plusieurs aspects.

En effet, composé de 36% de matière organique et 64% de matière minérale, le Calcior peut servir d'engrais agricole et de combustible pour les cimenteries. Le procédé a un pouvoir d'isolation phonique et thermique optimale qui favorise son utilisation dans la construction de panés autobloquants, de dalles de

terrasses, de cloisons, etc...ses applications intègrent aussi les remblais routiers, plus précisément les sous-couches de route « Antigél ».

La réalisation du procédé Calcior nécessite la mise en place d'une usine et des machines adéquates. En dépit du coût élevé de l'implantation de l'usine (environ 20 milliards de FCFA), ce procédé pourrait être adopté surtout grâce au climat d'intercommunalité qui prévaut actuellement.

L'approbation de ces différentes approches contribuerait sans nul doute à l'amélioration des mécanismes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 ou à une échelle plus grande (la commune de Djakotomey et toutes les communes du Bénin).

#### **4.2.2.2. Autres propositions propres à chaque type de déchets solides**

##### **➤ Cas des DSM**

Une bonne gestion des déchets solides issus des ménages suppose, d'une part, qu'il soit installée toute infrastructure nécessaire à la réalisation de tous les maillons de la chaîne et, d'autre part, que ces différents maillons soient bien exécutés. A cet effet, plusieurs propositions sont faites :

- Utilisation de poubelles adéquates pour stocker les DSM destinés à la pré-collecte : les poubelles à fond en tamis sont conseillées pour réduire la teneur des DSM en sable ;
- Abonnement progressif et total des ménages, supprimant du coup l'existence des dépotoirs sauvages ;
- Organisation des concours du « quartier plus propre » afin de créer plus de détermination chez les populations ;
- Les différentes étapes indispensables à une bonne gestion sont au nombre de quatre (Tableau VII).

**Tableau VII :** Système de gestion adéquate des Déchets Solides Ménagers (DSM)

Production et mise en poubelle des DSM par chaque ménage
Ramassage des DSM par les ONG de pré-collecte et déversement au point de regroupement
Collecte et transport des DSM des points de regroupement et à la décharge finale
Traitement des DSM (Valorisation et élimination des DSM préalablement triés)

**Source :** Résultat de terrain, juillet 2016

➤ **Cas des DSS**

La gestion des DSS doit se faire avec beaucoup d'attention et d'application car cette catégorie de déchets est plus sensible. De même, les agents et tout autre usager du milieu sanitaire devraient adopter des comportements dignes et sécuritaires. Ces comportements se résument aux points suivants :

- Obligation à toute clinique de disposer d'un agent d'hygiène et d'assainissement qui se chargera de la gestion des DSS ;
- Suivi périodique des agents d'hygiène et d'assainissement des centres ;
- Sensibilisation de tout le personnel de soin à l'adoption des gestes et comportements sécuritaires vis-à-vis des DSS (tri à la source) ;
- Equipement en poubelles adéquates et distinctes dans toutes les salles de soins ;
- Signature de contrat entre chaque clinique privée et l'une des deux grandes formations disposant d'incinérateurs ;
- Révision des conditions de tri, de transport, d'entreposage et d'élimination des DSS ainsi que l'emplacement des incinérateurs et des fosses d'enfouissement sanitaires.

Le système de gestion des DSS est présenté par le tableau VIII.

**Tableau VIII** : Système de gestion sécurisée des Déchets Solides Sanitaires (DSS).

Acteurs	Étapes	Descriptions
Formation sanitaire	Production	Tri à la source
	Entreposage initial	Vidange des poubelles en provenance des salles de soins dans les poubelles correspondantes en maintenant la séparation à la source
	Entreposage final	Déplacement des poubelles des lieux d'entreposage initial vers les lieux d'entreposage final en maintenant les tricycles
Opérateur privé	Pré-collecte	Enlèvement des déchets des lieux d'entreposage final et transport vers les points de regroupement par tricycles.
	Points de regroupement	Entreposage des poubelles de pré-collecte contenant des DSS
	Collecte	Enlèvement des poubelles des points de regroupement et transport au site d'élimination
	Traitement des DSS	Traitement des déchets pour les rendre non infectieux et assimilables à des DSM
	Traitement des résidus	Transport de résidus par une entreprise de collecte des DSM vers un lieu d'enfouissement sanitaire aménagé

**Source** : Résultat de terrain, juillet 2016.

Il est à remarquer que le circuit de gestion des DSS implique nécessairement l'intervention d'un opérateur privé et ne saurait donc être substitué à un circuit par défaut.

### ➤ Cas de DSS

L'école est un lieu privilégié où s'acquière le savoir, le savoir-être et le savoir-vivre. Ainsi, promouvoir la santé en milieux scolaires constituera à reconsidérer la question de la gestion des DSS. Cela présente plusieurs exigences à savoir :

- La révision des curricula de formation des écoles maternelles, primaires et secondaires : elle consisterait à l'intégration d'un réel enseignement des principales notions de santé, surtout celles relatives à une bonne gestion des DSS. Ceci se ferait à travers des modules bien élaborés par les ministères ;
- Abonnement des écoles aux entreprises de collecte ;
- Initiative du concours d'école ou collège plus propre ;
- Instauration de programme de vaccinations périodiques aux écoliers, élèves et vendeuses des milieux scolaires. Il s'agit de façon générale des vaccins contre le choléra, la fièvre typhoïde, l'hépatite virale B et C et le tétanos que l'Etat devrait subventionner ;
- Mise en place, dans chaque milieu scolaire une barque à ordures périodiquement vidée par les collecteurs, et des poubelles adéquates dans la cour de récréation.

Le tableau IX montre le circuit de gestion des DSS

**Tableau IX** : Système de gestion adéquate des DSS

Production et mise en poubelle des DSS par les apprenants, les vendeuses et les agents d'entretien des lieux
Ramassage des DSS contenus dans les poubelles et déversement dans la barque à ordures située à l'intérieur de l'établissement, mais isolée des bâtiments
Enlèvement des DSS de la barque et leur transport à la décharge finale par l'entreprise de collecte agréée
Traitement des DSS (valorisation et élimination).

**Source** : Résultat de terrain, mai 2016.

Ainsi, les établissements signeront un contrat avec l'entreprise de collecte.

En somme, la présente étude s'est basée sur le modèle d'analyse PEIR. Il a été question tout au long de cette étude de partir d'un diagnostic (ETAT), d'identifier les difficultés (PRESSION) liées à cet état et les problèmes (IMPACTS) qui en découlent et de trouver les solutions (REPONSES) adéquates. Le tableau X fait un résumé de l'analyse par le modèle PEIR.

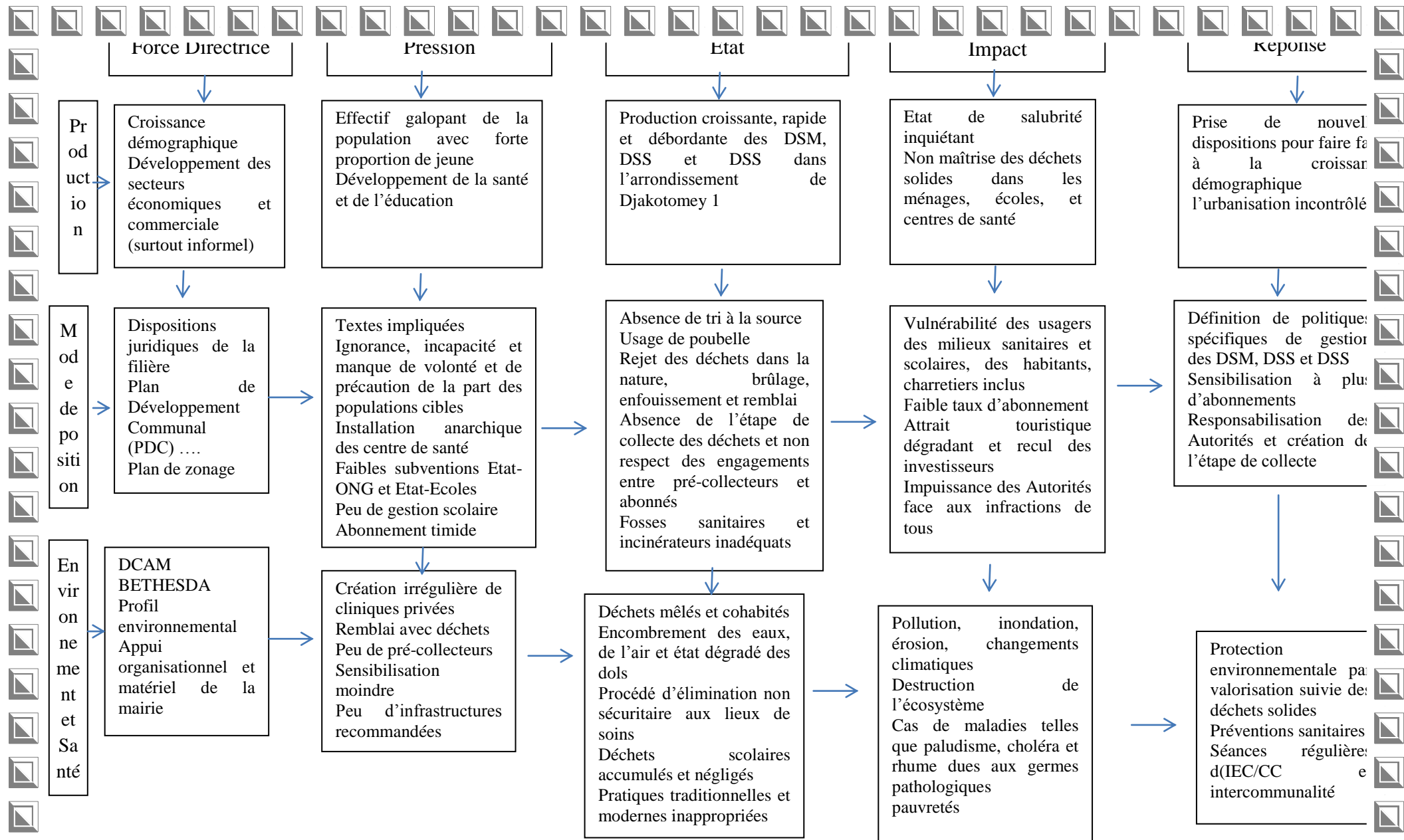


Tableau X Synthèse de l'analyse de la gestion des déchets solides dans l'arrondissement de Djakotomey 1 grâce au modèle PEIR

## CONCLUSION

La problématique de la gestion des déchets solides a longtemps été appréhendée par les techniciens et décideurs du secteur de l'assainissement, en termes de gestion des déchets solides municipaux provenant des ménages, des institutions, des artères des voies publiques et des marchés.

Depuis deux décennies, cette appréhension de la gestion des déchets solides s'est ouverte à un autre type de déchets solides : ceux issus des centres de santé nommés déchets sanitaires. Ces derniers ont interpellés des décideurs surtout du fait que, d'une part, l'installation des centres de santé de tout genre reste incontrôlée et, d'autre part, l'évolution du secteur de la santé augmente la quantité des déchets solides sanitaires.

Quant aux déchets solides scolaires, il n'a pas encore bien intégré le système de gestion des déchets solides. Pourtant, il mérite une grande attention en raison de la couche sociale à qui sa mauvaise gestion peut être préjudiciable.

En effet, ces trois types de déchets font parler d'eux dans la recherche des causes de pollution de tout genre, des maladies épidémiques et endémiques et par ricochet accentuent l'état de pauvreté dans lequel végètent les populations aux plans local, communal et national.

Le manque d'élaboration par les autorités, des politiques ou stratégies spécifiques et adéquates en matière de gestion des DSM, DSS et DSS, l'inexistence des structures de collecte des déchets solides, l'insécurité remarquée dans la gestion des DSS et les comportements d'incivisme de la part des populations à divers niveaux sont autant de constats déplorables fait sur l'Arrondissement de Djakotomey 1. Parler de gestion des déchets solides d'une municipalité ou d'une localité reviendrait désormais à changer les gestes et comportements responsables d'insalubrité aux niveaux des ménages, écoles et centres de santé.

La stratégie préconisée serait l'implantation totale et participative des acteurs à une gestion durable, efficiente et harmonieuse mais qui garde en son sein des singularités et spécificités.

La réussite de la mise en œuvre de cette stratégie nécessiterait la mobilisation de ressources humaines et de moyens économiques et financiers qui constituent une autre mission incontournable pour toute commune soucieuse d'un développement durable.

Il serait intéressant, pour des recherches liées à la présente étude, de se focaliser sur la relation environnementale-santé, puis précisément celle qui lie les modes de gestion des déchets solides à des maladies spécifiques bien déterminées.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- 1- ABE (1999) : LOI CADRE sur l'Environnement en République du Bénin  
Loi, Loi n° 98-030 du 12 Février 1999, 62 p.
- 2- ACHATIN H.C. (2011) : La gestion des déchets dans la commune  
d'Avrankou. Mémoire de Maîtrise, DGAT, FLASH, UAC, Bénin, 67 p.
- 3- AFRICAN WASTE NET (2003) : Annuaire de la gestion des déchets  
solides en Afrique de l'Ouest et du Centre. Environnement, PDM,  
Cotonou, 95 p.
- 4- ASSOGBA G.C. (2010) : Gestion des déchets solides ménagers dans la  
commune d'Adjarra. Mémoire de Maîtrise DGAT, FLASH, UAC, Bénin,  
105 p.
- 5- BeCG (2011) : Plan de développement communal de Djakotomey (2011 –  
2015) PDC, Mairie de Djakotomey, Bénin, 85 p.
- 6- BERCHE et al. (1991) : Bactériologie : les bactéries des infections  
humaines. Médecine-science-FLAMMARION, Paris, 64 p.
- 7- BLALOGOE P.C. (2004) : nouvelle orientation de la gestion des déchets  
solides ménagers à Cotonou : Problèmes et perspectives. Mémoire de  
DESS en population et Dynamiques Urbaines, CFRMP, UAC, Bénin, 62  
p.
- 8- BOKO M. et OGOUWALE. (2007) : Eléments d'approches  
méthodologiques en Géographie et Science de l'Environnement et  
structures de rédaction des travaux d'étude et de recherche. Ouvrage  
didactique, LECREDE, DGAT, FLASH, UAC, Bénin, 104 p.
- 9- BOKO M. et OGOUWALE. (2007) : Modèles et modèles d'analyse en  
Géographie. Ouvrage didactique, LECREDE, DGAT, FLASH, UAC,  
Bénin, 40 p.

10- CABINET TREMPLIN et DCAM (2002) : Etude de référence pour l'amélioration de la gestion des ordures ménagers dans la ville de Djakotomey.

Rapport, Mairie de Djakotomey, 93 p.

11- CeRPA (2008) : Plan de campagne agricole Mono/Couffo 1996-2007.

Rapport, Djakotomey, 76 p.

12 – DANVI I.E. (2006) : La gestion des déchets solides ménagers dans la commune d'Abomey Calavi et ses insuffisances. Mémoire de Cycle 1, ENAM, UAC, Bénin,

13 - DCAM-BETHESDA (2008) : Diagnostic de la situation des déchets de la ville de Djakotomey, Rapport, PAGeD-2,

14 - DHAB (2003) : Programme National d'Hygiène et d'Assainissement de Base (PNHAB), Rapport, Bénin, Intergraphic,

15 - DIFAL (2010) : Clin d'œil : A la découverte de Djakotomey. Revue, Mairie de Djakotomey, Collection SONCY, Les éditions DIFAL,

16 - DODJI A.E. (2009) : Populations locales et de gestion des déchets ménagers à Cotonou : Cas du quartier Ladji. Mémoire de Maitrise, DGAT, FLASH, UAC, Bénin,

17 - ELIAS J.B. (1999) : Programme d'Assainissement Technique à la Communication et à l'Information sur la Protection de l'Environnement. Revue de presse, CIDE-Bénin N°008,

18 - FNDH (2002) : Lancement officiel du programme pilote d'amélioration du système de gestion des ordures à Djakotomey. Rapport, Mairie de Djakotomey,

19 - GERDES Afrique (1994) : Journée de réflexion sur la gestion des ordures ménagères dans les grandes villes du Bénin. Rapport, Cotonou,

- 20 - GBOKEDE P. (2009) : Stratégie intercommunale de gestion des déchets solides ménagers dans les communes du Mono. Rapport, Yvelines Conseil général,
- 21 - HALBWACHS (1994) : Elimination des déchets solides dans les Etablissements sanitaires de district. In Forum Mondial de la Santé, vol 15,
- 22 - INSAE (2002) : Caractéristiques démographiques et équipements sociocommunautaires des unités administratives. Bénin,
- 23 - MBENGUE M. F. (1999) : Déchets biomédicaux en Afrique de L'ouest : Problèmes de gestion et esquisse de solution. IAGU-PGU,
- 24 - MEPN (2010) : Symposium international sur la gestion durable et la valorisation des déchets, Rapport, Cotonou, Bénin, 1<sup>er</sup> au 3 Décembre disponible sur le site internet [www.google.fr](http://www.google.fr) visité le 10-02-2011 à 13h23mn).
- 25 - MISSION DE LA DECENTRALISATION (2005) : Le guide de la Mairie...Bénin,
- 26 - MONNOU G.H. SOUDE M. et HOUETO V. (2008) : L'insalubrité en milieu scolaire à Porto – Novo. Rapport de conférence, Mairie de Porto-Novo, Bénin, mai (disponible sur le site internet [www.lefaso.net](http://www.lefaso.net) visité le 28-11-2010 à ...h 15mn)
- 27 - MSP (2006) : Politique Nationale et santé scolaire, Rapport, Bénin,
- 28 - MUNICIPAL WORKS (2007) : Etude d'impact Environnemental du site de décharge final de l'ONG CEFRA TOM ABI sis dans la commune de Dogbo, Rapport, Mairie de Djakotomey.
- 29 - NKENKU LUAKA E. (2006) : La gestion de la gouvernance des déchets dans la ville province de Kinshasa. Travail de fin de cycle présenté en vue de l'obtention du titre de gradué en Science Economique et de Gestion Universitaire de Kinshasa, République Démocratique du Congo,

- 30 - OGOUNDELE S. (2002) : Gestion des déchets biomédicaux liquides au CNHU-HKN et à l'hôpital St Luc de Cotonou. Mémoire de DEA, DGAT, FLASH, UAC, Bénin,
- 31 - OMS (2007) : Rapport sur la santé dans le monde : la sécurité sanitaire mondiale au XXIe siècle. Rapport OMS, Genève, Suisse,
- 32 - PDM (1996) : Déchets solides en milieu urbain d'Afrique de l'Ouest et Centrale : vers une gestion durable. Livre, IAGU ; GREA ; PDM ; [S.I.],
- 33 - REPUBLIQUE DU BENIN (2001) : Atlas monographique des communes du Bénin. Livre, Bénin,
- 34 - REPUBLIQUE DU BENIN (2008) : Guide de gestion des déchets biomédicaux de la ville de Cotonou. Livre, Bénin,
- 35 - SANOUSSEI A.J. et SANOUSSEI A.I. (2000) : Contribution pour une gestion durable des déchets solides à Cotonou. Mémoire de Maîtrise es sciences économiques, FASJEP, UNB, Bénin,
- 36 - SEPS (2008) : Annuaire des statistiques sanitaires 2007. Rapport, DDS/Mono-Couffo,
- 37 - SNV (2003) : Evaluation de programme pilote de gestion des ordures ménagères à Djakotomey (quartier.....). Rapport, Circonscription Urbaine de Djakotomey, Bénin
- 38 - SNV (2004) : Plan de Développement Communal de Djakotomey (2004 – 2008), Version 1, PDC, Mairie de Djakotomey, CPE,
- 39 - TCHAKPA C. (2008) : Caractérisation et valorisation par compostage aérobie des déchets solides ménagers du quartier Fidjrossè à Cotonou. Mémoire de Maîtrise, DGAT, FLASH, UAC, Bénin,
- 40 - TONON F. (1987) : Contribution à l'étude de l'environnement en République Populaire du Bénin : espace urbain et gestion des déchets solides dans la ville de Cotonou. Thèse de Doctorat de 3<sup>e</sup> cycle, Dakar,

41 - ZOUNTCHEME R. (2009) : Problématique d'aménagement de la zone périurbaine de Djakotomey. Mémoire de maîtrise, DGAT, FLASH, UAC, Bénin,

## Liste des tableaux

Tableau I : Synthèse de la recherche documentaire.....	18
Tableau II : Répartition des ménages et de la population enquêtés.....	20
Tableau III : Canevas d'analyse des résultats à l'aide du modèle PEIR .....	23
Tableau IV : Synthèse de la gestion traditionnelle des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1 .....	49
Tableau V : Proportion d'utilisation des matériels de stockage des DSM et des DSS.....	51
Tableau VI : Récapitulatif des modes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.....	60
Tableau VII : Synthèse de gestion adéquate des déchets solide ménagers .....	72
Tableau VIII : Système de gestion sécurisée des Déchets Solides Sanitaires DSS.....	73
Tableau IX : Synthèse de gestion adéquate des déchets solides scolaires (DSS).....	74
Tableau X : Synthèse de l'analyse de la gestion des déchets solides dans l'arrondissement de Djakotomey 1 grâce au modèle de PEIR.....	76

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Situation géographique et administrative de l'Arrondissement de Djakotomey 1.....	25
Figure 2 : Effectifs de la population de l'Arrondissement de Djakotomey 1 en 1992, en 2002 et en 2013 .....	28
Figure 3 : Proportion des différents modes traditionnels de gestion des DSM.....	42
Figure 4 : Proportion des différents modes traditionnels de gestion des DSS..	44
Figure 5 : Proportion des différents modes traditionnels de gestion des DSS..	48
Figure 6 : Mécanisme de fabrication du compost.....	69

## **LISTE DES PHOTOS**

Photo 1 : DSM accumulés dans dans le marché de KODEBAMEY .....	39
Photo 2 : Terrain vide accueillant les DSM à EGAHOUE .....	41
Photo 3 : Trou vide accueillant les ordures au CARDER de l'arrondissement de Djakotomey 1 .....	41
Photo 4 : Trou traditionnel accueillant les DSS du Centre de Santé de Djokotomey .....	44
Photo 5 : Déchets solide accumulés contre la clôture de EPP/A de l'arrondissement de Djakotomey 1 .....	46
Photo 6 : Lieu d'enfouissement des déchets solides scolaires au CEG de Djakotomey 1 .....	47
Photo 7 : Lieu de remblais des DSS au CEG de Djakotomey 1 .....	48

Photo 8 : Etape de pré collecte des déchets solides dans l'arrondissement de Djakotomey 1 .....	52
Photo 9 : Epuration des caniveaux au marché de KODEBAMEY par les agents collecteurs .....	54
Photo 10 : Poubelle noire accueillant les déchets solides sanitaire anatomique en plastique dans la cour de l'hôpital de Djakotomey 1.....	57
Photo 11 :Poubelle bleue accueillant les déchets solides sanitaire non anatomique infectieux 1en plastique dans la cour de l'hôpital de Djakotomey	57
Photo 12 : :Poubelle grise accueillant les déchets solides ménagé produits dans l'hôpital .....	57
Photo 13 : poubelles et boîtes de sécurité accueillant les déchets solides infectieux piquant ou tranchant l'hôpital de Djakotomey 1.....	58
Photo 14 ; incinérateur de l'hôpital de Djakotomey 1.....	59
Photo 15: Fosses des déchets solides sanitaire anatomique infectieux de l'hôpital de Djakotomey 1.....	59

A decorative border consisting of small, light gray squares with a dark gray diagonal line from the top-left to the bottom-right, arranged in a rectangular frame around the page content.

# ANNEXES

**Questionnaire pour les ménages**

1- Depuis quand résidez-vous dans le quartier ?

-----

2- Existe-t-il des dépotoirs sauvages dans votre quartier ?

-----

Oui  non

3- Comment vous débarrassez-vous des déchets solides ?

Usage de poubelle  rejet dans la nature  enfouissement  incinération

4- Si poubelle existe, êtes-vous abonnés pour le ramassage des déchets solides ?

Oui  non

5 - Disposez-vous de latrine (W.C.) ?

Oui  non

– Si non, pourquoi et où vous mettez-vous à l’aise ?

---

\* Pour les non abonnés :

6- Où jetez-vous précisément les déchets solides que vous produisez ?

Sur les tas d’ordures  dans les bas-fonds  dans la brousse  autre :

7 – Que savez-vous des problèmes causés par les déchets solides sur l’environnement ?-----

-----

8 – Comptez-vous faire l’abonnement un jour ?

oui  peut-être  non  jamais

9 – Quelle contribution voulez-vous des autorités pour favoriser votre abonnement ?-----

-----

\* Pour les abonnés :

10 – Quel matériel utilisez-vous pour la conservation des déchets solides avant leur ramassage ?-----

-----

11 – Combien payez-vous par mois à la structure de ramassage ?

1000FCFA  1500FCFA  2000FCFA  autre

12 – Avez-vous une idée sur comment la structure gère les déchets ramassés ?---

-----

-----

13 – Quels sont vos souhaits pour un meilleur assainissement de votre environnement ?-----

-----

-----

Identité de la personne enquêtée

Nom et Prénom (s) :

Profession :

Quartier :

Questionnaire pour les charretiers (ONG)

1 – Depuis quand exercez-vous le métier de ramasseur de déchets solides ?

-----  
-----

2 – Quelle est votre principale activité ?

-----  
-----

3 – La structure de ramassage dont vous faites partie est-elle reconnue par la Mairie ?

4 – Quels sont les types d’abonnement existant dans votre structure ?

-----  
-----

5- Selon quelle fréquence ramassez-vous les déchets ?

Chaque 2 jours  Chaque 3 jours  Chaque semaine  Autre :

6 – Quelles sont les types de déchets solides ramassés ?

-----  
-----

7 – A quel (s) endroit (s) déversez-vous les déchets ramassés ?

-----  
-----

8 – Combien de fois videz-vous vos charrettes par jour ?

-----

9 – Que faites-vous quand, loin des points de regroupements, votre charrette est pleine ?

-----

-----

10 – Vous arrive-t-il parfois de récupérer certains objets ramassés avant de déverser les déchets de la charrette ?

Oui

non

- Si oui, qu'en faites vous ?

-----

11 – Quels sont vos outils de travail ?

-----

-----

12 – Quelles précautions sanitaires prenez-vous par rapport à votre travail ?

-----

-----

13 – Que pensez-vous de :

- Votre traitement ?-----

-----

- Votre service ?-----

-----

14 –Bénéficiez-vous des séances de recyclage ou formation sur votre activité ?

Oui  non

15 – Comment pensez-vous qu'on puisse améliorer le service que vous rendez à la population ?

-----

-----

Identité de la personne enquêtée

Nom et Prénom (s) :

Quartier de résidence :

Quartier (s) de travail :

### **GUIDE D'ENTRETIEN DES CENTRES DE SANTE**

1- Nom du centre

2- Statut du centre

3- Types de déchets solides produits dans le centre

4- Caractérisation des déchets solides

5- Mode (s) de gestion des déchets solides

6- Problèmes liés à la mauvaise gestion des déchets solides

7- Difficultés rencontrée dans le système de gestion

8- Perspectives

**GUIDE D'ENTRETIEN DES DIRECTEURS, SURVEILLANTS OU  
ADMINISTRATEURS DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES**

- 1- Identification de l'établissement
- 2- Typologie et caractérisation des déchets solides produits sur les lieux
- 3- Mécanismes de gestion des déchets solides existant
- 4- Acteurs impliqués dans l'établissement et leur part dans la gestion des déchets solides en milieux scolaires
- 5- Existence d'une Loi, réglementations ou normes régissant la gestion des déchets solides en milieux scolaires
- 6- Organisation éventuelle de séance de salubrité des lieux
- 7- Accès aux fosses d'aisance
- 8- Eventuel partenariat en matière de gestion des déchets solides produits.

**GUIDE D'ENTRETIEN DES RESPONSABLES D'ONG DE PRE-  
COLLECTE**

- 1- Brève description et justification de la structure
- 2- Bref aperçu de l'organigramme de la structure
- 3- Autre (s) champs d'actions de la structure
- 4- Relations avec la Mairie et avec les abonnés
- 5- Conditions et types d'abonnement
- 6- Nombre d'abonnés
- 7- Nombre d'agents charretiers
- 8- Volume d'une charrette
- 9- Conditions de travail des charretiers (leurs traitements salarial et sanitaire)
- 10- Zone (s) d'intervention
- 11- Stratégie d'intervention
- 12- Point de regroupement utilisé

- 13- Partenariat (s) existant (s)
- 14- Eventuelles séances de formation et d'information entre la structure et la Mairie et entre la structure et la population
- 15- Point de vue sur l'état de salubrité actuel de l'Arrondissement de Djakotomey
- 16- Difficultés et perspectives

**GUIDE D'ENTRETIEN DES AUTORITES LOCALES**

- 1- Description approfondie de l'Arrondissement de Djakotomey
- 2- Description approfondie de l'état de salubrité de l'Arrondissement de Djakotomey
- 3- Genèse de la gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey
- 4- Description approfondie du mécanisme actuel de gestion des déchets solides de l'Arrondissement de Djakotomey
- 5- Partenariat (s) existants dans le secteur (intercommunalité et Bailleurs de Fonds)
- 6- Difficultés et perspectives

## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	0
DEDICACE.....	2
REMERCIEMENTS.....	3
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....	4
RESUME.....	5
ABSTRACT .....	5
Introduction .....	6

### CHAPITRE I

ETAT DES CONNAISSANCES, PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	8
1.1. Etat des connaissances .....	8
1.2. Définition opératoire .....	11
1.3. Problématique.....	12
1.3.1. Justification du sujet .....	13
1.3.2. Hypothèses de recherche.....	15
1.3.3. Objectifs .....	15
1.4. Méthodologie de recherche.....	16
1.4.1. Données collectées.....	16
1.4.2. Collecte des données.....	16
1.4.2.1 Recherche documentaire .....	17
1.4.2.2. Travaux de terrain .....	19
1.4.2.3. Traitement des données .....	22

### CHAPITRE II

FONDEMENTS BIOPHYSIQUES DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1 .....	24
2.1. Présentation du secteur d'étude.....	24
2.2. Caractéristiques physiques.....	26
2.3. Caractéristiques humaines et économiques .....	27
2.3.1. Caractéristiques humaines .....	27
2.3.2. Caractéristiques économiques.....	28
2.4. Cadres juridique et organisationnel de la gestion des déchets solides.....	31
2.4.1. Cadre juridique .....	31
2.4.2. Cadre organisationnel.....	34

### CHAPITRE III

<b>DIAGNOSTIC DES MECANISMES DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS L'ARRONDISSEMENT DE DJAKOTOMEY 1 .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1. Typologie des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.....</b>	<b>36</b>
3.1.1. Déchets Solides Ménagers (DSM) .....	36
3.1.2. Déchets Solides Sanitaires (DSS).....	37
3.1.3 Déchets Solides Scolaires (DSS) .....	38
<b>3.2. Modes de gestion des déchets solides dans l'Arrondissement de Djakotomey 1.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2.1. Gestion traditionnelle.....</b>	<b>38</b>
3.2.1.1. Gestions traditionnelles des DSM .....	38
3.2.1.2. Gestion traditionnelle des DSS .....	42
3.2.1.3. Gestion traditionnelle des DSS .....	44
<b>3.2.2. Gestion moderne.....</b>	<b>49</b>
3.2.2.1. Gestion moderne des DSM et DSS .....	49
3.2.2.2. Gestion moderne des DSS.....	55

### CHAPITRE IV

<b>DIFFICULTES ET RISQUES LIES A LA MAIVASE GESTION DES DECHETS SOLIDES ET APPROCHES DE SOLUTIONS .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1. Difficultés et risques liés à la mauvaise gestion des déchets solides .....</b>	<b>61</b>
4.1.1. Difficultés liées à la gestion des déchets solides.....	61
4.1.2. Risques environnementaux.....	63
4.1.3. Risques sanitaires .....	65
<b>4.2. Approches de solutions .....</b>	<b>66</b>
4.2.1. Approches générales.....	66
4.2.2. Approches spécifiques .....	67
4.2.2.1. Propositions liées à la valorisation des déchets solides.....	67
4.2.2.2. Autres propositions propres à chaque type de déchets solides.....	71
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>79</b>
Liste des tableaux .....	84
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>85</b>
<b>LISTE DES PHOTOS.....</b>	<b>85</b>
ANNEXES .....	87
Questionnaire pour les ménages .....	88
<b>GUIDE D'ENTRETIEN DES CENTRES DE SANTE.....</b>	<b>92</b>

<b>GUIDE D'ENTRETIEN DES DIRECTEURS, SURVEILLANTS OU ADMINISTRATEURS DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES.....</b>	<b>93</b>
<b>GUIDE D'ENTRETIEN DES RESPONSABLES D'ONG DE PRE-COLLECTE.....</b>	<b>93</b>
<b>GUIDE D'ENTRETIEN DES AUTORITES LOCALES.....</b>	<b>94</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>95</b>