

Thèse en cotutelle

ELEMENTS POUR UNE DEFINITION DE LA PROBLEMATIQUE DE LA PROPRETE URBAINE EN HAITI : LE CAS DE PORT-AU-PRINCE

Présentée devant
L'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (France)

Pour obtenir
Le grade de docteur

Formation doctorale : Géographie, aménagement, urbanisme
École doctorale : ED 483 ScSo (Sciences Sociales)

Et devant
L'Université Quisqueya (Haïti)

Formation doctorale : Ecotoxicologie, Environnement et Gestion des Eaux
École doctorale : Société et Environnement

Par
Anie BRAS
Ingénieur

Soutenue le 16 Février 2010 devant la Commission d'examen

Jury composé de MM.

BERDIER Chantal	Maitre de conférence (INSA de Lyon)	Co-directeur de thèse
BOURGOIS Jacques	Professeur (ENSMSE)	Rapporteur
BRODHAG Christian	Professeur (ENSME)	Examineur
CHOCAT Bernard	Professeur (INSA de Lyon)	Président
EMMANUEL Evens	HDR (LAQUE, UniQ)	Directeur
HURBON Laënnec	Directeur de recherche (CNRS)	Rapporteur
THIBAUT Serge	Professeur (EPU-Polytech'Tours)	Examineur
ZIMMERMANN Monique	Professeur (INSA de Lyon)	Directeur de thèse

INSA Direction de la Recherche - Ecoles Doctorales - Quadriennal 2007-2010

SIGLE	ECOLE DOCTORALE	NOM ET COORDONNEES DU RESPONSABLE
CHIMIE	CHIMIE DE LYON http://sakura.cpe.fr/ED206 M. Jean Marc LANCELIN Insa : R. GOURDON	M. Jean Marc LANCELIN Université Claude Bernard Lyon 1 Bât CPE 43 bd du 11 novembre 1918 69622 VILLEURBANNE Cedex Tél : 04.72.43 13 95 Fax : lancelin@hikari.cpe.fr
E.E.A.	ELECTRONIQUE, ELECTROTECHNIQUE, AUTOMATIQUE http://www.insa-lyon.fr/eea M. Alain NICOLAS Insa : C. PLOSSU ede2a@insa-lyon.fr Secrétariat : M. LABOUNE AM. 64.43 – Fax : 64.54	M. Alain NICOLAS Ecole Centrale de Lyon Bâtiment H9 36 avenue Guy de Collongue 69134 ECULLY Tél : 04.72.18 60 97 Fax : 04 78 43 37 17 eea@ec-lyon.fr Secrétariat : M.C. HAVGOUDOUKIAN
E2M2	EVOLUTION, ECOSYSTEME, MICROBIOLOGIE, MODELISATION http://biomserv.univ-lyon1.fr/E2M2 M. Jean-Pierre FLANDROIS Insa : H. CHARLES	M. Jean-Pierre FLANDROIS CNRS UMR 5558 Université Claude Bernard Lyon 1 Bât G. Mendel 43 bd du 11 novembre 1918 69622 VILLEURBANNE Cédex Tél : 04.26 23 59 50 Fax 04 26 23 59 49 06 07 53 89 13 e2m2@biomserv.univ-lyon1.fr
EDISS	INTERDISCIPLINAIRE SCIENCES-SANTE Sec : Safia Boudjema M. Didier REVEL Insa : M. LAGARDE	M. Didier REVEL Hôpital Cardiologique de Lyon Bâtiment Central 28 Avenue Doyen Lépine 69500 BRON Tél : 04.72.68 49 09 Fax :04 72 35 49 16 Didier.revel@creatis.uni-lyon1.fr
INFOMATHS	INFORMATIQUE ET MATHEMATIQUES http://infomaths.univ-lyon1.fr M. Alain MILLE Secrétariat : C. DAYEYAN	M. Alain MILLE Université Claude Bernard Lyon 1 LIRIS - INFOMATHS Bâtiment Nautibus 43 bd du 11 novembre 1918 69622 VILLEURBANNE Cedex Tél : 04.72. 44 82 94 Fax 04 72 43 13 10 infomaths@bat710.univ-lyon1.fr - alain.mille@liris.cnrs.fr
Matériaux	MATERIAUX DE LYON M. Jean Marc PELLETIER Secrétariat : C. BERNAVON 83.85	M. Jean Marc PELLETIER INSA de Lyon MATEIS Bâtiment Blaise Pascal 7 avenue Jean Capelle 69621 VILLEURBANNE Cédex Tél : 04.72.43 83 18 Fax 04 72 43 85 28 Jean-marc.Pelletier@insa-lyon.fr
MEGA	MECANIQUE, ENERGETIQUE, GENIE CIVIL, ACOUSTIQUE M. Jean Louis GUYADER Secrétariat : M. LABOUNE PM : 71.70 –Fax : 87.12	M. Jean Louis GUYADER INSA de Lyon Laboratoire de Vibrations et Acoustique Bâtiment Antoine de Saint Exupéry 25 bis avenue Jean Capelle 69621 VILLEURBANNE Cedex Tél :04.72.18.71.70 Fax : 04 72 43 72 37 mega@lva.insa-lyon.fr
ScSo	ScSo* M. OBADIA Lionel Insa : J.Y. TOUSSAINT	M. OBADIA Lionel Université Lyon 2 86 rue Pasteur 69365 LYON Cedex 07 Tél : 04.78.69.72.76 Fax : 04.37.28.04.48 Lionel.Obadia@univ-lyon2.fr

*ScSo : Histoire, Géographie, Aménagement, Urbanisme, Archéologie, Science politique, Sociologie, Anthropologie

*Je dédie ce mémoire à ma mère
Sylvie, mon beau-père Jean-Lucaire
Et à mon feu père Alix*

Avant-propos

Ce travail de recherche réalisé en cotutelle, s'inscrit dans le cadre d'un programme de coopération scientifique interuniversitaire entre l'Université Quisqueya (Haïti) et des grandes écoles d'ingénieur européennes, dont l'INSA de Lyon (France), qui porte sur la formation d'enseignant-chercheurs capables de contribuer à l'enrichissement de l'enseignement supérieur en Haïti.

Le volet français de ce partenariat a déjà permis à un enseignant-chercheur de l'UniQ de réaliser, entre 2001 et 2004, une thèse de doctorat, en collaboration avec plusieurs laboratoires français dont le Laboratoire d'Analyse Environnementale des Procédés et Systèmes Industriels de l'INSA de Lyon (devenu LGCIE site Carnot). La fin de cette première thèse en évaluation des risques a été suivie par la création du Master en Environnement, Écotoxicologie et Gestion des Eaux (MEEGE) à l'Université Quisqueya (Haïti), dont les cours sont en majeure partie effectués par des professeurs français. De l'année 2005 à nos jours, le partenariat a donné lieu à la mise en route de six autres thèses de doctorat, dont deux ont été soutenues en 2009 en Sciences de l'Environnement Industriel et Urbain. Ces thèses portent sur différents thèmes complémentaires relatifs à l'environnement en général. La présente, thèse en urbanisme et aménagement de l'espace, première du genre porte sur l'environnement urbain de Port-au-Prince (Capitale de la République d'Haïti), notamment, sur la problématique de la propreté.

Remerciements

Ce travail de thèse en cotutelle a été effectué au sein de l'équipe «Environnements & Dispositifs Urbains» - composante INSA de l'UMR 5600 du CNRS, « Environnement, Ville et Société », et au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement de l'Université Quisqueya (Haïti).

Mes remerciements vont à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail et en particulier :

M. Laënnec HURBON, directeur de recherche au Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), et M. Jacques BOURGOIS, professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Sainte Etienne (ENSME),

M. Christian BRODHAG, professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Sainte Etienne (ENSME), M. Serge THIBAUT, professeur à l'Université François Rabelais - Tours pour m'avoir fait l'honneur de participer à mon jury de thèse en qualité d'examineurs.

M. Bernard CHOCAT professeur à l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA) d'avoir accepté de siéger dans le jury en tant que président.

Mme. Monique ZIMMERMANN, professeur au département Génie Civil et Urbanisme de l'INSA, ma directrice de thèse pour avoir accepté de diriger cette thèse. L'intérêt constant qu'elle a manifesté pour ce travail de recherche, et aussi pour son appui, sa disponibilité et ses encouragements durant toutes ses années.

Mme Chantal BERDIER, maître de conférences au sein de l'équipe «Environnements & Dispositifs Urbains » de l'INSA, co-directrice de cette thèse à l'établissement d'accueil, pour sa disponibilité, ses critiques constructives, et sa patience.

M. Evens EMMANUEL, professeur à la Faculté des Sciences, de Génie et d'Architecture de l'Université Quisqueya, mon directeur de thèse au laboratoire d'origine, pour le grand souci dont il a fait preuve pour la réalisation de ce travail. Je le remercie également pour son initiative, en ce qui a trait à la mise en place de cette collaboration interuniversitaire, contribuant ainsi à favoriser la formation d'enseignant-chercheurs afin de renforcer l'enseignement supérieur en Haïti.

M. Jean-Yves TOUSSAINT, directeur de l'équipe «Environnements & Dispositifs Urbains » - composante INSA, de m'avoir accueillie au sein du laboratoire, pour les nombreuses discussions et questionnements suscités sur la recherche lors des réunions « Midi de l'EDU ».

M. Jean Michel DELEUIL, maître de conférences au sein de l'équipe «Environnements & Dispositifs Urbains » pour sa contribution à cette thèse, notamment par ses commentaires très constructifs.

M. Jacky LUMARQUE, recteur de l'Université Quisqueya, pour son inestimable soutien; et M. Jacques Edouard ALEXIS, ancien recteur de ladite université pour avoir présenté en novembre 2005 mon dossier à l'EDU.

M. Henri BOTTA, pour ses conseils avisés, ses encouragements, tout au long de la réalisation de ce travail.

Mme Françoise PICARD, pour son soutien et sa bonne humeur durant toutes ses années.

Mes compagnons et amis Osnick JOSEPH, Urbain FIFI, Farah DORVAL, qui m'ont été d'un soutien inestimable et inébranlable durant cette aventure.

Mes collègues et amis: Perrine VINCENT pour toutes ces heures consacrées à partager nos doutes et nos inquiétudes sur nos travaux de recherche respectifs ; Nora, Son, Yvone, Tania, Alexis, Dorothée, Jamine, Carine, pour leur soutien et encouragements sincères.

Sidoine JOSEPH, Obicson LILITTE, Charles Junior FLEURY, pour leur aide dans la réalisation de ce travail.

L'équipe d'étudiants (Master et licence) de l'Université Quisqueya qui m'ont grandement aidé lors de mes travaux de terrain en particulier Anaël, Joaneson, Fred.

Toutes personnes physique ou morale qui m'ont soutenue et encouragée, d'une manière ou d'une autre, durant cette thèse. Mes remerciements vont à l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), à l'Université Quisqueya, à la Primature, au Ministère des Travaux Publics Transport et Communications (MTPTC) à l'équipe Environnements & Dispositifs Urbains et à l'Ambassade de France en Haïti.

Ma mère Sylvie et mon beau-père Jean-Lecaire pour leur amour et soutien sans faille.

Résumé

La gestion des déchets ménagers figure parmi les préoccupations les plus complexes auxquelles doivent répondre les gestionnaires urbains, en particulier dans les villes des pays en développement. A Port-au-Prince, capitale de la République d'Haïti, l'historique de la gestion des déchets ménagers met en lumière un décalage entre l'objectif du service (rendre et maintenir la ville propre) et les réalités du terrain. La question relative aux causes explicatives possibles à ce hiatus, constitue l'ossature de ce travail de thèse, dont l'objectif général consiste à cerner la problématique du service de propreté dans la ville de Port-au-Prince. La démarche méthodologique élaborée, dans le cadre de cette recherche, est axée sur deux campagnes d'observation directe et indirecte des pratiques des ménages vis-à-vis de leurs déchets et du fonctionnement du service, alliés à des entretiens avec les principaux gestionnaires responsables du service et des usagers. La constitution du corpus s'inscrit donc dans une dimension très large, englobant les données relatives au jeu des acteurs, à l'organisation, aux pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets et le fonctionnement du service. L'exploitation et l'analyse de ces données ont permis d'élucider le modèle de gestion des déchets jusqu'ici privilégié dans le milieu haïtien, qui est assimilable aux transferts technologique et organisationnel Nord-Sud, généralement adopté par les PED. De par son incapacité à prendre en compte les aspérités socio-économique et urbanistique propres au contexte local, ce modèle a montré ses limites, ce qui a conduit à l'émergence d'autres acteurs, comme les entreprises privées, les ONG, les comités de quartiers, les Associations socioprofessionnelles et des usagers pour pallier le déficit de service en matière de gestion des déchets ménagers à Port-au-Prince. Cependant, l'émergence de cette multiplicité d'acteurs ne permet pas d'améliorer le taux d'enlèvement des ordures en particulier dans la catégorie d'habitats bas standing. La recherche a permis de déterminer la production de déchets ménagers par habitant par jour par zone d'habitats observée, dont la moyenne a atteint respectivement 0,80 ; 0,75 et 0,5 kg/hab./jr pour les trois zones d'habitats, haut, moyen et bas standing de la ville de Port-au-Prince. Les résultats concernant les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets montrent que les comportements des ménages varient sensiblement d'une zone d'habitats à une autre, et sont fortement tributaires du fonctionnement du service, et dans une moindre mesure des croyances religieuses. Cependant, la ravine reste l'exutoire des déchets ménagers fortement privilégié par les usagers, en particulier dans les zones d'habitats bas standing où 87,4% des personnes interrogées admettent avoir utilisé une ravine pour déverser leurs déchets, contre 53 et 23% pour les zones d'habitats haut et moyen standing.

Mots clés : *Gestion des déchets ménagers, Port-au-Prince, habitat, service urbain, hiatus, pratiques, dispositifs, ravines, organisation, institution.*

Abstract

Domestic waste management appears among the most complex questions to which must answer the urban managers, in particular in the cities of developing countries. In Port-au-Prince, capital city of Haitian Republic, the history of the household waste management highlights a shift between the objective of the service (to return and maintain the city clean) and the field realities. The question relating to the possible explanatory causes this hiatus, constitute the framework of this thesis, whose general objective consists in determining the problems of the service in Port-au-Prince.

The worked out methodological step, within the framework of this research, is centered on two direct and indirect observation campaigns of waste elimination practices of the users and the organization of the service, combined with discussions with the main managers responsible for the service and the users. The constitution of the corpus falls under a very broad dimension, including the data relating to the actors, the organization of the service, but also the waste elimination practices of the users. The exploitation and the analysis of these data made it possible to elucidate the waste management model privileged up to now in the Haitian medium, which comparable to the North-South organizational and technology transfers, is generally adopted by the developing countries.

From its incapacity to take into account the socioeconomic and urbanistic asperities suitable for the local context, this model showed its limits, as well as many weaknesses which led to the emergence of other actors, like the private companies, NGO, the districts committees, socio-professional Associations and of the users to mitigate the deficit of service as regards domestic waste management in Port-au-Prince. However, the emergence of this multiplicity of actors does not make it possible to improve the rate of garbage collection in particular in the category of poor class households.

This work made it possible to determine the production of domestic waste per capita per day by districts category observed, whose average reached 0,80 respectively; 0,75 and 0,5 kg/cap./d for the three zones of habitats, upper, middle, and poor class households of Port-au-Prince. The results showed that the waste elimination practices of the users also vary, appreciably according to districts category. However, the gully remains the discharge system of domestic waste strongly privileged by the users, in particular in poor class households where 87.4% used gullies to eliminate their waste, against 53 and 23% for the upper and middle districts.

Key words: *household waste management, Port-au-Prince, urban service, habitat, hiatus, practices, devices, gullies organization, institution*

Sommaire

Avant-propos	8
Remerciements.....	10
Résumé	13
Abstract.....	14
Sommaire.....	15
Liste des figures	19
Liste des tableaux	21
Publications	22
Listes des acronymes et abréviations	23
Introduction	27
Première partie : Contexte et Problématique de recherche	31
Chapitre 01. Contexte historique de la gestion des déchets ménagers dans l'agglomération de Port-au-Prince : constat d'un hiatus.	32
1. 1950-1970 L'ère du tâtonnement et des dispositions autoritaires	33
2. 1971 - 1980 Accroissement de l'exode rural : le service d'Hygiène affiche ses limites	34
3. 1981 - 1983 Le tournant : création d'un Service exclusivement dédié à la gestion des déchets solides	35
3.1 Mission du Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS)	37
3.2 Le périmètre d'intervention affecté au nouveau service	37
3.3 La question du traitement et de mise en décharge	39
4. 1983-1995 l'évolution d'une institution mort-née.....	40
5. 1995 - 2005 Gestion des déchets ou opération de désencombrement.....	40
5.1 Un cadre de vie insalubre : une des conséquences immédiatement visibles	41
5.2 Le constat d'un hiatus et question de départ	43
Chapitre 02. La question de la gestion des déchets ménagers dans d'autres PED au contexte similaire à celui d'Haïti	47
1. Le gisement des déchets ménagers : une évolution au rythme de l'urbanisation	48
2. Le fonctionnement du service des déchets ménagers : De la collecte au traitement	54
2.1. L'activité de collecte entre difficultés matérielles et urbanistiques.....	54
2.2. Le transport des déchets ménagers.....	58
2.3. Traitements des déchets ménagers: entre décharge officielle et sauvage	58
2.4. Les enjeux sanitaires liés à l'exploitation informelle des déchets	59
3. La question du financement du service dans un contexte de paupérisation croissante.....	63
4. Acteurs nouveaux et modes de gestion divers, comme palliatifs aux faiblesses du secteur public.....	68
4.1. Le secteur informel	71
4.1.1 La précollecte organisée par le secteur informel.....	71
4.1.2 L'activité de recyclage	72

4.2. Le secteur privé	73
4.3. Les O.N.G et les associations de quartiers	77
5. Les enjeux liés aux pratiques des usagers dans la gestion des déchets ménagers	78
5.1. Les pratiques de rejets des déchets:	79
5.1.1. ...une résultante de la perception et de la stigmatisation	79
5.1.2. ...une résultante de l'appropriation sociale d'un espace	81
5.1.3. ...une résultante des modalités matériel et historique	82
6. Une synthèse des causes répertoriées à l'aide du diagramme d'Ishikawa	83
6.1. Présentation du diagramme d'Ishikawa	83
6.2. Le diagramme d'Ishikawa appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans les PED ...	85
6.2.1. Les acteurs	86
6.2.2. L'organisation	86
6.2.3. Le fonctionnement	89
6.2.4. Les pratiques des usagers	90
6.3. Retour sur le questionnement de départ et hypothèse retenue dans le cadre de cette recherche	94
 Chapitre 03. Méthodologie de recherche	 98
1. Présentation du terrain de recherche	99
1.1. Contexte général : la République d'Haïti, environnement physique et caractéristiques socio-économiques	99
1.2. La commune de Port-au-Prince comme terrain de recherche : présentation de la ville actuelle .	103
1.2.1 Le site	103
1.2.2 Son organisation spatiale	105
2. Les dispositifs méthodologiques	105
2.1 Acquisition des données concernant les aspects institutionnels et organisationnels du service .	105
2.1.1 Le dispositif d'entretien	105
2.2 Acquisition des données relatives au fonctionnement et aux pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets	106
2.2.1 Localisation et l'observation des points de stockage et de déversement des déchets	106
2.2.2 Fonctionnement du service et pratiques des usagers: Acquisition de données par l'observation indirecte	108
2.2.2.1 L'échantillon	111
2.2.2.2 Détermination de la taille de l'échantillon	111
2.2.3 Les conditions de passation du questionnaire	112
2.2.4 La saisie et l'analyse des données	113
 Deuxième partie : Constitution du corpus : Exploitation, analyse des données	 114
 Chapitre 04. Articulation du jeu des Acteurs et l'organisation du service (corpus : phase 1)	 115
1. Les acteurs et l'organisation du service de propreté aux plans législatifs et réglementaires	116
1.1 L'articulation du jeu des acteurs institutionnels d'après le décret du 3 mars 1983	116
1.2 Nouveau décret, nouvelle articulation des acteurs en octobre 1989	118
2. Les acteurs et l'organisation du service dans la pratique	119
2.1 Secteur public : les acteurs anciens ou une confusion dans la distribution des rôles	119
2.2 Face à la faiblesse du secteur public : des acteurs nouveaux et une nouvelle articulation entre 2005-2007	120
2.3 L'actuelle articulation du jeu des acteurs et l'organisation du service	123

3.	La question du financement du service : dépendance vis-à-vis de l'aide internationale.....	123
4.	Analyse de la première phase du corpus et retour sur hypothèse.....	125
4.1	Rappel de l'hypothèse	126
4.2	Mise à l'épreuve et vérification de l'hypothèse.....	126
Chapitre 05. Pratiques de rejet des déchets des usagers et fonctionnement du service:(corpus : phase 2)		129
1.	Stratification du terrain de recherche	130
1.1	Éléments historiques nécessaires à la compréhension de l'hétérogénéité socio-urbanistique de la ville de Port-au-Prince actuelle	130
1.1.1	Fondation de Port-au-Prince	130
1.1.2	Expansion de la ville	131
1.2	La typologie des zones d'habitats.....	134
1.2.1	Typologie des zones d'habitats de l'agglomération de Port-au-Prince réalisée par Lavalin	134
1.2.2	Typologie de l'habitat de la commune de Port-au-Prince établie par Bazabas Dingan	135
1.2.3	L'expansion des quartiers précaires à Port-au-Prince	136
1.2.4	Typologie des zones d'habitats définie dans le cadre de ce travail	137
2.	Le déchet de sa production, jusqu'aux points de stockage	143
2.1	Le déchet dans la sphère domestique : du stockage à l'évacuation	143
2.1.1	Le stockage domestique	143
2.1.2	Les heures d'évacuation des déchets.....	144
2.1.3	Responsable de l'évacuation des déchets au niveau du ménage	146
2.2	Le déchet en dehors de la sphère domestique : entre précollecte et initiatives palliatives	147
2.2.1	L'activité de précollecte.....	147
2.2.1.1	La précollecte par apport volontaire et la question de la distance jusqu'aux dispositifs de stockage.....	148
2.2.1.2	De la répartition à l'adaptabilité des dispositifs de stockage des déchets	149
2.2.1.3	La précollecte par les tiers	154
2.2.2	Face à la distance, ou l'absence des bennes : la ravine comme lieu d'évacuation des déchets	155
2.2.3	Les effets sur les ménages	156
3.	Des points de stockage à la décharge : le fonctionnement du service.....	158
3.1	Les opérations de collecte des bennes publiques et de ramassage des dépôts sauvages	159
3.2	La question relative aux traitements des déchets ménagers	160
3.2.1	Le problème de la méconnaissance du gisement	160
3.2.2	Truitier : l'unique site de décharge officielle de l'agglomération de Port-au-Prince	161
3.2.3	La récupération : une activité informelle très répandue	162
4.	Analyse de la deuxième phase du corpus et retour sur l'hypothèse	163
4.1	Rappel de l'hypothèse	164
4.2	Mise à l'épreuve de l'hypothèse.....	164
4.3	Vérification de l'hypothèse et nouveau questionnement	165
Chapitre 06. Retour sur les pratiques de rejets de déchets dans les ravines : (Corpus : phase 3)		168
1.	Un rappel du constat et des objectifs poursuivis	169
1.1.	Description de la méthodologie.....	169
1.2.	Mise en place du dispositif expérimental.....	169
1.2.1	Cartographie des ravines et choix des lieux propices à l'observation.....	169
1.2.1.1	Evaluation de la production de déchets ménagers.....	170

1.2.1.2 Le mode opératoire	170
1.2.1.3 Prise de contact avec les usagers.....	171
1.2.1.4 La collecte des bennes	171
1.2.1 Réalisation du travail d'observation proprement dit	172
2. Les résultats obtenus	173
2.1. La cartographie des ravines de la ville de Port-au-Prince	173
2.2. Le choix des zones propices à l'expérimentation.....	175
2.2.1 Zone d'habitat haut Standing.....	175
2.2.2 Au niveau des quartiers appartenant à la zone d'habitat moyen Standing	176
2.1.1 Le cas des quartiers précaires.....	177
2.3. L'évaluation de la quantité de déchets ménagers produits par habitant par standing.....	178
3. L'observation proprement dite.....	181
3.1. Entre la ravine et la benne publique comme dispositif de stockage des déchets: le choix des usagers	181
3.1.1 Au niveau de la zone d'habitats haut standing	181
3.1.2 Au niveau de la zone d'habitats moyen-standing	182
3.2. Réponses des usagers ayant choisi la ravine comme dispositif de déversement des déchets	183
Conclusion et Perspectives	186
Références bibliographiques.....	192
Annexes	204

Liste des figures

Figure 1: Estimation du nombre d'habitants de bidonvilles, en millions, par grandes régions du monde.....	56
Figure 2 : Evolution des maladies chez les récupérateurs à Katmandu.....	61
Figure 3 : Diagramme causes – effet	85
Figure 4 : le diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans les PED : première et deuxième catégorie de causes	88
Figure 5 : Diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans des PED: troisième et quatrième catégorie de causes.....	92
Figure 6: Diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans des PED	93
Figure 7: schématisation de l'hypothèse de recherche relative aux causes explicatives possibles du hiatus observé dans le service de propreté à Port-au-Prince.....	95
Figure 8: Carte de la République d'Haïti	100
Figure 9: Population des chefs lieux de départements.....	102
Figure 10: Carte de la commune de Port-au-Prince.....	104
Figure 11: Articulation des acteurs institutionnels de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre Mars 1981 - octobre 1989.....	116
Figure 12: Nouvelle articulation des acteurs institutionnels de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre 1989 à date.....	119
Figure 13: Articulation du jeu des rôles des acteurs de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre	121
Figure 14: carte de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince,.....	133
Figure 15 : catégorie 1 : zone de lotissements lâches ou peu serrés, haut standing.....	138
Figure 16: catégorie 2: Zones de lotissements serrés ou très serrés (moyen standing)	139
Figure 17: Catégorie 3 : Zone d'Habitats spontanés denses, ou extrêmement denses, bas standing	140
Figure 18: Carte de la ville de Port-au-Prince, stratifiée en zones d'habitats relativement homogènes dans le cadre de ce travail	142
Figure 19: Responsable de l'évacuation des déchets au niveau des ménages	146
Figure 20: Les différents types de dispositifs officiels de stockage des déchets.....	148
Figure 21: Réponse des ménages par rapport à l'existence d'un service dans la zone	149

Figure 22: Cartographie des points de stockage et de déversement des déchets	151
Figure 23: L'utilisation des dispositifs de stockage de déchets par les usagers	152
Figure 24: Types de service de ramassage existants à Port-au-Prince	154
Figure 25: Lieux d'évacuation ou d'élimination des déchets.....	156
Figure 26: Les effets sur les ménages	157
Figure 27: Les conditions d'insalubrité dans les quartiers proches du littoral.....	157
Figure 28: Les différentes étapes du fonctionnement du service officiel.....	159
Figure 29: Le site de la décharge de Truitier	161
Figure 30: Activités de récupération dans les ravines	162
Figure 31: Activités de récupération sur le site de la décharge à Truitier	163
Figure 32: Le mode opératoire de l'évaluation du flux de déchets ménagers produits	171
Figure 33: Cartographie des principales ravines de la ville de Port-au-Prince répertoriées dans le cadre de ce travail.....	174
Figure 34: la ravine Bois de chêne, le plus grand collecteur du système de drainage de la ville de	175
Figure 35: Localisation de la benne dans la zone d'habitat haut-standing.....	176
Figure 36 : Localisation de la benne dans la zone d'habitat moyen Standing	177
Figure 37: Variation de la quantité de déchets ménagers produite par habitant par jour par zone d'habitats (août 2008).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 38 : choix des usagers par rapport au dispositif de stockage ou de déversement des déchets (Zone d'habitat haut standing)	182
Figure 39: Choix des usagers par rapport au dispositif de stockage ou de déversement (zone d'habitats moyen standing).....	183

Liste des tableaux

Tableau 1: Effectif de la population de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince d'après les données issues des recensements tenus en 1950, 1971, 1982.	39
Tableau 2: Des études réalisées sur la thématique «déchets solides» à Port-au-Prince.....	44
Tableau 3: Population totale, population urbaine, taux d'urbanisation.....	48
Tableau 4: Population totale, population urbaine et taux d'urbanisation dans les différents continents du monde	49
Tableau 5: Production des déchets par habitant de plusieurs villes des PED et de Pays Développés	51
Tableau 6 : Composition de déchets ménagers de plusieurs villes des PED et de Pays Développés en %.....	53
Tableau 7: Evolution de la pauvreté dans les pays en développement, par zone géographique	67
Tableau 8: Guide d'observation des points de stockage et de déversement	108
Tableau 9: Guide d'observation ménages: gestion des déchets de la maison au point de stockage	109
Tableau 10: Guide d'observation du fonctionnement du service du point de stockage à la décharge	110
Tableau 11: Budget soumis à l'approbation du parlement par le SMCRS en dollars américain	125
Tableau 12: Tableau récapitulatif des différents éléments d'observation considérés, de la maison au point de stockage ou de déversement des déchets.....	143
Tableau 13: Heures d'évacuation des déchets des ménages	145
Tableau 14: Effectif des ménages enquêtés par standing et nombre de sacs récupérés	179
Tableau 15: Production déchets ménagers par habitants par jour par zone d'habitats et à l'échelle de la ville de Port-au-Prince (Août 2008).....	181
Tableau 16 : Résultats de l'observation directe dans la catégorie Haut Standing	182
Tableau 17: Résultats de l'observation directe dans la catégorie Moyen standing	183

Publications

PUBLICATIONS DANS DES REVUES INTERNATIONALES

BRAS A., BERDIER C., EMMANUEL E., ZIMMERMANN M. Problems and current practices of solid waste management in Port-au-Prince (Haiti). *Waste Management* 29 (2009) 2907–2910.

BRAS A. LACOUR J. Gestion des déchets solides à Port-au-Prince : Entre pratiques populaires, risques sanitaires et la méconnaissance du gisement. Une problématique majeure. *Conjonction, Revue franco-haïtienne de l'institut français d'Haïti*, 221-222 (2009) 81-90.

COMMUNICATIONS DANS DES CONFÉRENCES INTERNATIONALES

BRAS A., BERDIER C., EMMANUEL E., ZIMMERMANN M. La traduction des préceptes du développement urbain durable dans le contexte Haïtien: le cas du service de propreté à Port-au-Prince. In « Le développement urbain durable saisi par les sciences sociales » *Colloque International* 29-30 Mai 2008, St-Etienne, France.

BRAS A., BERDIER C., EMMANUEL E., ZIMMERMANN B., (2007). Le concept de « stress hydrique » dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince : incidences de la gestion des déchets sur la qualité l'eau. In « *faire face à la pénurie d'eau* », *Colloque International*, UniQ/LAQUE, 22 au 23 mars 2007.

Listes des acronymes et abréviations

A.V	: Apport volontaire
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFD	: Agence Française de développement
AFNOR	: Association Française de Normalisation
ASEAN	: Association of South East Asian Nations
AUF	: Agence Universitaire de la Francophonie
BID	: Banque Interaméricaine de Développement
CHF	: Cooperative Housing Foundation
CNE	: Centre National des Equipements
FMI	: Fond Monétaire International
GIE	: Groupements d'Intérêt Economique
GPS	: Global Positioning System
HIMO	: Haute Intensité de Main d'œuvre
IDH	: Indice de Développement Humain
IHSI	: Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques
IPSOFA	: Institut Psycho-social de la Famille
LAQUE	: Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement
MDP	: Mécanisme de Développement Propre
MTPTC	: Ministère des Travaux Publics Transport et Communications
OM	: Ordures Ménagères
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
P.A.P	: Porte-à-porte
PADF	: Pan American Development Foundation
PED	: Pays en Développement
PIB	: Produit Intérieur Brut
PPP	: Partenariats Publics Privés
SMCRS	: Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides
SPSS	: Statistical Package for Social Science
TEOM	: Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UniQ	: Université Quisqueya,
USAID	: United State Agency for International Development

UTSIG : Unité de Télédétection des Systèmes d'Informations Géographiques
ZMPP : Zone Métropolitaine de Port-au-Prince

Introduction

Introduction

La propreté urbaine et ses déclinaisons dans le temps reflètent les aspects de chaque civilisation, [...], la capacité des sociétés à légiférer, à mobiliser des techniques et à organiser la complexité des services urbains [Berdier C., Deleuil J-M. 2002, p. 12]. Dans les pays en développement (PED), cependant, la question de la propreté urbaine met à priori en évidence la faiblesse des gestionnaires urbains et des institutions quant à leur capacité de gérer le flux croissant et très hétérogène de déchets produits. En effet, avec l'augmentation des besoins, la croissance démographique et l'exode rural, les villes des pays en développement doivent satisfaire un nombre toujours plus important d'habitants [Defeuilley C., Lorrain D., 1998]. Or, le développement des services urbains en général, et celui des déchets ménagers en particulier, n'a pas suivi le rythme de l'urbanisation des villes du Sud. Bien que le problème des déchets soit universel dans sa nature, il semble néanmoins qu'il n'existe pas de réponse universelle. Car, les stratégies d'intervention, jusqu'ici privilégiées, comme les études techniques, financières où la transposition des modèles occidentaux de gestion et d'organisation sont apparues dans le contexte des PED comme étant très limitées ou tout simplement inadaptées. Si la gestion des déchets apparaissait autrefois comme une activité de nature purement technique et financière, la réalité tend à montrer aujourd'hui qu'elle va au-delà de ces dimensions. Comme le précise Navarro A., [2002, p. 5] « le déchet peut-être aussi le reflet le plus fidèle de nos pratiques

sociales, l'envers concret d'une manière de consommer au plan qualitatif et au plan quantitatif. Révélateur de nos modes et de nos niveaux de vie, il induit des situations d'une extrême diversité ». Dans le même ordre d'idée, nous reprenons à notre compte les propos de Kim J-H. [2002, p. 21], les problèmes concernant les déchets ont leur racine profonde dans notre vie et ne seront appréhendés que par une approche pluridisciplinaire.

A Port-au-Prince, capitale de la République d'Haïti, la propreté urbaine et ses déclinaisons dans le temps mettent en lumière un décalage patent entre l'objectif du service de gestion des déchets (rendre et maintenir la ville propre) et les réalités du terrain. La conjonction du faible taux de ramassage des ordures et des fortes densités humaines accentue l'insalubrité dans la ville et représente un facteur de risque non seulement sur le plan de la santé humaine mais aussi sur l'environnement. Aussi, les espaces vacants, les vides dans la trame urbaine de Port-au-Prince deviennent très rapidement des espaces de décharge publique. Le constat de ce hiatus, plus précisément l'interrogation autour des causes explicatives possibles à ce dernier, constitue la question centrale qui structure ce travail de recherche.

« Pourquoi le service de propreté à Port-au-Prince ne remplit pas sa mission? » Cette question très complexe appelle vraisemblablement une analyse multidimensionnelle. Ainsi, avons-nous été amenés à analyser dans un premier temps, la question de la gestion des déchets ménagers dans certains pays en développement (PED), telle qu'elle est abordée par d'autres chercheurs afin de tenter de répertorier certaines causes explicatives. Cet état des lieux, notamment les différents facteurs pouvant affecter le service ont fait l'objet d'un agencement logique à l'aide du diagramme d'Ishikawa. Ce dernier a servi d'outil de base à la construction de notre modèle d'analyse. En d'autres termes, l'articulation de notre hypothèse de recherche s'est faite autour des quatre grandes entrées répertoriées dans le diagramme cause-effets à savoir : les aspects institutionnels, l'organisation, le fonctionnement du service ainsi que les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets.

En vue de comprendre le hiatus observé dans le domaine de la propreté urbaine à Port-au-Prince, nous avons mis en place un dispositif méthodologique nous permettant d'identifier les différents acteurs en présence, afin d'analyser les incidences des dynamiques de ces derniers sur le service de propreté, de comprendre l'organisation actuelle du service en vue de mettre en évidence les éléments discordants. Ce dispositif doit également nous permettre de rendre compte du fonctionnement effectif du service, ainsi que des pratiques de rejet des déchets des usagers. Ainsi, les données relatives à l'articulation du jeu d'acteurs, et à l'organisation du service sont obtenues à partir d'un dispositif d'entretien adapté au contexte de travail [Quivy R., et Campenhoudt L. V. 1995,

p.63], et de la bibliographie existante. Pour rendre compte des pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets, ainsi que du fonctionnement du service, nous avons opté pour une enquête par questionnaire [*ibid.*, 1995 pp. 164-165]. Les résultats issus du premier travail de terrain, relatifs aux pratiques de rejet des déchets des usagers, a donné lieu à la réalisation d'une expérimentation autour des ravines constituées en dispositifs de rejet des déchets. L'expérimentation consiste en l'observation des usagers quant à leur choix d'utiliser la benne publique ou la ravine pour l'évacuation de leurs déchets, dans des conditions optimales de service. La mise en place de ce dispositif expérimental a mobilisé des outils méthodologiques empruntés d'une part au génie environnemental, notamment en vue de l'évaluation de la quantité de déchets ménagers produits par habitant par jour par zone d'Habitats [Tanawa E., Ngnikam E., 2006, p. 140]. D'autre part, à la sociologie, quant il s'agit pour nous d'observer [Quivy R., et Campenhoudt L. V. 1995, p.199] les usagers par rapport à leur choix d'utiliser la benne ou la ravine pour l'évacuation de leurs déchets.

Ainsi, notre travail de recherche, est organisé en deux parties. La première, consacrée au contexte et à la problématique de recherche, se divise en trois chapitres (Chapitres 1, 2 et 3). Le premier chapitre aborde, à travers une approche chronologique, l'évolution de la question de la gestion des déchets ménagers dans l'agglomération de Port-au-Prince pendant la période allant de 1950 à 2005. Le questionnement découlant de cet historique conduit au travers du chapitre 2 à l'établissement d'un état des lieux de différentes approches relatives à la gestion des déchets ménagers dans des PED présentant des caractéristiques similaires à celles d'Haïti. Le diagramme causes-effet construit à partir de cet état des lieux, a servi de support à la formulation de notre hypothèse de recherche. Enfin, le chapitre 3 décrit le terrain de recherche ainsi que les méthodes de travail élaborées.

La deuxième partie, dédiée à la constitution du corpus et à l'analyse des données, est divisée en trois chapitres (chapitre 4, 5 et 6). Le chapitre 4 présente les données recueillies concernant l'articulation du jeu des acteurs et l'organisation du service, tandis que le chapitre 5 analyse les données relatives au fonctionnement du service et aux pratiques des habitants vis-à-vis de leurs déchets. Le retour sur hypothèse, qui fait l'objet de la conclusion du chapitre 5, précède le chapitre 6 qui traite d'une expérimentation concernant les pratiques de rejet des déchets des usagers autour des ravines.

Première partie : Contexte et Problématique de recherche

Chapitre 01. Contexte historique de la gestion des déchets ménagers dans l'agglomération de Port-au-Prince : constat d'un hiatus.

Dans ce chapitre, nous abordons à travers une approche chronologique, l'évolution de la question de la gestion des déchets ménagers dans l'agglomération de Port-au-Prince en vue de mettre en lumière le décalage croissant, existant entre les objectifs du service et les pratiques réelles qui lui sont associées. A cet effet, ce bref historique couvrira la période allant de 1950 à 2005. Il décrit dans un premier temps le contexte menant à la création du service officiel de gestion des déchets ménagers dans l'agglomération de Port-au-Prince puis la description du service tel qu'il avait été conçu dans la législation haïtienne en vigueur. S'en suivra, le récit du fonctionnement de celui-ci depuis sa création en 1981 jusqu'en 2005.

1. 1950-1970 L'ère du tâtonnement et des dispositions autoritaires

Tout comme les civilisations occidentales l'histoire des déchets solides en Haïti, en particulier dans l'agglomération de Port-au-Prince, est écrite par des périodes d'avancées munies de longues périodes de régression.

Ainsi les années couvrant la période allant de 1950 à 1970, appartiennent à ce que nous appelons, l'ère du tâtonnement en matière de législation spécifique à la gestion des déchets solides. En effet, l'analyse des données disponibles, révèle un état des lieux de la question de la gestion des déchets solides dans la législation haïtienne, reléguée à l'arrière plan, n'ayant droit à aucun texte de loi qui lui soit spécifique. Elle était au contraire noyée dans des textes de loi se rapportant à d'autres domaines tel l'Urbanisme par exemple. Victor A. [1997] cite à ce propos la Loi du 9 septembre 1918 relative à l'entreposage sur la voie publique des matériaux de construction qui est directement associé à la problématique des déchets pour des villes qui se développent sans aucun plan directeur pour la plupart. Il cite également le Décret-loi sur l'Urbanisme du 22 Juillet 1937, où les ordures ménagères ont été pour la première fois indirectement visées.

Une avancée majeure, au cours de cette période de tâtonnement, peut cependant, être soulignée avec la parution en 1954 du code de l'Hygiène d'Assistance Publique et Sociale¹. Ce document regroupait les textes législatifs, décrets-lois et arrêtés compris dans la période allant de 1870 et 1944 avec comme particularité, l'importance accordée à la salubrité des lieux de production des déchets. Nous soulignons avec Victor A. [1997], la mention de certains interdits en rapport avec l'élimination des déchets, dans l'article 140² en ces termes : « L'évacuation des eaux, de *déchets*, des installations industrielles et des maisons de résidence dans les cours d'eau naturels et dans les canaux d'irrigation et de drainage est formellement interdite ». Cet interdit à l'analyse, semble déjà, nous renseigner sur certaines pratiques de rejets des déchets solides de la population à Port-au-Prince. Cette remarque, à priori, invite à questionner les pratiques des habitants ainsi que la disponibilité des moyens mis à leur disposition en vue de l'évacuation des déchets ménagers à l'époque.

A cet effet, les données dont nous disposons, permettent de remonter jusqu'aux années 60. Ces données relatent une réalité de propreté urbaine apparente, ne s'inscrivant pas dans une vision à long terme, qui relève d'une disposition autoritaire, organisée par le Ministère de la Santé Publique à

¹ Source : <http://www.unesco.org/csi/pub/info/haiti3.htm> consulté le 12 novembre 2008

² Article 140 de la loi n° VII au chapitre II, relatif au « Régime des Eaux, de l'Irrigation et du Drainage des Eaux de Surface. Code de l'Hygiène d'Assistance Publique et Sociale de 1954 »

travers le Service d'Hygiène et la Mairie. Benoît F., [1997] décrit la situation en ces termes : « Les camions du Service d'Hygiène sillonnaient les artères de la capitale pour collecter les ordures ménagères en faisant le porte-à-porte dans les quartiers résidentiels. Les officiers sanitaires étaient présents dans l'agglomération de Port-au-Prince qui affichait une image de propreté sans faille apparente. Des mesures très sévères étaient prises à l'encontre des contrevenants (*coup de bâtons, arrestation, etc....*). L'arrivée du camion était signalée par le son d'une cloche et la population avait pour obligation de présenter ses déchets bien conditionnés dans des paniers en osier ou tout autre récipient approprié ».

Cependant, poursuit l'auteur si « le problème semblait être résolu en amont, la réalité en aval était tout autre, car le code d'hygiène n'avait pas prévu de loi concernant la destination finale des déchets ». Cela signifie qu'aucune décharge officielle n'existait à l'époque. Les chauffeurs du service d'hygiène ou de la voirie nettoyaient effectivement les différentes artères de l'agglomération, mais après ils déversaient les déchets un peu partout dans des espaces vides non bâtis de la ville [Benoît F., [1997]. Enfin au cours de cette période, l'accent était mis en particulier sur la salubrité de l'espace public. La collecte était pour ainsi dire l'unique maillon de vie des déchets à Port-au-Prince.

2. 1971 - 1980 Accroissement de l'exode rural : le service d'Hygiène affiche ses limites

Le service de collecte organisée par le Ministère de la Santé Publique à travers le Service d'Hygiène ne tardera pas afficher ses limites face à l'accroissement de l'exode rural vers l'agglomération de Port-au-Prince. En effet, depuis les années 1960, Haïti subit une dégradation sans précédent de son espace rural et de ses ressources naturelles. Celle-ci ne s'exprime pas seulement par une baisse de la productivité agricole mais aussi par une accélération des pertes en sol, les facteurs du milieu physique étant naturellement fragiles, 60% des terres cultivées sont situées en montagne sur des pentes très fortes (de 20 à 80%) et le régime des pluies souvent violentes favorise le ruissellement et l'érosion [Trottier S., Rodriguez E., 2006]. De plus, dans les années 70 la Peste Porcine Africaine décelée en République Dominicaine voisine, ne tarde pas à traverser la frontière. Sous la pression des Etats-Unis d'Amérique (USA), du Canada et du Mexique qui craignent pour leurs industries, on a procédé à l'abattage de tous les porcs de l'île. Ce sera la plus grande catastrophe du monde rural haïtien et qui rompra le fragile équilibre du système agraire de subsistance paysanne. A partir de ce moment, précisent Trottier S., et Rodriguez E. [2006] « on assistera à une accélération de la faillite des exploitations agricoles avec des conséquences immédiates parmi lesquelles, l'accroissement

accéléralé de l'exode rural » Dans ce contexte, le paysan en quête d'un mieux-être se dirige désormais vers les centres urbains du pays en particulier dans l'agglomération de Port-au-Prince.

Par ailleurs, l'exode rural se verra accentué durant les premières années qui ont suivi l'avènement de François Duvalier au pouvoir en 1957. En effet, en vue d'établir un contrôle policier, le plus strict possible sur la population, et d'asseoir son pouvoir totalitaire et dictatorial, tous les ports des villes de l'intérieur avaient été fermés au commerce international [Malbranche S., 2000]. Le port et l'aéroport de Port-au-Prince devaient désormais desservir le pays tout entier. La rotation du commerce s'en trouve accélérée et, avec elle, les migrations vers Port-au-Prince. François Duvalier construira Duvalier-Ville et la cité Simone-Ovide-Duvalier aujourd'hui Cité Soleil³ cette dernière étant destinée aux « déshérités de l'arrière pays ». Ces différentes extensions de la ville invitaient à l'accueil dans Port-au-Prince des familles de fonctionnaires, de militaires, de partisans des gouvernements en place et aussi des chômeurs venus du monde rural dont l'économie agricole s'étiolait considérablement. Ses chômeurs voyaient en l'agglomération de Port-au-Prince l'opportunité de tenter leur chance à la recherche d'une embauche, édifiant des bidonvilles et s'installant dans les rues incitant ainsi l'éclosion des premiers commerces marginaux informels.

Ainsi, ces nouveaux arrivants participent de la ville, ils consomment, travaillent, et produisent également des déchets.... cette augmentation de la population, s'accompagne du bouleversement du fragile équilibre des infrastructures existantes, notamment le service de collecte des déchets ménagers.

3. 1981 - 1983 Le tournant : création d'un Service exclusivement dédié à la gestion des déchets solides

L'augmentation de la production de déchets ménagers liée à l'accroissement de la population par l'exode rural, jointe aux pratiques d'élimination des déchets collectés durant les années 60 et 70, n'a pas tardé à produire des impacts visibles sur l'environnement urbain de l'agglomération de Port-au-Prince. En effet, lors des saisons pluvieuses, de fréquents cas d'inondation sont désormais enregistrés, les déchets déversés un peu partout regagnent facilement les grandes artères de la ville. Face à cette situation, la nécessité d'entreprendre des travaux de drainage des eaux pluviales s'est fait sentir et parallèlement celle de les protéger. Ainsi, les études pour la construction du nouveau

³ Selon les données de l'Unité de Télédétection des Systèmes d'Informations Géographiques (UTSIG) 2002, Cité soleil abrite 350.000 habitants, et s'étend sur une superficie de 2,5 km². Il est aujourd'hui l'un des plus grands bidonvilles de la République d'Haïti.

système de drainage des eaux pluviales de Port-au-Prince débutées en 1978 ont marqué un grand tournant dans le système de gestion des déchets ménagers. En effet, l'analyse de la situation ayant montré qu'il était absolument impossible de résoudre le problème de drainage des eaux pluviales sans tenir compte des tonnes de déchets déversées dans les ravines et les ouvrages de drainages, il a été décidé de diviser le projet de drainage en plusieurs sous projets dont l'un, avait pour tâche la mise en place d'un service de collecte de déchets solides à Port-au-Prince [Benoît F., 1997].

C'est dans ce contexte, qu'est apparue pour la première fois une loi cadre régissant la gestion et l'élimination des déchets et la création d'un organisme public dédié exclusivement à la gestion des déchets solides à Port-au-Prince. En effet, dès le Jeudi 12 Mars 1981, on pouvait lire dans le journal officiel de la République d'Haïti « le Moniteur », l'énoncé du Décret du 3 mars 1981⁴ qui déclare en ses termes :

- *« Considérant que l'explosion démographique au cours de la dernière décennie a créé surtout à Port-au-Prince et dans ses environs un état sanitaire relativement médiocre dont l'amélioration nécessite des mesures radicales ;*
- *Considérant que ces mesures radicales doivent correspondre à la mise sur pied d'une organisation de nettoyage des rues et espaces publics ainsi que de collecte et de traitement des déchets urbains, d'une capacité, d'une autonomie et d'une viabilité suffisantes quelles que puissent être les circonstances ;*
- *Considérant que l'Etat a pour devoir d'assurer aux agglomérations urbaines et rurales des conditions décentes de salubrité, ce en vue de la préservation de leur santé et de l'accroissement de leur bien-être général, qu'à cet effet, il convient de prendre des mesures urgentes pour la protection de l'environnement et l'augmentation de la qualité de la vie en général [...]*
- *Il est créé un organisme public autonome ayant la personnalité juridique propre et jouissant de la capacité civile, dénommée " Service Métropolitain de Collecte des résidus Solides" ayant pour sigle (SMCRS) ayant pour tâche d'assurer la collecte et le traitement, [...] des résidus urbains » [Art.1] »*

Ainsi, le 3 mars 1981, reste dans l'histoire de la gestion des déchets solides en Haïti, notamment dans l'agglomération de Port-au-Prince, une date particulière. Cette dernière vient marquer, la

⁴ Décret du 3 mars 1981, paru dans le journal officiel de la République d'Haïti 'Le Moniteur N° 20. Jeudi 12 Mars 1981. In COHPEDA 1995, Haïti : Législation Environnementale, Compilation de textes légaux haïtiens sur l'environnement, pp 78-79.

rupture avec la longue période de tâtonnement (1950 - 1980) au cours de laquelle, la question de la gestion des déchets solides n'avait été régie par aucune loi spécifique.

3.1 Mission du Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS)

Le SMCRS, se voit confier comme tâche d'après l'article 3 du présent décret d'assurer la collecte et le traitement conformément aux Lois et règlements en vigueur, des résidus urbains tels que : les Ordures Ménagères (OM), les déchets encombrants des ménages; les déchets des collectivités (restaurants, écoles, etc.); les déchets des commerçants, artisans et industriels qui par leurs quantités et leurs caractéristiques, sont susceptibles d'être collectés et traités par les mêmes procédés et dans les mêmes installations que les ordures ménagères.

Désormais, le déchet a une définition dans la législation haïtienne, il est considéré au sens de l'article 1^{er} « comme toute substance qu'elle que soit son état physique, tout matériau, tout résidu d'activité économique quelle qu'elle soit et de manière générale toute chose, ou bien meuble abandonné ou rejeté dans le milieu ambiant » L'expression « *gestion des déchets urbains* », a elle aussi sa définition dans le contexte haïtien, il s'agit de : « l'ensemble des opérations de *collecte, transport, stockage, tri et traitement, transformation, voire récupération de matière ou d'énergie*, ainsi que de dépôt ou de *rejet dans le milieu ambiant* dans les conditions propres à *éviter les nuisances* [...]. Cette définition à priori met en lumière l'ampleur de la tâche qui incombe à cette nouvelle institution. En effet, le SMCRS, dès sa création, se doit d'assurer l'organisation de l'ensemble des maillons de la filière.

La mission du SMCRS étant définie, il reste cependant un aspect important, sur lequel la législation ne s'est toujours pas prononcée lors de la promulgation du décret du 3 mars 1981 et qui constitue un handicap majeur à l'application de celui-ci. Il s'agit du périmètre d'intervention du nouveau service.

3.2 Le périmètre d'intervention affecté au nouveau service

Il a fallu attendre l'arrêté du 21 Avril 1983⁵, soient deux ans après la création du SMCRS pour qu'on définisse ses limites d'intervention. L'article 1 de ce nouvel arrêté précise que : « Le périmètre dans lequel le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides- SMCRS- exerce ses activités, correspond aux limites comprenant les communes de Carrefour, Port-au-Prince, Pétion-Ville et

⁵ Arrêté présidentiel du 21 avril 1983 délimitant la zone d'intervention du service Métropolitain de collecte des Résidus Solides (SMCRS) Le Moniteur N° 33 du Jeudi 19 Mai 1983.

Delmas ». Que représentait à l'époque cette limite d'intervention en termes de superficie, de données démographiques, etc..?

D'après l'article 9 de la constitution de 1987, le territoire de la République d'Haïti est divisé en Département, Arrondissements, Communes, Quartiers et Sections Communales. Dans les faits et d'après le décret de 1982 portant sur le statut des Communes, chaque commune d'Haïti a sur son territoire une ville et ses banlieues, un ou des quartiers et des sections communales.

Les communes de Carrefour, Port-au-Prince, Pétion-Ville et Delmas, dont il est question dans l'arrêté du 21 Avril 1983, font partie de ce qui est communément appelé en Haïti, la Zone Métropolitaine de Port-au-Prince⁶ (ZMPP), le plus grand centre urbain du pays. Les communes formant la Zone métropolitaine de Port-au-Prince à l'époque étaient divisées en 41 sections communales qui se répartissent comme suit :

- La commune de Port-au-Prince - (3 sections communales)
- La commune de Delmas - (5 sections communales)
- La commune de Pétion-ville - (5 sections communales)
- La commune Carrefour (13 sections communales)
- La commune de Kenscoff - (5 sections communales)
- La commune de Croix-des-Bouquets – (10 sections communales)

⁶ Nous soulignons le fait que la Zone Métropolitaine de Port-au-Prince (ZMPP) n'a pas de Statut légal particulier. La loi du 19 Septembre 1982, portant sur la régionalisation, regroupait sous la dénomination de District Métropolitain de Port-au-Prince les communes de Port-au-Prince, de Pétion-ville, de Croix-des-Bouquets, de Gressier ainsi que les quartiers de Carrefour, Delmas et Croix des Missions. L'opérationnalité du District Métropolitain avait été définie par la suite par la loi de 1983 créant la Communauté Urbaine de Port-au-Prince. Cette dernière sera abrogée par décret en 1989. Cette abrogation est consignée dans le journal officiel de la république d'Haïti [n° 48 paru le lundi 26 juin 1989] en ses termes : « Considérant que depuis sa création, l'institution dénommée « communauté Urbaine de Port-au-Prince regroupant les communes de Port-au-Prince, Pétion-Ville, Croix-des-Bouquets, Carrefour, Gressier et le quartier des Croix des missions n'a pas pu remplir, pendant toute la durée de son fonctionnement, la mission pour laquelle elle a été instituée[...] L'Article 1^{er} stipule : les communes concernées reprennent leur statut antérieur [...] et l'Article 4 de poursuivre : ce présent décret abroge toutes lois ou dispositions de lois, tous décrets lois ou dispositions de décrets lois qui lui sont contraires.. . » S'agissant de cette conurbation, les appellations sont diverses et parfois confuses. Dans le cadre de ce travail de recherche, l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, ou l'agglomération de Port-au-Prince englobe pour nous, l'espace composé des communes de Port-au-Prince, Carrefour, Delmas, Pétion-Ville, correspondant aux limites d'intervention du Service Métropolitain de Collecte de Résidus Solides- SMCRS conformément à l'arrêté présidentiel du 21 Avril 1983.

Comme le montrent les chiffres mentionnés dans le tableau 1 [Cf. *infra*], le SMCRS, devait normalement assurer la collecte, le transport et le traitement des déchets, d'une population estimée à plus de 719 617 habitants lors de sa création. Nous soulignons également, qu'en 1982, la population urbaine en Haïti était de 26%, et que l'aire métropolitaine à elle seule totalisait 58% de l'ensemble de cette population.

Tableau 1: Effectif de la population de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince d'après les données issues des recensements tenus en 1950, 1971, 1982.

	Population en 1950	Population en 1971	Population en 1982
Aire métropolitaine⁷	143 594	493 983	719 617

Source⁸ : [IHS, 1982]

3.3 La question du traitement et de mise en décharge

D'après l'article 2 du décret du 3 Mars 1981, en son article 2 le terme Elimination correspond au traitement final ou dépôt sans nuisance dans le milieu ambiant. Ainsi pour la première fois, dans la législation haïtienne, est promulgué un arrêté présidentiel le 21 Avril 1983 déclarant 'Truitier' comme zone de traitement et de mise en décharge. Cet arrêté a placé une portion de terrain, située au Nord de Port-au-Prince, sous le contrôle du Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS), pour le déversement des déchets : le site de « Truitier » section rurale des Varreux dans la commune de Delmas constitue l'unique décharge officiel de la Zone Métropolitaine de Port-au-Prince.

Seuls les déchets ci-après mentionnés devaient être acceptés à l'installation de mise en décharge [Art. 3]:

- 1) les ordures ménagères proprement dites
- 2) les déchets volumineux ou encombrants d'origine ménagère
- 3) les déblais et gravats
- 4) les cendres et mâchefers refroidis

⁷ L'aire métropolitaine à l'époque comprenait l'ensemble des villes de Port-au-Prince et de Pétiön-ville. Le quartier de Carrefour et la zone de Delmas, lieu dit section communale faisaient partie de la commune de Port-au-Prince. Ces derniers seront élevés au rang de communes en Décembre 1982.

⁸ Institut haïtien de statistique : « Résultats préliminaires de l'enquête démographique à passages répétés. Port-au-Prince, 1975. Le recensement haïtien de 1982 Population, Année 1983, Volume 38, Numéro 6 p. 1055 – 1059. Disponible sur : <http://www.persee.fr>, Consulté le 12 octobre 2009

5) les déchets industriels banals

Enfin, dès la promulgation de cet arrêté il a été formellement interdit conformément à l'article 6, les dépôts sauvages d'ordures ou de détritiques de quelque nature que ce soit, ainsi que toute décharge brute d'ordures ménagères. Le brûlage à l'air libre et le chiffonnage de tout déchet sont également interdits sur tout le site de la décharge.

En résumé, le service officiel (SMCRS) de gestion des déchets solides dans l'agglomération de Port-au-Prince a mis deux ans (1981 à 1983) pour être établi sur les plans législatifs et réglementaires. Le service, à partir de ce moment allait devoir faire ses preuves sur le terrain.

4. 1983-1995 l'évolution d'une institution mort-née.

Tout service de gestion des déchets solides a pour principale vocation de rendre et de maintenir une ville propre. Il consiste à organiser la collecte des déchets solides produits par les ménages et les acheminer jusqu'à leur lieu de traitement. Le Service métropolitain de collecte des Résidus Solides justement a été conçu dans cette optique.

Cependant, ce service depuis sa mise en route en 1983 n'a jamais été en mesure d'assurer la collecte et le transport des déchets de la Zone métropolitaine de Port-au-Prince à 100 %. Il n'y qu'en 1987, où le SMCRS a atteint le chiffre record de 60 % de taux de couverture du service de collecte. Mis à part cette année d'exception le taux de couverture du service rendu par le SMCRS varie entre 10 à 15 % [Samper et *al.*, 2006] avec des disparités entre quartiers riches et quartiers pauvres. Par ailleurs, le conseil d'administration du SMCRS tel qu'établi par le décret du 3 Mars 1981 n'a jamais été constitué de fait et ne s'est jamais réuni. Le contrôle interne est également inexistant puisque les inspecteurs, superviseurs,... ne disposent pas de moyens pour assumer leur tâche.

Enfin en 1995, le service était dans l'incapacité de fournir la moindre prestation à la population. Les 45 véhicules fournis par la France en 1985 sur financement de la Banque Interaméricaine de Développement (BID) étaient pour la plupart hors d'usage, faute de budget d'entretien, de maîtrise de la technologie trop sophistiquée et d'une main d'œuvre qualifiée.

5. 1995 - 2005 Gestion des déchets ou opération de désencombrement

Après 1995, il y eut une tentative de redynamisation du SMCRS. A cette occasion, le SMCRS a été jumelé avec un autre organisme dénommé Centre National des Equipements (CNE). Une

amélioration a dû être constatée au moment du don par Taiwan de 92 véhicules en 1998, matériel qui avait été mis à la disposition du CNE. Soulignons toutefois le fait que l'existence de cette institution n'a jamais été consacrée par un texte de loi, un décret, ou un arrêté etc..., [Benoit F., 2000].

En 2005 le SMCRS ne disposait que de 18 camions et trois engins de chantier en état de marche. Cette flotte est cependant peu fiable car les véhicules sont en mauvais état, donc susceptibles de tomber en panne.

Ainsi dans ce contexte de délabrement du SMCRS, le Ministère des Travaux Publics Transports et Communications (MTPTC), tente de rendre une partie du service. En effet, le Ministère, se charge de l'enlèvement des déchets, à partir du moment où la population les stocke dans des points d'accumulation, créés de façon tout à fait aléatoire. Ces points peuvent être situés n'importe où (coins des rues, marchés, etc.). Souvent l'opération de collecte des déchets ménagers s'effectue à chaque fois que les déchets entassés dans l'espace public deviennent des obstacles à la circulation, ou sujets de plaintes des riverains [Bras A. 2006]⁹.

5.1 Un cadre de vie insalubre : une des conséquences immédiatement visibles

Une simple observation du vécu quotidien à Port-au-Prince permet d'appréhender, la faiblesse du niveau de collecte des déchets ménagers dans l'ensemble des quartiers. En effet, la plupart des rues de l'agglomération de Port-au-Prince, en particulier les quartiers précaires, affichent un spectacle désolant qui consiste en un paysage urbain marqué par des tas de détritiques et un cadre de vie insalubre. Il semble, que le geste du rejet vise avant tout à exclure le déchet du logement. Comme le souligne Vigarello G. [1985], il s'agit de « repousser l'encombrement plus que de le nettoyer ». De ce fait, on n'habite pas avec le déchet, mais on voisine avec lui, dans une relation espace privé propre - espace public sale [Berdier C., 2002]. Les images de la vacuité à Port-au-Prince ne sont pas toujours des images fonctionnelles ou esthétiques. Ces dépôts sauvages, établis sur des terrains fissurés, fracturés, karstifiés ou tout simplement perméables, pourraient favoriser l'accès direct des lixiviats aux eaux souterraines [Hilgsmann et al., 2002]. Or, le lessivage des ordures ménagères, des déjections humaines et animales ne constitue pas uniquement une source potentielle de contamination des eaux de ruissellement, mais aussi des eaux souterraines et du réseau de

⁹ BRAS A. La gestion des déchets ménagers dans la région métropolitaine de Port-au-Prince : synthèse des pratiques actuelles et perspectives. Master SEIU, INSA de Lyon, 2006, 50 p.

distribution d'eau potable [Bras A. et *al.*, 2007]. La population dans ce contexte court un réel danger sur le plan sanitaire car, le réseau de distribution d'eau dans certains quartiers est vétuste, avec des conduites visibles sectionnées.

De plus, comme le confirme Emmanuel et *al.* [1999] la majorité des habitants de Port-au-Prince, tout niveau socio-économique confondu, profite des averses pour se débarrasser de leurs déchets solides. Si l'eau possède un potentiel de purification (on se lave), dans le contexte haïtien semble-t-il, elle a également un potentiel d'évacuation vers l'aval. Le déchet parait-il est encore inscrit dans une logique de circulation et non dans une logique de stockage et de traitement. Cette pratique (je jette et l'eau évacue) vient se heurter au service moderne prônée et/ou en vigueur à l'époque actuelle un peu partout dans le monde où la question des déchets passe d'une logique de service public commandée par l'amont (Hygiène publique) à une logique d'environnement orientée par l'aval (impact sur le milieu naturel) [Ta, T. T., 1995]¹⁰.

Cette pratique est à l'origine de risques sanitaires et environnementaux majeurs. En effet, les égouts souvent obstrués ne permettent pas l'évacuation des eaux pluviales et provoquent dans certains quartiers, soit l'engorgement du sol, soit de grandes masses d'eau stagnante qui favorisent la propagation de certaines maladies infectieuses [Malebranche S., 2002]. Par ailleurs, les quartiers spontanés, présentent une organisation, une densité, et une topographie (fortes pentes, terrains soumis aux inondations, aux glissements, etc.), qui les rendent inaccessibles aux matériels de collecte mécanisés des pays développés. Par conséquent, ces quartiers défavorisés sont très peu ou ne sont pas desservis par le service de collecte quant il fonctionne. Aussi, les déchets s'accumulent le long des trottoirs, aux intersections de certaines rues, dans des impasses. Des animaux domestiques en élevage libre, expression de la rencontre du mode de vie citadin avec les pratiques du monde rural, se nourrissent et prolifèrent au gré de la persistance des tas d'immondices.

Enfin, la baie de Port-au-Prince est particulièrement marquée par la pollution. En plus des effluents chargés en métaux lourds et en polluants organiques, générés par les installations industrielles qui y sont directement déversés [Joseph O. 2009 p.29]¹¹, les premiers mètres du rivage sont couverts par des débris variés. De même les eaux peu profondes sont lourdes, grasses et encombrées de résidus de toutes sortes. A ces agressions visuelles, s'ajoutent les odeurs nauséabondes. De part et d'autre de l'agglomération, les récifs coralliens sont morts ou à peine discernables sous des eaux saturées de

¹⁰ Cité par Tini A. La gestion des déchets solides ménagers à Niamey au Niger : Essai pour une stratégie de Gestion durable INSA de Lyon, Thèse Géographie, aménagement, urbanisme, 2003, 302 p.

¹¹ Joseph O. Etude du potentiel d'utilisation de résidus agricoles haïtiens pour le traitement par biosorption d'effluents pollués. INSA de Lyon, thèse SEIU, 2009, 204 p.

pollution. Ces quartiers littoraux génèrent donc de très graves pollutions marines avec des retombées sur l'ensemble de la baie [Desse M. 2002]. Dans les quartiers précaires proches du littoral en période de pluie, les eaux mêlées aux ordures débordent de leur lit et envahissent les maisons emportant meubles et effets personnels, mettant en péril la vie des habitants du quartier.

5.2 Le constat d'un hiatus et question de départ

La problématique de la gestion des déchets solides dans l'agglomération de Port-au-Prince se pose avec acuité. L'historique de l'évolution du service met en lumière le décalage existant entre l'objectif du service (rendre et maintenir la ville propre) et les résultats obtenus. Ce constat permet d'introduire la question suivante: pourquoi le service ne remplit pas sa mission?

Cette question, à la formulation simple, constitue le point de départ de notre travail de recherche. En première approche, on pourrait considérer que la problématique de la gestion des déchets à Port-au-Prince renvoie à une explication linéaire, notamment par la recherche d'outils techniques et de moyens financiers, au regard des quelques études réalisées sur la problématique des déchets solides à Port-au-Prince. En effet, ces études, la plupart du temps menées par des firmes ou des bureaux d'ingénieurs [Cf. *infra*, tableau 2], abordent la question des déchets en privilégiant les formules prédéfinies relatives aux procédés techniques à mettre en place et des coûts financiers qui en découlent. Cependant, cette approche nous paraît assez simpliste, quand on prend en compte la réalité décevante à laquelle font face certains PED, présentant des caractéristiques similaires à Haïti, et dans lesquels les politiques de gestion des déchets sont focalisées presque uniquement sur l'approche technico- financière.

Il semble qu'il n'existe pas de réponse universelle à la question de la gestion des déchets qui est pourtant un problème universel. En effet, même si les aspects techniques – la physico-chimie des produits de consommation, l'expertise environnementale, l'optimisation technologique des matériels de propreté et des équipementssemblent proposer une réponse universelle – les organisations techniques et politiques, mises en place par les gestionnaires locaux, sont « *fatalement sociales* » [Botta H., et *al.*, 2002, p. 2]. Par conséquent, comme le précise Kim J-H. [2002, p. 21], les problèmes concernant les déchets ont leur racine profonde dans notre vie et ne seront mieux appréhendés que par une approche pluridisciplinaire.

Tableau 2: Des études réalisées sur la thématique «déchets solides» à Port-au-Prince

Etudes/ colloques	Lieu	Institutions/consultants	Année
La problématique des déchets à Port-au-Prince	Port-au-Prince	Ministère des Travaux publics transport et Communication (MTPTC)	1996
Politique de gestion d'un programme intérimaire de collecte de résidus solides	Port-au-Prince	Ministère de l'environnement	1997
La gestion des résidus solides, une nécessité pour l'amélioration de la vie et une opportunité de création d'emplois. <i>Actes de Colloque</i>	Port-au-Prince	Ministère de l'environnement et l'Université Quisqueya	1997
Valorisation sous forme de biogaz et d'engrais des résidus solides urbains	Port-au-Prince	Ministère de l'environnement Bureau des Mines et de l'Energie	1998
La gestion des déchets plastiques en Haïti	Port-au-Prince	Tippenhauer H.	2004
Analyse de la problématique des déchets solides dans la Zone Métropolitaine de Port au Prince, rapport intérimaire version 2,	Port-au-Prince	Samper o., Chapal e., Braïlowsky a.,	2006

Note¹²

Ainsi, la question des déchets est en réalité à la fois complexe et préoccupante, entraînant des réflexions et des activités dans des domaines très variés : technologique, économique, juridique, sociologique, anthropologique, psychologique, artistique philosophique¹³,...d'ailleurs, ces réoccupations ont donné lieu à une nouvelle discipline la rudologie¹⁴. L'histoire de l'évolution des

¹² Les références citées dans ce tableau ont été tirées en partie de : RONY F. J. Les représentations sociales de l'environnement chez les écoliers de terminale et les étudiants de première année des écoles supérieures et universités de Port-au-Prince. Le cas des déchets ménagers et leur élimination, Master MEEGE, Université Quisqueya, 2006, 50p.

¹³ Bertolini G., « Recherche sur les déchets en économie et en sociologie : un état de l'art », Déchets –Sciences et Techniques, n°2 et n°3, 1996

¹⁴ Une discipline qui intègre des éléments concernant les déchets : socioculturel, technologique, etc. Jean Gouhier, « le fondateur » de la discipline tente « d'exposer les modes de réinscription et de réintégration du déchet au cœur des divers savoirs en passe de se constituer.

activités concernant les déchets est à la fois celui de l'évolution de nos modes de vie, des institutions et des systèmes d'élimination, des pratiques et comportements de l'homme vis-à-vis des déchets, et aussi les rationalités qui régissent ces pratiques.

La question des déchets solides, se rapportant à des champs disciplinaires aussi variés, renvoie inévitablement à des explications de causes-effet également très diverses. Ainsi, une exploration du problème lié à la gestion des déchets dans certains PED, tel qu'il est traité par certains auteurs, peut se révéler être une démarche importante dans la construction d'un outil d'analyse des causes explicatives possibles du hiatus constaté au sein d'un service de propreté. A cet effet, nous allons dans le chapitre suivant, établir un état des lieux de la gestion des déchets ménagers des PED présentant certaines caractéristiques similaires à Haïti.

Chapitre 02. La question de la gestion des déchets ménagers dans d'autres PED au contexte similaire à celui d'Haïti

Dans ce chapitre nous tâchons de dresser un état des lieux de la question de la gestion des déchets ménagers dans d'autres pays en développement présentant certaines caractéristiques similaires¹⁵ à celui d'Haïti. Tout au long de ce travail bibliographique, nous tâcherons de répertorier les obstacles auxquels, est confronté le service. L'ensemble de ces éléments, seront finalement organisés dans un diagramme de causes-effet, pouvant nous servir d'outil de base à la construction de notre modèle d'analyse.

¹⁵ Par certaines caractéristiques similaires au contexte haïtien, nous entendons par là, le choix de pays en développement dont l'Indice de développement humain (IDH) sont soit, moyen c'est-à-dire compris entre 0,500 et 0,799 ou faible, IDH inférieur à 0,500, et dont la situation en termes de gestion des déchets solides en général se pose également avec acuité. Au nombre de ceux-ci figurent des pays de l'Afrique subsaharienne (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Cameroun, Niger,... des Caraïbes et l'Amérique Latine (Brésil...), des Pays du Maghreb ou Afrique du Nord (Maroc, Egypte) ainsi que des pays de l'Asie (Philippines, Vietnam, Malaisie, Thaïlande, Malaisie...) Sources : Bertrand Badie et Béatrice Didiot, L'état du monde-annuaire économique et Géo-politique mondial 27^{ième} édition Paris, 2007, 430 p.

1. Le gisement des déchets ménagers : une évolution au rythme de l'urbanisation

Comme le relate Jacques Véron [2006, pp. 3-6], «le monde ne cesse de s'urbaniser. Il devient majoritairement urbain. En 1950, moins d'un tiers de la population était urbain, un peu plus d'un demi siècle plus tard, la moitié de la population mondiale vit dans des villes ». Cette urbanisation, s'accroît également dans les pays en développement (PED). En 1950, moins de 20 % des habitants des pays en développement vivaient dans des villes. Ce taux d'urbanisation est passé en 1975 à 26,9 % pour atteindre en 2003, le chiffre de 42,1 %. [Cf. *infra*, tableau 3]. D'après les prévisions des Nations Unies¹⁶ [2004], le taux d'urbanisation dans les PED serait de 57,1 % en 2030. Ces pronostics montrent que dans moins d'une génération, les habitants du monde en développement vivront en majorité dans des agglomérations urbaines dont la population doublera pour atteindre plus de deux milliards de personnes.

Tableau 3: Population totale, population urbaine, taux d'urbanisation

	1950	1975	2003	2030
Population totale (en milliards)				
Monde	2,52	4,07	6,30	8,13
Pays développés	0,81	1,05	1,20	1,24
Pays en développement	1,71	3,02	5,10	6,89
Population Urbaine (en milliards)				
Monde	0,73	1,52	3,04	4,94
Pays développés	0,43	0,70	0,90	1,01
Pays en développement	0,31	0,81	2,15	3,93
Taux d'urbanisation (en %)				
Monde	29,1	37,3	48,3	60,8
Pays développés	52,5	67,2	74,5	81,7
Pays en développement	17,9	26,9	42,1	57,1

Source : United Nations [2004]

En Amérique Latine et les Caraïbes par exemple le taux d'urbanisation avait déjà atteint 77 % en 2003 et ce pourcentage d'après les projections devrait atteindre 85 % de la population en 2030¹⁷ [Cf. *infra*, tableau 4]. A la différence de ce qui s'est passé au cours des siècles passés dans les pays

¹⁶ Cité par Veron Jacques, 2006, *l'urbanisation dans le monde*. p 22

¹⁷ Cité par Veron Jacques, 2006, *l'urbanisation dans le monde*. p 25

occidentaux, ce mode d'urbanisation est plus le produit de l'échec rural que d'une industrialisation réussie [Michaïlof S., 2006, p. 40.]. La dynamique spatiale des villes, dans les pays en développement, est marquée par des migrations, en provenance des zones rurales, de populations sans ressource, pour lesquelles l'installation en ville se fait dans des conditions d'extrême précarité.

Tableau 4: Population totale, population urbaine et taux d'urbanisation dans les différents continents du monde

	1950	1975	2003	2030
Population totale (en millions)				
Amérique				
Amérique du Nord ¹⁸	172	243	326	408
Amérique Latine ¹⁹ et Caraïbes	167	322	543	711
Europe ²⁰	547	676	726	685
Océanie	13	22	32	41
Afrique	221	408	851	1 398
Asie ²¹	1 398	2 398	3 823	4 887
Population urbaine (en millions)				
Amérique				
Amérique du Nord ⁷	110	180	261	354
Amérique Latine ⁸ et Caraïbes	70	197	417	602
Europe ⁹	280	446	530	545
Océanie	8	15	24	31
Afrique	33	103	329	748
Asie ¹⁰	232	575	1 483	2 664
Taux d'urbanisation (en %)				
Amérique				
Amérique du Nord ⁷	64	74	80	87
Amérique Latine ⁸ et Caraïbes	42	61	77	85
Europe ⁹	51	66	73	80
Océanie	61	72	73	75
Afrique	15	25	38	55
Asie ¹⁰	15	25	39	53

Source : United Nations [2004]

Ce basculement des PED vers un monde essentiellement urbain est lourd de conséquences. Il exige des efforts souvent disproportionnés par rapport aux capacités des villes du Sud. Cette croissance démographique pèse sur la consommation d'une collectivité, créant ainsi un gonflement des besoins collectifs en infrastructures et en équipements nouveaux. Elle provoque également d'énormes

¹⁸ Sans le Mexique

¹⁹ Dont le Mexique

²⁰ Incluant Biélorussie, Russie, Ukraine, mais ni Chypre ni la Turquie

²¹ Incluant les pays du Caucase Sud, de l'Asie centrale ex-soviétique, du Moyen-Orient et la Turquie mais non Taiwan.

pressions sur les faibles services urbains disponibles, notamment celui de la gestion des déchets ménagers.

En effet, avec l'évolution actuelle de la société de consommation, jumelée à l'accroissement de la population, les produits et les déchets qui résultent de leur utilisation deviennent de plus en plus nombreux et complexes, de par leur nature et leur composition chimique. Le processus accéléré d'urbanisation met en évidence la corrélation directe entre la hausse du standard de qualité de vie et l'augmentation de la production de déchets. Selon Beede D. et Bloom E. [1995] à chaque 1% d'augmentation du revenu par habitant, est associée une augmentation de 0,34% en la génération de déchets ; à chaque 1% de croissance de la population il y a une augmentation de la génération de déchets de 1,04%. Par conséquent, le flux de déchets solides, augmente continuellement et peut varier d'une ville à l'autre et au sein d'une même ville, d'un quartier à l'autre.

Par exemple, de 1990 à 1996, la quantité de déchets solides générés par la ville d'Abidjan est passée de 776 178 à 982 220 tonnes (T) ce qui équivaut à un taux de croissance annuelle de 4% [Sané Y., 2002 ; p 15]. Dans une étude d'Ojeda-Benitz *et al.*, [2003] portant sur la caractérisation des déchets ménagers à Mexicali (Mexique), les quartiers à haut niveau de vie produisent 26% de déchets supplémentaires par rapport aux quartiers d'habitat spontané. En trente ans, la quantité de déchets de Rio s'est accrue deux fois plus que la population. Elle était de 0,27 kg/hab./jour en 1960 et atteignait 1 kg/hab./jour dans les années 1980 [Deleuil J-M, 2002 ; p. 144.]. Les parts des papiers cartons et celle des déchets organiques a diminué de moitié. Ces moyennes masquent évidemment des disparités importantes entre quartiers : les favelas ne produisent que peu de déchets, en grande partie organiques, tandis que les quartiers résidentiels produisent des gisements importants d'ordures, identiques à celles des pays industrialisés [*ibid.*]. Les disparités entre la production des déchets des villes des pays développés et certaines villes des P.E.D sont de moins en moins notables. Le flux moyen pour les pays développés se situe autour de 1,2 et 1,7 Kg/hab./jour. En France la production d'ordures ménagères est de 1, à 1,2 kg par habitant et par jour [Guérin L, 2000 ; p.14]. Aux Etats-Unis la moyenne nationale est de 1,80 kg/hab./jour [O.N.E.M, 2001]²². En Malaisie, la moyenne nationale se situe entre 0,5 et 0,8 Kg/hab./j.

Dans les pays de l'ASEAN (Association of South East Asian Nations), les ratios de production en Kg/hab/j sont très variables. La Malaisie (population de 22 millions) produit environ 5,5 millions de tonnes environ de déchets solides par jour environ 0.68 Kg/hab./j en 2001 alors que dans les villes à forte densité, la production de déchets peut atteindre 1,7 Kg/hab./j [Katirvale *et al.*, 2003] [*Cf. infra*,

²² O.N.E.M (2001). "Rapport sur l'Etat de l'Environnement du Maroc ." Chapitre IV: Déchets et Milieux humains." Observatoire National de l'Environnement au Maroc. Cité par Charnay F., 2005 p. 12

tableau 5]. C'est comparable aux 5 millions de tonnes de déchets à Singapour par année. Cependant, la production de déchets de Singapour par habitant est beaucoup plus grande alors que sa population n'est que de 4,5 millions. Le Vietnam produit environ 49 millions de tonnes par an (environ 0,6 kg/hab/j). Aux Philippines, la production de déchets est en moyenne de 36 millions de tonnes par an, soit 0,50 kg/hab/j dans des secteurs urbains et 0,30 kg/hab/j dans des secteurs ruraux. Au Laos la production de déchets urbains est en moyenne de 0,75 Kg/hab/j. La quantité de déchets produits par la Thaïlande en 2001 était de 14 millions de tonnes ou 38 640 tonnes par jour (environ 0,2 kg/hab/j), soit une augmentation d'environ 470 tonnes par jour par rapport à l'année 2000 (UNEP, 2001).

Tableau 5: Production des déchets par habitant de plusieurs villes des PED et de Pays Développés

Pays	Ville	Référence	Production déchets Kg/hab./j
Malaisie	Kuala Lumpur	Kathirvale et al 2003	1, 7
Cameroun	Yaoundé	Ngnikam et Tanawa 2006	0, 85
Algérie	Alger	Kéhila et al., 2005	0,75 – 1
Burkina Faso	Ouagadougou	Tezanou et al., 2001	0,62
Brésil	Uberlândia	Fehr et al., 2000	0,51
Vietnam	Moyenne nationale	UNEP, 2001	0,61
Maroc	Casa Blanca	O.N.E.M, 2001	0,89
France²³	Moyenne nationale	ADEME 2007	0,96

Toutefois il faut souligner que les statistiques officielles en matière de production et de composition des déchets ménagers dans les pays en développement sont difficiles à obtenir et restent approximatives. Elles sont bien souvent basées sur des recensements non exhaustifs de la population et l'évaluation sommaire de la quantité et de la qualité des déchets collectés. Pour être fiable, la quantification des déchets demande une organisation basée sur une collecte régulière et la pesée systématique des camions et des bennes.

²³ Depuis 2002, on constate un léger recul de la production d'ordures ménagères par habitant en France. En 2002 la production d'ordures ménagères pour un français par an était estimée à 359 kg tandis qu'en 2003 elle a été estimée à 356, et à 353 kg en 2004. Source : ADEME. Les déchets en chiffres, Données et références ADEME, Angers, Edition 2007.

Or, dans la plupart des villes des PED, la collecte des déchets, pour autant qu'elle soit effective, n'est pas régulière et reste disparate. A cela s'ajoute l'absence fréquente de moyens de pesée à l'entrée des décharges, généralement non contrôlées. De même, la composition des déchets doit être évaluée en respectant des critères d'échantillonnage stricts afin d'éviter d'extrapoler des résultats biaisés.

Outre l'augmentation de la quantité, la nature et la composition des déchets ménagers ont également évolués. Les ordures ménagères étant essentiellement hétérogènes, leur composition physique est définie en regroupant les constituants en catégories présentant une certaine homogénéité. Leur composition est très variable suivant la région, le climat, les habitudes des populations, le caractère de l'agglomération. Par exemple au Maroc, selon le rapport sur l'Etat de l'Environnement [O.N.E.M 2001], le pourcentage de matière organique (M.O) a baissé de 75% à 50% entre 1960 et 1999. À l'inverse, la proportion de matière plastique a augmenté dans le même temps de 0,3% à 6-8%. Cela montre une légère diminution de la proportion des matières fermentescibles au profit d'autres produits, comme les matières plastiques, provenant d'un changement des modes de consommation et d'une augmentation du niveau de vie de la population. Les PED, en ce sens, suivent la tendance des Pays Développés, comme par exemple les Etats-Unis avec un taux de matière organique de 23,8 % [Hafid *et al.*, 2002] [Cf. *infra*, tableau 6].

Enfin, il en résulte de cette première analyse, que l'urbanisation des villes du Sud s'accompagne d'une augmentation des déchets ménagers, en quantité et mais aussi des changements significatifs de qualité. La *méconnaissance du gisement* tant du point de vue quantitatif que qualitatif constitue l'un des premiers handicaps du service de gestion des déchets solides ménagers dans le Sud.

Tableau 6 : Composition de déchets ménagers de plusieurs villes des PED et de Pays Développés en %

Pays	Référence	Fermentescible	Plastiques	Verre	Papiers cartons	Métaux	Sable, bois Cendres, graviers	Autre (Composites et spéciaux)
Burkina Faso	Kathirvale et <i>al</i> 2003	39%	10%	3%	9%	4%		-
Côte d'Ivoire	Ngnikam et Tanawa 2006	69,7%	9,5% (+ textile)	0,5%	5,8%	0,9%	13,6%	
Egypte	Kéhila <i>et al.</i> ,	60%	1,5%	2,5%	13%	3%	-	-
Guinée (Labé)	Tezanou <i>et al.</i> , 2001	69%	22,8% (+ textile)	0,3%	4,1%	1,4%		-
Inde	Fehr <i>et al.</i> , 2000	38,6%	6,03%	1%	5,57%	0,23%	-	-
Liban	UNEP, 2001	64%	10%	5%	15%	2%	-	-
Malaisie (Petaling Java)	O.N.E.M, 2001	36,5%	18,4%	3,2%	27%	3,9%	-	-
Malaisie (Seberang Perai)	O.N.E.M, 2001	30,1%	12%	1,5%	30,8%	3,2%	-	-
Etats-Unis	Hafid <i>et al.</i> , 2002	23,8%	5,9%	9,4%	38,1%	7,7%	-	-

2. Le fonctionnement du service des déchets ménagers : De la collecte au traitement

2.1. L'activité de collecte entre difficultés matérielles et urbanistiques

Dans les villes du Sud, le développement du service de collecte n'a pas suivi le rythme de l'urbanisation. Un volume important de déchets n'est pas collecté de façon institutionnelle. [Deleuil J-M., 2002 ; p. 143.]. Quotidienne dans certains quartiers, la collecte fluctue en fonction des dispositions mises en place par les services techniques des villes, du niveau d'organisation (association de bénévoles, O.N.G) et de l'état des infrastructures routières. Si le taux de collecte est très variable, il reste, d'une manière générale, insuffisant dans les villes du Sud. Alors qu'il avoisine les 100% dans les pays développés, il existe dans les PED une grande disparité du taux de couverture du service de collecte en fonction des villes et en fonction des quartiers desservis. Les maigres moyens matériels disponibles, sont souvent utilisés dans les quartiers planifiés, laissant de côté les quartiers précaires. Dans le cas par exemple des grandes villes africaines en général, et camerounaises en particulier les problèmes liés à la collecte des déchets ménagers dans un contexte de forte croissance démographique et spatiale non maîtrisée, sont patents. Comme le soulignent Ngnikam E., et Tanawa E. [2006, p.12] les villes camerounaises présentent une image de développement urbain tentaculaire qui engendre des quartiers entiers exclus du service de collecte des ordures ménagères. Il en résulte, un paysage urbain marqué par des amoncellements de détritus et souvent un cadre de vie insalubre. De Dakar à Yaoundé en passant par Conakry, Abidjan, Accra et Douala, le taux de collecte des déchets solides urbains (c'est-à-dire le rapport entre la quantité enlevée et celle qui est produite) ne dépasse pas 60 %, avec une moyenne située entre 30 et 40 % de la production [Tha Thu Thuy, 1998]

A Pedra Sobre Pedra (Saõ Paulo), la qualité de l'environnement s'est très vite dégradée avec l'augmentation des décharges irrégulières. Les ordures sont déposées dans les quartiers voisins qui sont collectés dans des terrains vagues ou dans les cours d'eau. Sur 1927 habitations, seulement 559 (29 %) sont desservies par une collecte des déchets officielle. Le tiers de la population abandonne ses ordures aux chiens et à la pluie en bordure de la colonie, ce qui n'est pas sans conséquence pour les quartiers en aval de Pedra Sobre Pedra. Une moyenne de 10 % de la population dépose ses ordures dans les rues avoisinantes, dans les terrains vagues ou dans les criques du lac. Le rejet des déchets du haut de la colline est un geste courant [Grupo técnico de Apoio, 1999]²⁴.

²⁴Cité par [Jutta Gutberlet, Ruth Takahashi, 2002 ; p 112.] La gestion et le recyclage des ordures dans les bidonvilles : l'expérience de Pedra Sobre Pedra à Saõ Paulo. In *Enjeux de la propreté urbaine*, pp 105- 122

Par ailleurs, la croissance urbaine non maîtrisée des pays en développement a produit des espaces hétérogènes et juxtaposés aux caractères sociaux et physiques marqués. En effet, comme le montre Véron J. [2006, p. 48] la croissance dans les villes du Sud, se fait bien souvent en dehors de toute planification urbaine.

« Quartiers précaires ou dégradés, spontanés ou périphériques, sous-équipés ou non structurés, mais aussi des bidonvilles, taudis, favelas Autant de termes pour décrire des situations spécifiques, ancrées dans une histoire et une géographie particulières. Cette multiplicité sémantique va de pair avec une grande variété de quartiers défavorisés [Josse G., Pacaud P-A., 2006]. Ce problème de planification urbaine non maîtrisée, est un facteur non négligeable quand il s'agit de décrire l'ampleur des difficultés liées au service public des déchets ménagers en général et l'activité de collecte en particulier. Ce phénomène de bidonvilisation, est d'autant plus à considérer, car loin de se résorber, il ne cesse de prendre de l'ampleur. Par définition, le « bidonville est d'abord un habitat humain prenant la forme d'un regroupement de logements qui se caractérise, en comparaison avec les villes modernes planifiées, par sa précarité, sa pauvreté en infrastructures et en équipements collectifs, son organisation spatiale apparemment anarchique, sa densité élevée de population et fréquemment mais non exclusivement, son implantation dans des secteurs considérés comme impropres à l'habitation : proximités de dépotoirs, zones marécageuses ou inondables, ravins, pentes prononcées, terrains contaminés, etc. » La plupart du temps, ces quartiers se sont formés sans plan officiel d'aménagement, ils sont donc « Spontanés », par opposition aux quartiers « planifiés » ; Ils résultent du processus de croissance continue de la ville et de l'insuffisance de moyens de maîtrise de l'urbanisation [Goulet J. 2006, p. 97]. Vivre dans les bidonvilles, c'est connaître la promiscuité, la précarité, l'insalubrité et la pauvreté, même si l'univers des bidonvilles est plus divers qu'on ne pourrait le croire. Comme l'affirment Véronique Dupont et Mriga Sidhu [2000], « Pris dans un ensemble de contraintes économiques, les habitants des bidonvilles privilégient la proximité des emplois, qui leur permet des économies sur le transport, mais avec pour contre partie des logements de très mauvaise qualité. Cet habitat est précaire, la municipalité pouvant décider une éviction ». A São Paulo par exemple, les ménages pauvres sont contraints de construire sur des terrains qu'ils occupent au centre ou en périphérie de la ville (favelas) ou d'acheter des parcelles à des lotisseurs clandestins. La part de la population vivant dans des favelas est passée de moins de 2 % en 1973 à environ 20 % vingt ans plus tard [Véron J., 2006, p. 50]

Ces quartiers défavorisés rassemblent aujourd'hui une part croissante de la population urbaine des pays en développement. Ainsi, chaque semaine dans le monde, un demi-million d'habitants s'y installent. Deux villes cohabitent, dépendante l'une de l'autre : la ville officielle, structurée et

moderne et la ville spontanée, sous-équipée et précaire [Véron J., 2006, p. 50]. La bidonvilisation à l'échelle planétaire est devenu un phénomène majeur du XX^e siècle [...] il est désormais une constituante importante sinon majoritaire des villes du XXI^e siècle [Paquot T., 1996, p. 480]. Ce phénomène connaît une ampleur sans précédent en Asie de l'Est, du Sud et du Centre où les personnes vivant dans les bidonvilles sont les plus nombreuses [Cf. *infra*, figure 1].

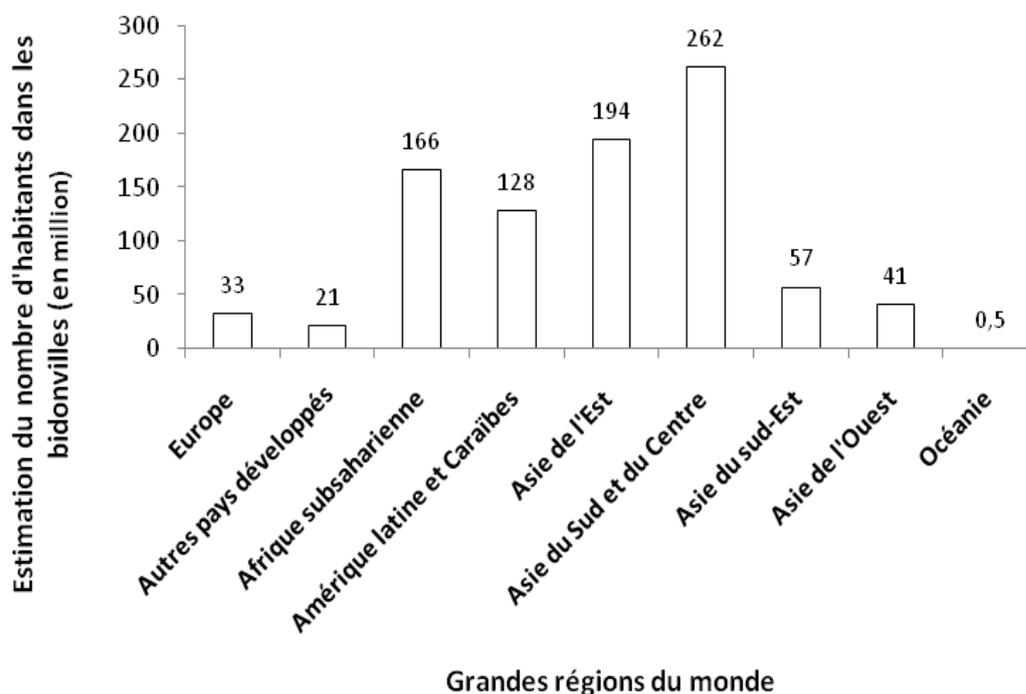


Figure 1: Estimation du nombre d'habitants de bidonvilles, en millions, par grandes régions du monde

Sources: United Nations Human Settlements Programme [2003]²⁵. Note²⁶

En 2001, plus de 920 millions de personnes vivaient dans des bidonvilles, ce qui représente environ un tiers de la population urbaine de la planète [United Nations Human Settlements Programme, 2003]²⁷. Ainsi, les bidonvilles participent de la ville et peuvent représenter plus de la moitié de la population d'une agglomération. Leurs habitants consomment, travaillent, utilisent les transports et produisent des déchets ménagers.... Cependant, malgré cette surpopulation, ces espaces

²⁵ Cité par Veron Jacques, 2006, *l'urbanisation dans le monde*. p. 78

²⁶ La région «Europe» compte la Biélorussie, la Russie, l'Ukraine. La région Amérique latine et caraïbes compte le Mexique. La région Asie du Sud et du Centre regroupe l'Afghanistan, le Bangladesh, le Bhoutan,, l'Inde, l'Iran, le Kazakhstan, le Kirghizstan, les Maldives, le Népal, le Pakistan, le Sri Lanka, le Tadjikistan, le Turkménistan et l'Ouzbékistan. La région Asie de l'Ouest regroupe l'Arménie, l'Azerbaïdjan, Bahreïn, Chypre, la Géorgie, l'Irak, Israël, la Jordanie, le Koweït, le Liban, la Palestine, Oman, le Qatar, l'Arabie saoudite, la Syrie, la Turquie, les Emirats arabes unis et le Yémen.

²⁷ Cité par Veron Jacques, 2006, *l'urbanisation dans le monde*. p 50

marginalisés ne bénéficient que rarement d'une collecte d'ordures. Les déchetteries illégales situées un peu partout dans ces espaces marginalisés, dégradent la qualité environnementale et présentent aussi des risques sanitaires pour la population.

Dans ce contexte, les externalités négatives (pollution environnementale, risques sanitaires, etc....) dont le service public entend éviter, sont le lot quotidien des villes du Sud en particulier au niveau des bidonvilles, qui ne cessent d'augmenter. De plus, la collecte des déchets, de porte à porte (P.A.P) à l'aide de véhicules mécanisés des pays riches, dans ces espaces relève de l'impossible pour les municipalités. Car ces quartiers spontanés présentent souvent une organisation, une densité, et une topologie, qui les rendent inaccessibles aux matériels de collecte mécanisés des pays développés. Certaines rues sont également souvent inaccessibles aux véhicules de propreté occidentaux, importés sans souci d'adaptation au contexte local.

- **Le problème de la collecte à l'occidentale : création de la précollecte**

Dans ce contexte urbanistique particulier, la collecte de porte à porte (P.A.P) avec des matériels motorisés, même en faisant l'hypothèse qu'il en existe un nombre suffisant, s'avèrerait être une tâche impossible pour les municipalités. La collecte à l'occidentale se heurte à la morphologie urbaine. Ce mode de collecte, fréquent dans les pays développés, concerne surtout les centres administratifs et les quartiers résidentiels d'un certain standing dans les villes du Sud.

Pour suppléer à la défaillance du service public local dans l'activité de collecte de porte-à-porte, tant du point de vue matériel qu'urbanistique, le service officiel fait intervenir une étape supplémentaire à la filière – la pré collecte. L'activité de pré collecte est définie comme étant l'ensemble des opérations nécessaires à l'évacuation des ordures ménagères, depuis le logement jusqu'au lieu de collecte par le service attitré [Ngnikam E., et Tanawa E., 2006, p. 40]. Le mode de pré collecte institué le plus souvent par les municipalités est la précollecte par *apport volontaire des producteurs*. L'apport volontaire (A.V) est le dépôt des déchets par les habitants (la ménagère ou un des enfants de la famille) en un endroit où le service de collecte pourra les enlever. Elle est très répandue dans les villes des P.E.D. Les containers sont déchargés, soit au niveau d'un site de transit, puis acheminés à la décharge par moyens lourds, soit directement transportés à la décharge. Au Cameroun par exemple, d'une manière générale, pour éviter la dispersion des déchets, on utilise suivant le cas, des fûts vides de 200 litres, des murets maçonnés ou des bacs en acier échangeables dont le volume peut varier de 1 jusqu'à 20 m³.

Par rapport aux autres systèmes, les bacs offrent l'avantage de la rapidité d'enlèvement et du maintien de la salubrité du site. Par contre, à cause de leur volume important, ils sont encombrants

pour les rues étroites souvent rencontrées dans les villes du Sud. En plus de ce défaut, on peut encore citer d'autres inconvénients : la hauteur de la benne qui est supérieure à la taille des enfants chargés de vider les déchets, le non-accès dans les bennes aux brouettes utilisées pour le transport des ordures de la maison jusqu'au point de dépôt etc. Ces inconvénients entraînent souvent le dépôt des ordures à côté des bacs et dès lors des pertes de temps lors du ramassage.

2.2. Le transport des déchets ménagers

Le transport est la phase au cours de laquelle les ordures sont acheminées vers une destination appropriée : décharge, usine de traitement etc. Les différents types de collecte des déchets urbains font intervenir des modes de transport urbain allant des plus rudimentaires (charrettes) aux plus sophistiqués comme par exemple des camions benne [Zurbrugg C., 1996]. Le choix des matériels de collecte dépend beaucoup des caractéristiques de la ville desservie, du type de précollecte et des ressources financières de la municipalité. Le camion benne par exemple, est le véhicule le plus fréquent dans les grandes villes des PED. Certaines grandes capitales, comme Dakar (Sénégal), ont investi dans l'achat d'équipements performants (bennes tasseuses, et camions Roll-On) [Diop O., Maystre L.-Y, 1989]. Cependant, dans la plupart des cas, l'entretien des installations requiert parfois une certaine maîtrise d'une technologie extérieure posant un problème de maintenance tant sur le plan technique que financier. D'un autre côté, on utilise aussi des moyens rudimentaires comme la charrette par exemple, la charrette à traction humaine assure une forte part de l'enlèvement des ordures ménagères de Conakry (république de Guinée) avec un parc d'environ 300 charrettes gérées par une trentaine de petites entreprises [Folléa V. et *al.*, 2001]. Dans les années 80, à Accra (Ghana), le choix des charrettes à ânes avait été privilégié pour compenser les voiries difficiles d'accès pour les camions et pour s'assurer de la régularité de la collecte. Cette solution fut abandonnée à cause d'une mortalité élevée des ânes [Obirih-Opareh, 2002]

2.3. Traitements des déchets ménagers: entre décharge officielle et sauvage

La mise en décharge reste la méthode de traitement la plus répandue dans le monde. Les P.E.D y traitent plus de 90% de leurs déchets, peu sous forme de centres d'enfouissement techniques respectant l'environnement [Chanay F., 2005, p.49]. Les techniques d'incinération, de compostage, de biométhanisation etc.... ont parfois été utilisées sans toutefois répondre aux besoins à long terme, notamment en termes de durabilité des techniques utilisées et des financements nécessaires [Thonart P., Diabaté S.I., 2005, p. 9]. La mise en décharge est définie comme "une réinsertion" dans le milieu naturel, et ce dans les meilleures conditions possibles, des déchets qui n'ont pas fait l'objet d'autres traitements de valorisation ou d'élimination [Brula et *al.*, 1995]. Mais la définition de la

décharge comme un lieu où on peut déposer les décombres, les immondices, les déchets, semble plus adaptée au contexte des PED. On en distingue le plus souvent deux types, celle dite *officielle*, définie comme étant un lieu où il est admis par les autorités locales de déposer des déchets, qui n'est pas nécessairement contrôlée ; et enfin la décharge *sauvage*, qui se crée sans aucune autorisation de l'administration et qui renvoie aux tas de déchets qui sont constitués de manière spontanée par les ménages.

Certaines villes, même des capitales qui comptent plus d'un million d'habitants, n'avaient récemment, ou n'ont toujours, que de petites décharges ou dépotoirs, et ce alors que la taille des populations implique des quantités de déchets gigantesques. A titre d'exemple, une ville d'un million d'habitants, avec une production moyenne par habitant de 200 kg/an (hypothèse minimaliste), doit pouvoir gérer près de 550 tonnes de déchets par jour. D'autres villes ont par contre une gestion plus focalisée de déversement des déchets. C'est le cas par exemple de Dakar, de Port-au-Prince, la Havane, Bamako, etc., qui ont un à trois sites de décharges par ville [Thonart P., Diabaté S.I., 2005 p. 10] Certains, situés au départ en périphérie de la ville, se sont vite retrouvés englobés dans les zones urbaines en expansion croissante. D'autres sites sont suffisamment à l'écart des zones urbaines mais des problèmes d'acheminement des déchets à la décharge peuvent aussi se poser. Par ailleurs, les pratiques au sein des sites peuvent avoir des conséquences sanitaires et environnementales non négligeables. Citons par exemple la mise à feu des déchets qui produit des fumées nocives et libère les éléments toxiques des batteries, des piles, etc. Il faut souligner également la présence de déchets d'hôpitaux dans les déchets ménagers, sources potentielles de maladies graves ou d'infections pour les chiffonniers et recycleurs qui déambulent sur les déchets pieds nus ou trop peu protégés.

2.4. Les enjeux sanitaires liés à l'exploitation informelle des déchets

Même si du point de vue sanitaire l'importance de déchets solides comme cause directe de maladies n'est pas toujours bien prouvée, ces déchets ont toutefois indirectement un rôle dans leur transmission, à travers des vecteurs qui y trouvent leurs d'aliments et de bonnes conditions de prolifération. En effet, la présence de dépôts sauvages un peu partout dans les villes ou hors des villes (décharges) représente un milieu favorable, d'une part à la multiplication des vecteurs de transmission tels que les arthropodes (mouches, moustiques) et les rongeurs (qui peuvent être porteurs de typhus, leptospirose, salmonellose, trichinose, histoplasmoses et tularémie) [Hebette A., 1996] et, d'autre part, à la prolifération de germes responsables des maladies et infections de tout genre. Dans bien des cas, les vecteurs directs de ces maladies peuvent être les enfants qui jouent au milieu des ordures, ainsi que les récupérateurs et les manutentionnaires professionnels de déchets

qui manipulent les déchets sans aucune protection en méconnaissance totale des dangers que ces derniers représentent pour leur santé.

Ces catégories de personnes sont souvent des gens pauvres et vulnérables et qui n'ont comme moyen de subsistance que les revenus générés de la vente des matériaux récupérés dans ces décharges ou sur le circuit de transport des déchets [Medina M., 1997 ; Bellamy C., 1997 ; Medina M., 2000 ; Ngnikam E., 2002 et Buenrostro O., et Bocco G., 2003]. Medina 1997 rapporte que plus de 2 % des populations des villes d'Asie et d'Amérique Latine et dans les PED en général vit de cette activité de récupération des déchets.

Les études réalisées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) montrent que les deux tiers environ des habitants des pays en développement sont exposés à des risques importants pour la santé, notamment à cause du manque de systèmes d'évacuation des excréta humains et des ordures ménagères. Cette situation ne s'améliore pas contrairement à l'alimentation en eau potable.

Une étude d'impact sur la santé dû aux déchets solides dans les domaines domestiques et publics montre que la prévalence d'*Ascarides*, par exemple chez les enfants des foyers qui ne disposent pas de collecte est de 65%, contre 43% chez les enfants des foyers avec collecte irrégulière et 41% chez ceux des foyers avec de la collecte régulière [Moraes L., 1997]²⁸.

D'autres études se sont intéressées à l'impact sanitaire des déchets sur les personnes en contact direct avec ces rejets. Même si le niveau de vie de certains récupérateurs s'est amélioré à Katmandu au Népal, la prévalence de certaines maladies liées principalement à l'hygiène reste alarmante [Cointreau-Levine, 1997]. Ainsi, l'enquête, menée auprès de ces récupérateurs, a révélé une augmentation de certaines maladies par rapport à leur état avant la pratique de ce travail, comme le montre la figure 2 [Cf. *infra*]. Il en ressort une augmentation nette pour toutes les maladies. La recrudescence de certaines d'entre elles a fait que le taux d'infection s'est vu multiplier par 4. Les maux de tête chez ces populations ont été multipliés par 7.

²⁸ « Moraes L., 1997 *Aspectos epidemiologicos relacionados aos residuos solidos domiciliares urbanos : um estudo de caso*. In : Anais XIX Congresso da ABES, Foz de Iguacu (Brasil), set/1997, 8p. » Cité par De Vasconcelos Barros R. T., 2005, p 60.

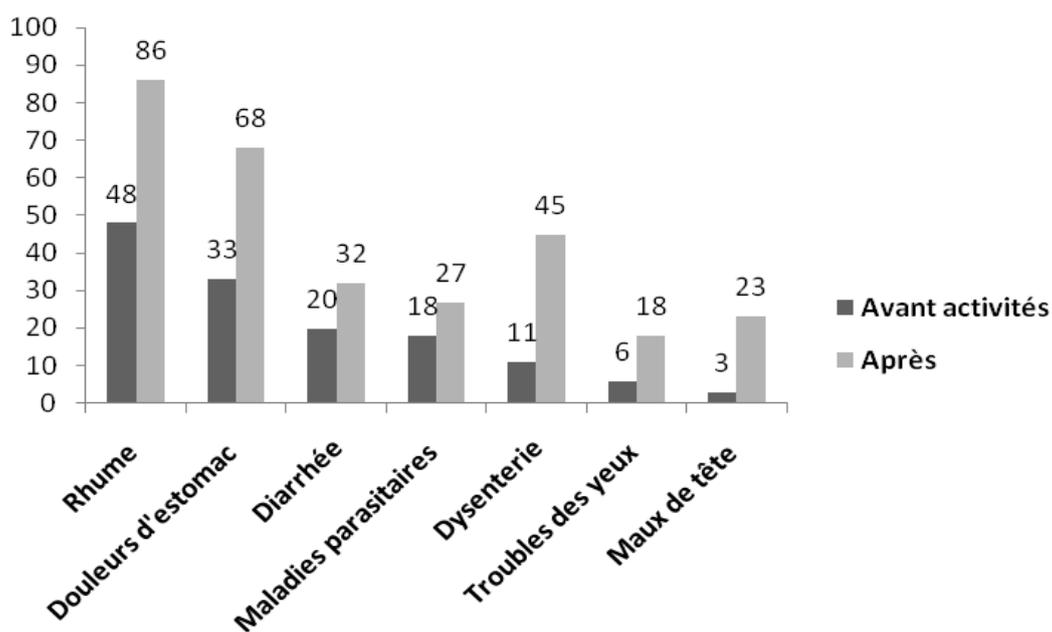


Figure 2 : Evolution des maladies chez les récupérateurs à Katmandu

Source : Cointreau-Levine [1997]

D'autres enquêtes, décrites par ce même auteur [Cointreau-Levine 1997], confirment cette tendance et mettent en évidence le lien direct entre des maladies observées et l'activité des collecteurs/recycleurs de déchets. Elles ont été conduites dans plusieurs pays :

✓ Le cas des Philippines

Un échantillon de 194 enfants, âgés de moins de 16 ans, sur un total de 974 travaillant sur la plus grande décharge de Metro Manilla a fait l'objet d'un examen clinique. Les résultats ont montré que 30 % des enfants avaient des maladies dermatologiques (y compris l'hypopigmentation, les infections furonculeuses, etc.), environ 23 % avaient des toux chroniques, 18 % le flegme, 25 % respirent péniblement, 19 % ont des insuffisances respiratoires (ou suffocations) et 3 % avaient la tuberculose pulmonaire. Ces résultats étaient comparables à ceux obtenus 10 ans plus tôt dans la même décharge chez des enfants et des adultes (40 % de maladies de la peau)

✓ Le cas du Ghana

Cette étude réalisée à Accra a comparé les données sanitaires de « Accra Municipal Solid Waste Department » pour l'année 1994 relatives aux personnes travaillant dans les déchets à celles des travailleurs dans une société de bâtiment. Cette étude a montré - entre autre - un nombre élevé de jours de maladie (47 % chez les récupérateurs contre 33 % chez les travailleurs de la société) et une

mortalité largement supérieure (3,6 % chez les uns contre seulement 0,6 % chez les autres). Cointreau-Levine (1997) remarque que le faible niveau de vie et l'âge avancé du groupe des collecteurs/recycleurs peut expliquer partiellement cette différence mais pas entièrement.

✓ Le cas de l'Inde

Plusieurs études ont été réalisées en Inde à New Delhi, Bangalore, et Bombay. A titre d'exemple, dans cette dernière ville 95 collecteurs/recycleurs, travaillant dans la décharge de la ville ont fait l'objet d'un examen. Les résultats ont montré que sur cette population : 73 % avaient des maladies respiratoires, 51 % avaient des maladies gastro-intestinales, 40 % souffraient d'infections dermatologiques ou allergiques, 22 % avaient des maladies orthopédiques, 90 % avaient une diminution de l'acuité visuelle, 27 % avaient des lésions de la peau dont 30 % étaient liés à leur activité.

En résumé, cette description du fonctionnement du service met en évidence diverses difficultés, correspondant à chacune des étapes de la filière. L'activité de collecte dans les PED est confrontée aux problèmes de la planification urbaine. La difficulté commune à la plupart des PED analysés est le développement au sein d'un même espace urbain de deux types de villes, celle planifiée et l'autre spontanée, écartant de fait la possibilité d'envisager un mode de gestion unique, comme c'est le cas des Pays Industrialisés. Face à ce problème et des moyens de collecte insuffisants, la précollecte se présente comme la solution. Et pourtant, si la conception de cette initiative permet de faire face à certaines contraintes propres aux milieux, il se pose toutefois le problème des dispositifs techniques (conception, emplacement, etc...) de collecte appropriés au contexte. Le transport des déchets à l'aide des véhicules occidentaux, fait intervenir la question de la maîtrise d'une technologie extérieure posant un problème de maintenance tant sur le plan technique que financier. Le mode de traitement des déchets le plus répandu, reste la mise en décharge pour la plupart non contrôlée engendrant des impacts sur l'environnement. Nous soulignons également, l'exploitation informelle des rebuts sur ces sites par les chiffonniers et recycleurs qui sont exposés à des risques sanitaires importants.

3. La question du financement du service dans un contexte de paupérisation croissante

La gestion des déchets comme la majorité des services urbains, requiert des moyens financiers très lourds, ce qui constitue un défi d'envergure pour les collectivités dans les PED, dont les populations sont majoritairement insolubles [Deleuil J-M, 2002, p. 143.]. De plus, les données disponibles dans les PED permettent difficilement d'apprécier de façon fine les coûts réels du service public local des déchets ménagers. Dans la plupart des villes du Sud, précise Tini A. [p. 2002] l'absence d'indicateurs précis [.] ne favorise pas une évaluation des coûts réels du service. Car, pour bien connaître les besoins de financement, un certain nombre de données de base sont nécessaires. Les plus importantes sont les suivantes : la population totale de la ville à desservir et son évolution dans le temps ; la production totale des déchets par catégorie et en fonction des saisons ; une analyse de l'évolution de la production des déchets et de leur dangerosité en fonction des producteurs ; une analyse des moyens de collecte, de transport et de traitement en fonction des caractéristiques urbanistiques de la ville et des ressources mobilisables par la commune. Autant d'éléments nécessaires, pour avoir de façon détaillée une analyse du coût de chaque maillon de la filière, qui pourtant ne sont pas disponibles dans la plupart des villes du Sud.

Le mode de financement de la filière déchet diffère d'un pays à l'autre et d'une ville à l'autre. Mais dans l'ensemble, dans les PED trois cas de figure peuvent se présenter :

- Le financement indirect à travers les taxes et redevances perçues par l'Etat au bénéfice des communes : la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM)
- Le financement indirect à travers les redevances indexées sur les factures d'électricité ou d'eau potable ;
- Le financement direct par les producteurs (ménages, commerçants, entreprises, etc. : redevance.

Le financement indirect à travers les taxes et redevances perçues par l'Etat au bénéfice des communes sont instituées dans la plupart des P.E.D pour permettre aux communes de faire face aux charges d'enlèvement et de traitement des ordures ménagères. Mais force est de constater que ces redevances ne produisent pas les recettes en rapport avec les dépenses liées à la gestion des ordures ménagères. Citons le cas à Yaoundé, où le montant de la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM) représente moins de 10 % des coûts de gestion des déchets. Dans la ville de Dakar au Sénégal, cette dépense est de 2,4 fois supérieure au montant de la TEOM. Elle l'est de 3 fois dans la ville de Louga et quasi nulle dans la ville de Ouagadougou au Burkina Faso [Ngnikam E., & Tanawa E.,

2006; p. 96.]. Dans les villes des pays d'Afrique au sud du Sahara, la TEOM dans les conditions actuelles de fourniture du service offre peu de perspectives. A terme il est impossible d'envisager un meilleur rendement de cette taxe, car son assiette est faible et les montants à payer sont souvent sans aucune mesure avec les besoins de financement du service²⁹. Un bon fonctionnement de la filière fiscale repose sur une identification et une localisation aussi parfaite que possible des contribuables qui permettent d'adresser les avis d'imposition. Certains outils comme le système d'informations foncières couplé au registre foncier urbain sont indispensables. Ses conditions, sont loin d'être remplies dans la plupart des villes du Sud.

Le financement indirect à travers les redevances indexées sur les factures d'électricité ou d'eau potable appliquée dans certaines villes, paraît fort intéressant pour la filière. Cependant, ce mode de financement se heurte à des difficultés pouvant nuire à son efficacité quand il s'agit de l'appliquer sur le terrain. Par exemple, une simulation sommaire effectuée dans les villes de Yaoundé et Douala au Cameroun et Libreville au Gabon [Adegnika F., & Ngnikam E., 2002] a montré que cette surtaxe peut permettre d'approcher ou de dépasser le budget de gestion des ordures ménagères. Au Cameroun, les études ont montré que l'application d'un taux de surtaxe proportionnelle à la tranche de consommation électrique permettrait de tenir compte du niveau de vie par la baisse de la part supportée par les ménages pauvres. Cette surtaxe a déjà été appliquée dans la ville d'Abidjan en Côte d'Ivoire avec plus ou moins de succès depuis 1983. L'instauration d'une taxe sur la consommation d'électricité a permis dans la ville d'Abidjan en Côte d'Ivoire de mobiliser en 1998 et 2001, en moyenne 1,6 milliard de FCFA par an, représentant 13 et 26 % du coût global de gestion des déchets de la ville. Toutefois ce mode de financement, bien qu'avantageux de par sa simplicité et l'efficacité de la méthode de recouvrement, présente aussi des points faibles dans le contexte global des villes du Sud. L'application de ce mode de financement, pour être efficace doit tenir compte du niveau de revenu des ménages.

Le financement de la filière de gestion des déchets par les usagers est mobilisé par le biais des abonnements auprès des opérateurs de collecte. Ce système est utilisé dans quelques villes d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Il contribue significativement au financement de la gestion des ordures ménagères, par exemple à Cotonou (30 %), Conakry (50 %), Ouagadougou (31 %). A l'exception de Conakry, où il finance aussi le transport des ordures ménagères pour 14 %, la contribution des

²⁹ Par comparaison, en France, la taxe (TEOM) et la redevance (REOM) d'enlèvement des ordures ménagères financent 86 % de la dépense courante des collectivités locales. Estimée à 3,8 milliards d'euros en 2004, la TEOM est en hausse de 7 % par rapport à 2003, cette progression étant à lier au renforcement de l'intercommunalité qui adopte plus facilement ce mode de financement au détriment d'un financement à partir du budget général des collectivités. Sources : ADEME. Les déchets en chiffres, Données et références ADEME, Angers, Edition 2007. 14 p.

usagers se limite essentiellement pour le financement de l'étape de pré collecte et d'équipement sommaire des points de « rupture de charge » des déchets. Mais d'une manière globale, ce système de financement reste marginal à cause du manque d'organisation du système et du caractère informel des actions qui sont menées [Adegnika F., & Ngnikam E., 2002].

Une étude comparative du mode de gestion urbain dans neuf villes africaines effectuée par l'agence Française de développement (AFD) en 2001 montre que la gestion des déchets solides dans 9 villes mobilisent une dépense publique et privée comprise entre 0,7 € par habitant à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso, à Louga au Sénégal et par an, et 7 € par habitant et par an à Fès au Maroc. Rapporté à la tonne de déchets enlevés, cette dépense varie entre 4 € par tonne à Bobo et 36 € par tonne à Fès. Mais ces coûts sont consacrés beaucoup plus à la collecte et au transport qu'aux autres séquences de la filière, la mise en décharge étant presque absente dans la plupart des villes. Le coût de collecte, transport et mise en décharge est de 24,4 € par tonne à Yaoundé et 74,7 € par tonne à Libreville. La répartition des dépenses entre les différentes étapes de la filière n'est pas égale. Dans le cas de Yaoundé par exemple, les séquences de précollecte et de collecte absorberaient 68 % des dépenses. La séquence de précollecte représente environ 26 % du coût de traitement des ordures ménagères. C'est l'organisation d'un système de précollecte non conventionnel dans les quartiers spontanés qui est à l'origine de l'augmentation des coûts de la précollecte. Cette opération représente à elle seule presque 60 % des coûts de cette étape. L'étape de mise en décharge est la moins onéreuse, elle représente 8 % des coûts de traitement des déchets. Notons toutefois que le coût relativement bas de la mise en décharge se justifie ici par le fait que le site est exploité de manière sommaire, sans imperméabilisation du fond, sans récupération et traitement de lixiviats, ni captage du biogaz [Ngnikam E. et Tanawa E., 2006 ; p 91].

Pour tous ces modes de financement, le principe directeur du système est que tout producteur est responsable des déchets qu'il produit, cette responsabilité n'excluant aucun type de déchets. Le second principe est celui du pollueur-payeur. Par rapport à ces principes, deux facteurs fondamentaux sont à considérer pour cerner les difficultés de réussite de ses modes de financement de la filière par les municipalités.

Le premier facteur a rapport au phénomène d'urbanisation incontrôlée. Particulièrement nous voulons mettre l'accent sur le « système d'adressage » c'est-à-dire, la localisation précise des contribuables qui semble quasi-impossible en particulier dans les quartiers précaires ou dans les bidonvilles qui forment en grande partie l'environnement urbain des PED.

Le second facteur concerne le contexte socio-économique du monde en développement. Considérant par exemple que l'application et l'efficacité du mode de financement indirect à travers

les redevances indexées sur les factures d'électricité ou d'eau potable, repose sur la prise en compte du niveau de revenu des ménages, un état des lieux de la condition socio-économique dans les PED nous paraît utile pour mieux analyser la situation. En effet, selon la Banque mondiale³⁰, la pauvreté³¹ touchait déjà en 1988, 330 millions de citoyens ou 25 % de la population urbaine du monde en développement. Déjà en 2001, plus de la moitié de la population des PED vivaient avec moins de 2 dollars par jour, ce qui représentait un total de 2,7 milliards de pauvres. Un cinquième de la population de ces pays (soit plus d'un milliard de personnes) vivait avec moins de 1 dollar par jour, considéré comme le seuil de pauvreté extrême. Cette proportion était proche de 50 % en Afrique subsaharienne, où le pourcentage de pauvres est le plus élevé de toutes les grandes zones géographiques.

Quel que soit le seuil retenu, le nombre de pauvres a stagné en Amérique latine au cours de cette période. Le tableau 7 [cf. *infra*] présente également les principales prévisions de la Banque mondiale en ce qui concerne l'évolution de la pauvreté à l'Horizon 2015 [Banque mondiale, 2005]. Le scénario de base prévoit une croissance très rapide (3,5 % par an du PIB/habitant en moyenne pour les PED de 2001 à 2015), à un rythme double de celui enregistré durant les années 1990. Dans ce scénario, l'objectif de division par deux par rapport à 1990 de la part de la population mondiale vivant avec moins de 1 dollar par jour serait atteint. Cette proportion, qui atteignait 27,9 % en 1990, passerait ainsi de 21,1 à 10,2 % entre 2001 et 2015. La Chine aurait une contribution majeure à cette évolution [Cling J-P. et *al.*, 2006 ; p 29]

Notons cependant que cette réduction serait inégalement répartie entre pays. Par exemple, la pauvreté extrême disparaîtrait quasiment en Chine (son incidence passerait de 29,6 % à 1,2 % de la population entre 1990 et 2015). En revanche malgré l'hypothèse retenue, d'une croissance du PIB/habitant de 1,5 % par an en moyenne (contre - 1,2 % au cours des années quatre-vingt et - 0,5 %

³⁰ Cité par [Cling J-P. et *al.*, 2006 ; pp 27-]. L'impact de la croissance économique et des inégalités sur la pauvreté, in *Le développement face à la pauvreté*.

³¹ En ce qui concerne la mesure de la pauvreté dans le monde, la banque mondiale constitue la principale source statistique, à travers les bases de données internationales qu'elle construit à partir d'enquêtes réalisées selon ses recommandations. Toutefois les méthodes de la banque mondiale sont l'objet de nombreuses critiques. Parmi les critiques autour des méthodes utilisées par la Banque Mondiale figurent celles de Surjit Bhalla [2002 ; p 163.] qui estime que ces dernières conduisent à une surestimation importante du nombre de pauvres tel que mesuré aujourd'hui. Pour d'autres au contraire, comme Robert Hunter Wade, [2004, pp 5-6] rien ne prouve que la pauvreté diminue dans le monde. Il est vrai que les difficultés sont nombreuses et les sources d'erreur multiples. La controverse tourne autour de deux grandes questions : quelle source de données faut-il privilégier ? Tout en reconnaissant la pertinence de ces différentes critiques, force est de constater qu'aucune mesure alternative n'apparaît de manière incontestable en l'état actuel des choses. Pour cette raison, et malgré ces réserves, l'ensemble des chiffres que nous utiliserons est basé sur les données de la Banque Mondiale.

durant la dernière décennie), le nombre de pauvres serait appelé à continuer à croître en Afrique subsaharienne : au seuil de 1 dollar par habitant, il passerait ainsi de 313 à 340 millions entre 2001 et 2015, ce qui correspond à une légère diminution de la part de la population vivant dans une situation d'extrême pauvreté (de 46,4 à 38,4 %) [Banque mondiale, 2005]. Selon la Banque mondiale (2000), le revenu moyen dans les 20 pays les plus riches est 37 fois plus élevé que le revenu moyen dans les 20 pays les plus pauvres, et ce ratio a doublé depuis 1960. CLING J.-P. [2006 p. 8] cite une comparaison du même ordre menée par le PNUD et affirme que le ratio entre les revenus des 20 % de la population mondiale vivant dans les pays les plus riches et la même proportion de la population vivant dans les pays les plus pauvres est passé de 30 en 1960 à 60 en 1990 et 74 en 1997.

Tableau 7: Evolution de la pauvreté dans les pays en développement, par zone géographique

Régions	Population vivant avec moins de 1\$ par jour			Population vivant avec moins de 2 \$ par jour		
	En millions			En millions		
	1990	2001	2015*	1990	2001	2015*
Asie de l'Est & pacifique	472	271	19	1 116	864	230
- Chine	375	212	16	825	594	134
- Hors chine	97	60	2	292	271	9
- Europe et Asie centrale	2	17	2	23	93	25
- Amérique Latine & Antilles	49	50	43	125	128	122
- Moyen Orient & Afrique du Nord	6	7	4	51	70	46
Asie du Sud	462	431	216	958	1 064	912
Afrique subsaharienne	227	313	340	382	516	612
TOTAL	1 218	1 089	622	2 654	2 735	1 946
Hors Chine	844	877	606	1 829	2 142	1 812
Régions	En %			En %		
	1990	2001	2015*	1990	2001	2015*
Asie de l'Est & pacifique	29,6	14,9	0,9	69,9	47,4	11,3
- Chine	33,0	16,6	1,2	72,6	46,7	9,7
- Hors chine	21,1	10,8	0,4	63,2	49,2	14,7
- Europe et Asie centrale	0,5	3,6	0,4	4,9	19,7	5,2
- Amérique Latine & Antilles	11,3	9,5	6,9	28,4	24,5	19,6
- Moyen Orient & Afrique du Nord	2,3	2,4	0,9	21,4	23,2	11,9
Asie du Sud	41,3	31,3	12,8	85,5	77,2	54,2
Afrique subsaharienne	44,6	46,4	38,4	75,0	76,6	69,2
TOTAL	27,9	21,1	10,2	60,8	52,9	32,0
Hors Chine	26,1	22,5	12,9	56,6	54,9	38,6

Source : Banque mondiale (2005) * Prévisions.

Comment envisager le financement du service de propreté quand les revenus de la grande majorité de la population proviennent de l'économie informelle? L'abonnement par exemple est une dépense mensualisée, quand la plupart des revenus varient du jour au lendemain : si l'on n'a pas les moyens de s'abonner à l'adduction d'eau et d'électricité, comment accepter de payer pour un service qui peut être géré dans la sphère domestique ? Seuls ceux qui disposent d'un certain niveau de vie peuvent se permettre le «luxe» de rémunérer des collecteurs de déchets.

Dans ce contexte de grande pauvreté, l'aptitude de l'économie dans les villes du Sud, à fournir un service public local des déchets ménagers commode et sûr, est limitée par d'autres exigences fondamentales comme – nourriture, vêtement, abri et sécurité. Comme le souligne Jean-Marc Ela [1983] : « La plupart des immigrés vivent dans des conditions trop précaires pour s'enraciner vraiment en ville et en assumer toute la mentalité. Ne sont-ils pas trop occupés par la lutte pour leur propre subsistance pour s'acclimater à la vie urbaine et s'intéresser à leur environnement? »

D'une façon générale les moyens financiers alloués à la collecte et à l'évacuation des OM, dans les PED sont largement insuffisants. L'épuisement des sources classiques de financement que sont les tarifs, conduit à une internationalisation de la gestion des services de propreté et à l'intervention de nouveaux acteurs : les institutions financières internationales, les opérateurs privés etc. Ces nouveaux acteurs de l'international conditionnent à la fois le type d'investissements urbains: (le financement des équipements urbains dépend des prêts internationaux), les modalités de gestion des services et le coût supporté par les populations résidentes à majorité insolubles.

4. Acteurs nouveaux et modes de gestion divers, comme palliatifs aux faiblesses du secteur public

Le souhait des communautés d'administrer elles-mêmes leurs intérêts propres et de dessiner leur avenir est ancien. Il est fondé sur le principe de la participation de tous au gouvernement de la cité (la démocratie municipale). Créée par Napoléon, la commune est une spécialité française [Kim J-H, 2002, p.69]. Elle constitue le plus petit découpage administratif du territoire et se caractérise, par ses équivalents dans les autres pays, par la faiblesse de sa taille moyenne. En France par exemple, les collectivités locales jouent un rôle actif dans la production et l'entretien de la ville. Elles sont directement responsables des infrastructures matérielles tant pour le développement économique que pour la ville quotidienne des ménages – service public local. Cette évolution fait tripler le nombre d'effectifs des collectivités locales en 30 ans. Il est important de noter avec D. Lorrain, les changements qui se sont produits avec le temps contribuant à la réussite d'un tel modèle, il déclare :

« les vingt dernières années se caractérisent par une croissance organisationnelle considérable qui se produit par la fragmentation, par le développement des normes et des procédures. (...) une accélération dans l'usage des nouvelles technologies. Les mots importants de cette histoire sont : fragmentation, normes, automates.» [Lorrain D., 1989, p.19]. Parallèlement si dans les PED comme en Haïti par exemple, le fonctionnement de certaines sociétés se rapproche de ce modèle, le concept administratif – un territoire géré par un conseil municipal – fut importé avec la colonisation, et se trouve aujourd'hui en mal d'adaptation. En effet, si le rôle des municipalités dans les Pays du Nord est clairement défini, la réalité au Sud est différente. Les faiblesses constatées dans le domaine de la gestion des déchets ménagers, décrites précédemment, invitent à interroger le véritable rôle des municipalités dans le contexte des PED.

D'après Duchemin J-P [2004 p.104], la commune bien qu'étant investie de l'intérêt général par le suffrage, apparaît aujourd'hui encore comme une institution faible dans la plupart des PED. La définition de ses missions est très large et donc très peu précise. La recherche autonome de ses moyens lui est quasiment toujours refusée et leur allocation par la puissance publique chichement mesurée. En Afrique par exemple, la liberté de décision et de gestion de l'action municipale est proclamée totale, mais le principe de « l'unicité des caisses » se traduit par la perception par l'Etat des impôts locaux – quand ils existent. C'est le pouvoir central qui attribue les budgets communaux selon des règles bien souvent obscures et rarement négociées. Les ressources directement prélevées par les communes sont marginales (taxes de marché, etc.). Dans cet environnement de restriction budgétaire, et de manque de moyens techniques, les acteurs municipaux sans abandonner complètement le terrain sont donc confrontés d'une part à un grand nombre d'acteurs privés d'une part, prétendant suppléer la carence du service public et des groupes issus du mouvement associatif d'autre part, qui investissent aussi le champ du politique et du social local (ONG, associations diverses etc.). Ainsi la gestion directe et publique qui a été le mode de gestion le plus fréquent dans les P.E.D. est remis en question.

Concrètement, ce type de gestion monobloc par le secteur public, pour le service n'a pas résolu les problèmes de propreté des villes du Sud. Depuis une vingtaine d'années, les mentalités changent avec la décentralisation et la notion de rentabilité, faisant apparaître d'autres intervenants pour prendre en charge le service de propreté [Charnay F., 2005, p. 20]. Ces derniers s'autoproclament, souvent, représentants de la population et porteurs de l'intérêt général. Il en est résulté un foisonnement institutionnel. La conjonction des intérêts des uns et des autres n'est pas le garant « automatique » de l'intérêt général. Dans le domaine de la gestion des déchets ménagers ces groupes occupent des créneaux de la filière laissée en vacance. Ils revendiquent assurer des services

urbains ou des segments de service « traditionnellement » de la responsabilité de l'autorité municipale. La confrontation des intérêts des uns et des autres est au cœur de la question municipale.

Le nombre, le rôle et l'implication des acteurs jouant un rôle dans la gestion des déchets ménagers dans les villes du Sud sont très variables et sont tributaires des modes de gestion. L'avènement de cette pluralité d'acteurs sur la scène locale de la gestion des services publics est en partie dû à la nouvelle politique du Fonds Monétaire International (FMI) et de la Banque mondiale qui après plusieurs décennies d'appui financier aux Etats et tout particulièrement aux services publics, ont constaté l'échec de cette politique. La FMI et la Banque mondiale formulent alors une nouvelle politique dans laquelle deux grands postulats sont arrêtés : « Une gouvernance au plus près des populations. Elle implique leur participation et celle des organisations que ces populations se sont données, ainsi qu'une décentralisation des lieux de décisions. La privatisation/libéralisation des services publics. Elle induit une substitution de la norme municipale du « faire » - la régie municipale qui a été le mode de faire le plus répandu – par celle du « faire faire » : délégation, concession, affermage. » [Héron D. 2008]

L'arrivée de cette pluralité d'acteurs dans le domaine de la propriété urbaine, est aussi source de difficulté quand il s'agit de décider et d'exécuter des actions concrètes sur le terrain. Contrairement aux modèles des pays développés, l'architecture organisationnelle du service de gestion des déchets ménagers dans les villes du Sud, intégrant ses différents acteurs, n'est pas clairement définie, leur rôle et leur responsabilité sont très confus.

S'agissant des pays développés, par exemple en France, le champ du service public urbain est investi par trois groupes d'acteurs bien distincts: « Commune, entreprise, Etat » [Kim J-H., 2002, p. 29]. Dans la structure organisationnelle du modèle français, les communes et les entreprises sont deux partenaires principaux et l'Etat joue le rôle d'accompagnateur. Les *communes*, qui ont le monopole dans le domaine de services urbains pour des raisons historiques et techniques : l'institution à la fois la plus ancienne et la plus proche des habitants ; le propriétaire du domaine public sur lequel les réseaux techniques s'installent. Le monopole permet aux communes de choisir entre la gestion en régie directe ou en délégation aux entreprises privées. « Cette possibilité de gestion déléguée est une des grandes caractéristiques du système français, explique Lorrain D. [1990, p. 44]. L'Etat encadre le jeu par la prescription des réglementations et il accorde les subventions, mais ne joue pas de rôle actif dans ces secteurs. Il reste en position seconde. L'auteur explique le développement de ce mécanisme de coopération public privé en trois principes [Lorrain D., 1990, pp. 45-55] : « Les formules de coopération évoluaient en combinant l'exploitation privée et le financement public des

équipements les plus lourds. Ce sont des contrats de l'affermage et de la régie intéressée. Grâce à l'autonomie financière, c'est-à-dire la tarification du service et l'équilibre financier du service par le *paiement des usagers*, le service est devenu rentable à exploiter pour les entreprises privées. Les deux partenaires agissaient dans l'esprit « pragmatique » en résultant la grande souplesse du système qui s'adapte bien aux diverses contraintes technologiques et politico institutionnelles. Toujours d'après D. Lorrain, ce modèle français est arrivé à maturité et fonctionne de façon efficace grâce à des mécanismes de régulation internes au système lui-même.

Dans les PED, par contre, outre le *secteur public* représenté par les autorités locales (commune, ... etc.) généralement, qui fait office de service de tutelle, et a la responsabilité de coordonner les actions d'assainissement de la ville, [Charnay F. 2005, p. 18] on distingue aussi : le secteur informel, le secteur privé, les ONG et les associations et aussi la population. Les actions de ces différentes catégories d'acteurs, sur le terrain, révèle une réalité de fonctionnement très discordante. La coordination de leurs interventions, échappe largement aux autorités locales. Il en résulte le plus souvent, des opérations isolées, ne faisant guère partie d'un programme, munies d'un objectif précis, avec des résultats vérifiables à court, moyen et long terme. Leurs actions, sur le terrain vont de la précollecte, en passant par le transport jusqu'au recyclage des déchets ménagers.

4.1. Le secteur informel

Le *secteur informel* composé soit par des particuliers rassemblés en association de quartier, soit par des petites entreprises non officielles, est une caractéristique de la gestion des déchets urbains dans les villes des P.E.D. Ce secteur intervient le plus souvent dans la *pré collecte* par moyens légers des déchets ménagers et le *recyclage*. Il est représenté par une population à très bas revenu, qui pour survivre, récupère les matériaux directement dans les poubelles du producteur, ou sur les points de transit ou les sites de traitement.

4.1.1 La précollecte organisée par le secteur informel

Définie comme étant l'ensemble des opérations nécessaires à l'évacuation des ordures ménagères, depuis le logement jusqu'au lieu de collecte par le service attitré, la précollecte (hormis celle effectuée par apport volontaire) est surtout assurée par le secteur informel. L'opération est effectuée par un collecteur qui recueille les déchets déposés dans différents containers de petites tailles (bassine, seau, poubelle ...) devant la porte du domicile. Il fait la collecte ces déchets à l'aide de *moyens légers* : charrette (à bras, conduite par des ânes ou tiré par des vélos), brouette ou bac métallique comme à Yaoundé (Cameroun) [Zurbrugg C. & Aristanti C. 1999]. La charrette pleine, est conduite à un point de transit, dont le nombre dépend de la taille de la ville et de la densité de la

population. Ces sites de transit peuvent être construits en dur ou simplement correspondre à une benne parfois avec des aménagements spécifiques, clôture ou grillage.

Cette activité favorise la création d'emplois surtout pour les populations les plus démunies. Par ailleurs, elle facilite le ramassage des déchets ménagers des zones difficiles d'accès. Toutefois, l'un des inconvénients de ce type de pré collecte reste le recouvrement irrégulier et anarchique des taxes ou redevances.

4.1.2 L'activité de recyclage

Le réemploi et le recyclage sont largement pratiqués dans les PED, en particulier par le secteur informel qui prélève tous les recyclables (cartons, plastiques, piles) et les réutilisables (verres, ferrailles, textiles) d'abord pour leur consommation personnelle, puis pour les revendre après restauration.

Les matières recyclables constituent une richesse que se partagent les différents intervenants du secteur informel soit plus de 2% de la population d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine [Medina, 1998]. Au Maroc par exemple, les prix de revente du papier-cartons, des matières plastiques, du verre et des métaux sont respectivement 20, 75, 10 et 22,5 €/T, ce qui reste concurrentiel par rapport aux marchés des pays développés. Ce recyclage est réalisé le plus souvent par le secteur informel collectant entre 5 et 25 % des déchets produits [Bernache, 2001]. Le prix des matériaux recyclés varie en fonction de l'offre et de la demande locale. A Quito (Equateur), la municipalité a étendu la collecte des ordures à des quartiers jusque-là non desservis, par l'intermédiaire d'entreprises de petite taille mises en place par les résidents. Les revenus provenant de la vente des recyclables alimentent les caisses de soutien et de solidarité quartier [Hernandez O., et al., 1999]³². Au Brésil, certaines ressources comme le métal ou le verre sont récupérés depuis longtemps des déchets domestiques de façon informelle. Mais de nombreuses initiatives contribuent à développer et à officialiser le recyclage. A São Paulo, la coopérative COOPAMARE compte déjà 200 ramasseurs de rue associés. En moyenne, la coopérative récupère plus de 4 tonnes de déchets par jours. Ces ramasseurs de rue sont souvent des exclus du monde travail, comme de l'éducation et de la formation professionnelle. La coopérative assure un revenu minimal et d'autres avantages sociaux et économiques [Gutberlet J., et Takahashi R., 2002, p. 109]. A Cotonou et Porto-Novo (Sud du Bénin) des migrants nigériens achètent à domicile les objets métalliques (boîtes de conserve, canettes) et les tôles, les sandales et autres objets de plastiques hors d'usage. Les métaux sont stockés, triés et revendus à de petites forges locales ou à des transitaires qui exportent les grandes tôles ou carcasses

³² Cité par Gutberlet J., et Takahashi R., [2002, p. 108]

de voitures par voie maritime pour la sidérurgie indienne. Les emballages d'aluminium récupérés dans les mêmes conditions sont transformés par des ferblantiers en ustensiles de cuisines (théières) ou de jardinage revendus à bas prix sur les marchés locaux.

Recycler est souvent la dernière source de revenus des citoyens exclus. Toutefois affirment Gutberlet J., et Takahashi R., [2002, p.105], rares sont les gouvernements qui envisagent d'officialiser cette activité ou de développer des plans de recyclage pour créer de l'emploi et répondre à certaines urgences socioéconomiques.

4.2. Le secteur privé

Le secteur privé formé de petites et de grandes entreprises, offre généralement un service de collecte à ses abonnés. Dans certains cas, le secteur public, délègue une partie de ses activités à une ou plusieurs entreprises privées en leur accordant une licence [Cointreau-Levine, 1996]. Les contrats entre le secteur public et les grandes entreprises, sont différents de ceux avec les petites entreprises. Généralement, les petites entreprises s'occupent uniquement de l'enlèvement et de la centralisation des déchets alors que les grandes entreprises assurent dans certains cas, en plus le transport et le traitement. Les entreprises, de taille modeste, sont souvent des sociétés locales, dont le contrat avec la municipalité assure l'existence d'un marché potentiel suffisant à long terme.

Ce type de partenariat semble présenter une certaine efficacité moyennant certaines conditions. Par exemple, à Chennai (Inde), la collecte et le nettoyage des rues, délégués à un grand groupe international français, doivent leurs succès à *la précision et aux termes du contrat* passé avec la municipalité [Zurbruggb C., 2003]. Héron D. [2008, pp.131-133] cite le cas d'Alexandrie en Egypte qui s'étend sur 70 kilomètres et compte environ cinq millions d'habitants, qui produisent un million de tonnes de déchets par an. Pour la première fois en Égypte dans ce domaine, la ville a fait le choix de s'engager en 2001 pour 15 ans dans un contrat de *gestion déléguée* portant sur la collecte, le traitement et le recyclage des déchets, ainsi que sur le nettoyage des rues et des plages.

La mise en œuvre du dispositif a été progressive à plusieurs niveaux :

- dans l'espace, avec un démarrage dans une zone 1 constituée de sept districts, puis une extension dans une zone 2 avec quatre districts supplémentaires et, enfin, l'inclusion des sept districts restants ;

- dans le contenu de la prestation, puis qu'après avoir réhabilité les anciennes décharges, l'opérateur a investi dans une nouvelle usine produisant 150 000 tonnes de compost par an, par décomposition des déchets de nature organique.

Au total, les investissements prévus dans le cadre du contrat initial sont passés de 50 millions d'euros à 295 millions d'euros sur les 15 ans. Ce sont plus particulièrement les retombées positives pour l'économie locale qui permettent de parler du caractère « gagnant » du contrat :

- des retombées pour l'agriculture : les 150 000 tonnes de compost produites chaque année sont vendues – à des niveaux de prix abordables – aux agriculteurs locaux pour fertiliser leurs terres et développer leurs productions agricoles. Des concertations ont lieu régulièrement avec les utilisateurs pour mieux connaître les besoins des terres arables et orienter en conséquence les types de compost requis ;
- des retombées dans la lutte contre les causes du changement climatique : des systèmes de récupération des gaz à effet de serre ont été installés sur deux décharges permettant de réduire les émissions d'environ 3,7 millions de tonnes d'équivalent CO₂ sur dix ans. La période visée va de 2005 à 2015. Non prévue dans le contrat initial, cette initiative atteste des vertus d'une démarche de partenariat public-privé qui se construit à partir des opportunités de terrain en s'appuyant sur les innovations technologiques.

Dans le cadre du protocole de Kyoto, Veolia Environnement a par ailleurs signé un accord avec la Banque mondiale agissant pour le compte d'un fonds carbone espagnol, qui achète 30 % des crédits d'émission générés par cette opération. Une rétrocession de 19 % de la valeur de ces crédits intervient ensuite au profit du client de Veolia Environnement, en l'occurrence le gouvernorat d'Alexandrie, pour financer des actions d'éducation à la santé environnementale. Ce mécanisme de développement propre (MDP) a été certifié comme tel en 2006 ;

- des retombées pour le tissu économique local : pour faciliter l'exécution du contrat, plus de 650 fournisseurs locaux participent aux différentes phases du nettoyage et de l'élimination des déchets (fournisseurs de containers et de bacs, etc.). Une bonne partie d'entre eux s'est trouvée intégrée dans le processus de certification ISO et a, de ce fait, accédé à des standards de qualité qui leur seront utiles pour d'autres marchés de services.

À ces différentes retombées se sont ajoutés des *transferts d'expertise* : une école locale de formation aux métiers du déchet a été créée. Elle accueille près de 300 personnes par mois et délivre des

diplômes qui non seulement professionnalisent les conditions d'exercice de l'activité, mais également favorisent l'employabilité locale.

Si dans le cas d'Alexandrie, la gestion déléguée a fait ses preuves, à cause notamment du respect des clauses du contrat, il arrive souvent que ces dernières soient bafouées. Citons le cas de Manila aux Philippines où la municipalité a accepté un contrat avec un groupe étranger qui, d'après Baud I., [2001] se préoccupait plus de la réalisation de bénéfices que du bon déroulement de la collecte. Dans d'autres cas, les investissements sont réalisés par la municipalité conservant l'autorité et le pouvoir de décision. Seule, est confiée à l'entreprise, l'exploitation. Ce système favorise le développement des petites entreprises locales. C'est le cas de la ville de Lima au Pérou divisée en 43 districts, où des entreprises privées, de tailles variables, sont en contrat avec les services de propreté des districts [Baud I., 2001].

A Ouagadougou par exemple, depuis 2004, le désengagement technique des autorités communales, qui gardent cependant la maîtrise de l'organisation, semblait marquer le départ d'une politique progressive d'organisation systématique de la gestion des déchets [Compaore & Kabore, 1998]. L'espace urbain a été divisé en 12 zones définies en fonction de la densité de population. Au sein de ces divisions, le ramassage des ordures ménagères a été confié à des acteurs privés, par l'intermédiaire d'appels d'offres et pour une période limitée à quatre ans. Des centres de précollecte ont été construits à travers la ville pour recueillir les déchets et les acheminer ensuite au Centre de traitement et de valorisation des déchets. Les agents de pré collecte, des Groupements d'intérêt économique (GIE), assurent le paiement de leurs prestations par contrat auprès du pollueur lui-même, le montant étant fixé en fonction du rythme d'enlèvement des déchets solides et de la quantité prélevée. Le transfert du centre de précollecte est assuré par trois entreprises privées rémunérées par la Municipalité. Ce transfert de compétence vers des structures privées se présente comme une forme d'application de l'ajustement structurel qui viserait à décharger les pouvoirs publics. Toutefois, depuis la mise en œuvre du nouveau schéma directeur de gestion des déchets de Ouagadougou, une concurrence des attributaires officiels des zones de collecte est maintenue par un service non officiel, offert en parallèle, allant à l'encontre du projet initialement défini par la ville de remettre à un prestataire unique, par appel d'offre, la gestion d'une zone. Les pratiques de collecte des OM apparaissent très dépendantes de l'accessibilité financière des ménages à des équipements (poubelle avec ramassage régulier notamment) pour lesquels tous les habitants n'ont pas la possibilité d'investir.

Pour pallier à la collecte défaillante des PED, les coopérations occidentales, préconise, un circuit basé sur l'évacuation des ordures ménagères hors de l'espace bâti, réalisé par de petits opérateurs privés

passant contrat avec les ménages. L'accent est mis sur la précollecte domiciliaire. Les étapes recommandées sont des dépôts intermédiaires aux lisières des quartiers, gérés par les pouvoirs publics, puis l'évacuation des déchets hors de la ville dans les décharges semi-contrôlées et gérées par des entreprises privées sous contrat. La valorisation finale sous forme de tri, recyclage ou compost sur le site de cette décharge est encouragée, mais sous réserve des débouchés marchands des produits finaux. Le principe est de s'appuyer sur de petits groupements formels et déclarés, mais non assujettis à la réglementation ou à la fiscalité des entreprises commerciales et permettant à de jeunes diplômés sans emploi ou à des licenciés de la fonction publique de trouver une activité. On concilie ainsi, dans l'esprit des coopérations internationales, la gestion de l'environnement urbain et le développement social.

Cependant, il n'est pas évident que ces nouveaux modèles soient le gage de pratiques plus « durables » dans l'environnement urbain. Malgré les études d'expertise qui indiquent une « volonté de payer », la proportion de ménages qui s'adonnent à un service de collecte des ordures à domicile est très minoritaire. Seuls ceux qui disposent d'un certain niveau de vie peuvent se permettre le "luxe" de rémunérer des collecteurs de déchets. L'activité n'est donc pas "spontanément" rentable. Face à ces réticences, les coopérations internationales agissent dans deux directions : inciter les ménages à s'abonner par le biais de réunions de comités de quartier. Mais, malgré les efforts des animateurs, les débats révèlent l'absence de sentiment d'urgence en matière de gestion collective des ordures. L'autre voie sur laquelle s'engagent certains programmes serait alors l'obligation faite aux ménages de souscrire un abonnement (obligation qui serait contrôlée par les municipalités dans le cadre de leurs agendas 21 et de corps de police environnementales. En définitive, le partenariat public-privé supposé amener efficacité et financement, a fait l'objet d'un engouement sans précédent, engouement à la hauteur des déceptions qu'il a suscitées.

D'un autre côté, la privatisation durant cette dernière décennie est quasi universellement préconisée dans le cas des PED [Blary R. et al, 1997, p. 91]. Il s'agit du passage d'une logique de gestion publique à une logique de gestion de marché. L'Etat, acteur presque gênant, est écarté de la fourniture directe des services pour devenir un simple catalyseur d'un environnement réglementaire et financier, favorable aux actions des entreprises privées, des ménages et des groupements collectifs [*ibid.*]. A Kumasi (Ghana) par exemple, la privatisation s'est effectuée en 1998 avec le porte-à-porte comme mode de collecte retenu [Post J., 1999]. Cependant, le développement de la privatisation est limité par la réticence de responsables locaux souhaitant conserver le pouvoir de décision. Au Maroc la privatisation de la collecte et de la gestion des décharges est à l'ordre du jour mais ne progresse que lentement. Ce mouvement est soutenu et encadré de près par la Direction de l'Eau et de

l'Assainissement, à la fois initiateur et point de passage obligé des communes et des communautés urbaines qui souhaitent privatiser tout ou une partie du service. La privatisation de la collecte a entraîné une amélioration très nette du service dans les communes urbaines où elle est en vigueur. Elle se présente comme étant dynamique, plus efficace et bénéficie de moyens financiers plus importants et d'une prise décisionnelle moins ramifiée. Toutefois elle reste pour l'instant très limitée.

Les responsables mettent beaucoup d'espoir dans cette nouvelle politique dont l'élément moteur est la contractualisation pour améliorer le système. Cependant, cette option péremptoire en faveur de la privatisation dans les villes des PED paraît quelque peu incongrue pour plusieurs raisons. D'abord, il s'agit comme le souligne Blary R. et *al*, [1997, p. 92] d'infrastructures de base, « service sous tutelle » liés à la notion de service public et irréductible à la notion de rentabilité. Les effets du débordement de ces services de base, leurs impacts sur la santé et l'environnement appellent une intervention tutélaire des pouvoirs publics notamment en termes de réglementations. Par ailleurs, cette formule inspirée des modes importés de gestion, sont inadaptées au milieu et favorisent le recours à des procédures clandestines. La population se retrouve en somme à payer au prix fort des services souvent inaccessibles au plus grand nombre, touché par la baisse constante du revenu. L'étude des Partenariats Publics Privés (PPP) pour leur part, aboutisse à la problématique du rôle et du fonctionnement de l'État, puisque ces montages renvoient aux questions de fiscalité, de solidarité et, du fait du tissu social dans lequel ils s'insèrent, aux questions de pauvreté et des inégalités [Héron D.. 2008]. Il se pose enfin le problème de la coexistence de plusieurs filières pour un même service suscitant des concurrences défavorables à l'activité des opérateurs et qui complique par la même occasion la gestion du service par la commune.

4.3. Les O.N.G et les associations de quartiers

Dans la longue liste des acteurs intervenant dans la gestion des déchets ménagers, figurent également les Organisations Non Gouvernementales (ONG), et les associations. Elles fondent leurs actions sur les liens sociaux entretenus avec la population. Avec une organisation structurelle assez précaire et de faibles moyens financiers et techniques, leurs actions n'ont que peu d'impact. Elles interviennent sur le terrain en organisant des programmes de formation et de sensibilisation de la population ainsi que des actions de collecte ponctuelle. Les différentes associations de quartiers et leurs représentants forment avec les O.N.G, la partie communautaire de la gestion des déchets solides municipaux.

Ces associations sont à l'origine de nombreuses initiatives qui contribuent souvent à soulager plus particulièrement les populations des quartiers précaires de leurs déchets. A Bamako (Mali), les

collectifs de quartiers sont les initiateurs de la « journée de salubrité » et du « concours de salubrité », pour sensibiliser les populations aux dangers des dépôts sauvages et les convaincre de s'abonner au système de ramassage des déchets urbains [Diarre A., 1997].

Toutefois, les interventions des ONG, ainsi que leurs relais locaux sont rarement en synergie avec l'action des municipalités d'une part, et avec celle des autres aides internationales d'autre part. Les systèmes qu'elles promeuvent ne font pas école spontanément, leurs expérimentations n'étant pas toujours réussies ni compréhensibles. Par exemple, à Dakar, et Rabat, les interventions des ONG semblent avoir d'autres objectifs que l'amélioration du service de propreté. La gestion des déchets apparaît dans ces contextes, plutôt comme un champ d'action parmi d'autres (ex. eau ou assainissement), pour développer le mouvement associatif, éradiquer la pauvreté, générer des revenus, fabriquer du compost. Tout cela fait que ces organisations n'ont qu'un impact marginal sur la fourniture du service, relativement aux flux globaux des O. M (3% à Ouagadougou, 0% à Dakar) [Folléa V., *et al.*, 2001]. A Dakar, l'activité des ONG et de leurs relais locaux est menée en concertation avec certaines communes d'arrondissement mais ne semble pas articulée avec celle des opérateurs de la collecte officielle. A Ouagadougou, diverses expériences de collecte par des associations se poursuivent depuis plusieurs années sans avoir réellement essaimé. Au Maroc, où les ONG semblent également inconnues des opérateurs du service, les deux interventions les plus caractéristiques sont celles menées depuis 1998 par ENDA-Maghreb à Rabat-Salé, avec l'aide de la coopération française et de l'Union Européenne : (1) un projet de soutien aux opérateurs de la récupération (badges pour les charretiers, terrains pour les grossistes, micro crédit) ; (2) une micro-activité de tri compostage destinée à "réhabiliter le concept de compostage des déchets ménagers". Outre les ONG, les coopérations internationales favorisent aussi l'éclosion d'autres petites structures comme les coopératives dites à *haute intensité de main d'œuvre* pour le ramassage des déchets sur la voie publique ou le nettoyage des rues. Les rémunérations sont précaires, liées aux contrats, et l'efficacité de ces petites structures tend à être remise en cause.

Les nombreux travailleurs informels investis depuis longtemps dans ces secteurs d'activité (collecteurs d'ordures et chiffonniers, recycleurs de métal etc..) sont ignorés par la plupart des programmes officiels.

5. Les enjeux liés aux pratiques des usagers dans la gestion des déchets ménagers

Parmi les services urbains, la gestion des déchets a la particularité d'intégrer l'habitant à la fois comme producteur et financeur de l'ordure. De plus, celui-ci doit participer au processus de la

propreté urbaine par son comportement. En somme, en matière de propreté, l'habitant est à la fois acteur, décideur, payeur, il est sans conteste celui avec qui, il faut compter. La propreté dans ce contexte, prend une dimension beaucoup plus large. Elle est dans ce cas, appréhendée par une conscience, une expérience, une esthétique, fonctions d'une culture en ces mêmes lieux et moments. Il ne s'agit plus de savoir uniquement quelles sont les quantités et les qualités des déchets à évacuer, il faut connaître aussi les déterminations culturelles, sociales, historiques de cette perception [Jacob F., 2006, p. 33]. De ce fait, la propreté urbaine s'interprète en fonction d'un certain nombre de facteurs comme la culture, l'époque, le milieu social, etc.... et se traduit par des pratiques et des usages.

La pratique comme le précise Toussaint J-Y. [2003, p.198] intéresse chaque acteur particulier aux prises avec le présent. La pratique, ainsi définie, poursuit l'auteur a directement à voir avec l'action... L'intérêt de s'intéresser aux pratiques dans le cadre de la propreté urbaine réside dans le fait que l'état de propreté d'une ville est la conséquence d'actes individuels, mais aussi collectifs, que sous-tendent des pratiques. Cependant, dans le domaine de la propreté urbaine par exemple, observer les pratiques de rejets d'une population donnée, à priori renseigne sur les comportements de celle-ci par rapport au rejet des déchets. Toutefois, cette information quoique nécessaire, n'est pas suffisante. Par contre, prendre connaissance des rationalités ou des logiques qui règlent cette pratique, revient à rendre opérationnelles les observations.

A juste titre, les rationalités pouvant guider le comportement d'un usager en matière de propreté dans la ville, peuvent être multiples. Il peut s'agir, de la perception (sale/propre), de conceptions historiques, de croyances, de l'appropriation sociale d'un espace (Espace public/privé), de stigmatisation sociale, etc...

5.1. Les pratiques de rejets des déchets:

5.1.1. ...une résultante de la perception et de la stigmatisation

Les perceptions des notions de sale et de propre peuvent avoir un impact direct sur la façon dont les acteurs disposent leurs déchets. Cela signifie que, quand des usagers, en matière de propreté, agissent d'une façon différente, nous ne pouvons pas considérer qu'ils font à priori de la "résistance". Leur pratique doit être perçue comme s'inscrivant dans une logique différente et nous devons chercher à comprendre les fondements de cette logique. L'état de propreté urbaine dépend de chaque observateur, il semble exister différentes manières de le percevoir et de le respecter.

Mamouna T. [2007] dans le cadre de ses recherches à Ouagadougou a orienté sa réflexion sur les manières de concevoir et de faire des acteurs en matière de gestion des déchets ménagers. L'auteur a abordé ces manières de faire en postulant que la représentation du sale/propre a une influence sur le ou les modes de gestion des déchets ménagers. Il s'agit de montrer que les modalités de gestion des déchets se fondent sur des conceptions historiquement, socialement et culturellement relatives. Il a pris en compte le fait que le mode de gestion et le rapport aux déchets dépendent du cadre de socialisation en tant que processus d'apprentissage de codes, de normes et de valeurs propre à son groupe d'appartenance. Ce qui peut entraîner des divergences dans la perception des catégories du sale et du propre. « Parce que la propreté ou la saleté n'existe pas, sinon aux yeux de l'observateur » [Douglas M., 1981], cette différence de perception du sale et du propre conduit à des rapports tout aussi différents aux déchets.

Ainsi, parmi les résultats de ce travail de recherche menée par Mamouna T. [2007] nous citons, celui des employés de maison, qui ont eux aussi, une représentation de l'ordre et de l'esthétique mais qui s'inscrit dans un registre différent de celui de leur employeur. En effet, si pour les premiers les déchets réfèrent à des odeurs particulières, à des déchets particuliers, les seconds prennent en compte ces aspects mais intègrent des notions d'esthétique et d'ordre. Comme le souligne Bourdieu P. [1979]³³ « Bien qu'il existe des cas où la fonction dominante de la pratique se désigne sans trop d'équivoque, on n'est pratiquement jamais en droit de supposer que les acteurs sociaux appartenant à des couches sociales différentes, attendent les mêmes choses de la même pratique. ».

Au-delà de la différence de conception du sale et du propre, il y a aussi une forme de stigmatisation de l'autre. Dire que le patron "fait le blanc" parce qu'il est exigeant en matière de propreté, c'est aussi marquer sa différence en termes de groupes d'appartenance. Au cœur de cette opposition, précise l'auteur, il y a l'héritage de perceptions et de manières de faire différentes. Souvent issus de milieu agricole, les employés de maison ont appris à cohabiter avec des déchets putrescibles qui servaient de fertilisant pour les cultures. Ces déchets organiques étaient entreposés devant les cours d'habitation en attendant leur utilisation. Arrivés en ville, ils reproduisent les mêmes gestes, sauf que l'espace rural est ouvert et la ville est un espace plus fermé et offre moins de possibilités d'entreposage des déchets à proximité des habitations.

³³ Cité par Mamouna T. [2007]

5.1.2.une résultante de l'appropriation sociale d'un espace

Chaque acteur attribue une signification propre à un espace, qu'il territorialise : la propreté entraîne et participe à cette territorialisation et vice-versa. L'état de propreté découlerait de cette appropriation [Jacob F. 2006, p. 27]. Par conséquent à l'échelle de la ville, il est probable que les actions et les pratiques des usagers varient en fonction des lieux où ils se trouvent à un moment donné et en fonction des besoins ressentis. Il semblerait que les habitants se comportent différemment selon la distanciation (dans le sens propre et le sens figuré) qu'ils affectent à un lieu. Ainsi, Jolé M. [1993]³⁴ indique que l'attitude d'une personne face au respect de l'état de propreté urbaine va dépendre également de l'appréciation qu'il fait de la propreté de l'espace qu'on lui offre et de son application à la préserver de ses déchets. La contribution à la production de ce bien collectif peut varier selon le lieu où il se trouve - l'espace domestique et familial, l'espace de voisinage et du quartier, l'espace de la ville et des inconnus (centre-ville, gare, parc...) et l'on peut souscrire aux devoirs qu'implique le contrat pour l'une de ces places sans le faire pour les autres. Tout ce montage suppose ou présuppose des liens spécifiques entre les usagers et le service, entre les habitants et leur espace, entre les habitants eux-mêmes... Il présuppose aussi l'existence d'une définition - voire d'une réalité partagée - de ce qui relève du domaine public et du domaine privé, de la chose publique, d'une conscience collective de l'espace public.

L'importance de l'appropriation d'un espace dans le domaine de la propreté pour comprendre les pratiques individuelles ressort des résultats d'une recherche en la matière, menée dans les deux plus grandes villes du Burkina Faso, Ouagadougou (950 000 habitants) et Bobo-Dioulasso (550 000 habitants) [Bonju J. & Ouattarra F., 2004]³⁵. Les auteurs dans le cadre de ce travail ont émis l'hypothèse initiale selon laquelle les pratiques en matière d'assainissement, et de propreté s'expliqueraient surtout par les référents culturels. Cependant, il s'est avéré que c'était davantage l'appropriation sociale de l'espace habité, le rapport à l'espace public et les relations de proximité qui structurent les pratiques en matière d'assainissement domestique et de propreté urbaine.

Ainsi, la saleté systématique de l'espace public urbain et l'indifférence des riverains face à la proximité de l'ordure et de la fange témoignent d'un repli du citoyen sur sa cour d'habitation qui, elle, est soigneusement tenue propre. La conception qui prévaut localement est que l'espace public

³⁴ M. Jolé, 1993, Gérer ses résidus en public « In Annales de la Recherche urbaine, IN Annales de la recherche urbaine, « *le génie du propre* », n°53

³⁵ [Bonju J. & Ouattarra F., 2004] Gestion domestique de l'assainissement : pratiques, attitudes, comportements représentations –Rationalité des acteurs de régulations du service d'assainissement In Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbains pS-Eau.

urbain n'appartient à personne. Il est donc, selon la coutume, en libre accès ; c'est-à-dire appropriable privativement par toute personne capable de s'en saisir pour un usage privé et de faire respecter son droit de premier occupant utilisateur auprès de tout nouveau venu. Cette logique a permis de comprendre les tentatives d'utilisation, constamment renouvelées, de l'espace limitrophe des habitations ou de portions plus conséquentes de l'espace public urbain par les proliférations de l'économie informelle, les cultures urbaines, etc. Cette recherche a permis d'éclairer la nature du rapport que le citoyen entretient avec sa cité ; rapport aujourd'hui fait principalement de méfiance, de défiance et de mépris réciproques qui se manifestent par un manquement systématique aux attentes de l'Autre.

Les conclusions de cette recherche ont fourni une base permettant de reprendre le contenu et la forme des campagnes de sensibilisation pour l'assainissement domestique et la propreté de la ville.

5.1.3. ...une résultante des modalités matériel et historique

Les pratiques en matière de gestion des déchets ménagers, peuvent s'inscrire dans une logique de moyens matériels disponibles et historique. Par exemple à Mopti (Mali) (90 000 habitants), le faible intérêt des habitants pour l'enlèvement ou la mise en décharge des ordures s'explique parce que les déchets constituent la matière première de la ville et sont même structurants de l'urbanité. Au sens matériel et historique, tout d'abord puisque la ville, entamée au début du siècle dernier, sur l'initiative de l'administration coloniale et au moyen du travail forcé s'est faite par poldérisation des zones inondables bordières du delta central du Niger à l'aide d'argile mêlée à des déchets. Le remblaiement se poursuit aujourd'hui spontanément selon les mêmes techniques. Éléments indispensables à la construction du sol urbain, y compris les beaux quartiers, les ordures font l'objet de transactions monétaires entre collecteurs et bâtisseurs [De Miras C., Dorier-Apprill E. 2004, p. 172]. Ainsi les impressionnants dépôts que l'on peut observer sur les berges et les bas-fonds, ne sont-ils pas tous des décharges « sauvages » mais souvent réalisées à la demande expresse de riverains désireux d'élargir leurs concessions. Dans le cœur économique de Cotonou, de part et d'autre du plus grand marché d'Afrique de l'Ouest, l'importance des dépôts d'ordures sur les berges ne traduit pas seulement la négligence ou le manque d'intérêt public pour cet espace, mais aussi la convoitise foncière dont il fait l'objet. Les ordures permettent de gagner de l'espace à bâtir.

6. Une synthèse des causes répertoriées à l'aide du diagramme d'Ishikawa

De l'analyse de la gestion des déchets ménagers dans d'autres PED au contexte similaire à celui d'Haïti, il en ressort la démonstration d'un décalage patent existant entre l'objectif d'un service de propreté et la réalité du terrain. Cette analyse met à priori en lumière le caractère à la fois complexe et compliqué de la question du service de propreté dans les villes des PED. Complexe, quant à la multiplicité des facteurs ou contraintes auxquels le service est aux prises – Compliqué, car il ne faut pas écarter la possibilité des relations entre celles-ci, rendant de fait, de moins en moins évidente la capacité de gestion du problème par les autorités locales.

En effet, à chacune des étapes du service, il faut compter un certain nombre de contraintes. De plus, si les impacts de ces dernières sont nettement visibles sur une étape en particulier, cela ne signifie pas pour autant qu'elles ne peuvent influencer sur les autres maillons de la chaîne. Sur la base de ce constat nous avançons que les différents facteurs pouvant affecter le service, ne sont pas isolés et peuvent faire l'objet d'un agencement logique et efficace à travers un diagramme causes-effet. Cette opération, offre un double avantage - d'abord elle contribue à la réalisation d'une "base de données" listant de *manière plus ou moins exhaustive les causes* du décalage au sein du service – elle offre également la possibilité d'exploiter de façon rationnelle les nombreux faits et données relatés dans la description du problème dans les villes du Sud. L'état des lieux vu sous cet angle ne représente plus uniquement un assemblage d'éléments descriptifs, mais devient, par cette démarche, un outil de base pouvant nous servir à la construction de notre modèle d'analyse.

C'est dans cette optique que nous allons dans la section suivante, tenter de construire un diagramme causes-effet, qui pourra nous servir de point de repère dans le cadre de notre travail. Y seront répertoriées les différentes causes identifiées à travers les données issues de la description de l'état des lieux du service dans les villes du Sud.

6.1. Présentation du diagramme d'Ishikawa

Le diagramme d'Ishikawa³⁶ ou diagramme causes-effet est une représentation graphique qui, pour un effet (un défaut, une caractéristique, un phénomène...), tente d'identifier l'ensemble des causes,

³⁶ Docteur Kaoru Ishikawa (1915 - 1989), créateur éponyme en 1982 du diagramme de causes et effet, est diplômé du Département de Recherches et Développement en chimie appliquée de l'université de Tokyo en 1939 puis, puis a repris ses études pour se diriger vers la recherche sur le contrôle de qualité. Il a obtenu son doctorat en 1960. Il est aujourd'hui considéré comme un gourou de la qualité. Il est connu comme un des artisans, avec William Edwards Deming notamment, du concept de Total Quality Management (TQM). Un des objectifs d'Ishikawa était de lutter contre une mauvaise réputation concernant la qualité dont souffraient les produits japonais après la seconde guerre mondiale. Source : Ishikawa

des facteurs potentiels pouvant l'affecter [Ishikawa K. 2007, p.33]. Cet outil de travail conçu à priori pour la gestion de la qualité, peut être utilisé dans n'importe quel type de situation, les quantités, les coûts, la sécurité, la présence au travail ou encore n'importe quel type de problème personnel. Enfin, le diagramme d'Ishikawa illustrant la relation entre la cause et l'effet d'une manière rationnelle, peut être utilisé pour tout problème posé comme [Ishikawa K. 2007, p.33]:

- ✓ pour comprendre un phénomène, un processus ; par exemple les étapes de recherche de panne sur un équipement, en fonction du/des symptôme(s) ;
- ✓ pour analyser un défaut ; remonter aux causes probables puis identifier la cause certaine ;
- ✓ pour identifier l'ensemble des causes d'un problème et sélectionner celles qui feront l'objet d'une analyse poussée ;

Toutefois, nous soulignons le fait que le diagramme causes-effet n'apporte pas directement de solution, il permet néanmoins de *bien poser, ou représenter le problème*. Enfin, le but du diagramme est de constituer un *outil d'analyse* et/ou une "*base de données*" listant de *manière exhaustive les causes, les connaissances...*

- **Les différentes étapes de la construction du diagramme**

Construire un diagramme causes- effet, c'est construire une arborescence, qui de **l'effet** (phénomène à étudier = tronc) va remonter aux **causes principales** possibles (branches), ainsi qu'aux causes secondaires (petites branches), et enfin jusqu'aux détails (feuilles) [Cf. *infra* figure 3]

En résumé la construction du diagramme causes - effet se fait en trois étapes successives :

1. Définir l'effet à observer
2. Tracer une flèche de gauche à droite en direction de l'effet.
3. Décrire les facteurs principaux qui sont les causes potentielles de ce qui est observé

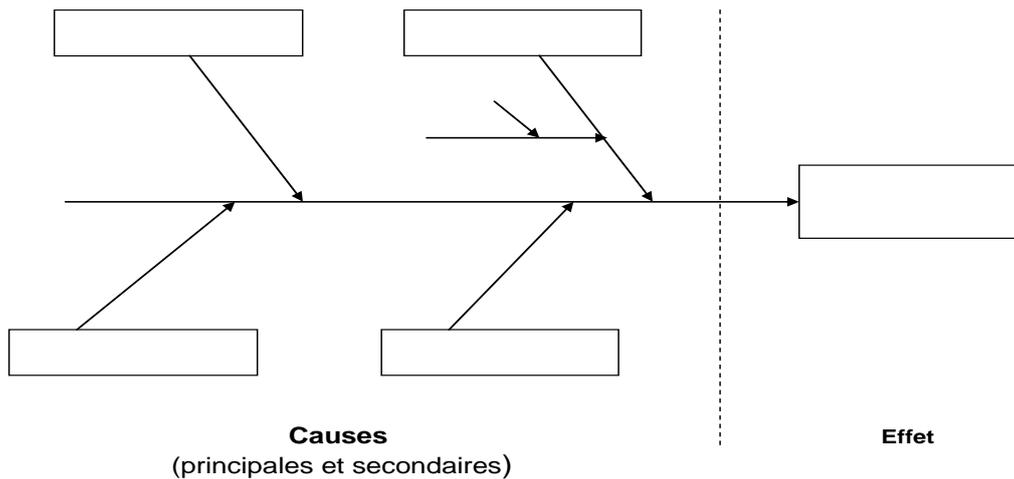


Figure 3 : Diagramme causes – effet
Source : [Ishikawa K. 2007, p.36].

6.2. Le diagramme d'Ishikawa appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans les PED

Le phénomène que nous observons concerne le service de gestion des déchets ménagers dans les PED dont nous venons d'établir un état des lieux. Les données recueillies mettent en évidence le décalage existant entre l'objectif de ce service de propreté et la réalité. Ce hiatus constaté au sein du service constitue pour nous *l'effet* observé pour le phénomène étudié.

Etape 1 : l'effet



Etape 2 : les causes

L'état des lieux de la question de la gestion des déchets ménagers dans les PED, à l'analyse, fait ressortir une pluralité de causes qui concourent à expliquer le décalage dans le service. Ces différents facteurs causaux ne se situent pas sur un même palier de l'échelle. Ainsi, nous avons pu identifier des causes principales sur lesquelles viennent se greffer des causes secondaires. Les causes principales répertoriées sont groupées en quatre grandes catégories. Il s'agit : du jeu des acteurs, de l'organisation, du fonctionnement du service et enfin des pratiques des usagers.

6.2.1. Les acteurs

L'une des causes principales qui concoure à expliquer ce hiatus, et qui ressort de notre description du problème dans certaines villes du Sud, est la *multiplicité des acteurs* (personne morale) qui investissent le champ du service de la propreté et dont le chevauchement des rôles et des compétences ne concourent pas forcément au bon déroulement du service [Cf. *infra*. Figure 4]. En effet, parmi les acteurs répertoriés, nous avons distingué ceux appartenant au secteur public le plus souvent représentés par les municipalités, ceux du secteur privé, les Organisations Non Gouvernementales (ONG), les associations socioprofessionnelles et enfin le secteur informel. S'agissant par exemple des autorités municipales, nous avons noté que l'ampleur du problème dépasse largement leurs capacités financière et technique. Pour sa part, le secteur privé, quand il n'est pas dans une relation de partenariat avec les instances publiques, fixe ses propres règles du marché, guidé par la rentabilité. En ce qui concerne les ONG, leurs interventions ainsi que leurs relais locaux sont rarement en synergie avec l'action des municipalités d'une part, et avec celle des autres aides internationales d'autre part. Les Associations de quartier et le secteur informel, enfin, produisent des impacts très limités par rapport à l'ampleur du problème et restent à nos jours fortement marginalisés...

6.2.2. L'organisation

«L'organisation, affirme Morin Edgar, [1977, p. 130]³⁷ lie, transforme, produit, maintient. Elle lie, transforme les éléments en un système³⁸, produit et maintient ce système, elle peut combiner de façon diversifiée divers types de liaison, relie les éléments entre eux, les éléments en une totalité, les éléments à la totalité, la totalité aux éléments, c'est-à-dire lie entre elles toutes les liaisons et constitue la liaison des liaisons.» Cette définition de l'organisation dans le contexte du service de propreté dans les villes du Sud semble être encore loin de la réalité. Plusieurs causes tendent à expliquer cet état de fait. En reprenant à notre compte les propos de Boudon R., et Bourricaud F., [1982, p. 398]³⁹, il y a lieu de distinguer deux problèmes majeurs, car, expliquent-ils « dans toute organisation se trouvent conjointement posés le problème de la *coopération* et celui de la *hiérarchie* ». Ce double problème au niveau de l'articulation du jeu des acteurs du service de propreté dans les villes du Sud est crucial. Par rapport aux nombreux acteurs (privé, informel,

³⁷ Morin Edgar, [1977, p. 130] La méthode I. La Nature de la Nature

³⁸ Un système, selon la définition de Mendras H. est un «ensemble d'éléments entre lesquels existent des relations telles que toute modification d'un élément ou d'une relation entraîne la modification des autres éléments et relations et donc du tout.» Cité par Bernoux Philippe, 1985, *La sociologie des organisations* p. 142

³⁹ Boudon Raymond, Bourricaud François, 1982, *Dictionnaire critique de la sociologie*, p.398

association, ONG etc....) qui investissent aujourd'hui le champ de la propreté urbaine, une nette impression de confusion se dégage. En effet, du côté des autorités municipales, on constate une délégation de pouvoir, qui n'est toutefois pas accompagnée de délégation de moyens, ce qui engendre de fait une incapacité matérielle de leur part d'agir efficacement. Le champ est ainsi ouvert à une pluralité d'acteurs qui échappe au contrôle des autorités publiques, œuvrant en fonction de leurs seuls intérêts. Au vu de cette réalité, il se pose de nombreuses questions relatives à la gestion du service de propreté urbaine dans les pays du Sud, notamment en ce qui a trait à la coordination des acteurs mais également au rôle de l'autorité publique.

Par ailleurs, la combinaison efficace des différents éléments au sein d'une organisation appelle non seulement une *législation* mais aussi des modes de gestion adaptés et appropriés. Or, de la gestion directe en régie au partenariat public-privé, en passant par la gestion privée, la quête d'un mode de gestion du service de propreté approprié au contexte des villes du Sud reste plus que jamais d'actualité. S'agissant de la législation, les interrogations généralement soulevées tournent autour de son existence ou, dans le meilleur des cas, de sa mise à jour, mais également des dispositions prises par les autorités compétentes en vue de son application. Dans le cas des modes de gestion appliqués, outre le problème d'adaptabilité, il convient de souligner aussi le manque de moyens financiers, qui constitue une contrainte majeure commune à une forte majorité de pays du Sud. En effet, dans de nombreux cas, on constate que le financement endogène se heurte à des difficultés liées au choix de modalité de paiement adapté et approprié au contexte local. Par exemple, il est difficile de prévoir un mécanisme de financement endogène fiable du service de propreté dans les PED, en se basant sur les revenus de la population dont une forte part provient de l'économie informelle. Comment pourrait-on y parvenir ? Parallèlement, il est important de souligner que les PED n'ont pas accès à des sources de financement pérennes, même de la part des bailleurs de fonds internationaux, qui ont généralement recours à des modalités de prêt et de remboursement imposées, déforables aux pays du Sud. Enfin, une liste non exhaustive de causes secondaires, qui influent sur l'organisation du service, est répertoriée en vue de compléter le tronc de notre diagramme causes-effet [Cf. *infra*. figure 4].

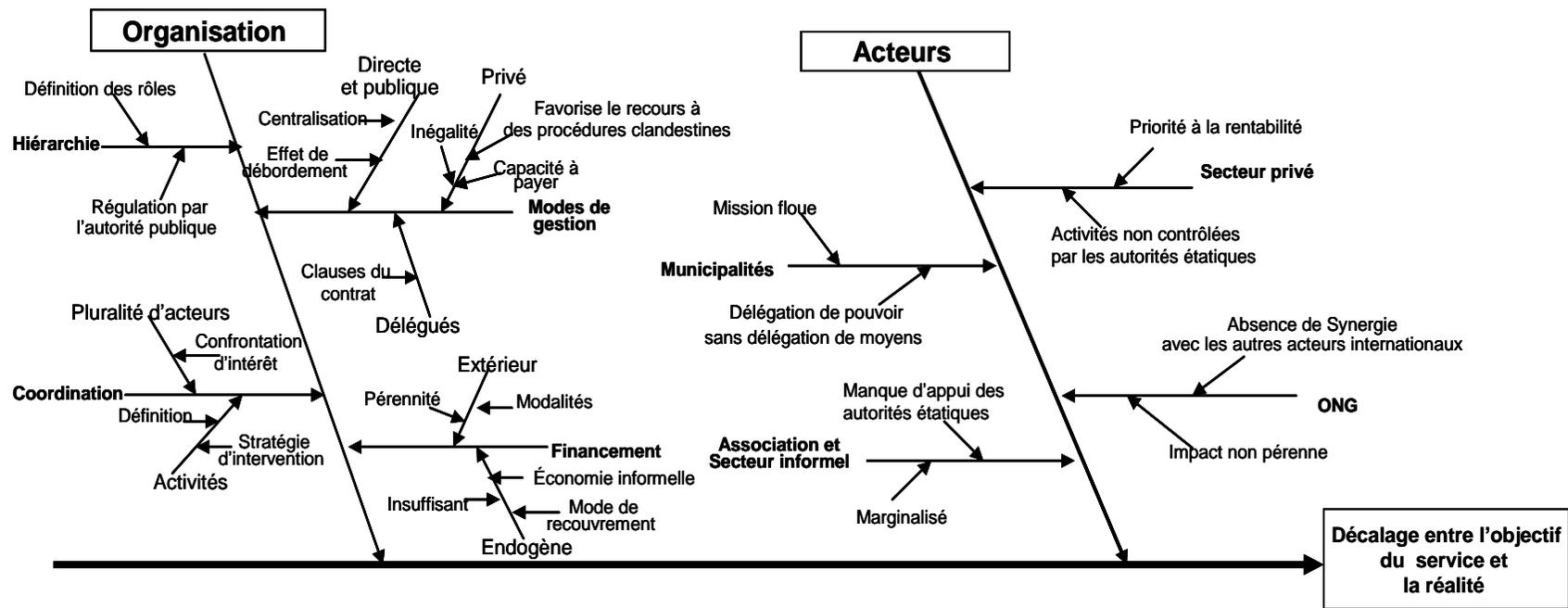


Figure 4 : le diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans les PED : première et deuxième catégorie de causes

6.2.3. Le fonctionnement

Le Fonctionnement par définition⁴⁰, renvoie littéralement à la manière de fonctionner ou en d'autres termes la manière d'accomplir une fonction. Le terme sur lequel nous allons nous attarder dans cette définition est celui de "Fonction". A ce propos, nous nous référons ici à la définition de Jacques Perrin [2004, pp. 24-25]⁴¹ qui précise que : «Les fonctions d'un produit, d'un sous-ensemble ou d'un service définissent ce à quoi sert ou doit servir le produit, le sous-ensemble ou le service en question. La fonction est définie par l'AFNOR⁴² comme étant «l'action, réalisée par un produit ou par l'un des constituants, exprimée en terme de finalité, en faisant abstraction de toute référence à des solutions». Il semble évident que le « à quoi ça sert » n'a rien à voir avec le « de quoi c'est fait ». Une fonction doit être formulée d'une manière précise et concise. Pour parvenir à cet objectif, la recherche des fonctions se fait en analysant le type de relations que le système (ou le produit) étudié réalise en interaction avec les éléments de son environnement. L'énoncé de la fonction est la réponse à la question : à quoi sert le système dans sa relation avec tel ou tel élément de son environnement ? Par exemple à quoi sert une tondeuse à gazon dans sa relation avec l'herbe, l'utilisateur, la pelouse ? A quoi sert une casserole dans sa relation avec les aliments, la source de chaleur ?

Pour formuler l'énoncé d'une fonction, il est préconisé d'utiliser un verbe à l'infinitif qui définit l'action, et un complément qui reprend le ou les éléments concernés par le service rendu. Par exemple, une tondeuse à gazon a pour fonction de «couper l'herbe», une casserole a pour fonction de «transmettre la chaleur », un balai a pour fonction de «déplacer la poussière». Dans le même ordre d'idée, la fonction de tout service de propreté comme l'affirme Benrabia N. [2002,] est « de rendre et maintenir la ville propre ». S'agissant de ce service, les actions qui doivent être réalisées dans le cadre de sa fonction, sont : la précollecte, la collecte, le transport et le traitement des déchets solides.

L'étude du fonctionnement du service dans les PED met en évidence diverses difficultés, correspondant à chacune de ses étapes. En ce qui concerne l'activité de collecte, une cause majeure entravant son déroulement est le problème de la planification urbaine c'est-à-dire, comme le précise Grafmeyer Yves, [1994, p. 104]« l'ensemble des démarches que les collectivités publiques mettent en œuvre pour exercer un contrôle sur la configuration des espaces urbains, sur leurs usages, et plus largement sur le devenir des villes.» On assiste au sein de la plupart des PED, la coexistence au sein

⁴⁰ Dictionnaire de la langue française, le petit Robert.

⁴¹ Perrin Jaques, 2004, valeurs et développement durable. Questionnement sur la valeur économique.

⁴²-Association Française de normalisation

d'un même espace urbain de deux types de villes, celle planifiée et l'autre spontanée en plein essor. Cette faiblesse de la part des autorités publiques ne vient qu'envenimer la situation du service de propreté dans le Sud, car elle oblige à écarter de fait la possibilité d'envisager un *mode* de collecte uniforme. Ainsi, pour pallier les problèmes urbanistiques et l'insuffisance de moyens, la *précollecte* se présente à priori comme étant une étape nécessaire à une solution appropriée. (Il faudrait commencer par définir la précollecte et dire ce qu'elle englobe et pourquoi cette étape est importante dans le cas des espaces urbains des PED où se côtoient ville planifiée et ville spontanée, etc) Et pourtant, si cette initiative permet de faire face à certaines contraintes propres aux milieux, il se pose toutefois le problème de modalités, et de dispositifs techniques de stockage des déchets tant du point de vue de leur conception, et de leur emplacement, etc..... Le transport des déchets à l'aide des véhicules mécanisés importés des pays industrialisés nécessite un coût financier élevé, une main-d'œuvre qualifiée, possédant une bonne maîtrise de ces types d'engins, en termes de manipulation et de maintenance. (Il faudrait peut-être parler d'expériences originales de transport des déchets à moindre coût applicables aux PED ou peut-être mentionner d'éventuelles expériences ayant eu lieu dans des PED ou PI qui ont fait intervenir très peu de matériels mécanisés). Enfin, le mode de traitement des déchets ménagers le plus répandu, reste la mise en décharge pour la plupart non contrôlée. (Il faudrait commencer par préciser ce qu'on entend par traitement des déchets ménagers et dire pourquoi c'est important et enfin quelles sont les principales difficultés auxquelles font face les PED dans ce domaine. Et pour finir, s'il y a lieu rapporter une à deux expériences intéressantes réalisées dans ce domaine par des PED). Nous soulignons également la *méconnaissance du gisement* tant du point de vue quantitatif que qualitatif qui constitue un réel handicap au choix des modes de traitement appropriés. Les différentes causes secondaires qui découlent du fonctionnement du service sont présentées dans la figure 5 [Cf. *infra*].

6.2.4. Les pratiques des usagers

Outre les causes liées au jeu d'acteurs à l'organisation et au fonctionnement du service, les facteurs liés aux pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets influencent fortement le rendement du service de propreté. Cette dimension du service de propreté, souvent négligée, comme nous l'avons démontrée n'est pas sans conséquence sur l'état de propreté d'une ville. Ces pratiques cependant, pour autant qu'elles soient observables, ne garantissent pas forcément une réponse opérationnelle pour les autorités locales. Les principes qui régissent ces pratiques constituent des éléments importants pouvant contribuer à l'élaboration de solutions adaptées au contexte. Ces principes, toutefois, peuvent renvoyer à diverses pistes de recherche. Comme l'illustre la figure 5 [Cf. *infra*.], il peut s'agir de la perception (sale/propre), des croyances, de l'appropriation sociale d'un espace

(Espace public/privé), la stigmatisation sociale, etc.... Enfin l'ensemble des causes répertoriées est illustré dans la figure 6 [*cf. Infra*].

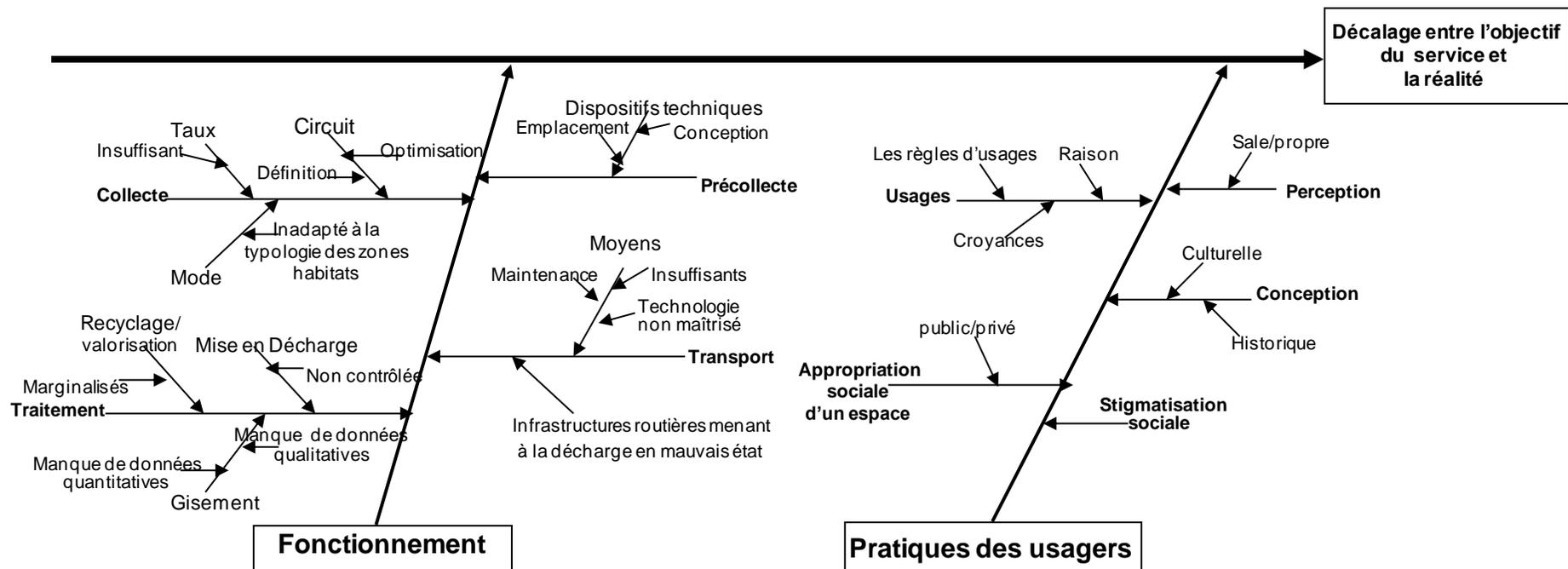


Figure 5 : Diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans des PED: troisième et quatrième catégorie de causes

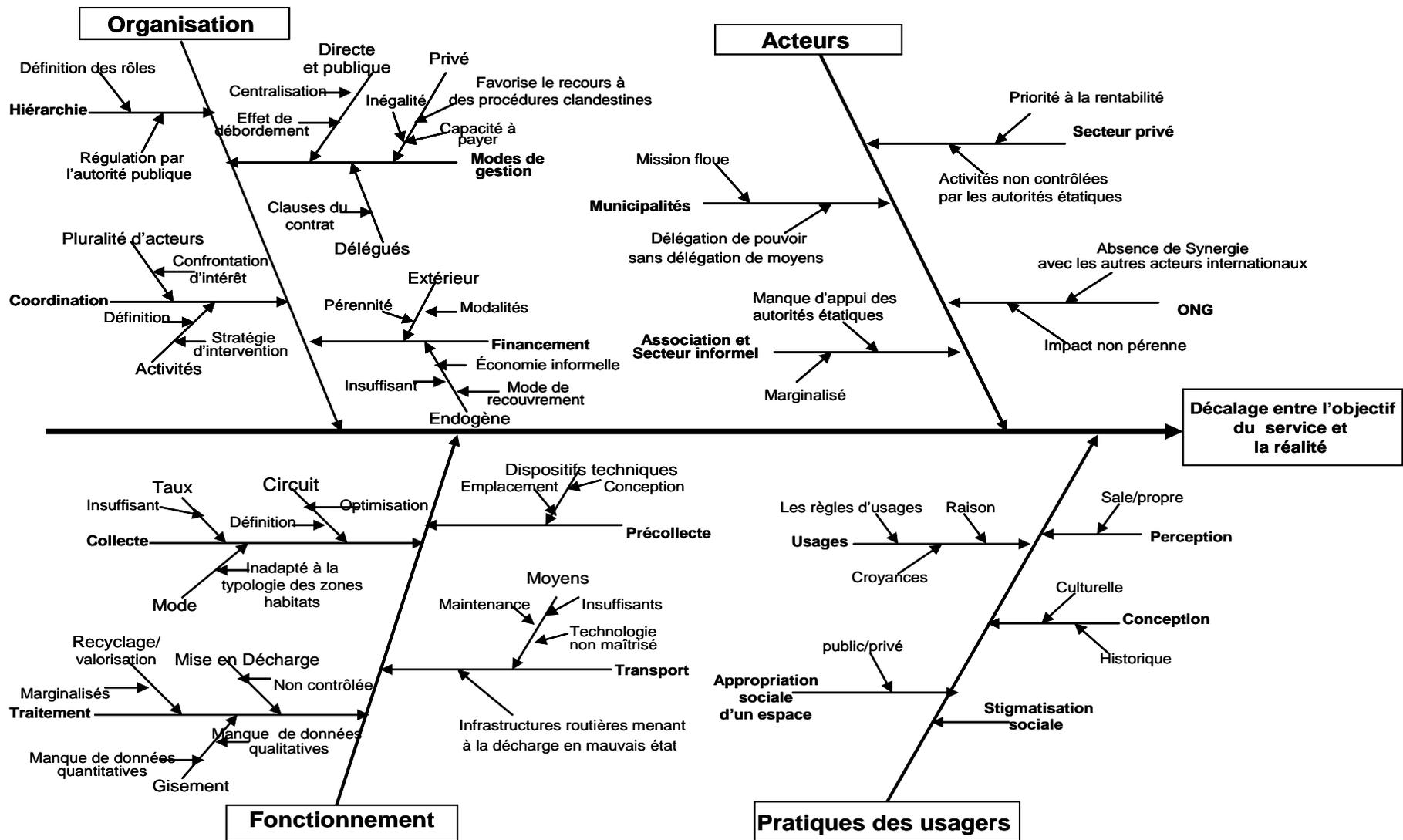


Figure 6: Diagramme causes-effet appliqué au service de gestion des déchets ménagers dans des PED

6.3. Retour sur le questionnement de départ et hypothèse retenue dans le cadre de cette recherche

« Pourquoi le service de propreté ne remplit pas sa mission à Port-au-Prince? » cette interrogation, nous le rappelons, est la question centrale de notre travail de recherche. Cette question qui, nous l'avons vue précédemment, s'est avérée très complexe, appelle différents éléments de réponse, pouvant se rapporter à des champs disciplinaires tout aussi variés. Nous avons été amenés dans un premier temps à explorer le problème dans certains PED, tel qu'il est abordé par d'autres chercheurs, afin de répertorier certaines causes explicatives possibles, pour ensuite les schématiser à l'aide d'un diagramme causes/effet. Ce diagramme réalisé à partir de la bibliographie, nous le précisons, présente un ensemble de causes possibles pouvant concourir à expliquer le hiatus dans le domaine du service de propreté dans les villes du Sud. En d'autres termes et d'une façon plus large, dans l'analyse d'un décalage entre l'objectif d'un service de propreté pour une ville de pays en développement donnée et la réalité, chaque élément causal répertorié dans le diagramme [cf. *supra*, figure 6] représente une hypothèse de recherche possible.

En vue de l'analyse du problème dans le contexte haïtien, nous avons mis à profit cet outil de travail, en choisissant comme entrées les quatre causes principales répertoriées c'est-à-dire, le jeu des acteurs, l'organisation, le fonctionnement du service ainsi que les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets. En d'autres termes, notre hypothèse de recherche sera articulée autour de ces dernières, tout en ayant soin, dans le cadre de cette recherche de choisir, parmi la pluralité de causes secondaires énumérées, certaines d'entre elles qui sont susceptibles de fournir des pistes explicatives au hiatus observé dans le service de propreté à Port-au-Prince. Ainsi, concernant le jeu des acteurs et l'organisation du service, nous nous intéresserons aux différents secteurs en présence : formel (institutionnel) et informel, à la définition de leurs rôles, les questions de coordination et de la hiérarchie etc..... En ce qui a trait au fonctionnement, seront pris en compte la question de la précollecte, la collecte, le transport, les dispositifs techniques, ainsi que le traitement des déchets ménagers.... Cependant, concernant les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets à Port-au-Prince nous partons de l'hypothèse qu'elles seraient étroitement liées au fonctionnement du service. Enfin, sur la base des éléments descriptifs du contexte historique de la gestion des déchets à Port-au-Prince [cf. chapitre 1] et des éléments répertoriés dans le diagramme qui sont susceptibles d'influer sur le service de propreté à Port-au-Prince, nous avons émis l'hypothèse de recherche suivante formulée en trois temps [cf. *infra*. figure 7]:

«Le hiatus observé dans le service de propreté urbaine à Port-au-Prince résulte d'un défaut dans la conception et dans les modalités de mise en place du service. Ce dernier explique en partie le déficit de service constaté. En vue de pallier ce déficit, de nouveaux acteurs ont émergé.

L'avènement de cette multiplicité d'acteurs, de par la logique d'intervention adoptée, loin de réduire le décalage préalablement mis en évidence, contribue à accroître la complexité d'organisation du service de propreté à Port-au-Prince. Ainsi, les usagers livrés à eux-mêmes, tentent de compenser les insuffisances du service à leurs manières.

Le problème conceptuel remet en question notamment le mode de fonctionnement du service et se traduit par un mimétisme Nord-Sud qui ne tient pas compte des aspérités sociales, économiques et urbanistiques de la ville de Port-au-Prince. Ainsi, les pratiques de rejet des déchets des usagers sont tributaires du fonctionnement du service et influencent d'une façon significative l'état de propreté de la ville».

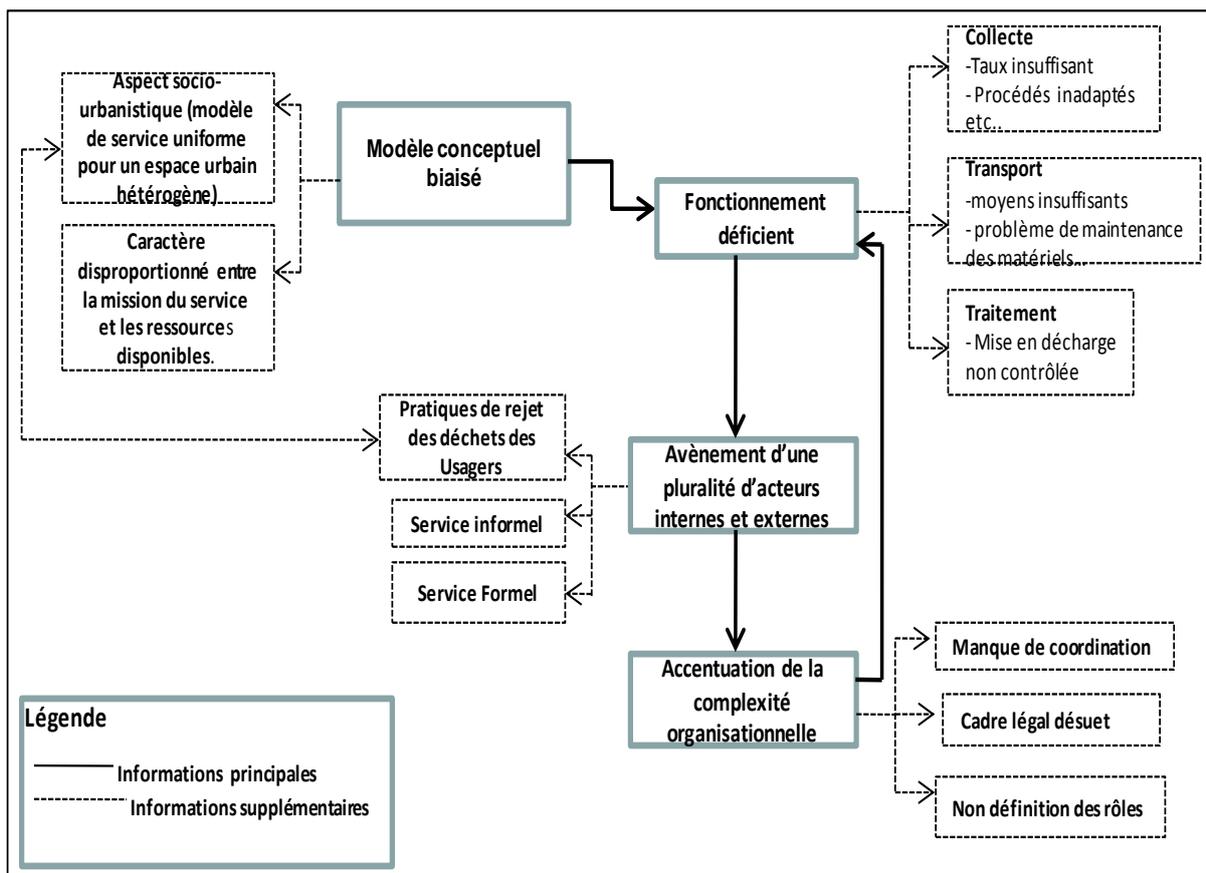


Figure 7: schématisation de l'hypothèse de recherche relative aux causes explicatives possibles du hiatus observé dans le service de propreté à Port-au-Prince

Ainsi la méthodologie élaborée dans le cadre de cette recherche consiste à :

- consulter la bibliographie existante et réaliser des entretiens avec les gestionnaires du service de propreté en vue de rendre compte de l'articulation du jeu des acteurs et l'organisation du service.
- mettre en œuvre des campagnes d'observations directe et indirecte au niveau de la commune de Port-au-Prince, qui a été divisé par zones d'habitats, en vue de l'acquisition des données représentatives concernant les pratiques de rejet des déchets des ménages ainsi que sur le fonctionnement effectif du service de propreté sur le terrain.

Chapitre 03. Méthodologie de recherche

Ce chapitre est consacré à la méthode, construite pour répondre notre question de recherche. Il s'agit pour nous de présenter notre terrain de recherche, de décrire et de justifier nos choix méthodologiques. Les diverses étapes de la méthode seront présentées en deux temps. Un premier temps descriptif, comprend la présentation générale du terrain de recherche. Un deuxième temps, tout aussi descriptif, est consacré aux dispositifs méthodologiques mis en place dans le cadre de cette recherche en vue de l'acquisition des données sur les aspects institutionnels (jeu des acteurs) et organisationnels d'une part et sur les pratiques des usagers et le fonctionnement du service d'autre part.

1. Présentation du terrain de recherche

Cette première section est consacrée à la description du terrain de recherche, Port-au-Prince, la capitale de la république d'Haïti. En vue de mieux comprendre et de mieux situer cette ville dans le système urbain haïtien, le cadre global à savoir, l'environnement physique, les caractéristiques socio-économiques de la République d'Haïti y seront présentées.

1.1. Contexte général : la République d'Haïti, environnement physique et caractéristiques socio-économiques

Située entre 18° et 20° 6' de latitude Nord et entre 71° 20' et 74° 30' de longitude Ouest [Cf. *infra*. Figure 8], Haïti partage avec la République Dominicaine l'île d'Hispaniola qui est la deuxième plus grande île des Caraïbes. Le littoral de la République d'Haïti s'étend sur 1 771 km avec un plateau continental de 5 000 km² le long de l'Océan Atlantique et de la Mer des Caraïbes [Emmanuel E., Lindskog P., 2002]. D'une superficie de 27 750 km², une population estimée à environ 8 373 750 habitants⁴³, une densité qui varie en fonction du département entre 302,3 à 622 hab./km², (ii) un taux de chômage estimé à 70% de la population active, (iv) un produit intérieur brut par habitant inférieur à 2 000 US dollars⁴⁴, Haïti est le pays le plus densément peuplé et le plus pauvre de l'Amérique Latine et de la Caraïbe.

C'est un pays aux climats variés et assez marqué par la sécheresse. Les actions de l'homme ont en outre accentué certains de ces caractères négatifs du climat, notamment l'aridité, en déboisant de vastes zones où l'érosion se trouve ainsi facilitée. La température moyenne annuelle varie entre 12° 5 C à Seguin, 1 680m dans le Massif de la Selle, et 28° 2 C aux Gonaïves dans le département de l'Artibonite, mais pour la plupart des stations elle oscille entre 24° et 27° C. En raison de l'altitude et de la continentalité, les températures présentent de nombreuses variations dans l'espace, en plus de celles qui sont liées à la succession des saisons. En gros, l'année comprend deux saisons thermiques: une saison très chaude, de mars à novembre culminant en juillet août et une saison moins chaude entre décembre et février.

⁴³ Données issues du IV^e Recensement Général de la Population et de l'Habitat, réalisé en janvier 2003 par Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques (IHSI)

⁴⁴ Source : Bertrand Badie et Béatrice Didiot, L'état du monde- annuaire économique et Géo-politique mondial 27^{ième} édition Paris, 2007, 430 p. Par comparaison, le PIB par Habitant de la République Dominicaine, qui partage l'île d'Hispaniola avec Haïti, est estimé à 7 203 dollars américains.

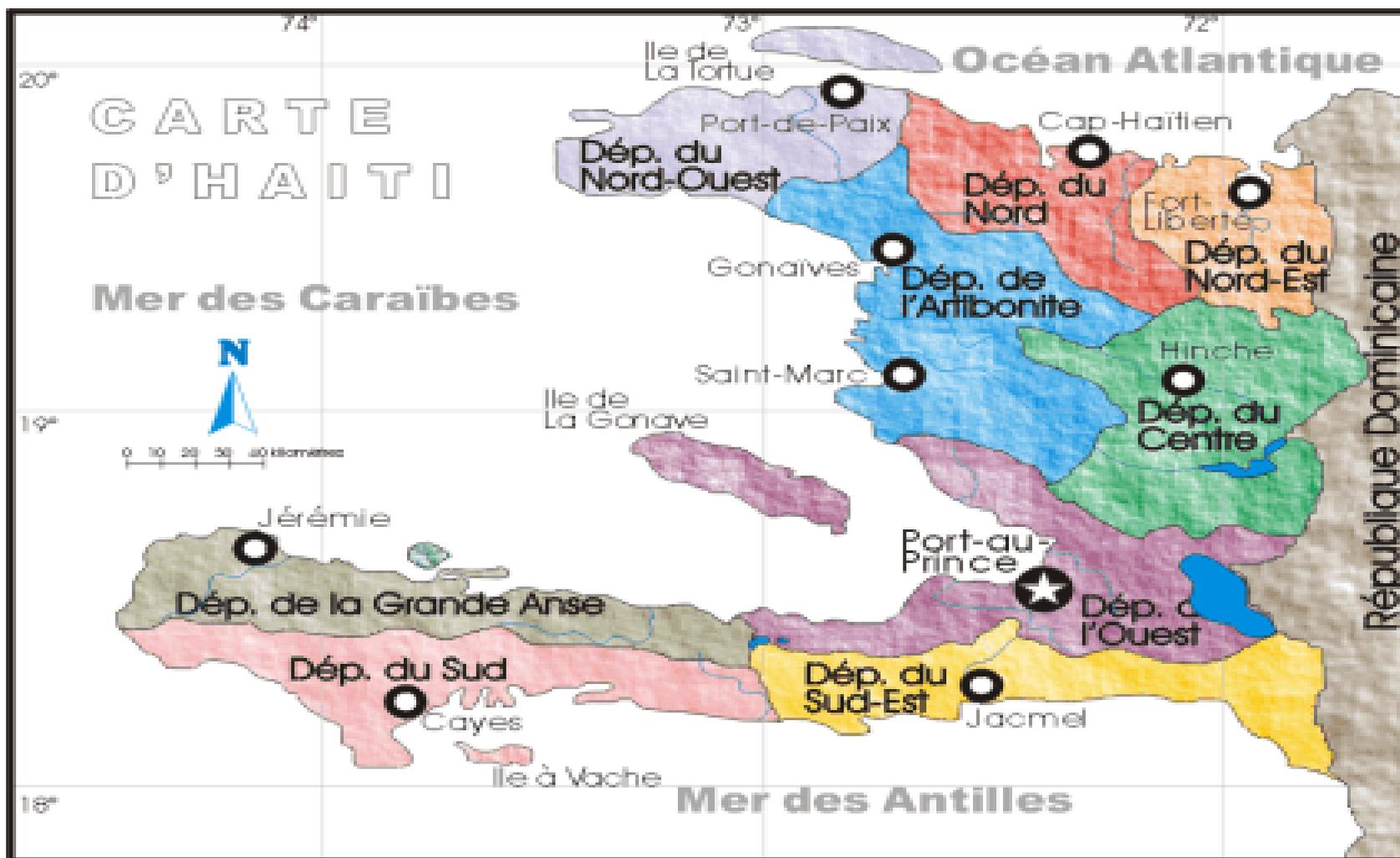


Figure 8: Carte de la République d'Haïti

La saison la moins chaude, mais fraîche quelquefois, est soumise à des influences polaires venues de l'Amérique du Nord (les nordés). [Emmanuel E., Lindskog P., 2002].

Le relief du pays est caractérisé par son aspect accidenté. La majeure partie du territoire est occupée par des montagnes formées de calcaire. Les dénivellations sont très marquées. Le morcellement constitue une autre caractéristique du relief. La morphogenèse d'Haïti est marquée d'une vigueur particulière. Les phénomènes climatiques (irrégularité et violence des pluies), hydrologiques (régime torrentiel des rivières), biogéographiques (déboisement en particulier), déterminent des formes d'ablation dévastatrices: glissements de terrain, éboulements, érosion en nappe ou en ravinement, sapement des berges des cours d'eau [Maurasse F., 1980]. Les actions anthropiques sur l'environnement ont provoqué une dégradation accélérée de l'espace vital haïtien. Selon le Ministère de l'Environnement [1999] la couverture forestière d'Haïti est inférieure à 800 km²; entre 40 et 50 millions d'arbres sont coupés chaque année pour les besoins énergétiques ; la perte de la couverture végétale du pays influe sur la santé des bassins versants et de l'environnement en général. Elle entraîne une dégradation parfois irréversible des sols, la diminution de la production agricole et un déficit hydrique important, 25 des 30 bassins hydrographiques du pays sont complètement érodés et les réserves naturelles d'eau ne répondent plus au besoin des populations durant les périodes sèches". Ainsi que l'affirme Emmanuel E. [1997] Haïti se trouvent aujourd'hui à la frontière entre un désastre écologique et une déficience économique, le pays doit malgré lui faire face à ces deux problèmes, intimement liés, qui constituent non seulement des entraves à son développement et à sa croissance économique, mais qui représentent des dangers pour le bien-être des générations actuelles et futures.

- **Le système urbain en Haïti**

Comme le souligne, Ernst A. Bernardin [2007], « il n'existe pas dans la littérature Haïtienne une définition précise du concept de ville, mais un certain nombre de critères permettant de juger si telle ou telle agglomération peut être qualifiée d'urbaine, eu égard à sa fonction sur le plan administratif, économique et social. A partir des études d'Aménagement du Territoire initiées en Haïti en 1980, un seuil de population agglomérée de plus de 2 000 habitants a été retenu pour définir l'urbain. Mais le critère numérique seul ne pouvant définir la ville, il a été jugé nécessaire de tenir compte de certaines fonctions structurantes (fonctions essentielles élémentaires et fonctions secondaires) basées sur un minimum d'infrastructures et d'activités économiques, aussi bien non agricoles

qu'agricoles ». Ainsi, Haïti, d'après le dernier recensement réalisé en 2003⁴⁵ est divisé en 9 départements, 133 communes ou villes, et 562 sections communales. Il existe, cependant une douzaine de villes d'importance, dont les neuf chefs-lieux de département : Port-au-Prince, Cap-Haïtien, Gonaïves, Les Cayes, Jacmel, Jérémie, Port-de-paix, Fort-Liberté et Hinche. Bien que la population reste majoritairement rurale (59.0% contre une population urbaine 41.0%, la capitale haïtienne, Port-au-Prince, se singularise largement avec une croissance démographique de loin supérieure aux autres villes [Cf. *infra*. Figure 9]. En effet, avec une population de 736 618 habitants, Port-au-Prince est suivie loin derrière par la ville du Cap-Haïtien (211 630 habitants) qui est la deuxième ville de la république d'Haïti [IHSI, 2003].

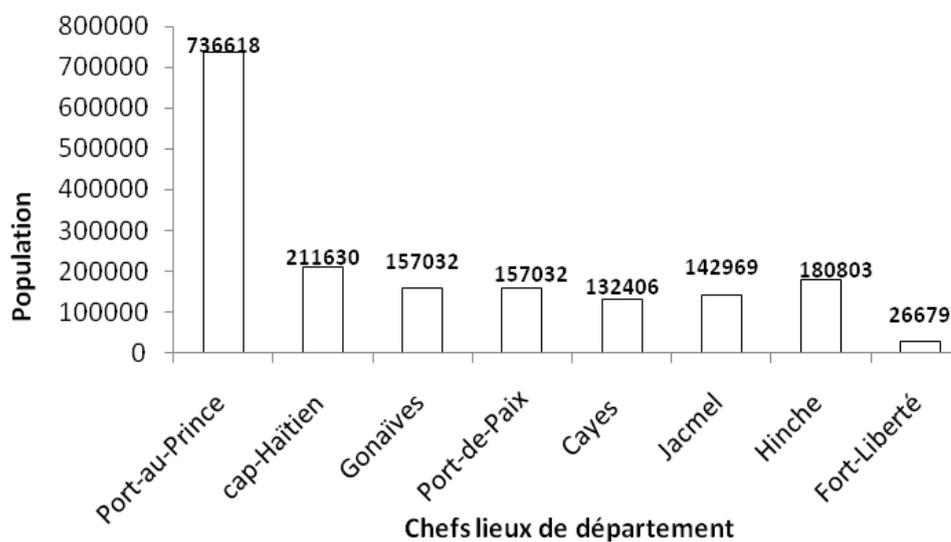


Figure 9: Population des chefs lieux de départements
Source : [IHSI, 2003]

⁴⁵ Données issues du IV^e Recensement Général de la Population et de l'Habitat, réalisé en janvier 2003 par Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques (IHSI)

1.2. La commune de Port-au-Prince comme terrain de recherche : présentation de la ville actuelle

1.2.1 Le site

Port-au-Prince, la capitale nationale de la République d'Haïti, est situé au fond du golfe de la Gonâve. Elle s'étale sur la partie Sud-Ouest de la plaine du Cul-de-sac et sur les piémonts du Massif de la Selle, entre la mer, à l'Ouest, l'Etang Saumâtre, à l'Est, les montagnes du Trou d'Eau, au Nord, et les contreforts du massif de la Selle, au Sud. Ses coordonnées géographiques sont les suivantes 18°32' de latitude Nord et 72°20' de longitude Ouest [Lhérisson G., 1999, p. 17].

D'une superficie de 36,04 Km², Port-au-Prince compte 736 618 [IHSI, 2003]⁴⁶ et se divise en trois (3) sections communales (Turgeau, Morne de l'Hôpital et Martissant) [Cf. *infra*, figure 10]. La ville est côtière et remplit la quasi-totalité du territoire communal. Le site est conditionné et configuré par sa topographie et par son réseau de drainage naturel composé de ravines, de thalwegs et de flancs de montagnes à fortes pentes. L'emplacement du site de la ville dans la baie avec la montagne en forme de demi cirque, et dont les bassins versants se dirigent vers elle, constitue un sérieux désavantage en termes de drainage et d'assainissement. Ce panorama, bien que pittoresque, offrant en toutes saisons un spectacle de choix, est en même temps à l'origine de beaucoup d'inondations en périodes pluvieuses, de zones marécageuses et nauséabondes difficiles à curer et à drainer, au centre-ville en particulier [Malbranche S., 2000].

⁴⁶ Données issues du IV^e Recensement Général de la Population et de l'Habitat, réalisé en janvier 2003 par l'Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques (IHSI)

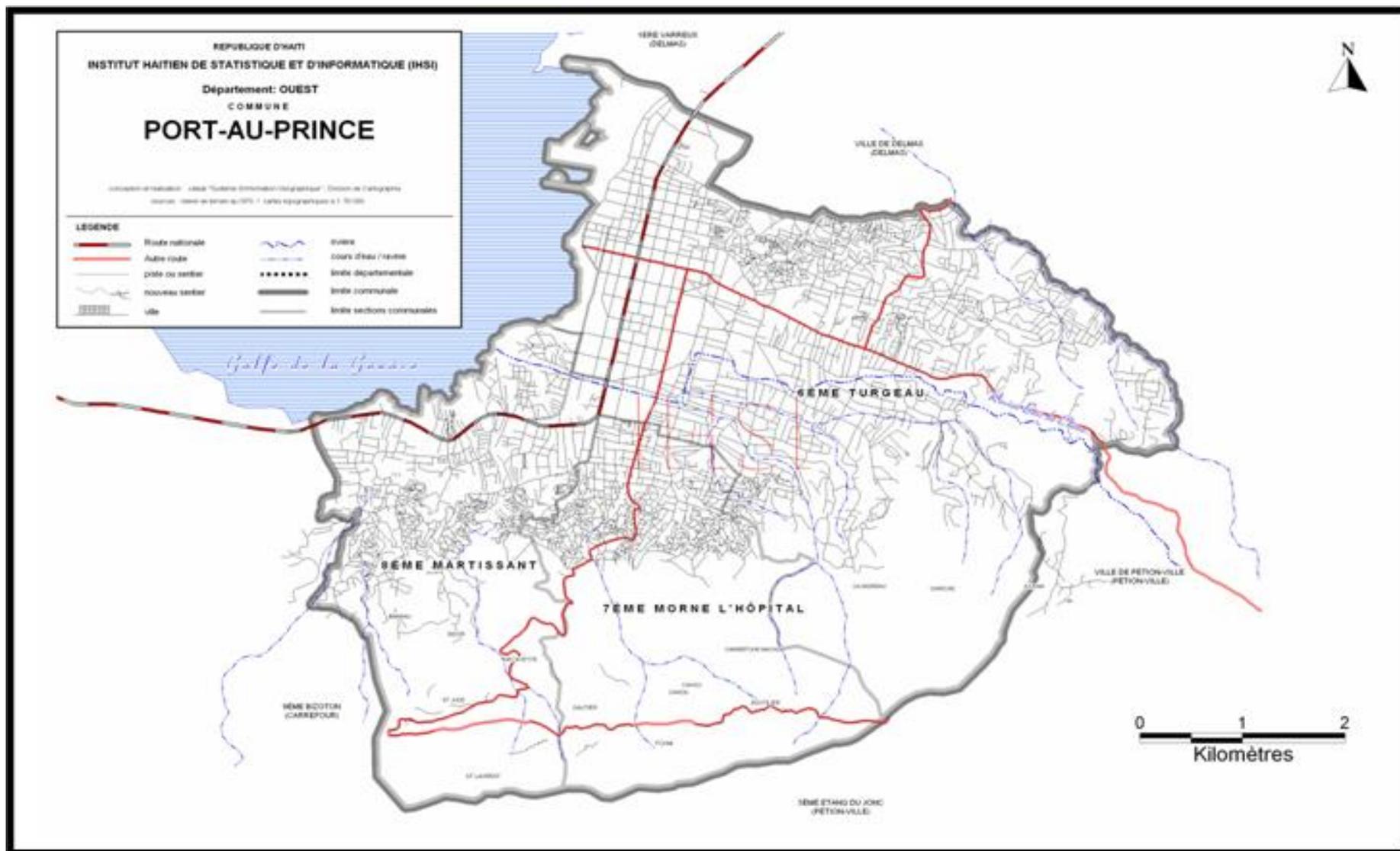


Figure 10: Carte de la commune de Port-au-Prince

1.2.2 Son organisation spatiale

La commune qui abrite la capitale d'Haïti se répartie en deux espaces principaux : l'un central, qui joue le rôle de pôle économiquement actif et l'autre périphérique qui regroupe principalement des zones d'habitat. L'espace central identifié comme centre historique, a su conserver ses fonctions économiques et politiques principales. Il s'agit d'un espace multifonctionnel : les usages résidentiel, commercial, institutionnel et industriel se côtoient. Seules quelques poches d'habitat traditionnel en précarisation subsistent dans cet espace. Les espaces périphériques qui ont bénéficié de processus continus de migrations intra agglomérations et nationales, sont aujourd'hui, presque uniquement dédiés à la fonction d'habitat [Malbranche S., 2000].

2. Les dispositifs méthodologiques

Il s'agit pour nous, dans cette section de construire un protocole de recherche en vue de l'acquisition des données concernant : (i) les aspects institutionnels et organisationnels du le service de propreté (ii) le fonctionnement et les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets.

2.1 Acquisition des données concernant les aspects institutionnels et organisationnels du service

Les données relatives aux aspects institutionnels et organisationnels du service ont été obtenues à partir de la bibliographie existante en la matière (actes de colloque, législation haïtienne, ...). Cette bibliographie a dû être complétée par la réalisation d'entretiens.

2.1.1 Le dispositif d'entretien

La quête de certains éléments concernant, le rôle et l'articulation du jeu des acteurs qui interviennent effectivement dans le domaine de la propreté d'une part, et le schéma organisationnel actuel du service à Port-au-Prince d'autre part, a nécessité la réalisation d'une dizaine d'entretiens. Cependant, la réticence des interlocuteurs dans le domaine, nous a obligés à construire un dispositif d'entretien qui soit adapté à notre contexte de travail.

En effet, pour être possible l'entretien dans notre contexte, devait prendre l'allure d'une conversation libre et très ouverte. En ce sens, comme le souligne Quivy R., et Campenhoudt L. V. [1995, p.63], il nous a fallu adopter une attitude aussi « facilitante » que possible, c'est-à-dire :

- ✓ poser le moins de question possible.

✓ Intervenir de manière aussi ouverte que possible. Ainsi, lors de nos interventions, nous écartions de fait la question «pourquoi»⁴⁷ car elle place l'interviewé dans une position de justification et constitue en cela un frein à la production d'un discours sur les pratiques effectives.

✓ veiller à ce que l'entretien se déroule dans un environnement et un contexte adéquat (surtout pas en présence d'autre personne...)

✓ L'entretien n'excédait pas les 15-30 minutes

Nos entretiens étaient du type exploratoire semi directifs ou semi structurés, qui «ont pour fonction principale de mettre en lumière des aspects du phénomène étudié auxquels le chercheur n'aurait jamais pensé spontanément lui-même» [Quivy R., et Campenhoudt L. V. [1995, p.63]. Le respect de l'anonymat, était obligatoire⁴⁸. L'enregistrement des entretiens nous a été formellement interdit. Par conséquent tout en évitant les prises de notes systématiques, nous avons utilisé un calepin dans lequel nous pouvons noter uniquement certains points à éclaircir ou à vérifier par la suite, et des questions sur lesquelles il fallait revenir....

Nos interlocuteurs, appartiennent à la catégorie appelée par Quivy R., et Campenhoudt L. V. [1995, p. 65] les témoins privilégiés. Il s'agit de personnes qui, par leur position, leur action ou leurs responsabilités, ont une bonne connaissance du problème. Ces témoins peuvent appartenir au public sur lequel porte l'étude (certains acteurs du service) ou y être extérieurs mais largement concernés par ce public.

2.2 Acquisition des données relatives au fonctionnement et aux pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets

2.2.1 Localisation et l'observation des points de stockage et de déversement des déchets

L'observation a été la méthode adoptée, en vue de l'acquisition des données relatives aux pratiques de rejet des déchets des ménages ainsi que du fonctionnement du service de propreté sur le terrain. Dans un premier temps, s'agissant des informations directement disponibles comme celles concernant les points de stockage et de déversement, nous avons privilégié une observation directe.

⁴⁷ VERMERSCH Pierre, 2001, *L'entretien d'explicitation*, Paris, Editions. E.S.F., coll. «Pédagogie», 182 p., cité par Vareilles S. les dispositifs de concertations des espaces publics lyonnais. Eléments pour une analyse du rôle des publics urbains dans la fabrication de la ville. Thèse : INSA de Lyon, p. 93

⁴⁸ Le respect de l'anonymat dans le cadre de notre travail implique également de ne pas mentionner la position ou l'institution d'appartenance de nos interlocuteurs.

Pour ce qui est des données pour lesquelles la participation de l'utilisateur était utile voire indispensable, une observation indirecte a été utilisée.

Avant de procéder à l'acquisition des données relatives aux pratiques de rejet des déchets des ménages, il nous a paru nécessaire de commencer par une observation du terrain à proprement parler. En d'autres termes, il fallait (i) localiser les différents points de stockage et de déversement des déchets dans les quartiers ciblés, (ii) identifier et de noter les activités autour de ces différents points, (iii) relever les difficultés qu'ils peuvent engendrer. A cet effet, la méthode d'observation adoptée en premier lieu correspond à une observation directe [Quivy R., Campenhoudt L. V. 1995 pp. 164-165] des différents points de stockage des déchets solides du terrain de recherche.

Nous⁴⁹ avons procédé, directement au recueil des informations, sans s'adresser aux sujets concernés. Dans un premier temps, nous avons parcouru la zone de recherche afin de localiser les différents points de stockage au moyen d'un GPS (Global Positioning System). Les coordonnées géographiques des poubelles publiques, les principales ravines qui jouent le rôle de lieux de déversement et des dépôts sauvages ont été répertoriées. Cette première phase constitue entre autre un moyen de vérifier les réponses des ménages par la suite concernant leurs lieux de rejet des déchets lors de l'enquête par questionnaire réalisée ultérieurement.

Outre leur localisation, les points de stockage ont fait l'objet d'une observation directe qui a nécessité un support, appelé guide d'observation présenté dans le tableau 8 [Cf. *infra*]. Celui-ci a été construit à partir d'indicateurs qui désignent les éléments à observer. Ce guide d'observation était destiné aux observateurs, non à un éventuel répondant. Il nous a permis de recueillir une information non biaisée, car les situations observées ainsi que les personnes (récupérateurs, ceux qui viennent déverser ou déposer leurs déchets....) dans leurs activités, en rapport avec les points de stockage des déchets, ne peuvent dissimuler certains aspects de leur comportement comme elles pourraient le faire par exemple, en répondant à un questionnaire. Toutefois, les inconvénients que nous avons rencontrés en utilisant cette méthode sont relatifs aux ressources humaines et financières, car plusieurs observateurs ont été nécessaires pour mener à bien ce travail.

⁴⁹ Pour localiser l'ensemble des points de stockage et de déversement sur le terrain, et noter les coordonnées géographiques, j'ai eu l'aide de trois doctorants rattachés au laboratoire de la qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) de l'Université Quisqueya (Haïti).

Tableau 8: Guide d'observation des points de stockage et de déversement

Observer	POINTS DE STOCKAGE	Notes
Quoi	<p>La répartition dans l'espace étudié des lieux de dépôts des déchets</p> <p>Le caractère permanent ou transitoire des lieux de dépôts répertoriés</p> <p>Le mode de stockage (récipients,...)</p> <p>La proximité des dépôts par rapport à l'habitat</p> <p>Les heures d'entreposage des ordures par les ménages</p> <p>Qui vient faire le dépôt ?</p> <p>Présence de récupérateurs</p> <p>Présence d'animaux et autres remarques</p>	
Quand	Date	
Comment (Moyens et méthodes)	<p>Observation directe au niveau du quartier</p> <p>Identification des informations citées ci-dessus</p> <p>Localisation des points à l'aide d'un GPS</p>	
Où	: « nom de la rue à compléter par l'enquêteur »	
Objectifs	Production d'une cartographie complète du terrain d'étude afin de mieux appréhender les enjeux de la collecte dans les quartiers (salubrité/ hygiène, encombrements, odeur)	

2.2.2 Fonctionnement du service et pratiques des usagers: Acquisition de données par l'observation indirecte

Pour rendre compte des pratiques sociales de rejet des déchets et du fonctionnement du service sur le terrain, nous avons en plus de l'observation directe, eu recours à l'observation indirecte [Quivy R., et Campenhoudt L. V. 1995 pp 164-165]. En effet, certaines informations n'étant pas directement disponibles, il nous a fallu adopter cette autre forme d'observation, laquelle a nécessité l'utilisation de questionnaires, qui sont présentés dans les tableaux 9 et 10, comme instruments de travail. Il est divisé en deux parties : d'une part les informations sur les pratiques des ménages, de la maison

jusqu'au point de stockage ou de déversement, d'autre part les informations sur le fonctionnement du service du point de stockage jusqu'à la décharge. Des exemplaires de questionnaires remplis sont présentés en annexes 1 et 2.

Tableau 9: Guide d'observation ménages: gestion des déchets de la maison au point de stockage

GUIDE D'OBSERVATION MENAGES : GESTION DES DECHETS DE LA MAISON AU POINT DE STOCKAGE
 QUARTIER : (à compléter par l'enquêteur)

Réalisation d'une observation indirecte sur les pratiques des ménages vis-à-vis de leurs déchets. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire Environnement et dispositifs Urbains (EDU)

Observer		Notes
Qui	LE MENAGE	
Quoi	<p>Quels types de récipients sont utilisés pour stocker le déchet</p> <p>Y a-t-il une démarche de récupération par le ménage avant rejet ?</p> <p>Qu'est-ce qui est évacué?</p> <p>Qui fait l'évacuation du déchet au niveau du ménage ? (Enfant ou adulte de quel sexe ?</p> <p>Où évacue t-on le déchet ?</p> <p>Quels sont les trajets effectués, la distance parcourue?</p> <p>Quelles sont les difficultés observées?</p>	
Quand		
Comment	Observation indirecte	
Objectifs	Obtenir des informations sur les pratiques de rejets des déchets des ménages. .	

Tableau 10: Guide d'observation du fonctionnement du service du point de stockage à la décharge

GUIDE D'OBSERVATION FONCTIONNEMENT DU SERVICE DU POINT DE STOCKAGE A LA DECHARGE QUARTIER : (à compléter par l'enquêteur)

Réalisation de l'observation directe et indirecte du fonctionnement du service du point de stockage à la décharge. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire Environnement et dispositifs Urbains (EDU)

Observer		
Qui	Le fonctionnement du service dans le quartier	
Quoi	<p>Qui fait cette collecte ? (est-ce le secteur formel c'est-à-dire organisée par l'Etat, ou de l'informel : privé, les particuliers ect...)</p> <p>L'organisation de l'activité ? (précollecte, collecte)</p> <p>S'il existe des récupérateurs, comment s'organisent-ils ?</p> <p>Quels sont les moyens utilisés ?</p> <p>Lieux d'élimination des déchets ?</p> <p>Comment se présente le lieu après la collecte ?</p>	
Quand	Date	
Comment (Moyens et méthodes)	<p>Observation directe dans le quartier</p> <p>Observation indirecte (fournisseurs de service, habitants du quartier et des récupérateurs)</p>	
Objectifs	Obtenir des informations sur le fonctionnement du service (les secteurs formel, informel, autres initiatives.....)	

2.2.2.1 L'échantillon

Dans le cadre de ce travail de recherche, nous avons retenu la technique aléatoire dirigée [Loubet del Bayle, J.-L., 1985] en vue de la construction de l'échantillon. La technique aléatoire dirigée appartient à la catégorie « sondages complexes » des procédés probabilistes. Il s'agit de techniques que l'on met en œuvre en fonction de certaines circonstances, par exemple lorsqu'on ne dispose pas de liste des membres de l'univers. L'utilisation de la technique aléatoire s'applique à un univers très hétérogène. L'application de cette technique se réalise en deux étapes, une première qui consiste en la stratification de l'univers étudié en catégorie homogène. Les critères de découpage peuvent être choisis en fonction de la nature du terrain et de l'objet de l'enquête : catégorie d'âges, d'habitat, de sexe etc. Une deuxième étape qui consiste à tirer au sort les unités qui seront interrogés, le nombre de ces unités étant, selon les cas, égal pour chaque catégorie ou proportionnel à l'importance de chaque catégorie dans l'univers.

Le choix de cette technique est adapté à la ville de Port-au-Prince, car elle présente une grande hétérogénéité sur le social et urbanistique. Nous allons dans le cas de notre terrain de recherche, sur la base de cette technique, procéder au découpage en zones d'habitats «relativement» homogènes, suivant des critères socio-urbanistiques. Pour chacune des catégories retenues, nous tâcherons d'interroger un nombre égal d'unité.

2.2.2.2 Détermination de la taille de l'échantillon

Madeleine Grawitz [2001, p. 542] précise que « la détermination de la taille de l'échantillon revient à un problème de choix, de contraintes et d'objectifs.

Compte tenu de nos contraintes budgétaires pour la réalisation de ce travail, nous avons dû choisir à priori la taille de l'échantillon. Ainsi, pour tenir compte du financement attribué à la réalisation de l'enquête, nous avons choisi un échantillon (n) de 903 ménages. Cependant, ce choix qui permet de minimiser les coûts, implique l'acceptation d'une marge d'erreur. Pour déterminer cette marge d'erreur nous avons utilisé l'équation⁵⁰ ci-dessous:

$$n = \frac{t^2 pq}{e^2}, \text{ soit}$$

$$e = \sqrt{\frac{t^2 pq}{n}}$$

⁵⁰ Sources : GRAIS B. Méthodes statistiques. Edition DUNOD, Paris, 1992, p.274. Et LECRIVAIN G. Exploitation et analyse des données appliquées aux techniques d'enquête par sondage, 2009. Disponible sur : <http://www.ecoles-marketing.com>

Dans cette équation :

e : marge d'erreur ;

p : degré d'homogénéité de la population, souvent connu à partir d'une étude antérieure, dans le cas contraire, c'est-à-dire si c'est une première étude, on considère par prudence que la population n'est pas homogène, donc $p = q = 0,5$;

q : degré de non homogénéité de la population ($p = 1-q$);

Le seuil de probabilité retenu détermine la valeur de t ($t=1,96$) [Cf. annexe 3] ce qui entraîne une fiabilité 95% de l'échantillon.

Partant de l'échantillon de 903 ménages préalablement fixé, nous avons obtenu une marge d'erreur équivalant à 3%. La répartition de cet échantillon au niveau des zones d'habitats, a été effectuée à raison de 301 ménages par catégorie.

2.2.3 Les conditions de passation du questionnaire

Le protocole définissant les conditions de passation des questionnaires visait l'homogénéité de leur réalisation par les quatorze (14)⁵¹ enquêteurs mobilisés dans le cadre de ce travail, conduit pendant une (1) semaine. Des séances de réunions, étaient alors tenues, premièrement pour expliquer les précautions nécessaires voire indispensables à prendre pour la sécurité du groupe au niveau de certaines zones de notre terrain de recherche, dites sensibles. Deuxièmement, afin de transmettre quelques principes d'orientation :

- ✓ le questionnaire devait être rempli par l'enquêteur
- ✓ la durée de l'entretien ne devait pas excéder les 4-5 minutes.
- ✓ l'enquêteur ne devait pas interroger dans la rue mais chez le ménage
- ✓ les adultes aussi bien que les enfants (adolescents) pouvaient être interrogés.
- ✓ dans le quartier ciblé, on choisit au hasard une maison sur trois qui sont alignées dans la même rue ainsi de suite...

⁵¹ Les enquêteurs qui m'ont accompagné pour effectuer cette enquête, sont de l'Université Quisqueya. Au sein du on comptait des étudiants en 5^{ième} année du génie Civil, du Master Ecotoxicologie, ainsi que des chercheurs affiliés au laboratoire de la Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et enfin d'un accompagnateur de terrain.

2.2.4 *La saisie et l'analyse des données*

Nous avons réalisé, la saisie des questionnaires sur un logiciel de traitement quantitatif de questionnaires de Sciences Sociales, le Statistical Package for Social Science (SPSS). Nous avons réalisé le traitement et la mise en forme statistique conjointement avec un statisticien, de l'Institut Haïtien des statistiques et d'Informatique (IHSI).

**Deuxième partie : Constitution du
corpus : Exploitation, analyse des
données**

Chapitre 04. Articulation du jeu des Acteurs et l'organisation du service (corpus : phase 1)

Ce chapitre présente la première phase du corpus, qui traite des données relatives à l'articulation du jeu des acteurs ainsi que des aspects liés à l'organisation du service. L'ensemble des données obtenues fait l'objet d'une analyse qui sera présentée en conclusion à ce chapitre.

1. Les acteurs et l'organisation du service de propreté aux plans législatifs et réglementaires

Dans cette section, nous nous intéressons à l'articulation du jeu des acteurs et de l'organisation du service telle qu'elles ont été prévues par la loi.

1.1 L'articulation du jeu des acteurs institutionnels d'après le décret du 3 mars 1983

L'article 2 du décret du 3 mars 1981, précise que le Service Métropolitain de collecte des résidus solides (SMCRS) « est rattaché au département des Travaux Publics, Transport et Communications. Ses activités s'exercent sous la surveillance du département de la Santé Publique et de la Population, du Département des finances et des Affaires Economiques et du département de l'Intérieur et de la Défense Nationale ». À priori, le SMCRS dans son fonctionnement administratif correspond à une Structure interministérielle. Cependant, comme le relate Benoît F. [1997], « le conseil d'administration du SMCRS tel qu'établi par le décret du 3 mars 1981 n'a jamais été constitué de fait et ne s'est jamais réuni ». Ainsi, dans la pratique, les activités du SMCRS, semble-t-il, sont exercées uniquement sous la surveillance du Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC) [Cf. *infra*. figure 11]

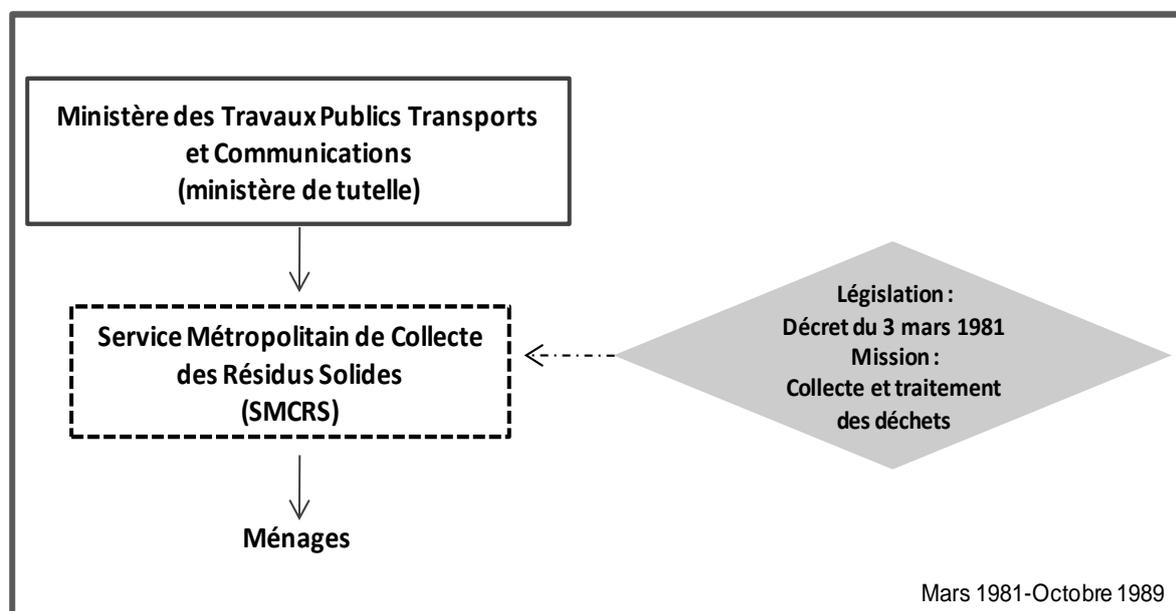


Figure 11: Articulation des acteurs institutionnels de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre Mars 1981 - octobre 1989

La gestion des déchets ménagers fait partie des services pour lesquels l'action des gouvernements est souhaitable ou nécessaire, voire inévitable. Même si l'exploitation du service est laissée à l'initiative privée, l'intervention de l'Etat y apparaît primordiale, ne serait-ce qu'en termes de réglementation, d'organisation du secteur ou de supervision des prix. La responsabilité du gouvernement y est « *socialement évidente* » [Henry A. et al, 2006, p. 317]. De plus, la nature des déchets solides (externalités négatives) implique un service guidé par les principes de service public (égalité entre les prestataires d'une part et entre les usagers d'autre part, continuité des services rendus et adaptabilité aux évolutions économiques et sociales) [Baudy et Boual 1993, p. 15-16]. Le service de gestion des déchets ménagers présentant les caractéristiques économiques d'un bien public local, l'Etat exerce le plus souvent cette compétence à l'échelon Municipal [Benrabia N., 2002 p. 130-154].

A Port-au-Prince, ce modèle organisationnel du service public des déchets ménagers, caractérisé par le pouvoir des municipalités, a toujours eu du mal à s'implanter. Avec la parution du décret du 3 mars 1983, la mission des municipalités dans le service de propreté à Port-au-Prince, a été réduite à sa plus simple expression.

En effet, si dans les autres villes du pays, la gestion des déchets d'après le décret du 3 mars 1981 relève de la compétence des municipalités⁵², dans l'agglomération de Port-au-Prince les municipalités concernées ont joué un rôle de second plan. L'article 5 le stipule en ses termes : « le SMCRS se substitue aux municipalités, collectivités locales et autres organismes que les textes en vigueur désignent pour assurer les tâches visées à l'article [3]⁵³, sur toute l'étendue du territoire des communes situées à l'intérieur des limites de la zone d'activité définie en vertu de l'article [4]⁵⁴ ».

Les municipalités, d'après les nouvelles dispositions, ont uniquement le pouvoir de police en matière de respect des Arrêtés Municipaux (Art. 16)⁵⁵. En conséquence, les Communes sur le territoire desquelles le SMCRS exerce son autorité sont tenues de détacher, sur requête du SMCRS, des *agents communaux* chargés de dresser des procès verbaux en cas d'infraction et d'engager des poursuites. Ces dernières seront engagées au cas où les déchets sont abandonnés, déposés, rejetés, ou gérés

⁵² Article 8 « la gestion des déchets des ménages doit être assurée par les communes, les groupements constitués entre elles ou éventuellement par les organismes spéciaux qui eu égard à des circonstances particulières pourraient leur être substitués pour la gestion des déchets » Dispositions concernant les communes, Titre III.

⁵³ Le SMCRS, se voit confier comme tâche d'après l'article 3 du présent décret d'assurer la collecte et le traitement conformément aux Lois et règlements en vigueur, des résidus urbains

⁵⁴ Article 4 : la zone d'activité du SMCRS est déterminée et délimitée par un Arrêté pris en vertu du présent article

⁵⁵ Article 16 : Bien que le SMCRS se substitue aux Communes pour la collecte et le traitement des déchets urbains, et le nettoyage public, il n'a pas le pouvoir de police des municipalités en matière de respect des Arrêtés Municipaux qui détermineront, aux directives techniques du SMCRS, les conditions de collecte des déchets. De même, en ce qui concerne les violations des règles de sanitation et d'hygiène publique, il ne peut se substituer au Ministère de la santé Publique.

contrairement aux dispositions de la présente loi et des règlements pris pour son application. Les officiers de Police Sanitaire, après une mise en demeure infructueuse, pourront requérir l'assistance de la Force Publique en vue d'assurer d'office la gestion desdits déchets aux frais, risques et périls du responsable. Aussi, est passible d'emprisonnement d'une durée de deux mois à deux ans et d'une amende de 2 500 à 50 000 gourdes⁵⁶, ou de l'une ou l'autre de ces deux peines, toute personne qui aura éliminé les déchets sans satisfaire aux prescriptions concernant les caractéristiques, les quantités, les conditions techniques de prise en charge financière des déchets ou matériaux et les procédés de traitement mis en œuvre (Art.10). Dans ce même ordre d'idée, le Ministère de la Santé Publique est tenu aux mêmes obligations pour les infractions qui le concernent (Art. 16)

1.2 Nouveau décret, nouvelle articulation des acteurs en octobre 1989

A partir de la fin du mois d'octobre 1989, devant l'incapacité du SMCRS à remplir sa mission, la mairie sera désormais considérée comme étant un acteur à part entière du service. En effet, avec la promulgation du décret du 26 octobre 1989 [*Cf. infra*, figure 12], la mairie devait désormais assurer le nettoyage des rues. L'article 2 de ce décret précise: « le rôle du Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides consiste à ramasser les détritiques après qu'ils auront été balayés et assemblés par le service de la voirie respectif des communes de Port-au-Prince, de Delmas [...] ».

C'est en quelque sorte l'amorce d'une décentralisation ou la mission de nettoyage des rues est confiée à la mairie mais sans aucun transfert de moyen.

⁵⁶ La gourde est la monnaie nationale Haïtienne. 1 euro équivaut 59,35 gourdes (taux de change 12 octobre 2009) Une gourde vaut moins d'un centime d'euro.

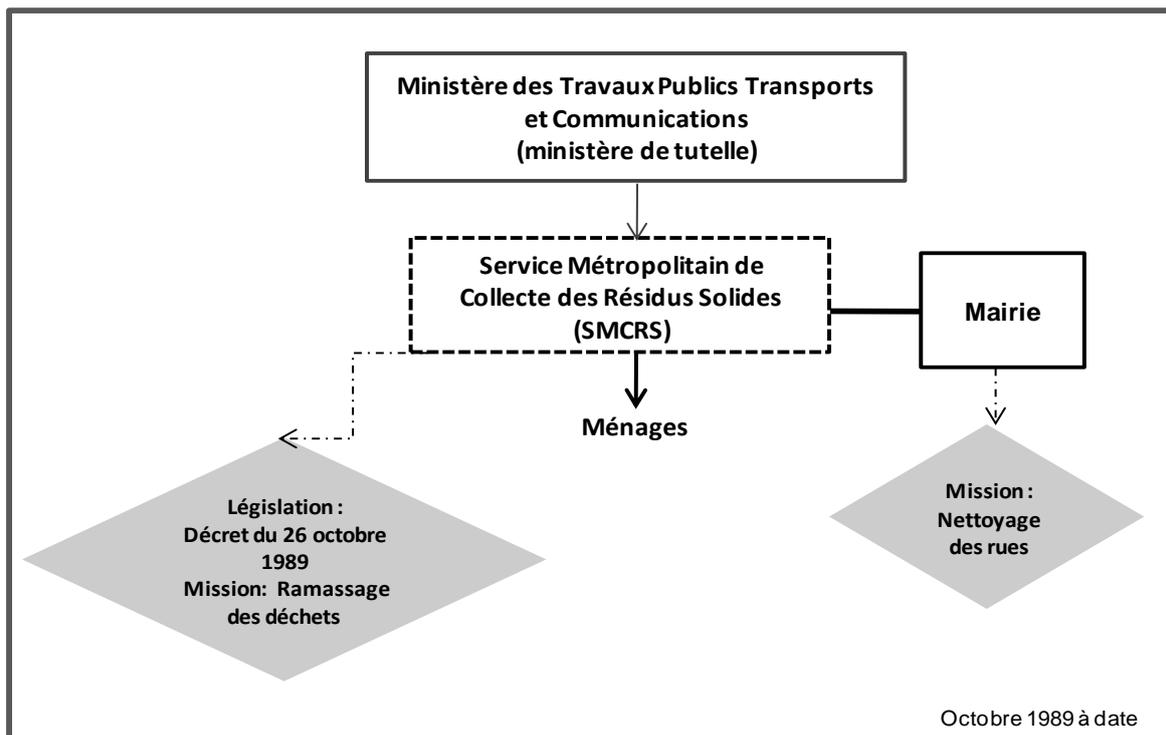


Figure 12: Nouvelle articulation des acteurs institutionnels de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre 1989 à date

2. Les acteurs et l'organisation du service dans la pratique

Les observations, dans le cadre de ce travail de recherche, pendant la période allant de 2005 à 2008 montrent un grand décalage entre l'architecture institutionnelle décrite dans la législation et la pratique. En effet, outre les acteurs étatiques, nous avons pu identifier précisément trois autres acteurs qui interviennent directement dans le domaine de la gestion des déchets à Port-au-Prince. Au nombre de ces acteurs anciens et nouveaux figurent le SMCRS rattaché au MTPTC, le Centre National des Equipements (CNE), certaines Organisations Non-Gouvernementales (ONG), les entreprises privées, les associations de quartiers. D'autres acteurs comme la USAID (United State Agency for International Development), se borne à supporter financièrement certaines opérations de collecte d'ordures ménagères, tandis que le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) et l'OXFAM sont la plupart du temps impliqués dans des opérations de terrains.

2.1 Secteur public : les acteurs anciens ou une confusion dans la distribution des rôles

Le Service Métropolitain de collecte des Résidus Solides (SMCRS), durant la période d'observation, présente l'aspect d'une institution en déclin. Ainsi que l'affirment Samper O. et *al.* [2006] le SMCRS, qui doit assurer l'enlèvement et non le balayage des déchets, a des équipes de balayage ou de concentration des déchets. D'où l'amalgame entre la fonction assignée aux municipalités et celle du

SMCRS. Par conséquent, poursuivent Samper O. et *al.* [2006], comme cette fonction n'est pas statutaire, ces « balayeurs » sont enregistrés dans la rubrique « travailleurs équipe Avant Midi », pour ceux qui travaillent dans l'équipe du matin, et « travailleurs équipe Après Midi », pour ceux de l'équipe du soir ; et sont mélangés avec les ouvriers qui chargent les bennes à ordures ménagères à compaction ou sans compaction. Le SMCRS a un effectif théorique de 1523 personnes, qui travaille en deux équipes ou deux vacations, une de jour de 7 à 16 heures et l'autre de nuit de 17 heures à 2 heures du matin. Ces horaires sont théoriques car malgré une armée de contrôleurs, et comme ces derniers ne disposent pas de moyens de transport, les équipes sont livrées à elles mêmes. Par exemple il y a 195 chauffeurs pour la première équipe et 198 pour la seconde pour un total de 18 véhicules en état de marche. Ne connaissant ni les quantités à collecter, ni le nombre de camions qui sera disponible le jour suivant, le SMCRS gère la situation à vue.

Par ailleurs, le contrôle interne est également inexistant puisque les 11 inspecteurs, les 10 superviseurs, les 27 contrôleurs de compressifs, et les 50 chefs d'équipe ne disposent pas de moyens pour assumer leur tâche (pas de motos, ni de véhicules, ni de moyens de liaison. Parmi les acteurs étatiques il existe également le ministère de l'Environnement créé en 1995, qui est également concerné par la gestion des déchets des solides en général. Ce ministère créé par le Gouvernement Haïtien a un rôle normatif. Il est conçu en vue de promouvoir le développement durable et de favoriser en même temps la conservation de l'environnement.

Enfin, dans la pratique, il est fort difficile de décrire le rôle et la participation de ses différents ministères dans la gestion des déchets solides. Les problèmes de budgets sont souvent cités comme l'handicap majeur à l'exécution de leur mission. C'est par exemple le cas du Ministère de la Santé Publique et de la Population, en charge de l'élimination des déchets hospitaliers, mais qui ne dispose pas de budget pour l'achat ou la construction d'incinérateurs à cette fin [Samper O. et *al.* 2006].

2.2 Face à la faiblesse du secteur public : des acteurs nouveaux et une nouvelle articulation entre 2005-2007

Face à la défaillance du secteur public, de nouveaux acteurs viennent investir le champ du service. Ainsi, se dessine une nouvelle articulation de l'architecture organisationnelle du service de propreté à Port-au-Prince [*cf. infra* figure 13]. Celle-ci naîtra dans un contexte socio-politique particulier où le pays se trouve confronté à des difficultés majeures. En effet, suites aux bouleversements politiques survenus en 2004, les problèmes de stabilité et de sécurité se feront sentir à tous les échelons de la vie sociale et économique du pays.

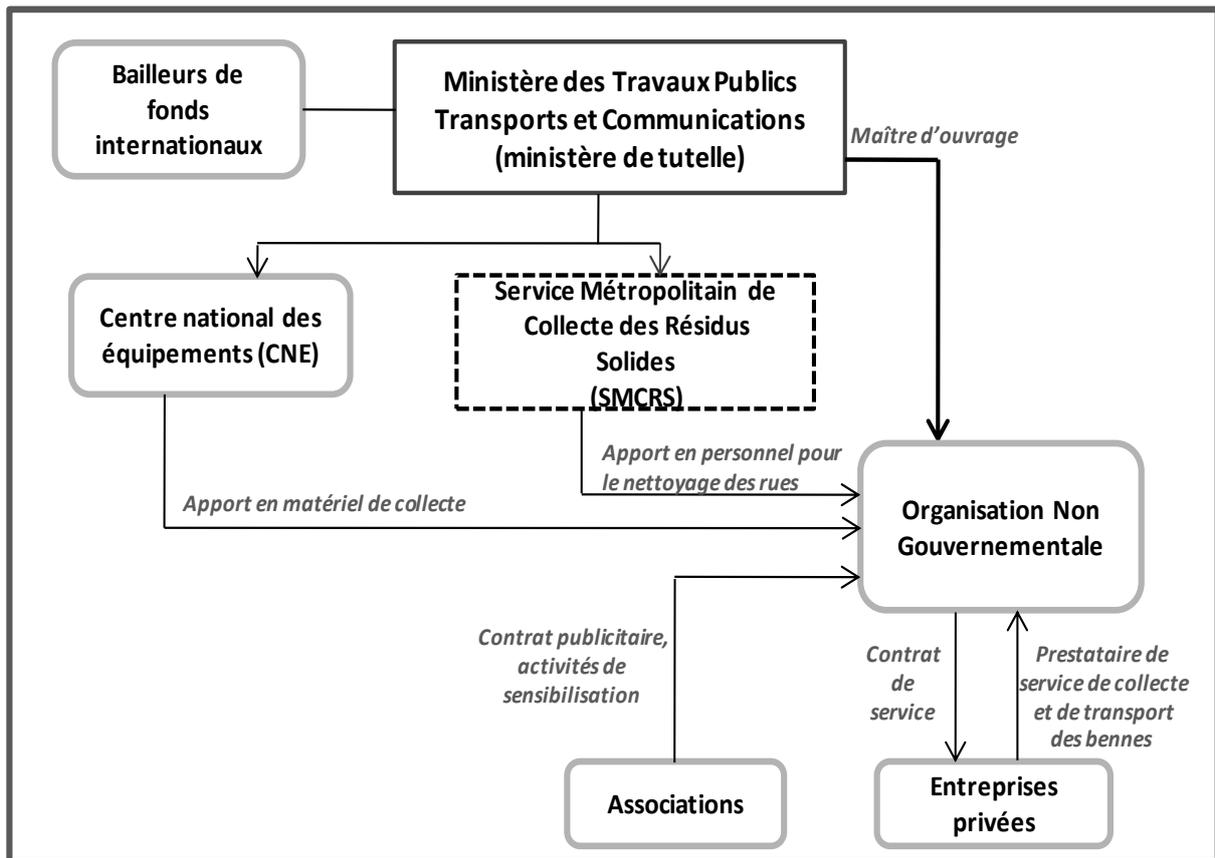


Figure 13: Articulation du jeu des rôles des acteurs de la propreté urbaine à Port-au-Prince entre 2005 -2007

Dans ce contexte où l'insécurité alimentaire et physique bat son plein, il importe pour les autorités publiques de calmer les esprits en particulier dans les quartiers précaires. Ainsi, en 2005, dans le domaine de la gestion des déchets, est mis en route un projet à haute intensité de main d'œuvre dénommé « lari pwôp » (La rue propre). Ce projet qui devait durer deux années, comprend trois volets :

- le nettoyage des rues
- le ramassage des ordures collectées et leur transport vers la décharge officielle de Truitier.
- la réalisation d'une expérience pilote consistant à former et encadrer des groupes de jeunes dans certains quartiers de la capitale en vue de la création de micro entreprises génératrices de revenus dans le secteur de l'assainissement et de l'hygiène publique.

Les objectifs visés par ce programme sont :

- De contribuer à une amélioration de la qualité de vie, par la mise en œuvre d'un projet de nettoyage et de ramassage d'ordures.

- D'améliorer la situation économique et sanitaire des couches défavorisées, en visant spécifiquement des travailleurs sans qualification, non spécialisés et sans emplois.
- Gérer de manière durable et rationnelle le ramassage des ordures dans l'Aire de Port-au-Prince.

La mise en route de ce projet a mobilisé les différents acteurs cités précédemment. Ainsi, comme le montre la figure 13 [*cf. supra*] en haut de l'échelle, figurent d'une part, l'Etat haïtien à travers le MTPTC, d'autre part le bailleur de fonds international en l'occurrence l'USAID⁵⁷. Ce projet, financé conjointement par ces derniers, a été géré par une Organisation Non Gouvernementale, la Pan American Development Foundation (PADF).

La PADF, principal gestionnaire du projet, engage des entreprises privées⁵⁸ pour la collecte des bennes à l'aide de véhicules lourds d'une part, et recrute les ouvriers (balayeurs, superviseurs...) pour le nettoyage des rues d'autre part. Les relations entre la PADF et le secteur public sont entretenues à travers le SMCRS et le Centre National des Equipements. Elles sont traduites notamment par l'apport de camions à benne entrepreneur et chargeurs sur pneus (loaders) et l'utilisation d'une partie du personnel du SMCRS pour le nettoyage des rues. Ces employés réquisitionnés par le ministère des TPTC sont affectés directement au projet, et sont placés sous la supervision directe des contrôleurs de la PADF. En plus des travailleurs du SMCRS, le projet a mobilisé 46 équipes à raison de 11 travailleurs par équipe choisis de concert avec les officiels des commissions communales, les associations locales, la PADF. Ils reçoivent un salaire de 100.00 gourdes, soit moins de deux euros pour cinq heures de travail par jour. Dans le cadre de ce projet à haute intensité de main d'œuvre, près de 572 emplois temporaires directs ont été créés. Enfin, ce projet a mis en place une grande campagne de publicité, en particulier à travers les associations.

Le recours au travail à haute intensité de main-d'œuvre n'est pas nouveau à Port-au-Prince. Citons, le projet « Ramassage de Détritus Solides et Gestion des Décharges à Port-au-Prince⁵⁹ » financé par l'USAID. Il a été réalisé par la Cooperative Housing Foundation (CHF) et s'est échelonné sur une période 16 mois, d'août 1993 à avril 1995. Ce projet à haute intensité de main-d'œuvre, outre le

⁵⁷ United States Agency for International Development

⁵⁸ C'est à partir des années 1990 qu'on a commencé à assister à la participation des sociétés privées dans le secteur de la Gestion des déchets solides, notamment dans le ramassage chez les particuliers. Boucard Pest Control a été créé en 1994. Avec SANITEC ce sont les seules entreprises spécialisées survivantes. Dans les années 1997/1998 des aides avaient été données aux entrepreneurs sous forme de facilité de trésorerie, mais les autres sociétés existant à cette époque ont cessé leurs activités.

⁵⁹ "Etude sur le Financement de la Gestion des Détritus Solides a Port au Prince – Nov. 1995 – CHF - USAID

balayage et le nettoyage des rues, a été mis en place en vue de fournir des emplois aux haïtiens à faibles revenus.

L'emploi de ce type de technique renvoie toujours au même constat en ce qui a trait à la propreté urbaine à Port-au-Prince. En effet, il se pose toujours le problème de la pérennité des sources de financement. L'épuisement des fonds alloués à ces types de projets, marque systématiquement, le retour au chômage des travailleurs (balayeurs ...), et le retour des rues et des grandes artères concernés par l'opération de nettoyage à leur état d'insalubrité initiale.

2.3 L'actuelle articulation du jeu des acteurs et l'organisation du service

La fin du projet « lari pwôp », vient dessiner une nouvelle articulation du jeu des acteurs du service de propreté à Port-au-Prince. Actuellement, l'organisation de la gestion de la propreté urbaine est directement orchestrée par le Ministère des Travaux Publics Transports et Communications. Les opérations de collecte des bennes sont réalisées en partie par les camions du Ministère et du SMCRS. Le recours au contrat de service avec quelques entreprises privées est toujours de rigueur pour la réalisation de cette tâche. Cependant, contrairement à l'architecture organisationnelle qui existait pendant la période du projet « lari pwôp », les contrats sont signés entre le Ministère et l'entreprise privée, non entre l'organisation non gouvernementale et cette dernière. L'ONG, est désormais absente. Toutefois, pour le nettoyage des rues, nous avons remarqué à nouveau la présence des travailleurs appartenant à la mairie de Port-au-Prince aux cotés de ceux du MTPTC et du SMCRS.

3. La question du financement du service : dépendance vis-à-vis de l'aide internationale

Le financement de la gestion des déchets ménagers reste un défi majeur pour les autorités locales haïtiennes. Au même titre que l'économie du pays, le financement des activités de collecte et de traitement des déchets dépend largement des aides et emprunts internationaux. Par exemple, durant l'exercice 2006-2007, les dons ont représenté 41% du budget total de la république d'Haïti. Dans ce même ordre d'idée, le financement du service de gestion des déchets solides dans l'agglomération de Port-au-Prince dépend fortement de l'aide internationale. C'est ce qui ressort de l'examen des différents plans et projets exécutés dans le domaine durant les cinq dernières années.

En effet, s'agissant du projet 'Lari pwôp' (2006-2008) mentionné précédemment, son financement fût assuré par l'USAID⁶⁰ pour un montant de 4 750 000 dollars américains. Cette aide, provenait du

⁶⁰ United States Agency for International Development

Programme Stratégique d'Appui et de Reconstruction conçu par le Gouvernement des Etats-Unis. Ce programme était mis en place en vue d'appuyer le Gouvernement Intérimaire dans ses efforts pour la restauration et le maintien d'un climat de paix et de sécurité, la relance d'une économie défailante, la distribution des services sociaux essentiels et l'amélioration des conditions facilitant le déroulement du processus électoral,..... Ainsi dans ce contexte le projet 'Lari pwôp' s'inscrivait a priori dans une logique d'apaisement social, par la création d'emplois dans le domaine du service de ramassage d'ordures à Port-au-Prince et dans les bidonvilles. L'exécution du projet a couvert la période allant du mois de mai 2005 au mois d'octobre 2006. L'épuisement des fonds alloués à ce projet par l'USAID sera suivi par l'exécution d'un plan d'urgence dans le domaine, à compter du mois de novembre 2006. Ce plan dont la gestion fut confiée au même organisme, en l'occurrence la PADF⁶¹ s'inscrivait dans la continuité du projet précédent. Cette fois cependant, le financement a été assuré par la Banque Interaméricaine de Développement (BID), pour un montant de 2,5 millions dollars américains pour une durée de six mois (novembre 2006 - avril 2007).

L'Etat haïtien participe au financement des opérations selon les ressources disponibles. Sa participation en la matière passe par la subvention des activités de ramassage et de transport des déchets partiellement réalisées par le SMCRS. Ce financement de l'Etat central, peut être diminué à tout moment. Par exemple, au cours de l'exercice fiscale 2006-2007, un tiers du montant soit 2.380.852 dollars américains demandé par le SMCRS, a été approuvé par le parlement. Ainsi que le rapporte Samper et al [2006], 41% du montant du budget soumis étaient destinés aux salaires des employés [Cf. *infra*, tableau 8]. Soulignons que la somme approuvée, est de loin inférieure, même au regard du montant soumis par l'institution pour le salaire de ses employés. Dans ce contexte, il y lieu d'interroger l'existence même de l'institution par rapport à sa mission? .

Par ailleurs, les informations concernant la gestion des fonds alloués au SMCRS met en évidence une certaine confusion au sein de l'administration publique. En effet, les fonds alloués au SMCRS figurent dans la rubrique budgétaire du Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT)⁶², tandis que dans la pratique la responsabilité de la gestion des déchets ménagers incombe au MTPTC.

⁶¹ Pan American Development Foundation.

⁶² Le Moniteur, Journal officiel de la république d'Haïti. Loi de Finances de l'Exercice 2007-2008, Tome 1. 162^e année-Spécial No 10. p.173

**Tableau 11: Budget soumis à l'approbation du parlement par le SMCRS en dollars américain⁶³
(Année 2006- 2007)**

Rubriques	Montant en US\$	Part en %
Salaire cadres	681.293	10%
Transport cadre	28.571	0%
Protection sociale	37.143	1%
Alimentation et habillement	389.946	6%
Travaux	2.229.143	32%
- Electricité	107.143	2%
- Collecte et traitement (salaire	2.122.000	31%
Formation	176.190	3%
Carburant et lubrifiant	1.008.900	15%
Entretien et Réparation	657.143	10%
Biens de consommation et fourni	1.305.989	19%
- Achats d'équipements (pièces	1.225.989	18%
- Autres (Bureau, Matériel éduc	80.000	1%
Mobilier matériel et outillage	60.357	1%
Location	142.857	2%
Allocation et assistance	57.143	1%
Frais télécom et électricité	17.714	0%
Fêtes et cérémonies	7.143	0%
Publicité	74.286	1%
TOTAL	6.873.818	100%

Source : Samper et al [2006],

Enfin pour ce qui concerne les municipalités, la situation n'est guère différente. Contrairement à l'article 66 de la Constitution haïtienne qui déclare que « la commune est autonome au point de vues financier et administratif », le gouvernement central assure le recouvrement de la plupart des revenus ainsi que la gestion des fonds⁶⁴. Soulignons enfin qu'aucune taxe d'enlèvement d'ordures ménagères (TEOM), n'est prélevée par l'Etat sur les ménages pour le financement du service.

4. Analyse de la première phase du corpus et retour sur hypothèse

L'objectif à présent consiste en une analyse des informations recueillies, au regard de notre hypothèse de recherche. Pour cela, nous ferons un rappel de l'intitulé de notre hypothèse de recherche.

⁶³ 1US\$ = 42 Gourdes

⁶⁴ Etude sur le Financement de la Gestion des Détritus Solides à Port au Prince – Cooperative Housing Foundation CHF, Novembre 1995.

4.1 Rappel de l'hypothèse

«Le hiatus observé dans le service de propreté urbaine à Port-au-Prince résulte d'un défaut dans la conception et dans les modalités de mise en place du service. Ce dernier explique en partie le déficit de service constaté.

En vue de pallier ce dernier, de nouveaux acteurs ont émergé. L'avènement de cette multiplicité d'acteurs, de par la logique d'intervention adoptée, loin de réduire le décalage préalablement mis en évidence, contribue à accroître la complexité d'organisation du service de propreté à Port-au-Prince. Ainsi, les usagers livrés à eux-mêmes, tentent de compenser les insuffisances du service à leurs manières.

Le problème conceptuel met en cause notamment le mode de fonctionnement du service et se traduit par un mimétisme Nord-Sud qui ne tient pas compte des aspérités sociales, économiques et urbanistiques de la ville de Port-au-Prince. Ainsi, les pratiques de rejet des déchets des usagers sont tributaires du fonctionnement du service et influencent d'une façon significative l'état de propreté de la ville».

4.2 Mise à l'épreuve et vérification de l'hypothèse

La mise à l'épreuve de l'hypothèse de recherche à ce stade est réalisée sur la base des principaux éléments décrits dans la première phase du corpus, et se rapporte par conséquent, à l'articulation du jeu des acteurs et à l'organisation du service. L'analyse des résultats décrits dans la première phase du corpus, nous permet de procéder à la vérification de l'aspect de l'hypothèse relative à l'articulation du jeu des acteurs et à l'organisation du service, permettant de le valider ou de l'infirmer. Ainsi, nous avons envisagé de construire notre argumentation autour de deux questions :
« Qu'en est-il de l'articulation du jeu des acteurs et de l'organisation du service à Port-au-Prince ?
Quelles sont les incidences de la dynamique des acteurs en présence sur le service de propreté ? »

Les résultats des observations présentés dans la première phase du corpus, ont montré que l'organisation de la propreté urbaine à Port-au-Prince est beaucoup plus complexe que ne le prévoyaient les autorités publiques. En effet, l'articulation des acteurs qui interviennent effectivement dans le domaine de la gestion des déchets à Port-au-Prince peut prendre plusieurs formes d'une année à l'autre, au gré des mouvances politiques et de la disponibilité des fonds.

Outre les autorités étatiques, dont la confusion des rôles pose déjà problème, figurent également d'autres acteurs qui interviennent dans le domaine de la propreté urbaine à Port-au-Prince. Au

nombre de ceux-là figurent: les Organisations Non gouvernementales (ONG), les acteurs du secteur privé, les bailleurs de fonds, le secteur informel (associations de quartiers etc.....). Les activités du secteur informel sont très répandues, et s'exercent en dehors de tout cadre réglementaire.

Le financement du service dépend dans une large mesure des dons des organismes externes. Aucune taxe spécifique n'est prélevée sur les ménages pour le financement de la gestion des déchets. Durant les dix dernières années, la gestion des déchets dans la capitale haïtienne est réalisée dans le cadre des projets à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO). Souvent mises en place dans le cadre de projets de Coopération Internationale, ces types de projets à haute intensité de main-d'œuvre sont focalisés sur des objectifs à court terme.

- **Vérification de l'hypothèse**

L'aspect de l'hypothèse relatif au jeu des acteurs et de l'organisation du service est essentiellement validé. Dans la mesure où les différents éléments présentés dans la première phase du corpus confirment que l'avènement d'une multiplicité d'acteurs et prestataires de service résulte en majeure partie dans la conception et les modalités de mise en place du service de propreté à Port-au-Prince. En effet, l'existence de ces nouveaux acteurs dont le nombre est en constante augmentation n'arrive pas pour autant à combler le manque de service. Les observations révèlent que ces prestataires offrent un service payant destiné, pour l'essentiel, aux habitants des quartiers planifiés. En d'autres termes, les quartiers non planifiés difficilement accessibles aux véhicules mécanisés et qui représentent 50,51% de la superficie totale de la commune de Port-au-Prince, [Lhérisson G., 1999, p.160, continuent globalement à ne pas bénéficier du service offert par ces nouveaux acteurs.

L'absence d'un cadre réglementaire actualisé susceptible de prendre en compte l'ensemble des acteurs, tout en définissant leurs rôles ainsi que leurs champs de compétences, accentue le problème d'organisation qui date de la mise en place du service. Dans ce contexte, la principale question pourrait se rapporter à la meilleure façon de mettre à profit l'émergence de ces nouveaux acteurs en vue de remédier au déficit de service en matière de gestion des ordures ménagères à Port-au-Prince? Aussi, paraît-il nécessaire de définir des mécanismes d'articulation ainsi que des nouvelles formules de gestion en vue d'une meilleure synergie de l'ensemble des interventions effectuées par ces différents acteurs.

Chapitre 05. Pratiques de rejet des déchets des usagers et fonctionnement du service:(corpus : phase 2)

Ce chapitre présente la deuxième phase du corpus, qui traite des données relatives au fonctionnement du service ainsi que des pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets. Ces données, sont précédées dans la présentation par les résultats relatifs à la stratification, en zones d'habitats relativement homogènes, de notre terrain de recherche. L'ensemble des données obtenues sera analysé au regard de notre hypothèse à la fin du chapitre.

1. Stratification du terrain de recherche

La ville de Port-au-Prince est très hétérogène. Cette hétérogénéité est traduite notamment dans l'occupation du sol, la typologie de l'habitat et la répartition de la population dans l'espace urbain...etc. Ces divers éléments, qui caractérisent la ville, sont indissociables à toute démarche visant une analyse approfondie des services urbains en général et celui du service de propreté en particulier. Ainsi, notre travail d'observation a nécessité une stratification du terrain de recherche en catégories relativement homogènes en prenant comme critères la typologie des zones d'habitat et le niveau de vie des habitants. Nous nous attardons cependant, sur certains éléments descriptifs relatifs à son expansion, et à ses caractéristiques urbanistiques nécessaires à la compréhension de l'hétérogénéité qui caractérise la ville actuelle, et à l'analyse du modèle conceptuel du service de propreté.

1.1 Éléments historiques nécessaires à la compréhension de l'hétérogénéité socio-urbanistique de la ville de Port-au-Prince actuelle

1.1.1 Fondation de Port-au-Prince

Fondée le 13 juin 1749, Port-au-Prince est né de la nécessité de doter la colonie de Saint-Domingue d'une ville capitale dans une position centrale, stratégique et salubre [Holly G.1999, p.18]. En effet, en 1749, alors qu'en Europe la guerre battait son plein entre les Anglais et les Français, ces derniers décident de créer une "ville nouvelle" d'outre mer, dans une région coloniale prospère où deux ports très actifs : Miragôane et Petit-Gôave servent déjà de relais entre les Habitations de la plaine du Cul-de-sac et la France. L'enjeu est de taille: il devient urgent de construire une cité dont le port puisse servir de refuge aux navires marchands et à la flotte du roi, et qui permette un meilleur contrôle de la partie centrale de la colonie. C'est chose faite lorsque le 13 juin 1749, la trame élémentaire de Port-au-Prince est tracée à partir des plans dessinés suivant le modèle de la ville fortifiée de Neuf-Brisach en Alsace, conçue par Vauban. Dès lors, marchands, commerçants et planteurs de la plaine, se voient allouer des espaces constructibles dans l'enceinte de cette "ville", construite par les esclaves noirs pour les rares affranchis et pour les nombreux colons blancs de la région. En Avril 1750, une nouvelle cité est alors créée au sud de la première, sur le domaine d'une plantation annexée pour l'occasion. Cette nouvelle "ville" royale est désormais accolée à l'ancienne "ville paroissiale" [Bazabas D., 1997, p.26]. Port-au-Prince est alors constitué de deux cités siamoises, et dispose désormais de deux ports distincts : l'un militaire et l'autre commercial. Après la guerre de l'indépendance en 1804, Port-au-Prince devient la capitale administrative de la toute jeune

république d'Haïti. Près d'un siècle après sa création, soit en 1860, Port-au-Prince compte environ 29 000 habitants [Holly G.1999, p.18].

1.1.2 Expansion de la ville

Pendant la première moitié du XX^e siècle, pour faire face à la surpopulation dans la ville historique et des nombreux incendies qui en découlent, un projet visant à étendre les limites de la ville de Port-au-Prince a été adopté. Parallèlement, pour se mettre à l'abri des incendies et des actes de brigandages dont elle avait été souvent victime, une bonne partie de la population aisée abandonnait la ville historique pour les nouveaux quartiers (Turgeau, Bois Verna) situés à l'Est de Port-au-Prince.

Cependant, l'année 1915 qui marque le début de l'occupation militaire américaine d'Haïti constitue un tournant dans l'histoire du pays et de Port-au-Prince en particulier. Comme le souligne Dingan Bazabas [1997, p.29.], cette période correspond au « début de l'ère de la Suprématie absolue de Port-au-Prince au sein du réseau urbain Haïtien ». En effet, pour accroître son contrôle stratégique du pays l'occupant crée et développe la centralité économique et la suprématie administrative du pays. Ce phénomène de centralisation s'appuie sur un ensemble de mesures politiques et administratives comme l'élimination des budgets communaux au profit d'un budget national, fermeture des ports régionaux au commerce extérieur, tarifs préférentiels à Port-au-Prince, création d'une force de police à hiérarchie militaire, la Garde d'Haïti, suppression de toute autorité locale des généraux ancien temps, prise en charge par l'occupant des principaux appareils publics, banques, douanes, contributions. La quasi-totalité des investissements publics sont alors affectés à la construction d'infrastructures, de bâtiments administratifs, de grandes industries et d'équipements d'assainissement à Port-au-Prince et dans sa proche périphérie. Ainsi les mécanismes de la centralisation sont imposés pour les décennies à venir [MPCE, 2004]. Dès la fin des années 20 les quartiers périphériques ne cessent de s'étendre à Port-au-Prince, et parallèlement le phénomène migratoire continue de s'accroître et les populations fraîchement immigrées étendent et densifient les quartiers populaires.

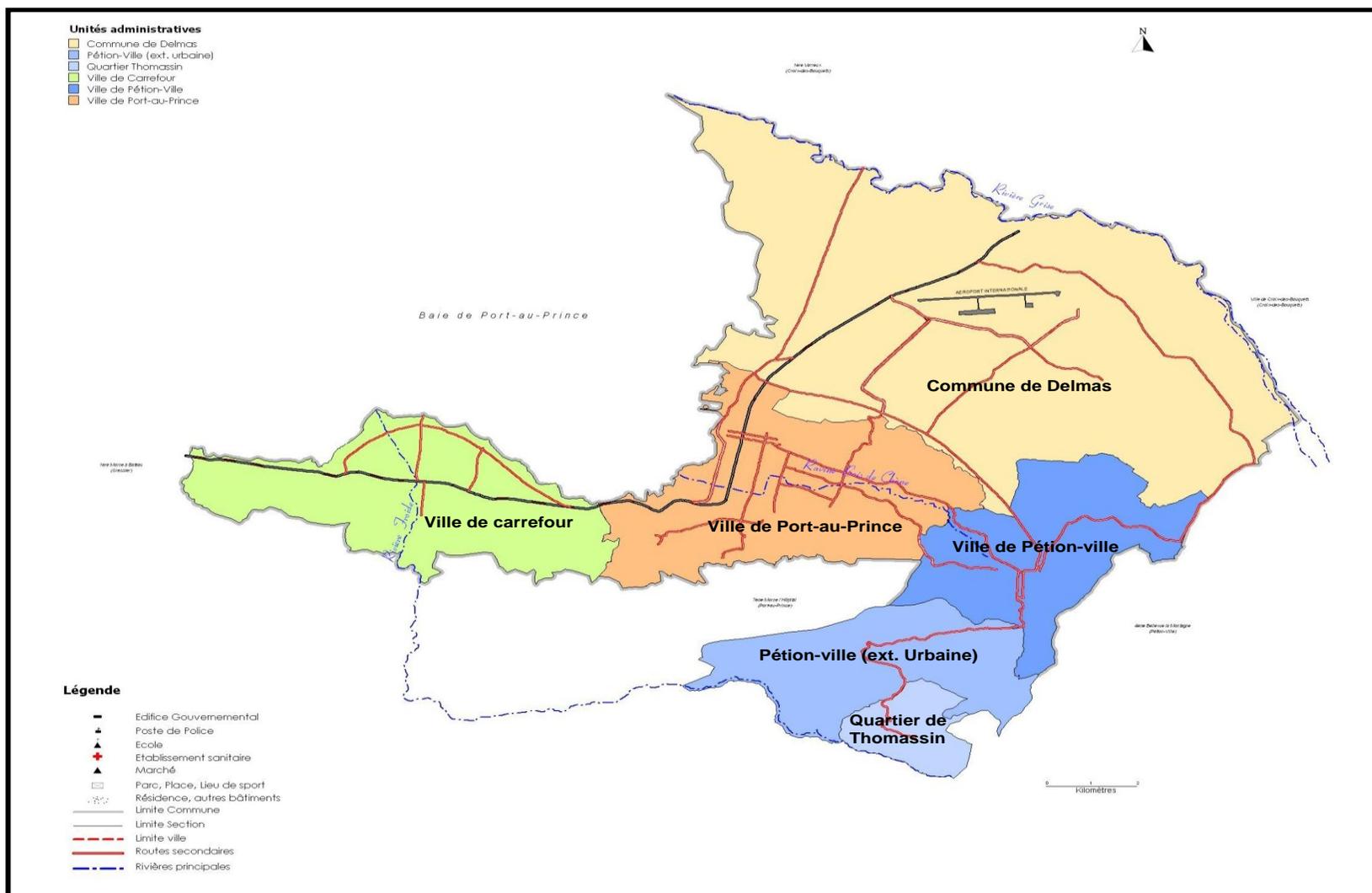
Ainsi, les années 40 marquent le début d'une occupation timide et progressive de l'espace urbanisable des quartiers précaires ou marginaux de Port-au-Prince [Malbranche S., 2000]. Au cours de cette même année on enregistre une population de 115 000 ou 160 000 habitants y compris les banlieues. La ville s'étend jusqu'à une altitude de 189 m, compte 327 blocs et 241 rues, 11806 maisons dont 2 680, «impropres à l'habitation», ou «vouées à démolition» [Corvington G. 1991]. A la fin des années 50, la capitale dont la population est estimée à 180.000 habitants, est déjà structurée suivant le canevas spatial qui prévaut encore aujourd'hui, avec une concentration des

zones économiquement actives dans le centre historique et de grandes zones d'habitat dans les quartiers périphériques.

En 1957, l'année de l'accession au pouvoir de François Duvalier on assistera à la mise en place d'un quadrillage "milicé" de tout le pays. La répression, occasionnée par ce pouvoir totalitaire, va renforcer le mouvement migratoire des provinces vers Port-au-Prince et engage un nouveau processus migratoire : la fuite à l'étranger. Des familles entières de notables et de paysans, originaires des villes et bourgs de province se réfugient à l'étranger ou tentent de se noyer dans le relatif anonymat qu'offre la capitale. Par ailleurs, afin d'établir un contrôle policier, le plus strict possible sur la population, tous les ports des villes de l'intérieur avaient été fermés au commerce international. Le port et l'aéroport de Port-au-Prince devaient désormais desservir le pays tout entier. La rotation du commerce s'en trouve accélérée avec la capitale et, avec elle, les migrations vers Port-au-Prince et ses zones périphériques [Bazabas D., 1997, p.30]

Progressivement, l'appauvrissement écologique, dû à la fois au déboisement massif et à la déprise économique des campagnes, s'ajoute à la répression politique pour entraîner un processus de dévitalisation continue des provinces, créant à termes un profond déséquilibre entre capitale et les chefs lieux de province. Ce processus migratoire draine vers la ville hommes, femmes et enfants en quête de travail et de mieux vivre, ce qui a pour effet direct de renforcer la centralité démocratique et économique de la capitale. Ce déséquilibre croissant entraîne inévitablement une recomposition du milieu et du paysage urbain de la capitale, marquée par la densification et la dégradation de sa trame, hors de tout programme viable de développement et d'aménagement. Dans ce contexte, les zones périphériques ou sections communales de Port-au-Prince, considérées autrefois comme lieux de villégiatures, sont désormais élevés au rang de communes.

Enfin, l'explosion démographique, qui découle de cette centralisation de Port-au-Prince, dépasse désormais le cadre de cette ville pour atteindre celui d'une agglomération et qui associe les villes-satellites de Carrefour, Pétion-Ville, ainsi que le quartier de Thomassin et la zone intermédiaire, et toute la commune de Delmas, le tout formant une tâche d'habitat continue au cœur du département de l'Ouest [IHSI, 2003] [Cf. *infra*, figure 14].



Cette agglomération, surnommée Aire métropolitaine de Port-au-Prince compte une population de 1 916 133 d'habitants, avec au centre Port-au-Prince, la ville capitale, qui concentre 55 % de la population urbaine [IHSI, 2003]. Par ailleurs, cette agglomération concentre la majeure partie des investissements publics et des infrastructures de base du pays (plus de 35 % des écoles primaires et secondaires, 75 % des écoles supérieures et des facultés), plus de 50 % des hôpitaux, plus de 2/3 des banques, 80 % de la capacité électrique et plus de 70 % des industries manufacturières [IHSI, 2003]. Les infrastructures, créées pour supporter une population de 100.000 habitants dans la première moitié du XX^e siècle, ne peuvent aujourd'hui répondre aux besoins d'une agglomération de plus de deux millions et demi de personnes, dont près de 68% vivent dans des quartiers dits « défavorisés ». Ces quartiers ne sont pas localisés à la périphérie d'un centre résidentiel ou à un endroit spécifique de la ville. Ils « mitent » l'ensemble de l'agglomération, s'adossant un peu partout aux quartiers résidentiels [Botton S. et al., 2004]

1.2 La typologie des zones d'habitats

Très peu d'études se sont penchées sur la typologie des zones d'habitats de la commune de Port-au-Prince. Ainsi, afin de procéder à la stratification de notre terrain de recherche nous nous sommes basée sur le classement des quartiers de l'agglomération de Port-au-Prince réalisé par Lavalin [1988]⁶⁵ repris par TRACTEBEL DEVELOPMENT [1998], et la typologie de l'habitat identifiée par Bazabas Dingan [1997, p.38].

1.2.1 Typologie des zones d'habitats de l'agglomération de Port-au-Prince réalisée par Lavalin

Lavalin [1988] a identifié les zones d'habitats suivantes :

✓ Les zones *d'habitat spontané extrêmement dense dont la densité atteint 1800 habitants à l'hectare (hab. /ha)*, généralement précaire, localisées plutôt dans les bas-fonds sont qualifiés de très bas standing. Le logement est constitué le plus souvent d'une seule pièce, dans laquelle peut vivre une famille entière. Ces zones renferment manifestement les premiers déciles de la population, celle aux plus bas revenus.

✓ Les zones *d'habitat spontané dense ou très dense (densité : 550 à 700 hab./ha)*, de *bas standing* mais toujours en dur et souvent d'assez bonne qualité, généralement localisées sur les reliefs. Les logements sont en dur, mais ils ne bénéficient pas ou de très peu d'équipements et la population a un revenu plutôt bas.

⁶⁵ Lavalin : Plan directeur de Port-au-Prince (évaluation de la population). MTPTC, PNUD, Haïti, 1988.

✓ Les zones de *lotissement très serrés* (densité : 500 hab./ha), de *bas standing* et à bien des égards assimilables à la catégorie précédente. Elles sont localisées à proximité des axes centraux mais pouvant s'étendre sur une certaine profondeur.

✓ Les zones de *lotissements serrés* (densité : 300 hab./ha), de *moyen standing*, très répandues à l'intérieur du conglomérat urbain, desservies par l'ensemble des réseaux de service urbains. Ces zones regroupent une bonne part de la population à revenu médian.

✓ Les zones de *lotissements lâches ou peu serrés* (densité : 50 à 100 hab./ha), de *haut standing*, bien desservies par les réseaux et habitées par les populations aux revenus élevés. Ces zones sont généralement localisées en périphérie et/ou sur les hauteurs.

✓ Les Centres *urbains tramés* (bas de la Ville et Pétiion-Ville), avec des îlots administratifs et commerciaux, peu peuplés, et des îlots résidentiels très peuplés au bas de la ville et de *bas standing*.

1.2.2 Typologie de l'habitat de la commune de Port-au-Prince établie par Bazabas Dingan

Bazabas Dingan [1997, p.38] a identifié cinq classes, représentant les différentes formes d'habitat qui constituent le territoire actuel de la commune de Port-au-Prince :

✓ L'habitat spontané précaire très dense : il se caractérise par des constructions de petite taille réalisées en matériaux légers ou en maçonnerie. Elles occupent soit des secteurs plans non assainis à proximité des grandes zones d'activités ou des rivages côtiers inondables, soit des espaces interstitiels difficilement aménageables comme les ravines ou flancs abrupts de mornes. Ces zones se caractérisent par des densités de constructions et de populations très élevées, et par l'absence totale d'espaces verts. Elles ne disposent d'aucun raccordement direct aux réseaux divers.

✓ L'habitat précaire en centre ville : il résulte d'une forte densification du tissu urbain traditionnel, conçu sur le modèle post-colonial du début du 20^{ème} siècle. Le parcellaire, qui abritait encore au milieu du siècle une unique bâtisse logeant un à deux ménages, supporte aujourd'hui plus d'une dizaine de petites constructions annexes. Ces constructions spontanées, construites dans les cours, et les bâtis anciens fragmentés, sont aujourd'hui occupées par des populations défavorisées. Cette mutation du type et du taux d'occupation des sols a conduit à une rapide dégradation des îlots habités du centre historique. Ce mode de densification du parcellaire nous renvoie à l'organisation spatiale du *lakou (la cour) collectif* identifié en milieu rural. Dans le cas présent, l'auteur parle de *lakous urbains* structurés autour de corridors jouant le rôle de *sentiers urbains*.

✓ L'habitat traditionnel en précarisation : il se rapporte à d'anciennes zones résidentielles, occupées à l'origine par des populations aisées logeant dans les célèbres *Gingerbreads*⁶⁶. Ces anciennes zones résidentielles ont été et sont encore soumises à une forte pression démographique. Elles ont été le théâtre d'un phénomène de passation d'espace entre des populations aisées se retirant sur les hauteurs de Port-au-Prince ou de Pétion-ville et d'autres plus pauvres venant occuper et densifier la trame existante. Ce processus de réorganisation et de recomposition d'une ancienne trame résidentielle suit un principe de densification parcellaire similaire à celui observé en milieu rural. Les cours, les jardins et les corridors privés bordant les gracieuses bâtisses sont progressivement envahis de petites constructions. Nous sommes ici aussi en présence de *lakous urbains*.

✓ L'habitat intermédiaire : On retrouve ce modèle dans de minces zones tampons entre les zones d'habitat traditionnel en précarisation et les zones d'habitat aisé. Ici, le parcellaire de superficie moyenne est très peu fragmenté et conserve encore dans beaucoup de cas sa configuration d'origine. Ce modèle est observable dans deux (2) types de quartiers : ceux qui abritent des *Gingerbread* en état ; et ceux qui regroupent des constructions en béton armé et maçonnerie, construites par les classes dites moyennes au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. Ces dernières contrairement aux précédentes, occupent souvent la quasi-totalité d'un parcellaire pauvre en espaces verts.

✓ L'habitat aisé : on le rencontre sur les flancs des mornes situés en second plan. Il combine des constructions traditionnelles du milieu du siècle et des bâtisses plus récemment construites suivant des modèles architecturaux contemporains. Dans ces espaces privilégiés des hauteurs de Port-au-Prince, la faible densité d'occupation du sol est due à l'existence de grandes parcelles, ne supportant qu'une unique bâtisse résidentielle, cernée de jardins. Ces résidences abritent une unique famille généralement composée de trois à six individus, disposant de revenus élevés.

1.2.3 L'expansion des quartiers précaires à Port-au-Prince

La grande majorité des quartiers précaires⁶⁷ inventoriés se trouvent concentrés dans quatre villes importantes du réseau urbain haïtien : Port-au-Prince, Cap-Haïtien, les Cayes et les Gonaïves. En décembre 1997, il a été dénombré 474 établissements humains informels dans ces quatre villes, 357 d'entre eux ont été localisés dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, c'est-à-dire 75 %. Il faut noter toutefois, qu'au sein de cette conurbation, la plus forte concentration de l'aire bâtie de la population urbaine occupant les quartiers précaires se trouve dans la commune de Port-au-Prince.

⁶⁶ Maison traditionnelle haïtienne réalisée en bois. Ce type architectural comporte de nombreux éléments décoratifs (tourterelles, corniches, balcons) inspirés à la fois de l'architecture coloniale de Louisiane et influencés par le style des structures métalliques et de l'art nouveau en vogue en Europe au 19^{ème} siècle

En effet, Port-au-Prince compte 598,65 hectares d'aire bidonvillisée, représentant 50,51% de sa superficie totale et 33,16% de l'ensemble des bidonvilles de l'aire métropolitaine [Lhérisson G., 1999, p.160].

D'après Goulet J. [2006, p.70], les bidonvilles à Port-au-Prince peuvent être divisés en trois catégories. D'abord, les quartiers centraux, où les espaces interstitiels entre les maisons déjà bâties ont été occupés. Il s'agit donc d'une bidonvilisation de l'espace urbain déjà aménagé, à travers un processus de densification des îlots. L'autre type de bidonville est caractérisé par un processus d'expansion dans les terres basses et planes en périphérie du centre ou au bord de la mer, sur des remblais ou d'anciens dépotoirs (Cité l'Eternel, la Saline ...). Enfin, le dernier type est constitué par les quartiers des mornes, les montagnes et collines de Port-au-Prince. Il s'agit de l'urbanisation dense des pentes (Carrefour-Feuilles, ...) ou de certaines collines au complet (Fort National, cité Sainte Marie etc.) Tous partagent des caractéristiques communes : absence de services urbains de base, densité élevée, absence de planification du développement, appropriation du territoire. Ce qui varie principalement, c'est la distance par rapport au centre, la qualité du milieu d'accueil et la topographie du site.

Si les bidonvilles de Port-au-Prince partagent les caractéristiques essentielles propres aux bidonvilles de partout sur la planète, il convient de souligner le fait qu'ils sont construits de moins en moins au moyen des matériaux de récupération. En effet, les cabanes construites avec des matériaux de récupération, qui occupaient une part non négligeable du paysage urbain, sont maintenant des exceptions qui ne subsistent qu'en quelques rares endroits. L'immense majorité des bâtiments qui composent les bidonvilles de Port-au-Prince sont construits en dur (blocs et béton) et témoignent d'une volonté de stabilisation qui ne cesse de prendre de l'ampleur. *Les constructions rudimentaires (bois, tôle, cartons et matériaux de récupération) représentaient le quart des logements de l'aire métropolitaine en 1986.* En l'an 2000, soit 14 années après, cette proportion a chuté à moins de 5% au profit des constructions en dur, qui représente désormais 95% du parc immobilier. La tendance se poursuit, annonçant la disparition prochaine des constructions rudimentaire [Goulet J., 2006, p.71]

1.2.4 Typologie des zones d'habitats définie dans le cadre de ce travail

Dans le cadre de ce travail, nous avons retenu trois zones d'habitats. Les cinq zones d'habitats identifiés par Lavalin, à l'exception des îlots administratifs et commerciaux, ont été regroupées en trois (3) catégories. Il s'agit du (i) bas, (ii) moyen, et (iii) haut standing. Ce nombre plus restreint de zones d'habitats dans le cadre de notre recherche s'explique par le fait que nous avons fusionné les catégories dont les caractéristiques sont similaires, en une seule. C'est le cas des trois zones

d'habitats de densité différentes appartenant à la catégorie bas standing, pour lesquelles il existe une réelle difficulté à pouvoir les identifier clairement sur le terrain. Les catégories plus ou moins homogènes retenues dans le cadre de ce travail sont donc les suivantes:

✓ Catégorie 1 : Zones de lotissements lâches ou peu serrés (50 à 100 hab./ha), de haut standing, desservies par les réseaux et habitées par les populations aux plus hauts revenus. Est concernée la zone administrative et résidentielle. Il s'agit de parcelles clôturées, loties, jardins ou cours entourant les habitations avec garage et accès à toutes les parcelles par les véhicules. Sont pris en compte dans cette catégorie des quartiers tels que Turgeau, Bois-vernat, Bourdon, Débussy [Cf. *infra*, figure 15]



Figure 15 : catégorie 1 : zone de lotissements lâches ou peu serrés, haut standing

✓ Catégorie 2 : Zones de lotissements serrés ou très serrés (300 à 500 hab./ha). Ces zones regroupent une bonne part de la population à revenu médian. Il s'agit des anciens quartiers de la ville de Port-au-Prince dont la conception respectait les normes de l'urbanisme, qui se sont dénaturés avec le temps. Ce sont des quartiers tels que : Bel-air, Bas-peu-de-chose.... [Cf. *infra*, figure 16]

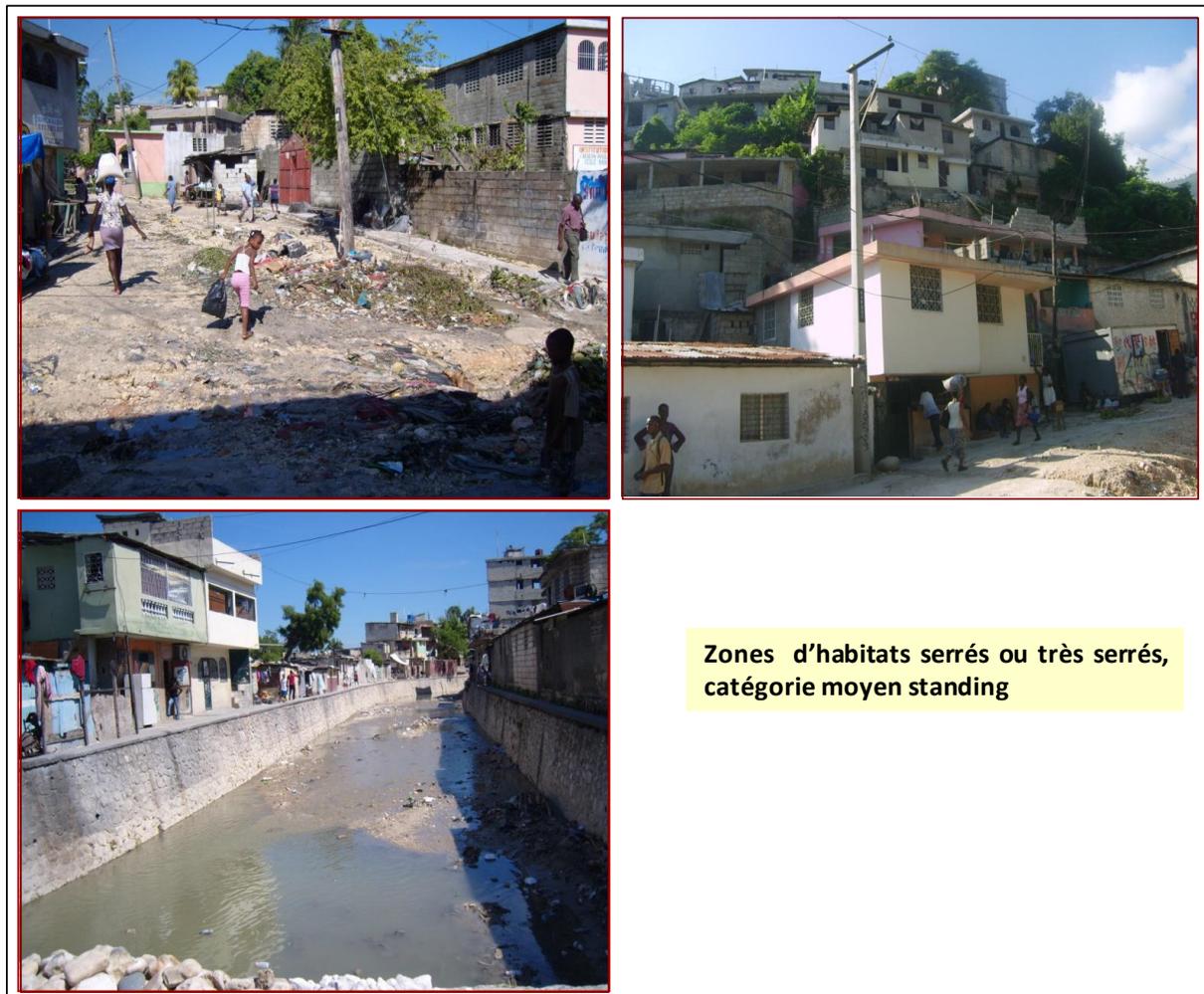


Figure 16: catégorie 2: Zones de lotissements serrés ou très serrés (moyen standing)

✓ Catégorie 3 : Habitats spontanés denses, extrêmement denses (500 à 1800 hab./ha) généralement précaires, construction en dur ou en matériaux de récupération, localisées plutôt dans les bas-fonds ou sur les reliefs. Le logement est constitué le plus souvent d'une seule pièce, dans laquelle peut vivre une famille entière. Ces zones renferment manifestement la population aux plus bas revenus. Les voies de dessertes sont presque inexistantes, et le seul accès reste les voies

principales qui traversent les quartiers. Sont concernés ici des quartiers tels que Cité de l'Eternel, cité Plus, la Saline, etc. [Cf. *infra*, Figure 17]

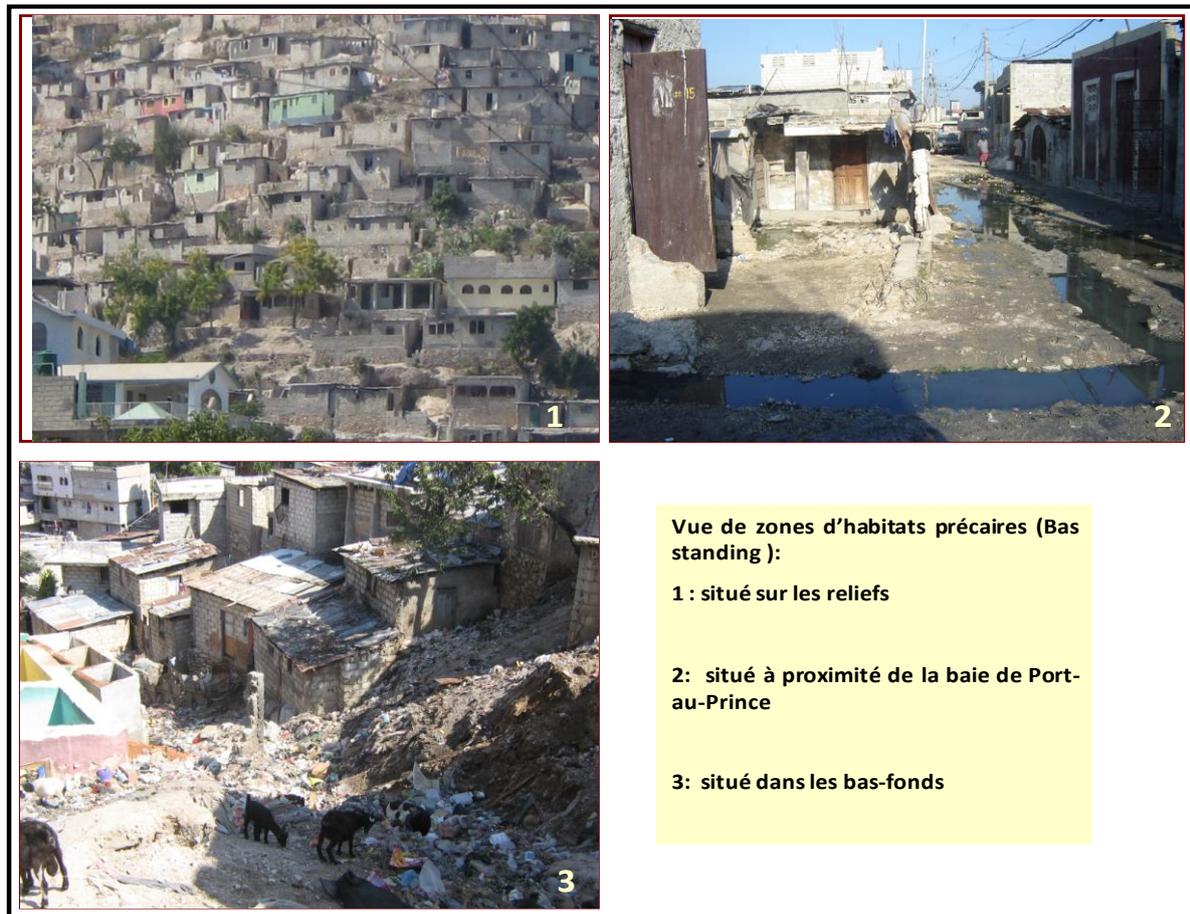


Figure 17: Catégorie 3 : Zone d'Habitats spontanés denses, ou extrêmement denses, bas standing

Les trois catégories d'habitats, bas, moyen et haut standing, sont représentées dans la figure 18⁶⁸ [Cf. *infra*]. Les quartiers d'habitats précaires y occupent la moitié de la superficie. Par ailleurs, nous pouvons aussi remarquer leur insertion progressive à l'intérieur des poches d'habitats appartenant à la catégorie haut et moyen standing. Comme l'a souligné Dingan B. [1997, p.36] « nous observons un phénomène de non *ségrégation spatiale* faisant une partie cohabiter de l'habitat très précaire et l'habitat résidentiel haut de gamme. Nous sommes confrontés à deux formes d'aménagements spontanés et/ou non réglementés qui se partagent les mêmes espaces et qui produisent les mêmes effets. Les interstices abandonnés et laissés inoccupés entre les propriétés des classes aisées, sont remplis par des constructions érigées par les classes sociales les plus défavorisées ».

⁶⁸ Cette carte a été réalisée dans le cadre de ce travail de recherche au Centre d'Analyse en Télédétection Système d'Informations Géographiques (CATESIG) de l'Université Quisqueya, avec l'aide de M. Lilite Obicson. Les données physiques de bases sont issues du Centre national de l'Information Géo spatiale (CNIGS).

Les résultats issus des campagnes d'observation sont présentés dans la section suivante en tenant compte de la stratification des zones d'habitats préalablement établies pour notre terrain de recherche.

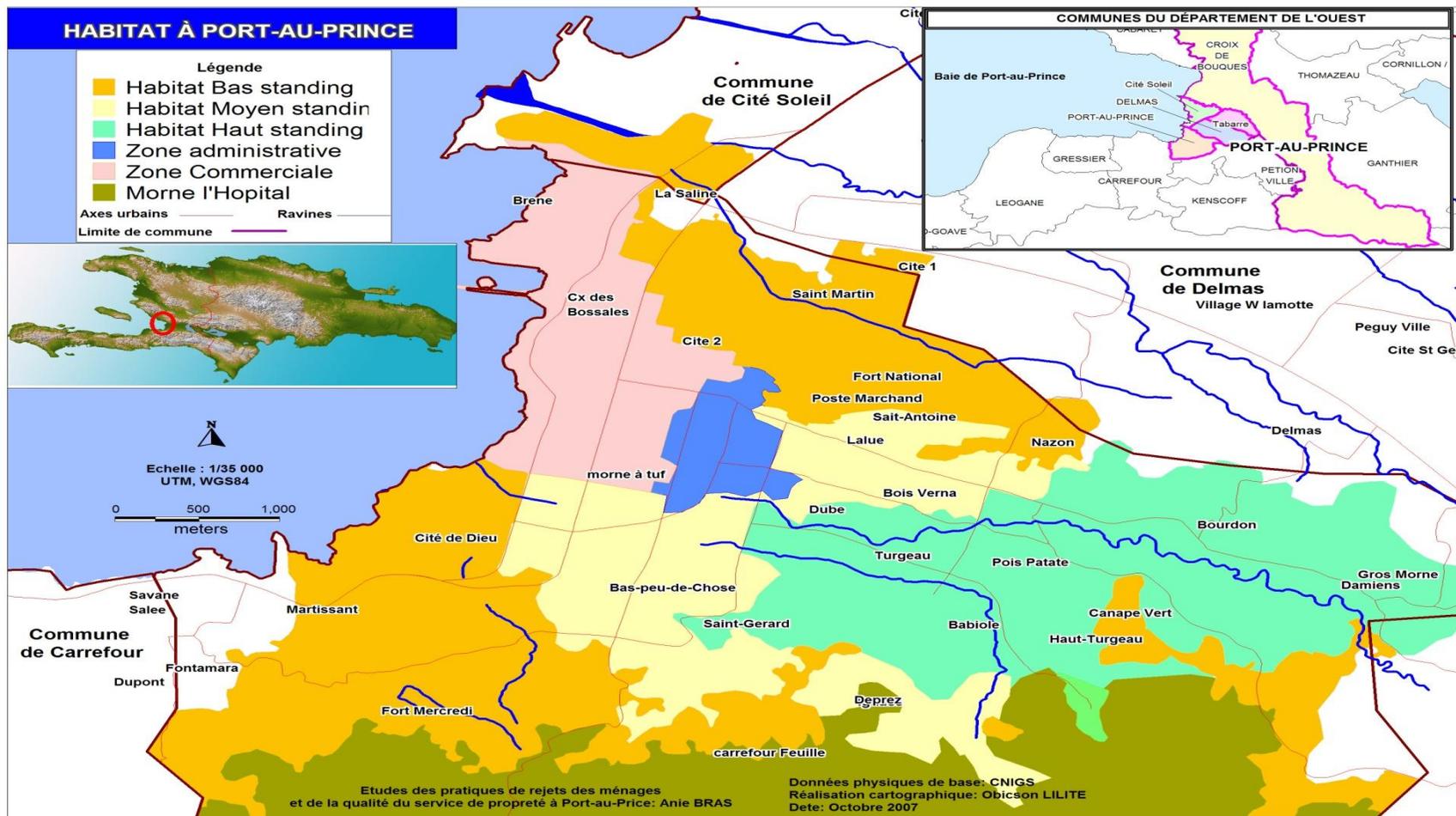


Figure 18: Carte de la ville de Port-au-Prince, stratifiée en zones d'habitats relativement homogènes dans le cadre de ce travail

2. Le déchet de sa production, jusqu'aux points de stockage

Cette section est consacrée à la présentation des données relatives aux pratiques de rejet des déchets des ménages de la maison jusqu'aux points de stockage, pour les trois zones d'habitats (haut, moyen et bas standing). Nous rappelons que cette enquête prend en compte un échantillon de 903 ménages à raison de 301 par zones d'habitats. L'ensemble des éléments sur lesquels s'est porté notre observation est résumé dans le tableau récapitulatif ci-dessous [cf. tableau 12]

Tableau 12: Tableau récapitulatif des différents éléments d'observation considérés, de la maison au point de stockage ou de déversement des déchets

Nombre de ménages ou de questionnaires utilisés	Zones d'habitats considérées	Nombre de ménages par zone d'habitats	Éléments pris en compte à ce niveau dans les questionnaires
903	3 (haut, moyen et bas standing)	301	<ul style="list-style-type: none">- Types de récipients pour le stockage domestique des déchets- Heures d'évacuation ou d'entreposage des déchets- Le responsable de l'évacuation des déchets dans la sphère domestique- Les points de stockage ou de déversement- la précollecte- Les dispositifs techniques (répartition, conception)- Difficultés rencontrées

2.1 Le déchet dans la sphère domestique : du stockage à l'évacuation

2.1.1 Le stockage domestique

La présentation des données relatives à la gestion des déchets prend en compte la production dans la sphère domestique, notamment par la prise en compte des différents modes de stockage utilisés. A Port-au-Prince, les données issues de l'observation montrent que le mode de stockage des déchets avant la phase de pré-collecte dépend du type ainsi que des zones d'habitation. Dans les quartiers

précaires (bas standing) le déchet est évacué très vite de la maison. L'une des raisons qui pourrait expliquer ce type de pratique, évoquée par les résidents est l'exiguïté des logements. Cet état de fait, ainsi souligné par les ménages des quartiers précaires, rencontre les résultats de l'enquête réalisée par l'IHSI⁶⁹ sur les conditions de vie en Haïti, en 2001. En effet, d'après cette enquête, 62 % des logements dans l'agglomération de Port-au-Prince ont, entre 1 à 2 pièces dans lequel cohabitent 4-6 personnes en moyenne [ECVH, 2001]. La surface d'une pièce varie entre 9 et 12 m² et les ¾ de l'espace sont utilisés comme chambre à coucher. Ces chiffres bien qu'ils se rapportent à l'ensemble de la conurbation, nous renseignent sur l'ampleur du problème dans la commune de Port-au-Prince qui détient la plus forte concentration de l'aire bâtie de la population urbaine occupant les quartiers précaires.

Dans les deux autres catégories (haut et moyen standing) par contre, le déchet est stocké pendant un à deux jours dans l'arrière cour avant son évacuation. Cependant, pour les trois zones d'habitats confondues, les sacs en plastique⁷⁰ sont majoritairement utilisés par les enquêtés soit un total de 67,5%. Tandis que 19,1% des ménages interrogé affirment qu'ils disposent de seaux en plastique réutilisables pour stocker leurs déchets à domicile. Quoiqu'il en soit le déchet n'est jamais stocké à l'intérieur de la maison comme c'est le cas des pays industrialisés.

2.1.2 Les heures d'évacuation des déchets

Les tranches horaires pendant lesquelles les ménages évacuent leurs déchets varient en fonction du type de service de ramassage en présence dans la zone et du type d'habitat. Dans les quartiers précaires, par exemple, plus de la moitié de l'effectif, soit 54,81%, [cf. *infra*, tableau 13], se débarrasse de leurs déchets à n'importe quelle heure de la journée. Cette tendance rejoint les résultats précédents, en ce qui a trait aux modes de stockage des déchets dans ces quartiers, caractérisés par la spontanéité du geste de rejet, du fait de l'exiguïté de la maison. Ce constat est corroboré par cette réponse récurrente obtenue de la plupart des enquêtés: « *je vis dans une seule pièce, je n'ai pas d'arrière cour, alors on ne laisse pas les déchets s'accumuler..* ». Outre ce facteur, nous avons noté également un autre élément qui se rapporte à la configuration des lieux. En effet, dans ces quartiers, l'évacuation des déchets à n'importe quelle heure de la journée n'exige pas à priori un effort particulier de la part des usagers. Car les maisons sont, la plupart du temps, situées sur des terrains très pentus, à proximité des ravins qui servent naturellement de lieux de dépôt des

⁶⁹ Institut Haïtien des Statistiques et d'Informatique

⁷⁰ Le sachet plastique utilisé n'est pas à confondre avec les sacs poubelles vendus dans les supermarchés. Il s'agit plutôt des sacs réutilisés à cet effet. Les sacs poubelles à l'occidental se retrouvent en particulier dans la catégorie haut standing.

déchets pour les riverains. Pour ceux qui habitent en amont, il ne s'agit pas d'un lieu de dépôt, mais d'élimination. L'eau de pluie, affirment-ils, « *se charge du transport* ». Cette situation, présente bien des similitudes avec ce qui existait en France au XVI^e siècle rapporté par Berdier C. et Deleuil J.M [2002, p.12]⁷¹ où « la population était autorisée à abandonner ses déchets dans le ruisseau circulant au milieu des rues. Ce qui importe, pour maintenir un relatif état de propreté est d'éviter la stagnation des déchets. Désormais, la circulation de l'eau et de l'air est vecteur d'hygiène, alors que le déchet immobile, stagnant, menace le confort et la santé publique ».

Tableau 13: Heures d'évacuation des déchets des ménages

L'heure d'évacuation des déchets par les ménages	Zone d'habitation		
	Bas-standing	Moyen-standing	Haut-standing
Tôt le matin (5h AM-7hAM)	42 (13,95%)	98 (32,55%)	54 (18,12%)
Pendant la journée 7h AM – 6h PM	7 (2,32%)	70 (23,25%)	56 (18,79%)
Tard le soir 6h PM- 10h PM	72 (23,92%)	61 (20,26%)	66 (22,14%)
Tôt le matin ou tard le soir	15 (4,98%)	12 (3,98%)	24 (8,05%)
A n'importe quelle heure	165 (54,81%)	60 (19,93 %)	98 (32,88%)
TOTAL	301	301	298

Par ailleurs, il est à remarquer que 20% de la population interviewée dans chacune des trois catégories, évacuent leurs déchets tard le soir [cf. *supra*, tableau 13]. L'observation montre que ce type de pratique se retrouve la plupart du temps dans les zones où le point de rejet est soit un dépôt sauvage, ou une benne, qui se situent au coin d'une rue passante. S'agissant du dépôt sauvage l'une des raisons évoquées par les enquêtés est *l'absence d'alternative*. En témoigne cette phrase qui revient surtout dans le moyen standing : « *Nous savons que ce n'est pas une bonne chose, mais on a pas le choix, autant le faire dans la soirée* ». Par contre, là où existe une benne publique, les motifs évoqués semblent traduire une certaine gêne. Le déchet est assimilé à la saleté, le transporter d'un point à un autre, dans l'espace public, est une activité gênante « *Je n'aime pas qu'on me voit avec un sac (ou un seau) rempli de déchets à la main dans la rue* » : exclament certains usagers. Toutefois, les différents types de réactions que nous avons observées, dépendent selon le cas, du standing en

⁷¹ Edit donné par François 1^{er} en 1539, cité par Dominique Laporte dans *Histoire de la Merde* pp. 29-30. Berdier C. et Deleuil J.M. 2002, promenade Historique dans le système Ville-Déchets in *Enjeux de la propreté urbaine* p.12-18.

question, mais aussi et surtout du statut de la personne en charge de l'évacuation du déchet de la sphère domestique.

2.1.3 Responsable de l'évacuation des déchets au niveau du ménage

D'après les résultats, les adultes, en particulier, les femmes sont majoritairement responsables de l'évacuation du déchet de la maison pour les trois zones d'habitats (52,68% ; 84,56% ; 86,77%, bas, moyen et haut standing respectivement) [cf. *infra*, figure 19]. Toutefois, s'agissant de la zone d'habitat bas-standing, la femme ou l'enfant en question est un membre de la famille. La femme est bien souvent la maîtresse de maison, et l'enfant le sien, ou un proche parent (cousin, cousine, nièce etc...). En ce qui concerne la catégorie moyen-standing, cette tâche peut-être exécutée soit, par la maîtresse de maison, soit par la servante ou le domestique.

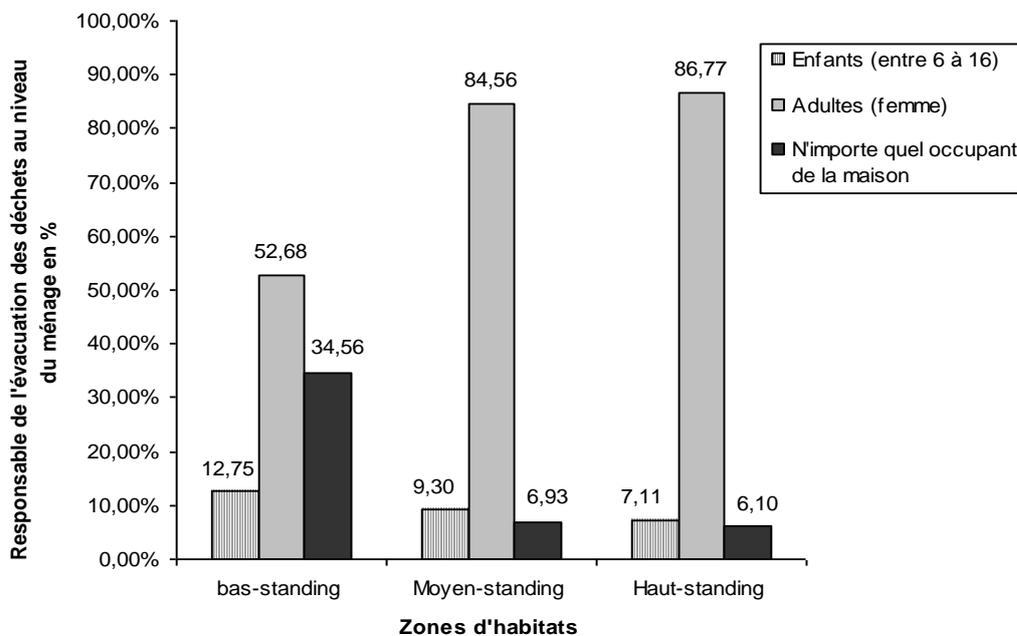


Figure 19: Responsable de l'évacuation des déchets au niveau des ménages

Dans la catégorie haut-standing, cette tâche est entièrement dévolue à la servante ou au domestique. Quand, en de rares occasions, pendant la période d'enquête, nous avons la possibilité d'interroger directement le maître de maison dans cette catégorie, il déclare ne pas savoir où sont déposés les déchets ménagers, nous citons: «*c'est le domestique ou la servante qui s'en occupe, c'est à eux qu'il faut vous adresser*». Cependant, le fait d'interroger la servante ou le domestique à propos du point de déversement ou stockage des ordures en présence du maître de maison, laisse apparaître une certaine confusion. En fonction de la réponse de la servante, si le point de rejet est

une ravine, le maître de maison nie automatiquement ne pas savoir qu'une telle pratique se faisait chez lui. « *Je pensais que vous le déposiez dans la benne* » et la servante ou le domestique d'enchaîner « *j'avais oublié monsieur ou madame, la plupart du temps je vais jusqu'à la benne* ».

Cette réponse obtenue à maintes reprises, nous interpelle à deux niveaux. En premier lieu, elle fait intervenir la distance qui sépare la maison du point de stockage officiel. En second lieu, et à un niveau beaucoup plus large, elle interroge le degré d'implication des différentes couches de la société haïtienne par rapport aux questions liées à l'environnement en général et celle concernant la gestion des déchets ménagers en particulier. Faudrait-il comprendre à travers ces récits, que la gestion des déchets ménagers dans la sphère domestique à Port-au-Prince reste avant tout et exclusivement l'affaire du domestique?

2.2 Le déchet en dehors de la sphère domestique : entre précollecte et initiatives palliatives

L'évacuation du déchet hors de la sphère domestique à Port-au-Prince fait intervenir deux types d'activités. Il peut s'agir soit de la précollecte c'est-à-dire l'ensemble des opérations nécessaires à l'évacuation du déchet du logement au lieu de collecte par le service concerné. Soit une activité de collecte à proprement parler de porte-à-porte réalisée par un service privé, qui transporte directement le déchet jusqu'à la décharge. Dans les lignes qui vont suivre nous nous attardons particulièrement sur l'activité de précollecte.

2.2.1 L'activité de précollecte

Notre analyse de l'activité de précollecte prend en compte d'une part du domicile par rapport au point de stockage le plus proche et d'autre part la conception des dispositifs techniques de stockage des déchets, eux-mêmes.

Deux modes d'activités de précollecte ont été observés à Port-au-Prince. Il s'agit d'une part de la précollecte par apport volontaire des ménages, et d'autre part la précollecte organisée par les tiers. Le premier renvoie à l'acheminement des déchets directement par l'utilisateur, à l'aide d'un contenant sachet, seau etc..., vers un point de stockage, tel que benne publique ou dépôt sauvage. Tandis que dans le cas de la précollecte par un tiers, comme son nom l'indique le déchet est acheminé par l'intermédiaire d'une tierce personne munie d'une brouette ou de sacs, moyennant une rémunération, vers un point de stockage (benne publique) ou vers un dépôt sauvage.

2.2.1.1 La précollecte par apport volontaire et la question de la distance jusqu'aux dispositifs de stockage

La prise en compte de la distance à parcourir par l'utilisateur pour atteindre le point de stockage le plus proche, représente l'un des éléments qui influencent le déroulement de l'activité de précollecte par apport volontaire. Les résultats de l'observation montrent que la distance qui sépare les habitations d'une benne publique varie d'un standing à l'autre et au sein d'un même standing d'un quartier à l'autre. En effet, cette distance dépend de la disponibilité et de la répartition des bennes dans le quartier.

Sur les 752 ménages qui ont accepté de répondre à la question relative à la distance parcourue pour atteindre un point de stockage intermédiaire, 27% dans la catégorie haut standing parcourent moins de 15 m pour atteindre un point de stockage. Cependant, au-delà de cette distance, nous avons observé ce que nous avons choisi d'appeler «la concurrence Ravine *versus* Bennes publiques ». Car, pour une benne placée à 10 m d'une résidence, elle-même, contiguë à une ravine, le ménage privilégie le déversement des déchets dans cette dernière⁷². Dans la zone d'habitat bas-standing, pour les 131 interviewés (soit 17,4%), l'observation montre qu'ils doivent parcourir une distance approximative allant de 100 et 150 m pour avoir accès à un dispositif de stockage. Ce dernier, qui peut être une benne d'une capacité de 4 ou 18 m³ [cf. *infra*, figure 20], comme nous allons l'analyser dans la suite de notre exploitation, brille par son absence dans les quartiers précaires.



Figure 20: Les différents types de dispositifs officiels de stockage des déchets

⁷² Cette dernière observation fera l'objet d'une analyse plus approfondie dans le chapitre 6

2.2.1.2 De la répartition à l'adaptabilité des dispositifs de stockage des déchets

Questionner la répartition des dispositifs de stockage des déchets à Port-au-Prince, revient d'abord à examiner la question relative à l'existence du service de l'Etat au sein des différentes zones d'habitats considérées. Notons à priori que dans le cadre de ce travail de recherche qu'une zone est considérée comme bénéficiant du service public, lorsqu'elle dispose d'une collecte porte-à-porte à l'aide de véhicules mécanisés, ou de bennes publiques destinées au stockage des ordures. Ainsi, d'après les résultats obtenus, plus de la moitié de la population appartenant à la catégorie haut-standing soit 77,78% [cf. *Infra*, figure 21] déclarent avoir bénéficié d'un service de ramassage. Inversement, plus de 93% des ménages de la catégorie bas standing correspondant aux quartiers précaires déclarent n'en bénéficier pas [cf. *Infra*, figure 21]

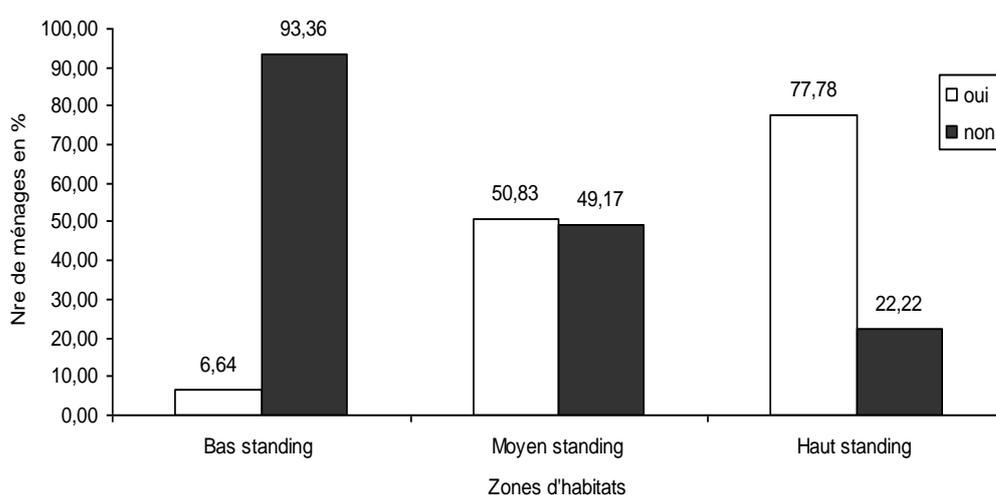


Figure 21: Réponse des ménages par rapport à l'existence d'un service dans la zone

Ainsi que le montre la représentation graphique [cf. *infra*, figure 22], la zone d'habitat haut standing contraste nettement avec le moyen ou le bas standing, en prenant en compte la disponibilité des dispositifs de stockage des déchets. En effet, nous avons pu répertorier à l'époque une douzaine de bennes publiques de 4m³ dans les quartiers d'habitats haut standing contre la moitié dans le moyen standing. Tandis que pour la zone d'habitat bas standing nous avons dénoté une absence quasi-complète de benne publique.

Cette cartographie [cf. *supra*, figure 22] met également en évidence les points de stockage ou de déversement informels dans certains quartiers. Ces points peuvent être soit des dépôts sauvages à même le sol ou tout simplement une ravine. Les dépôts sauvages répertoriés sur la carte ont tous un

caractère plus ou moins permanent. Soulignons toutefois que, dans certains quartiers appartenant aux zones d'habitats bas standing, le climat d'insécurité qui y règne, nous a contraints à identifier une quantité restreinte des points de stockage ou de déversements. Donc, la cartographie ne rend pas compte de façon exhaustive du nombre de dépôts sauvages existants dans certains quartiers appartenant à la zone d'habitats bas standing.

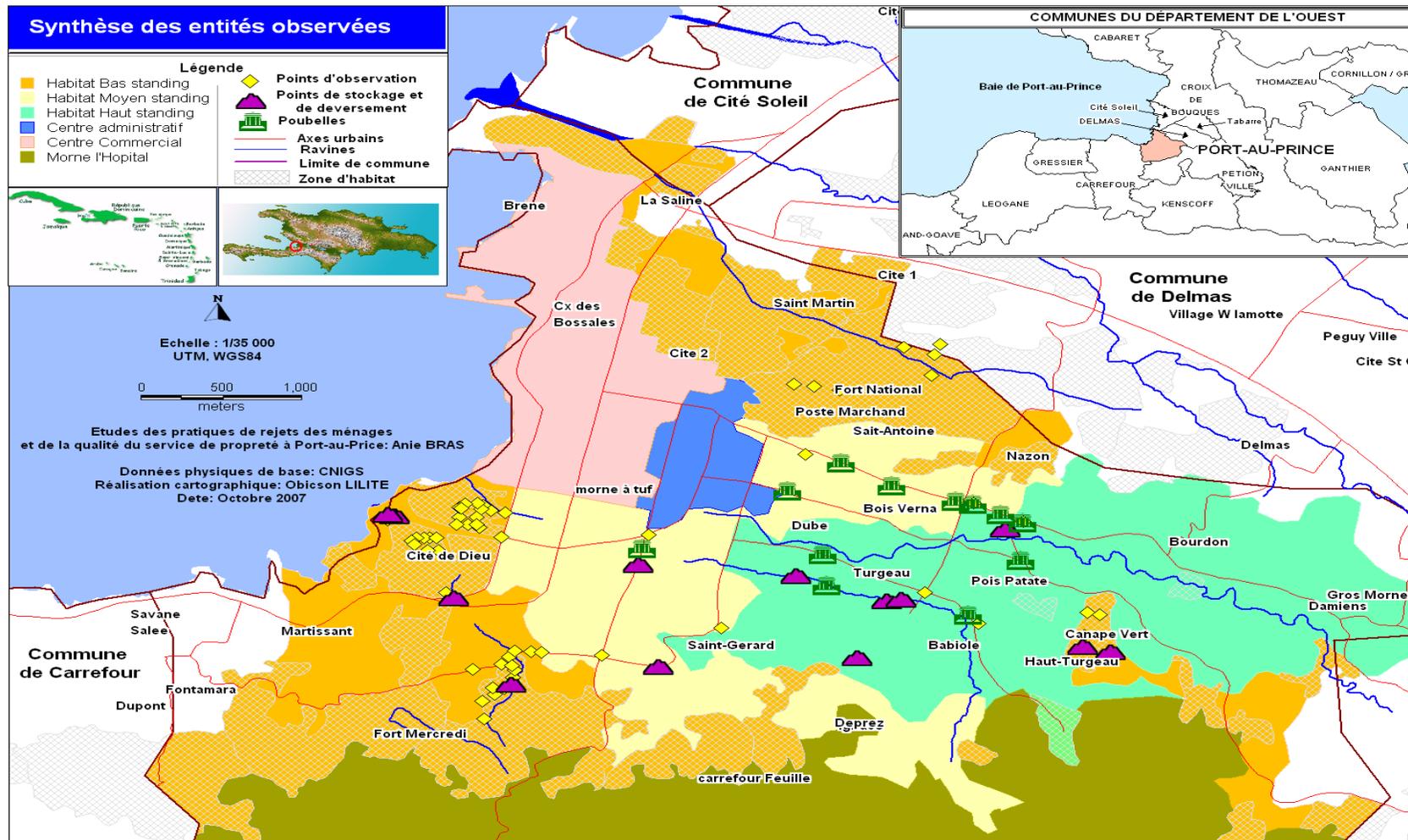


Figure 22: Cartographie des points de stockage et de déversement des déchets

Par ailleurs, mis à part la répartition inégale des bennes au niveau des différentes zones d'habitats, les observations effectuées, en rapport avec les efforts déployés par les usagers lors du déversement de leurs déchets [Cf. *infra*, figure 23], suggèrent que le confort de ces derniers n'a guère été pris en compte lors de la conception de ces dispositifs. Or, il devrait en être autrement, comme l'affirment Toussaint J.-Y., et Zimmermann M. [2001, p. 11]⁷³ l'administration de la ville ne doit pas relever de l'action exclusive des acteurs – c'est-à-dire de ceux qui peuvent agir sur cette administration parce qu'ils disposent d'un mandat électif ou bien d'un mandat d'une autre nature, « technique » et « économique » tenant aux expertises qu'ils détiennent L'administration de la ville doit également s'orienter d'après la « demande » du public : des « mandants » des « bénéficiaires », « des usagers », des « habitants ». En l'occurrence, s'agissant de la gestion des déchets à Port-au-Prince, il importe d'interroger les critères, s'il y a lieu, pris en compte lors de la conception des dispositifs techniques de stockage des déchets.



Figure 23: L'utilisation des dispositifs de stockage de déchets par les usagers

Ainsi, cette interrogation revêt un caractère particulier quand l'évacuation des déchets est effectuée par des enfants et compte tenu que la domesticité infantile est l'une des pratiques très répandues dans la société haïtienne. En effet, les domestiques, mentionnés au paragraphe 2.1.3, qui se chargent de l'évacuation des déchets sont le plus souvent des enfants, filles et garçons placés dans des familles d'accueil afin de servir celles-ci. Ils sont connus sous l'appellation de *restavèk*⁷⁴. Ce qui

⁷³ Toussaint J.-Y., Zimmermann M. 2001. User, Observer, programmer et fabriquer l'espace public. Collection des sciences appliquées de l'INSA de Lyon, 290 p.

⁷⁴ Sources : Ministère des affaires sociales et du travail, 2002, les fondements de la pratique de la domesticité des enfants en Haïti, 107 p.

signifie littéralement «une personne qui vit avec quelqu'un d'autre». De façon plus générale le terme *restavèk* désigne l'enfant ou l'adolescent qui effectue une série de tâches domestiques telles que : partir à recherche de l'eau, faire la lessive ou le ménage, et aussi évacuer les déchets etc.... Pour sa part, l'institut Psycho-Social de la Famille (IPSOFA) [1998], définit le terme *restavèk* comme un enfant remplissant le rôle d'un domestique accomplissant des tâches ménagères dans des maisons autres que la sienne, sans être payé.

Pour leur part, Jon Pedersen et Anne Hatloy [2002]⁷⁵ affirment qu'en Haïti, de nombreux enfants deviennent travailleurs domestiques à 12 ans. Le Ministère des affaires sociales et du travail [2002] estime à 173000 enfants, soit 8,2% des enfants de 5 à 17 ans, classés comme travailleurs domestiques. Les enfants viennent la plupart du temps des campagnes haïtiennes. Bien que les données chiffrées sur les enfants en domesticité pour chacune des villes ne soient pas disponibles, nous pouvons néanmoins constater l'ampleur du phénomène dans l'agglomération de Port-au-Prince. La photo 23(1), [cf. *supra* figure 23] montre la difficulté pour un adulte d'accéder à la benne, alors il convient de se demander : qu'en est-il de ces enfants en domesticité, qui sont généralement chargés de vider les poubelles? En effet, face à cette situation, comme nous avons pu l'observer, les enfants déposent les ordures à côté des bacs, créant un état d'insalubrité, et des pertes de temps lors de la collecte des bennes par les services responsables de la collecte.

La deuxième situation illustrée dans la photo 23(2), [cf. *supra* figure 23] montre l'utilisateur entrant littéralement dans la benne pour déverser ses déchets. Outre le caractère encombrant, de ce type de benne de capacité estimée à 18 m³, cette dernière est bien souvent le refuge d'animaux errants. Il convient de souligner également que ces bennes de grande capacité sont destinées à recueillir les apports volontaires des ménages, et ceux de divers opérateurs installés sur la voie publique ainsi que la collecte des déchets issus du nettoyage des rues, des marchés et des places publiques. Donc, on y retrouve tout type de déchets. Il y a lieu de s'interroger sur les risques sanitaires encourus par les usagers, ainsi que les travailleurs publics en charge de la surveillance des bennes.

IPSOFA (Institut Psycho-Social de la Famille) 1998. *Restavèk: La Domesticité Juvenile en Haïti*. IPSOFA: Port-au-Prince.

⁷⁵ Jon Pedersen et Anne Hatloy, (2002) Etendue et caractéristiques démographiques de l'enfance en domesticité haïtienne in Ministère des affaires sociales et du travail, (dir.) *Les fondements de la pratique de la domesticité des enfants en Haïti*, pp. 37-49.

2.2.1.3 La précollecte par les tiers

Lorsque le point de stockage est éloigné de la maison, deux cas de figure peuvent se présenter, qui constituent parfois en la création d'un nouveau point de dépôt sauvage par l'utilisateur, ou l'utilisation de la pré-collecte par les tiers. En effet, à partir du moment où la benne est placée à une distance de plus de 100 m de la maison, l'utilisateur peut décider de jeter le sac plein d'ordures dans un coin de rue et petit à petit, celui-ci constitue un nouveau tas qui deviendra un dépôt sauvage permanent. Soulignons d'ailleurs, le fait que l'emplacement de la plupart des bennes répertoriées n'est autre que le vestige d'un ancien dépôt sauvage. Il semblerait que la répartition des bennes dans la ville, a justement comme point de départ ces anciens dépôts sauvages formés par le passé par les riverains.

Deuxième cas de figure, si la benne est très éloignée ou tout simplement inexistante dans la zone, certains ménages ont recours à la précollecte organisée par les tiers. Il s'agit d'un service privé du type informel, rendu par des individus munis de brouettes moyennant une rémunération. Nous soulignons le fait que ce type de précollecte est l'unique service de ramassage existant dans les quartiers précaires. En effet, les résultats de l'enquête révèlent qu'il représente 6,7% [cf. *infra*, figure 24] des ménages des quartiers précaires. Il touche également les résidents des quartiers appartenant aux zones d'habitats haut et moyen standing, à hauteur de 8,63% et 17,26% (respectivement) [cf. *infra*, figure 24]. Cependant, nous avons noté que lorsque le service est rendu par des individus sollicités directement par les ménages, les déchets sont déversés par la suite soit dans les bennes publiques, sur un dépôt sauvage, ou dans les ravines.

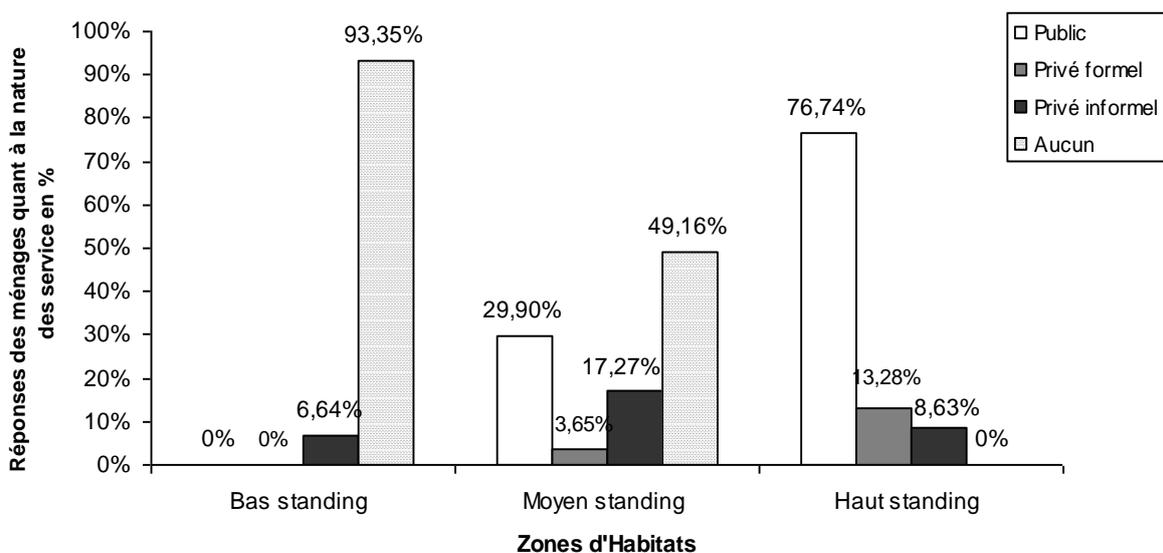


Figure 24: Types de service de ramassage existants à Port-au-Prince

Bien qu'elle soit encore marginale, l'activité de précollecte par les tiers revêt une importance particulière, surtout dans le contexte de la ville de Port-au-Prince. Car, en cas de défaillance du service public de collecte, le recours à ce type de service peut être indispensable du fait de la morphologie urbaine de certains quartiers et notamment des quartiers précaires caractérisés par une forte présence densité de l'habitat et l'absence de trame viaire. Comme nous pouvons le constater dans la figure 24 [cf. *supra*] 93,35% des enquêtés dans les quartiers précaires ne bénéficient d'aucun service de ramassage, cela suppose que la grande majorité des ménages évacuent eux-mêmes leurs déchets. Ainsi, il importe d'interroger les pratiques de rejet adoptées par cette vaste population, vu qu'il n'existe pas de dispositifs de gestion des déchets appropriés dans ces quartiers ?

2.2.2 Face à la distance, ou l'absence des bennes : la ravine comme lieu d'évacuation des déchets

Comme nous l'avons pu le constater, si pour certaines zones, il existe des dispositifs de stockage, pour la majeure partie du territoire port-au-princien, en revanche, la situation est différente. Les bennes sont inégalement réparties d'un standing à l'autre, et, au sein d'un même standing, d'un quartier à l'autre.

Compte tenu du nombre élevé de ménages, ayant affirmé ne disposer d'aucun service de ramassage, il nous a paru important d'interroger ces ménages en rapport avec le lieu d'élimination ou d'évacuation de leurs déchets. Les réponses obtenues désignent la ravine comme lieu d'évacuation ou d'élimination des déchets, à côté des bennes et des points de stockage sauvages constitués sur la voie publique. Ainsi, les résultats ont montré que la ravine est très largement utilisée par les habitants en tant que point de déversement et d'élimination des déchets. Cette pratique concerne au premier degré les quartiers précaires avec 87,4% des ménages, contre la moitié 52,5% dans le moyen standing [cf. *infra*. figure 25]. L'ampleur du phénomène paraît beaucoup plus complexe, quand on considère qu'au sein de cette conurbation, la plus forte concentration de l'aire bâtie de la population urbaine occupant les quartiers précaires se trouve dans la commune de Port-au-Prince. Nous soulignons, également le fait que près du quart de la population de la zone d'habitats haut standing utilise les ravines pour l'évacuation de leurs déchets. Cette remarque est importante, quant on sait que la zone d'habitats haut standing représente la zone la mieux lotie en termes de bennes publiques.

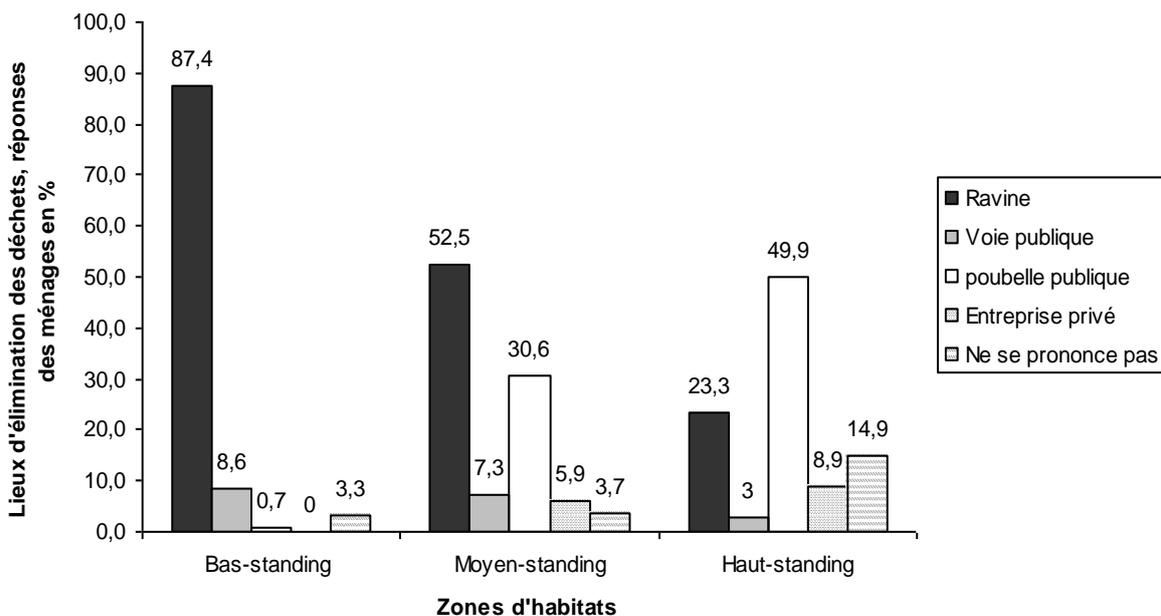


Figure 25: Lieux d'évacuation ou d'élimination des déchets

2.2.3 Les effets sur les ménages

Les pratiques de rejet des déchets, ainsi que la répartition des bennes ont, de l'avis des enquêtés des effets nuisibles sur le plan sanitaire. Dans les quartiers précaires proches du littoral, 25% des enquêtés [cf. *infra*, figure 26] associent directement les affections de la peau très répandues dans la zone [cf. *infra*, figure 27] aux conditions d'insalubrités (absence de latrine, de dispositif de collecte etc....) qui y règnent. Les amoncellements de déchets qui jonchent les espaces libres occasionnent vraisemblablement des foyers d'infections et la prolifération de germes pathogènes. Ces quartiers proches de la mer reçoivent les immondices de toutes sortes, qui enlaidissent le littoral et polluent la mer (OPS/OMS, 1996).

Par ailleurs, dans des quartiers disposant de bennes publiques, certains usagers en particulier ceux qui habitent dans l'environnement immédiat des bennes publiques, se plaignent des odeurs mais aussi de la prolifération des rongeurs (17% et 19% respectivement [cf. *infra*, figure 26]). Le fait que les bennes publiques soient dépourvues de couvercle, favorise dans une certaine mesure cette situation.

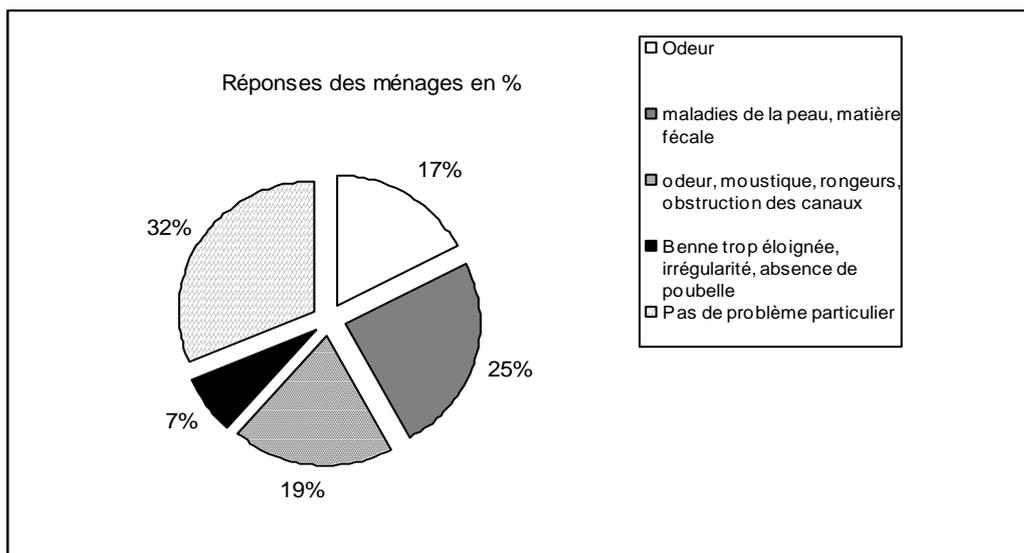


Figure 26: Les effets sur les ménages



Figure 27: Les conditions d'insalubrité dans les quartiers proches du littoral

En résumé, l'exploitation des données relatives des pratiques de rejet des déchets des ménages, de la sphère domestique aux points de stockage, permet de faire ressortir les éléments suivants :

Le mode de stockage des déchets ménagers avant la phase de précollecte dépend du type et du lieu d'habitation. L'exiguïté du logement, l'emplacement des bennes, jouent un rôle prépondérant en ce qui à trait aux heures d'évacuation du déchet. La répartition des bennes publiques varie d'un standing à l'autre et, au sein d'un même standing d'un quartier à l'autre. Les quartiers appartenant à la catégorie haut standing sont les mieux desservis (..), tandis que les quartiers précaires en dépit de leur forte concentration d'habitants, ne bénéficient pas du service public. La précollecte par les

tiers, encore très marginale, est l'unique service de ramassage existant dans ces types de quartiers. Outre l'inégale répartition des bennes, il se pose le problème de leur difficulté d'accès en rapport avec le déversement des déchets en particulier pour les enfants en charge de vider les poubelles au sein du ménage.

Face à la distance, ou tout simplement, l'absence de bennes dans le quartier ou à proximité, le déchet peut prendre deux directions. Il est, soit évacué au coin d'une rue, qui deviendra par la suite un lieu de dépôt sauvage permanent, soit déversé dans une ravine. Les problèmes liés à ces genres de pratiques, tant sur le plan de la santé humaine qu'environnemental, sont considérables en particulier dans les quartiers précaires proches du littoral.

3. Des points de stockage à la décharge : le fonctionnement du service

Dans cette section nous prenons en compte le fonctionnement du service en partant du point de stockage jusqu'à la décharge. Les principaux éléments sur lesquels se focalise notre observation sont les activités de collecte, transport, traitement des déchets ménagers. Nous nous intéressons également à la question du gisement et de la valorisation des déchets ménagers produits.

A l'origine, le service de propreté de la ville de Port-au-Prince prévoyait la collecte porte-à-porte de déchets au moyen de matériels mécanisés. Toutefois, actuellement rares sont les quartiers qui bénéficient d'une collecte porte-à-porte. Ces derniers sont ceux dont les habitants font appel à des services du secteur privé. Ces derniers assurent la collecte et le transport des déchets de leurs clients moyennant une tarification en fonction du volume d'une part et de la fréquence des enlèvements d'autre part, jusqu'à la décharge de Truitier.

En ce qui concerne le service de ramassage du secteur public, comme le montrent les observations, son activité commence avec la collecte des bennes destinées à la précollecte par apport volontaire ou le ramassage des dépôts sauvages. Ainsi, le rôle du service de ramassage public comporte trois étapes successives : la collecte des bennes publiques ou le ramassage des dépôts sauvages dans l'espace public, le transport et la mise en décharge des déchets [*cf. infra*, figure 28]

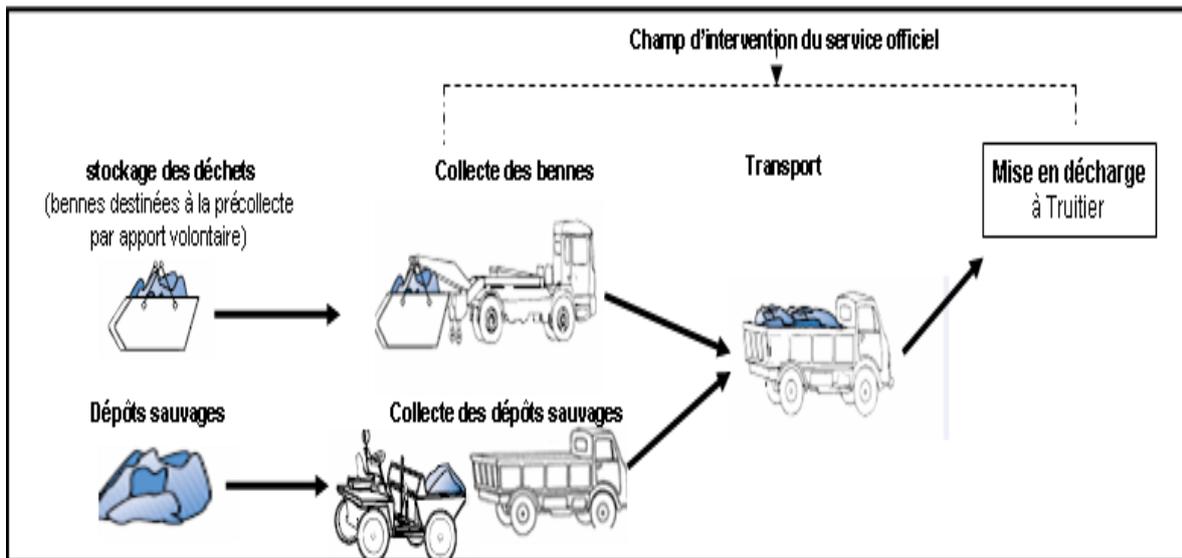


Figure 28: Les différentes étapes du fonctionnement du service officiel

3.1 Les opérations de collecte des bennes publiques et de ramassage des dépôts sauvages

Les observations montrent que l'enlèvement des déchets à Port-au-Prince est fonction du mode de stockage. En d'autres termes, le mode opératoire dépend du type de dispositifs de stockage en question (benne de 4 ou 18 m³) et de la taille du dépôt sauvage dans l'espace public.

La collecte des bennes publiques de 4m³ est réalisée à l'aide des camions bennes compressives. Le chargement du camion se fait au moyen de pelles et de fourches par une équipe composée de 3 à 6 ouvriers. Cette opération immobilise le véhicule pendant une durée allant de 30 à 45 minutes. Pour les bennes d'une capacité de 18 m³, qui sont des conteneurs échangeables, les bacs sont généralement enlevés par les amplirolls. Enfin, l'enlèvement des dépôts sauvages à même le sol, s'effectue à l'aide d'un chargeur sur pneus (loader) qui charge des camions équipés de bennes entrepreneurs basculants. Ici aussi il y a une équipe de plusieurs ouvriers (6 à 10) pour pousser les derniers déchets du tas dans le godet du chargeur. Si, après le ramassage, le gros des déchets est parti, il reste néanmoins sur la chaussée ou sur le trottoir le lixiviât, créant de fait un environnement encore insalubre propice aux mouches et aux odeurs.

- Le transport des déchets

Après les opérations de collecte et de ramassage, les camions acheminent les déchets, dans le meilleur des cas, directement à Truitier, qui est l'unique décharge de la zone métropolitaine de Port-au-Prince. Théoriquement le SMCRS est en charge du transport. Cependant, dans la pratique,

cette activité est réalisée par divers intervenants comme le secteur privé, le Ministère des Travaux Publics Transport et Communication, le centre national des équipements.

3.2 La question relative aux traitements des déchets ménagers

Le flux et la composition constituent les composantes essentielles des données statistiques préalables à la gestion efficace des déchets. L'exactitude de ces statistiques revêt une importance capitale dans la planification, le développement et le monitoring des stratégies de gestion des déchets [Vidanaarchchi et *al.*,2006]. L'absence de données relatives aux tonnages des déchets, à leur composition et leurs caractéristiques physico-chimiques, en tenant compte de la variation saisonnière rend difficile, et constitue une entrave à la mise en place d'un système de traitement efficace et approprié.

3.2.1 Le problème de la méconnaissance du gisement

Le Ministère des Travaux Publics transports et Communications (MTPTC) a estimé le flux d'ordures ménagères produits dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince à 1500 tonnes/jour en moyenne. Cette moyenne est calculée à partir des estimations disponibles pour certaines villes des Caraïbes et de l'Amérique Latine [CCI, 2004], qui sont antérieures à l'année 2000. Si l'on confronte cette approximation à la réalité de l'accroissement démographique et des flux migratoires sans cesse croissants des campagnes vers l'agglomération de Port-au-Prince, les biais et les sous-estimations deviennent évidents. Il importe de souligner qu'aucune donnée spécifique aux différentes communes composant la zone métropolitaine n'est disponible à ce jour.

Sur le plan qualitatif, une étude réalisée à Port-au-Prince en 1989 concernant la composition des déchets rapporte une proportion de 75% de matière organique fermentescible, contre 8% de sable/charbon, 3% de papier carton, 2% de verre, 3% de métaux, 7% de matières plastiques [CHF, 1989], cette dernière fraction représentant, d'après la Fondation pour la protection de la biodiversité marine, près de 98% des déchets dérivant sur les plages [UNESCO, 2000].

L'absence de données fiables et précises sur les caractéristiques physico-chimiques des déchets, constitue un handicap majeur quant au choix de procédés de traitements de déchets appropriés au contexte de la ville de Port-au-Prince. Elle limite notamment l'appréciation des possibilités de valorisation comme le compostage, la récupération de métaux ou d'autres matériaux recyclables... Par ailleurs, elle constitue un obstacle à l'évaluation de la capacité des installations de traitements à mettre en place.

Ainsi, à Port-au-Prince, comme dans la plupart des PED, les déchets collectés sont mis en décharge sans aucune considération à l'égard de leur potentiel polluant et valorisable. Les observations montrent que la disposition finale des déchets ne concerne pas uniquement la décharge officielle de Truitier car des terrains vagues ainsi que les ravines sont aussi exploités à cette fin.

En vue de pallier l'absence de travaux scientifiques se rapportant à la valorisation des déchets solides dans le contexte haïtien, en complément des thèmes développés dans le cadre de cette thèse de doctorat, deux autres thèses ont été mises en route dans le cadre du programme de coopération scientifique interuniversitaire entre l'Université Quisqueya (Haïti) et l'INSA de Lyon (France). Il s'agit de la thèse de Joseph O. intitulé « *Etude du potentiel d'utilisation de résidus agricoles haïtiens pour le traitement par biosorption d'effluents pollués* ». Et celle de Lacour J. qui traite de la « *Valorisation de la fraction biodégradable des résidus agricoles et assimilés pour la production de biogaz* ».

3.2.2 Truitier : l'unique site de décharge officielle de l'agglomération de Port-au-Prince

Les camions de collecte acheminent les déchets, dans le meilleur des cas, à la décharge de Truitier, qui est l'unique décharge officielle de l'agglomération de Port-au-Prince. Conformément à l'article 2 du décret du 3 Mars 1981, cette portion de terrain, située au Nord de Port-au-Prince, dont la gestion relève du SMCRS, est réservée au déversement des déchets collectés dans les différentes communes de l'agglomération de Port-au-Prince. Comme l'illustre la figure 29 [cf. *infra*], le site de Truitier constitue une décharge non contrôlée.



Le site de la décharge à Truitier au nord de Port-au-Prince



Mise à feu des déchets par les chiffonniers

Figure 29: Le site de la décharge de Truitier

En effet, ce site n'a pas été aménagé selon les normes internationales applicables aux décharges contrôlées⁷⁶. Ainsi, ce site représente un facteur de risque non négligeable pour la santé humaine et l'environnement. Citons entre autres, la combustion spontanée des déchets qui produit des fumées nocives et libère ainsi dans l'atmosphère de nombreuses substances toxiques, comme certains métaux lourds provenant des batteries et des piles etc.... [cf. *supra*, figure 29]. Il convient également de souligner la présence des déchets hospitaliers dans les ordures ménagères, qui sont une source potentielle de maladies infectieuses pour les centaines de chiffonniers qui sont en contact avec les ordures sans aucune forme de protection.

Par ailleurs, la décharge de Truitier est située à moins de deux kilomètres de la mer et dans les environnements immédiats de certaines habitations. Enfin, la route d'accès est en très mauvais état et provoque l'usure prématurée des pneumatiques des véhicules de transport fréquentant la décharge.

3.2.3 La récupération : une activité informelle très répandue

L'observation a montré l'existence d'une forte activité de recyclage informelle à Port-au-Prince. Il est toutefois difficile d'évaluer son ampleur, du fait de son caractère informel. Elle est pratiquée à la fois dans les ravines et sur le site des décharges, en particulier celle de Truitier. La récupération commence en général très tôt dans la matinée au niveau des ravines aux environs de cinq heures du matin et rassemble de nombreux hommes munis de sacs qui parcourent les ravines en quête de tout ce qui peut être réutilisé. Cette activité est focalisée en particulier sur la collecte des contenants plastiques et les objets métalliques [cf. *infra*, figure 30].



1: Récupérateurs de déchets plastiques et des métaux



2: Récupérateurs de déchets plastiques

Figure 30: Activités de récupération dans les ravines

⁷⁶ L'appellation décharge contrôlée est de moins en moins utilisée. De nos jours ce type d'infrastructure est généralement désignée sous le vocable de : Centre d'Enfouissement Technique.

La récupération, avouent les chiffonniers, est non seulement leur gagne-pain mais également celui de leur famille. Car les objets récupérés sont ensuite revendus à une entreprise de recyclage de la place ou sont réutilisés à d'autres fins.

Par ailleurs, cette activité revêt une dimension plus importante au niveau de la décharge de Truitier. En effet, sur le site de la décharge, nous avons pu observer la présence des nombreux récupérateurs, hommes, femmes et enfants qui se bousculent à la recherche de tout ce qui peut être réutilisé ou revendu [cf. *Infra*. figure 31] Cette activité est très intense, des sacs remplis de contenants plastiques attendent d'être acheminés vers l'entreprise de recyclage. En général, les récupérateurs n'attendent pas le déversement des déchets par le camion pour commencer leurs activités. Notons toutefois que la récupération des matériaux ferreux passe généralement par la mise à feu des déchets déposée en vrac sur le site. Soulignons enfin que cette activité ne bénéficie d'aucun encadrement.



1: Sacs remplis de contenants en plastique récupérés sur le site 2: Affluence de récupérateurs vers le camion non encore déchargé

Figure 31: Activités de récupération sur le site de la décharge à Truitier

4. Analyse de la deuxième phase du corpus et retour sur l'hypothèse

Il s'agit pour nous d'analyser les informations décrites dans la phase 2 du corpus, au regard de notre hypothèse de recherche. Pour cela, nous rappelons à nouveau l'hypothèse formulée dans le cadre de ce travail et nous nous proposons ensuite de la tester.

4.1 Rappel de l'hypothèse

«Le hiatus observé dans le service de propreté urbaine à Port-au-Prince résulte d'un défaut dans la conception et dans les modalités de mise en place du service. Ce dernier explique en partie le déficit de service constaté.

En vue de pallier ce dernier, de nouveaux acteurs ont émergé. L'avènement de cette multiplicité d'acteurs, de par la logique d'intervention adoptée, loin de réduire le décalage préalablement mis en évidence, contribue à accroître la complexité d'organisation du service de propreté à Port-au-Prince. Ainsi, les usagers livrés à eux-mêmes, tentent de compenser les insuffisances du service à leurs manières.

Le problème conceptuel remet en question notamment le mode de fonctionnement du service et se traduit par un mimétisme Nord-Sud qui ne tient pas compte des aspérités sociales, économiques et urbanistiques de la ville de Port-au-Prince. Ainsi, les pratiques de rejet des déchets des usagers sont tributaires du fonctionnement du service et influencent d'une façon significative l'état de propreté de la ville».

4.2 Mise à l'épreuve de l'hypothèse

La mise à l'épreuve de l'hypothèse de recherche est réalisée sur la base des principaux éléments décrits dans la deuxième phase du corpus. L'analyse de ces résultats nous permet de procéder à la vérification de l'aspect de l'hypothèse relative aux pratiques de rejet des déchets des usagers, et au fonctionnement du service, permettant de le valider ou de l'infirmier. Ainsi, nous avons articulé notre réflexion autour de deux questions : « En quoi le modèle conceptuel du fonctionnement du service de propreté était-il déjà en inadéquation avec les réalités socio-urbanistique de la ville de Port-au-Prince? Le fonctionnement actuel du service conditionne t-il les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets? ».

L'analyse des données relatives à la situation socio-urbanistique de Port-au-Prince a montré que l'occupation timide, donc progressive de l'espace urbanisable par les quartiers précaires a débuté dans les années 40 et n'a cessé de prendre de l'ampleur au fil du temps. Ainsi que l'a souligné Barzabas D., depuis la fin des années 50, Port-au-Prince n'a subi aucune action majeure d'aménagement planifié, ayant une incidence quelconque sur la trame urbaine. Pendant ce temps, l'explosion démographique n'a jamais cessé de se densifier et d'étendre le tissu urbain, tout en affectant le fonctionnement de la ville. D'une façon générale, ces informations mettent en lumière les réalités socio-urbanistiques de la ville de Port-au-Prince à la fin des années 70. En effet, la ville,

en raison d'une croissance urbaine non maîtrisée était déjà caractérisée à l'époque de la conception et de la mise en place du SMCRS par des espaces hétérogènes et juxtaposés aux caractères sociaux et physiques très marqués.

La mission du SMCRS, nous le rappelons, était d'assurer la collecte et le traitement des résidus urbains [...] dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince. Cependant, le mode de collecte mis en place était une collecte porte-à-porte, effectuée à l'aide de matériels mécanisés. Cette transposition du modèle occidental de collecte, à l'époque, au regard de la situation socio-urbanistique de Port-au-Prince, posait problème. Ce modèle de service uniforme, appliqué dans le contexte port-au-princien, sans souci d'adaptabilité, n'a fait que prolonger le problème de gestion des déchets qui existait avant la création du SMCRS. Le service, tel qu'il avait été conçu, n'était adapté qu'aux quartiers planifiés qui sont équipés de réseau routier. Le quart de la ville d'alors, constitué de quartiers précaires, donc inaccessibles aux camions de collecte mécanisés, ne disposait pas de service de collecte. Cela suppose que cette partie de la population se débarrassait elle-même de ses déchets. Ainsi, lors de la saison des pluies, les déchets évacués dans le milieu ambiant, au niveau des quartiers précaires en particulier, sont éparpillés dans les parties basses de la capitale, et obstruent le réseau de drainage de la ville.

Les observations ont montré que les modalités de fonctionnement du service demeurent quasi-identiques. Les quartiers des zones d'habitats bas standing ne disposent pas de dispositif de stockage des déchets. Ainsi, pour 87% des usagers interviewés au niveau des quartiers précaires, les ravines constituent les dispositifs de stockage ou de déversement des déchets, contre 52,5% dans la catégorie moyen standing. Enfin, malgré la disponibilité de poubelles publiques dans zone d'habitats haut standing, plus de 20% des enquêtés déclare utiliser les ravines pour l'évacuation de leurs déchets.

4.3 Vérification de l'hypothèse et nouveau questionnaire

Les données présentées dans la phase 2 du corpus permettent de confirmer en partie l'hypothèse émise. En effet, les premiers éléments confirment que le modèle conceptuel du service, dès sa création, était déjà en inadéquation avec la réalité socio-urbanistique de la ville de Port-au-Prince. L'analyse a montré, entre autres, que le service de collecte dans sa conception n'a pas tenu compte de la croissance urbaine non maîtrisée de la ville. Quoique le fonctionnement du service ait subi des modifications dans son fonctionnement, il n'en demeure pas moins vrai que la ségrégation socio-spatiale se perpétue encore aujourd'hui.

Par ailleurs, la collecte porte-à-porte au moyen de véhicules mécanisés, réalisée dans les pays industrialisés, mobilise des moyens techniques et financiers et une logistique, dont ne dispose pas la plupart des villes du Sud, et Port-au-Prince n'échappe pas à cette règle. Ainsi, à ce stade, est-il plus approprié de remplir les conditions requises en vue d'une meilleure application des modèles occidentaux relatifs à la gestion des déchets ? Ou faudrait-il privilégier la mise en place des procédés de collecte adaptés à l'hétérogénéité socio-urbanistique de la ville de Port-au-Prince? Cette interrogation revêt une importance particulière au regard de l'aspect de notre hypothèse selon lequel les pratiques palliatives des usagers sont tributaires du fonctionnement du service, en particulier du nombre restreint ou de l'absence de bennes publiques dans certains quartiers. Compte tenu de ce déficit de service, certains ménages privilégient le déversement de leurs déchets dans une ravine.

Par ailleurs, alors qu'ils disposent d'une benne publique située à peu près à la même distance, ou à moins de dix mètres de chez eux, les observations ont révélé que de nombreux ménages de la commune de Port-au-Prince continuent de déverser leurs déchets dans les ravines. Comment expliquer ce choix de la part des usagers ? La prise en compte de cet élément mis en évidence à l'aide des campagnes d'observation semble remettre en question certains aspects de notre hypothèse, et ne permet pas de cerner l'impact des poubelles publiques sur les pratiques de rejet des usagers. Par conséquent, nous tenterons d'approfondir cette question dans la dernière phase de notre travail, à l'aide d'une expérimentation, réalisée en vue de mettre en évidence les principaux critères susceptibles d'expliquer le comportement de ces ménages.

Chapitre 06. Retour sur les pratiques de rejets de déchets dans les ravines : (Corpus : phase 3)

Dans ce chapitre, nous nous proposons d'approfondir l'observation des pratiques de rejet des déchets des usagers par rapport à deux dispositifs de stockage de déchets, la ravine constituée comme tel par des usagers et la benne publique mise en place par les autorités. Pour ce faire, nous faisons un rappel des principaux objectifs du chapitre, suivi de la description de la méthodologie élaborée pour répondre à nos interrogations. Enfin, nous présentons les principaux résultats obtenus avec un retour sur notre hypothèse.

1. Un rappel du constat et des objectifs poursuivis

L'un des éléments qui nous a interpellés lors des campagnes d'observation est celui-ci : « certains ménages privilégient le déversement de leurs déchets dans une ravine, alors qu'ils disposent d'une benne publique située à peu près à la même distance, ou à moins de dix mètres de chez eux ». Comment expliquer ce choix de la part des usagers ? Quel est l'impact réel des dispositifs de stockage officiels (bennes publiques) sur les pratiques de rejet des déchets des usagers ?

Pour apporter des éléments de réponses à ses interrogations, nous allons tenter d'approfondir nos observations par une expérimentation. Cette dernière est focalisée sur les pratiques de rejet des déchets des usagers par rapport aux deux dispositifs de stockage (benne, ravine) dans les conditions optimales de service, c'est-à-dire que cette expérimentation a nécessité le choix de zones d'observation où une poubelle côtoie une ravine. Par conséquent, dans un premier temps, il a été nécessaire de réaliser une cartographie des ravines de la ville de Port-au-Prince. Dans un second temps, nous avons déterminé expérimentalement la quantité de déchets ménagers produite par habitant par jour à Port-au-Prince, séparément pour chacune des zones d'habitats (haut, moyen et bas standing). Notons que ces différentes étapes ont précédé l'observation proprement dite. Ainsi, cette partie du travail comporte trois phases :

- La constitution d'une cartographie des ravines et le choix des zones propices à l'expérimentation
- La détermination de la quantité de déchets ménagers produits par habitant par jour
- L'observation du comportement des usagers simultanément vis-à-vis des ravines et des bennes.

1.1. Description de la méthodologie

Cette section est réservée à la description la méthodologie adoptée pour réaliser cette partie du travail. Le protocole élaboré s'articule autour des outils empruntés à la sociologie et l'ingénierie environnementale.

1.2. Mise en place du dispositif expérimental

1.2.1 Cartographie des ravines et choix des lieux propices à l'observation

Pour la réalisation de ce travail nous avons mis à profit la carte réalisée lors de notre première enquête sur les pratiques de rejet des déchets [Cf. p.141]. Cette carte nous a été d'une grande

utilité, du fait qu'elle a permis la localisation géographique des bennes publiques et en particulier ceux qui se trouvent à proximité d'une ravine. A l'issue d'une vérification sur le terrain, nous avons procédé aux choix des zones propices à l'observation. La reconnaissance des lieux nous a permis, entre autres, de confronter les données tirées de la carte à la réalité du terrain avant de débiter l'observation.

1.2.1.1 Evaluation de la production de déchets ménagers

L'évaluation de la production des déchets ménagers a été effectuée par la méthode de sondage stratifiée et les mesures directes de la production de déchets auprès des ménages producteurs [Tanawa E., Ngnikam E., 2006, p.140]. Ainsi, pour effectuer ce travail nous avons gardé le même découpage en strate de la ville, c'est-à-dire les trois catégories, haut, moyen et bas standing, utilisées lors de notre enquête sur les pratiques de rejet des ménages.

1.2.1.2 Le mode opératoire

Une quantité de 750 sacs poubelles de capacité de 50 litres a été distribuée à 240 ménages. Chaque ménage⁷⁷ devait chaque jour, pendant une durée moyenne de trois jours, stocker tous ses déchets dans des sacs poubelles distribués à cet effet. Nous avons effectué la collecte des sacs de porte à porte chaque jour à partir de 7h30 du matin successivement durant les trois jours. La masse de chaque sachet a été mesurée à l'aide d'une balance électronique portable, empruntée à la Faculté des Sciences de l'Université d'Etat d'Haïti. L'Université Quisqueya a mis à notre disposition pendant toute la durée du travail un véhicule et un chauffeur. Après la pesée des sacs, nous les avons chargés dans le véhicule pour ensuite les déposer dans la benne publique [cf. *infra*. figure 32]. Cette démarche s'est avérée utile, car il nous a permis de vérifier que la benne peut contenir environ 100 sacs poubelle.

⁷⁷ Nous voulons toutefois souligner, la pleine collaboration des ménages. Les opérations de collecte se sont déroulées sans grande difficulté. Nous avons été surtout frappés par leur curiosité et l'intérêt qu'ils portent à cette opération de collecte. Au bout du troisième jour de collecte, nous avons eu du retard, les sacs étaient déjà placés à l'extérieur, et d'autres usagers attendaient notre passage.



Figure 32: Le mode opératoire de l'évaluation du flux de déchets ménagers produits

1.2.1.3 Prise de contact avec les usagers

Notons cependant que, lors de la remise des sacs poubelles dans les foyers, nous avons mis en moyenne 4 à 5 minutes pour expliquer aux usagers les motifs de notre visite, ainsi que l'importance de leur collaboration pour la réussite de cette opération. Nous nous sommes munis de badge, nous identifiant clairement, en tant que des étudiants. Il s'est avéré utile également de les renseigner sur le fait que le travail était réalisé par l'Université Quisqueya. Cette phase d'enquête nous a permis de nous assurer effectivement que les usagers connaissent l'emplacement de la benne publique (benne expérimentale) mise en place dans la zone depuis plus d'une année.

1.2.1.4 La collecte des bennes

La benne publique devait avoir quotidiennement et pendant toute la durée de l'observation suffisamment d'espace réservé au stockage des déchets des usagers. Pour mener à bien cette opération, nous avons reçu l'aide du Ministère des Travaux Publics Transports et Communications

pour ce qui est du vidage des bennes. Ainsi, dès 6 heures 30 du matin la benne a déjà été vidée par les camions de ramassage du MTPTC.

1.2.1 Réalisation du travail d'observation proprement dit

L'observation directe a été la méthode choisie pour rendre compte du choix des usagers quant à la benne publique ou la ravine comme dispositif de rejet des déchets. Il s'agit ici, comme l'affirment Quivy R., et Campenhoudt L. V. [1995 p. 199], d'une méthode, au sens strict, basée sur l'observation visuelle [...] les méthodes d'observation directe constituent les seules méthodes de recherche sociale qui captent les comportements au moment où ils se produisent sans l'intermédiaire d'un document ou d'un témoignage. Nous avons donc observé de « l'extérieur », grâce à la méthode d'observation directe non participante. Ainsi, l'observation est réalisée à l'insu des personnes concernées [*ibid.* pp. 200-201], évitant par conséquent d'influencer leurs comportements. Cette méthode nous a permis d'estimer le nombre de personnes ayant utilisé ces deux dispositifs durant les trois jours et de relever lequel des deux était privilégié par les usagers. Pour celui ou celle qui a préféré la ravine à la benne, un petit entretien de deux à trois minutes lui est demandé par l'enquêteur après qu'il ait fini de se débarrasser de ses déchets. Cet entretien, consistait à lui demander « pourquoi a-t-il préféré déverser ses déchets dans la ravine en lieu et place de la benne ».

Ainsi, ce travail d'observation permet d'avoir une idée du taux d'utilisation des bennes publiques par les usagers dans des conditions optimales de service. Par extension, il permet de mesurer le degré d'efficacité de l'activité de précollecte par apport volontaire. D'autre part, il permet de constater l'effectif des usagers ayant opté pour le déversement des déchets dans la ravine en dépit de la disponibilité de la benne publique et de les interroger sur les motifs qui guident leur choix.

La réalisation de cette observation directe a mobilisé un total de cinq enquêteurs, qui ont travaillé en rotation entre 6 heures 30 et 18 heures. Un enquêteur prend le relais toutes les deux heures. Ce travail d'observation a été effectué durant trois jours pour chaque zone d'habitats. L'enquêteur est placé dans une position stratégique, où il peut facilement observer tout ce qui se passe autour de la benne et de la ravine, tout en gardant une certaine discrétion vis-à-vis de l'usager, de ses déchets.

2. Les résultats obtenus

2.1. La cartographie des ravines de la ville de Port-au-Prince

Sur le plan hydrographique, Port-au-Prince dispose d'un réseau naturel d'évacuation des eaux de ruissellement, constitué d'environ une vingtaine de ravines qui drainent le Morne l'Hôpital⁷⁸ [David J., 1999, p. 42.]. Les neuf plus importantes traversent la ville dans sa partie Est et constituent les affluents de la ravine Bois de Chêne. Cette dernière est un élément incontournable quand il s'agit de décrire le réseau hydrographique de Port-au-Prince. En effet, la ravine Bois de Chêne, le plus grand collecteur du système de drainage de la ville de Port-au-Prince, est orientée d'Est en Ouest vers la baie de Port-au-Prince et serpente l'espace administratif de l'agglomération de Port-au-Prince, principalement les communes de Port-au-Prince et de Pétion-Ville [Léger R. J., 2002]. Longue d'environ 10 Km, elle prend naissance au morne l'hôpital à plus de 400 m d'altitude dans les hauteurs de Pétion-Ville. Au cours des années 80, la ravine Bois de Chêne a été en partie aménagée en béton, un tronçon de 2 km, allant du corridor Bois de Chêne (18°30'10'' de Latitude Nord et 72°20'35'' de Longitude Est), jusqu'à l'intersection des rues Harry Truman et Oswald Durand (18°30'10'' de Latitude Nord et 72°21'35'' de Longitude Est) [Cf. *infra*, figure 33]⁷⁹

Parmi les affluents de la ravine Bois de chêne qui sont clairement identifiables sur la figure 32 on distingue:

- La ravine Canapé Vert ou Bois Patate
- la ravine de Turgeau
- la ravine de Pacot ou Debussy
- la ravine Carrefour feuille
- la ravine Sanatorium

⁷⁸ La majorité de ces ravines prennent naissance sur le flanc nord du Morne l'Hôpital ou dans les hauteurs de Pétion-Ville.

⁷⁹ Carte réalisée dans le cadre de ce travail de recherche.

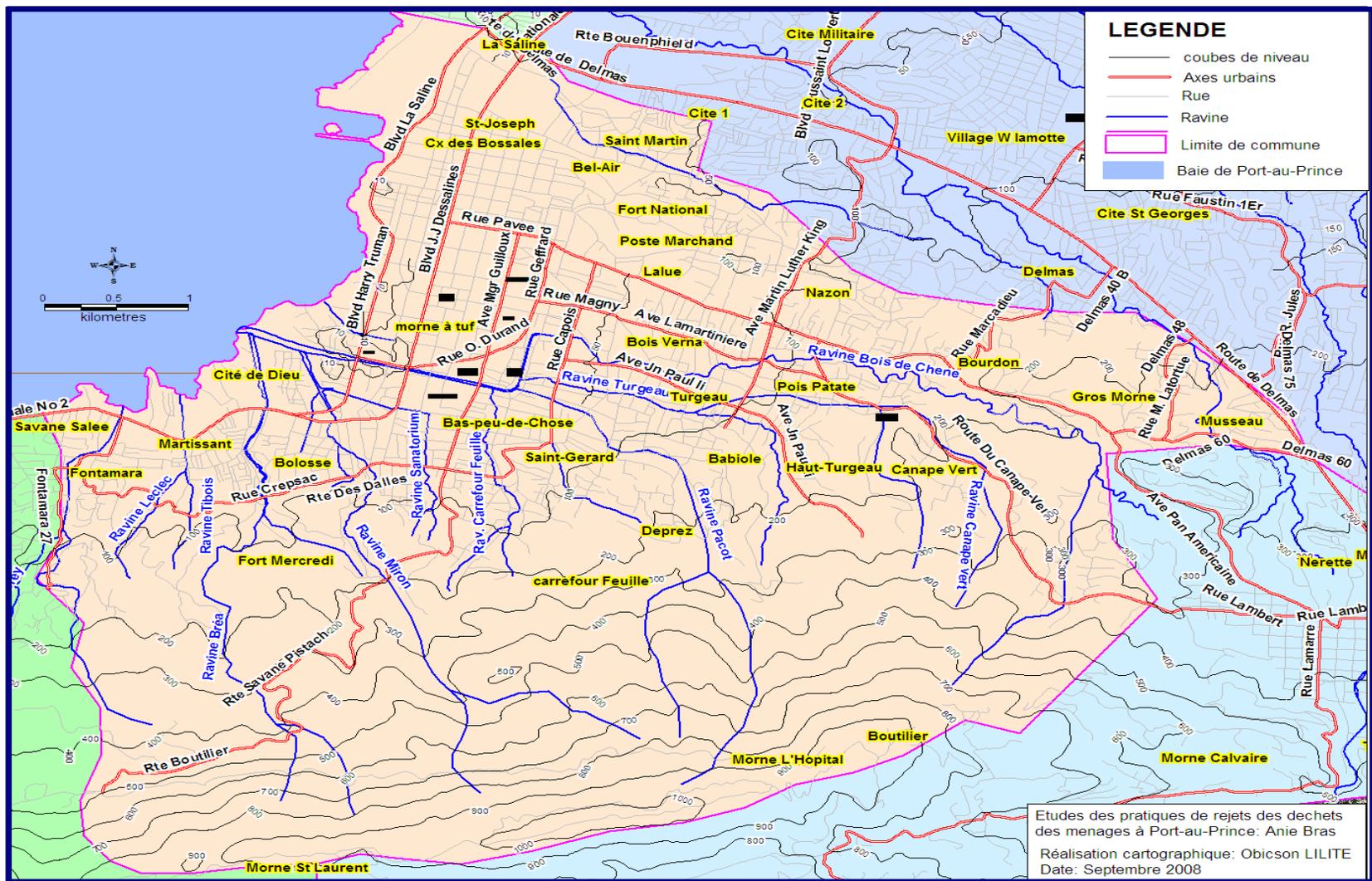


Figure 33: Cartographie des principales ravines de la ville de Port-au-Prince répertoriées dans le cadre de ce travail

Soulignons toutefois qu'une même ravine peut changer de nom suivant la zone ou le quartier qu'elle traverse. Les autres ravines prennent naissance dans la partie Ouest du morne de l'Hôpital. Il s'agit :

- De la ravine Bréa composée des ravines Gauthier I et Gauthier II et des ravines St-Jude I et St-Jude II
- La ravine Leclerc et Ti Bois.

Ces ravines pour la plupart se jettent directement dans la baie de Port-au-Prince. D'autres n'ont aucune connexion avec le réseau de drainage de la ville et se déversent directement dans les rues. Ainsi que le montre la figure 34 [cf. *infra.*], la ravine Bois de chêne, comme la plupart de ses affluents, est obstruée par les gravats et les déchets de toutes sortes (O.M, matières fécales, etc...). D'une profondeur moyenne d'environ 2 mètres, lors de sa création, la profondeur de la ravine Bois de chêne a beaucoup diminué du fait de l'amoncellement des déchets, du sable et des gravats.



Figure 34: la ravine Bois de chêne, le plus grand collecteur du système de drainage de la ville de Port-au-Prince

2.2. Le choix des zones propices à l'expérimentation

2.2.1 Zone d'habitat haut Standing

Dans les quartiers de la zone d'habitat haut standing, la benne publique utilisée a été localisée à proximité de la ravine de Turgeau [Cf. *infra*, figure 35]. Elle répond aux critères fixés dans le cadre de travail d'observation. Cette benne est placée à l'angle de la rue Faustin 1er et de l'Avenue Jean Paul II par les autorités publiques depuis plus d'une année. Les entretiens réalisés avec les ménages qui résident dans les limites de la zone délimitée montrent clairement qu'ils sont au courant de l'emplacement de la poubelle. La ravine de Turgeau, très impressionnante de par sa taille, fait partie

des affluents de la ravine Bois de chêne [Cf. *Supra*, figure 33]. Elle traverse de façon longitudinale, une bonne partie des quartiers appartenant à la catégorie Haut Standing (Pois patate, Bourdon,).



Figure 35: Localisation de la benne dans la zone d'habitat haut-standing

La situation de cette benne offre aux enquêteurs une grande souplesse quand aux choix des points d'observation en toute discrétion. L'enquêteur peut se placer soit de l'autre côté de la rue en aval de la benne soit en amont à une distance de plus de 15 mètres.

2.2.2 Au niveau des quartiers appartenant à la zone d'habitat moyen Standing

Pour les quartiers de la catégorie moyen Standing, nous avons pu localiser une benne située à l'Avenue Martin Luther King à proximité d'une ravine, connue plus précisément dans ce quartier sous le nom de ravine Nazon [Cf. *infra*, figure 36]. Au moment de l'enquête, la benne était placée à cet endroit depuis plus de dix mois environ. Donc, les usagers du quartier sont habitués avec la présence de ce dispositif, ce qui diminue les risques de modification du comportement de leurs parts. Les conditions pour la réalisation du travail d'observation sont propices, car la position de la benne offre aux enquêteurs la possibilité d'observer les usagers en toute discrétion. L'enquêteur se place de

l'autre côté de la rue et peut observer très facilement tout ce qui se passe autour de la benne et la ravine.



Figure 36 : Localisation de la benne dans la zone d'habitat moyen Standing

2.1.1 Le cas des quartiers précaires

Le travail d'observation n'a pas pu être réalisé dans les quartiers précaires appartenant à la zone d'habitat bas standing pour deux raisons majeures. D'une part, les bennes publiques dans les quartiers précaires étaient quasi-inexistantes pendant l'observation. L'autorisation de déplacer une benne pour la mettre à un endroit approprié en vue de la réalisation de l'expérience n'a pas pu être délivrée en raison d'un certain nombre de contraintes auxquelles faisaient face le pays (époque cyclonique) et le MTPTC. Par ailleurs, même en ayant cette autorisation, nous serions confrontés au problème du temps d'adaptation des usagers par rapport à ce dispositif. L'uniformité quant à l'exécution du protocole expérimental pour les trois zones d'habitats n'aurait pas été respectée.

2.3. L'évaluation de la quantité de déchets ménagers produits par habitant par standing

En Haïti, l'absence des données fiables relatives à la quantité et aux caractéristiques physico-chimiques des déchets solides en général constitue l'un des handicaps majeurs du service. Cette carence est susceptible d'entraver les éventuels efforts de planification dans ce domaine. Le Ministère des Travaux Publics transports et Communications (MTPTC) a estimé la quantité de déchets ménagers produits dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince à 1500 tonnes/jour en moyenne. Toutefois, comme le confirme le rapport du Cadre de Coopération Intérimaire [2004]⁸⁰, ce chiffre est obtenu sur la base des moyennes calculées pour les Caraïbes et l'Amérique Latine. Pour pallier ce manque d'information, nous avons procédé à l'évaluation de la production de déchets par habitant par jour et par standing. Le nombre de ménages participant concernés par l'enquête a été préalablement recensé dans les différentes zones d'habitats (haut, moyen et bas standing). Ce travail préliminaire, nous a permis d'établir le nombre moyen de personnes par ménage pour les zones d'habitats concernés. Ainsi, les résultats ont montré qu'un ménage, dans les trois zones d'habitats, est composé de cinq personnes en moyenne. Soulignons que ce chiffre est cohérent avec les données de l'Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques, qui rapporte un nombre moyen de quatre à six personnes par ménage en Haïti [ECVH, 2003]. L'enquête a pris en compte un total de 240 ménages répartis comme suit : 100 ménages dans la zone d'habitat haut standing, 70 dans chacun des deux autres standings (moyen et bas) [Cf. *infra*, tableau 14].

⁸⁰ CCI [2004] Cadre de Coopération Intérimaire, Haïti Groupe Thématique « Bidonvilles et Déchets Urbains » Rapport de synthèse 105 p.

Tableau 14: Effectif des ménages enquêtés par standing et nombre de sacs récupérés

Zones d'habitats	Haut standing			Moyen standing			Bas standing		
Nombre de ménages enquêtés	100			70			70		
Nombre de jours de collecte	3			3			3		
Nombre de sacs poubelles par ménages	3 (1 sac par jour)								
Nombre de sacs poubelles déposés pour les trois jours de collecte par zone d'habitats	300			225			225		
Nombre total de sacs poubelles déposés pour les trois jours de collecte pour les trois zones d'habitats	750								
Nombre de sacs récupérés par jour	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 1	Jour 2	Jour 3
	79	98	96	46	44	43	60	69	47
Nombre de sacs poubelles récupérés pour les trois jours de collecte par zones d'habitats	273 (91%)			133 (59%)			176 (78%)		
Nombre total de sacs poubelles récupérés pour les trois jours de collecte pour les trois zones d'habitats	582 (78%)								

La masse (en kg) de déchets ménagers (M_{DM}) produite par habitant pour un jour de collecte est calculée par la formule suivante :

$$M_{DM} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{P}$$

M_{DM} : masse de déchets ménagers (en kg) produite par habitant pour un jour de collecte, déterminée par la pesée

M_i : représente la masse totale de déchets ménagers collectée par jour chez les ménages enquêtés.

P : représente la population enquêtée. Elle est obtenue en multipliant le nombre de ménage enquêté (nombre de sacs poubelles récupérés), par le nombre de personnes par ménages préalablement fixé.

En définitive, la quantité de déchets ménagers produite en moyenne par habitant par jour, par standing, est exprimée par la formule ci-dessous :

$$\overline{M}_{DM} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_{DM})_i}{N}$$

N : représente le nombre de jour de collecte

\overline{M}_{DM} : Moyenne arithmétique de la quantité de déchets ménagers produite par habitant et par jour

Les résultats obtenus montrent une variation sensible de la production d'ordures ménagères par zone d'habitats. En effet, la quantité de déchets ménagers par habitant par jour, produite en moyenne pour la zone d'habitat haut standing est de 0,80 kg tandis qu'elle est de 0,75 et de 0,5 pour les zones d'habitats moyen et bas standing respectivement [Cf. *Infra*, tableau 15]. Ces résultats sont cohérents aux données rapportées pour différentes zones d'habitats dans certaines villes des Pays en Développement. A titre d'exemple, la ville de Yaoundé a une production de 0,78 dans les zones d'habitats moyen standing, et une moyenne de 0,5kg/hab./jour dans les zones d'habitats spontanées en saison sèche [Ngnikam E. et Tanawa E., 2006 ; p. 127].

Tableau 15: Production déchets ménagers par habitants par jour par zone d'habitats et à l'échelle de la ville de Port-au-Prince (Août 2008)

Zones d'habitats	kg/habitant/jour	Variation	
		Min	Max
Haut standing	0,80	0,72	0,90
Moyen standing	0,75	0,71	0,80
Bas standing	0,50	0,35	0,53
Ville de Port-au-Prince	0,70	0,60	0,74

La production moyenne d'ordures ménagères à l'échelle de la ville de Port-au-Prince est estimée à 0,70 kg/habitant /jour [cf. *supra* tableau 15] Ce chiffre est du même ordre que ceux obtenus pour certaines villes des Pays en Développement, comme les villes de Ouagadougou qui accuse une moyenne nationale de 0,62 Kg/hab./j, [Tezanou et al. 2001], d'Alger dont la production varie de 0,75 à 1 kg/hab./j [Kéhila et al., 2005]

3. L'observation proprement dite

3.1. Entre la ravine et la benne publique comme dispositif de stockage des déchets: le choix des usagers

3.1.1 Au niveau de la zone d'habitats haut standing

Pendant les trois jours de travail au niveau de la zone d'habitats haut standing, un total de 106 usagers ont été observés [Cf. *infra*, tableau 16]. Les résultats ont montré que la majorité des usagers dépose ses déchets dans la benne à hauteur de (96%, 85%, 88%) pour les jours 1, 2 et 3 respectivement [Cf. *infra*, figure 38]. Au total, sur les trois jours d'observation, 89% des enquêtés ont choisi la benne comme dispositif de stockage. Cependant, parmi les usagers observés, 10% ont fait le trajet (maison, point de stockage), mais ont opté pour un déversement de leur déchet dans la ravine. [Cf. *infra*, figure 37].

Tableau 16 : Résultats de l'observation directe dans la catégorie Haut Standing

Modes de rejet	Nombre de personnes observé / Jour			
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Total
Déversement dans la benne	23	41	30	94
Déversement dans la ravine	1	6	4	11
Déversement à côté de la ravine	0	1	0	1
Nombre de personnes observées	24	48	34	106

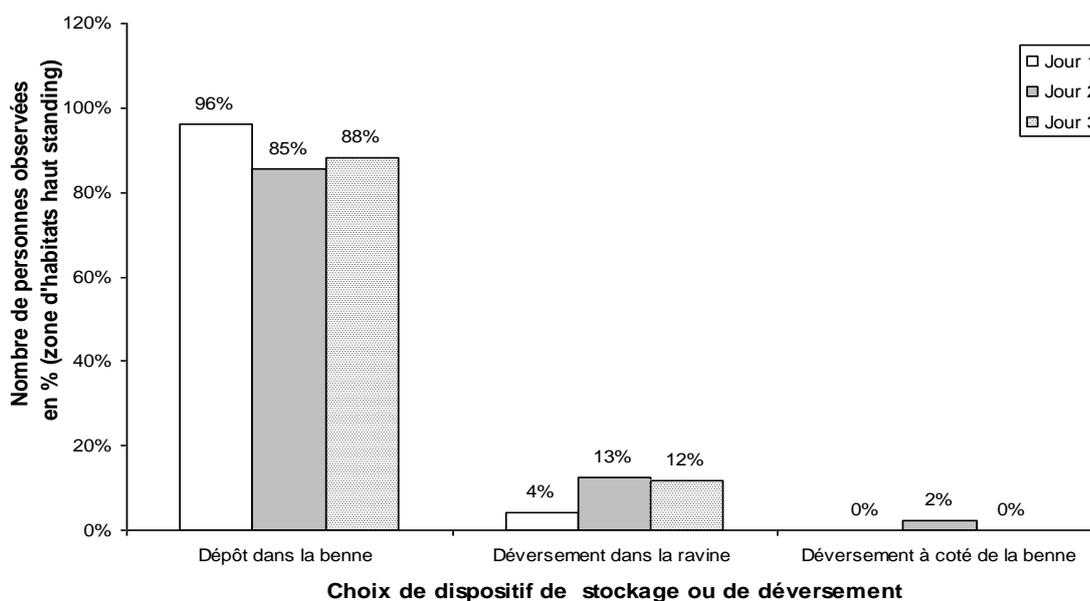


Figure 37 : choix des usagers par rapport au dispositif de stockage ou de déversement des déchets (Zone d'habitat haut standing)

3.1.2 Au niveau de la zone d'habitats moyen-standing

La tendance observée au niveau de la zone d'habitats haut standing est à peu près pareille pour le moyen standing. En effet, durant les trois jours d'observation, nous avons pu observer 107 usagers au total [Cf. *infra*, tableau 17], 80% ont utilisé la benne comme dispositif de stockage des déchets, contre 18% qui ont préféré déverser leurs déchets dans la ravine. Les résultats ont également montré que l'utilisation du dispositif (benne publique) croît, au fil de l'observation. Elle est passée de 75% le premier jour de la semaine à 85% le troisième jour [Cf. *infra*, figure 38]. Par ailleurs, les résultats ont

montré que 7% des usagers durant le deuxième jour d'observation ont déposé leurs déchets à côté de la benne. Il s'agit d'enfants pour qui, il est difficile d'avoir accès à la benne.

Tableau 17: Résultats de l'observation directe dans la catégorie Moyen standing

Modes de rejet	Nombre de personnes / Jour			
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Total
Déversement dans la benne	18	22	46	86 (80%)
Déversement dans la ravine	6	5	8	19
Déversement à côté de la ravine	0	2	0	2
Nombre de personnes observées	24	29	54	107

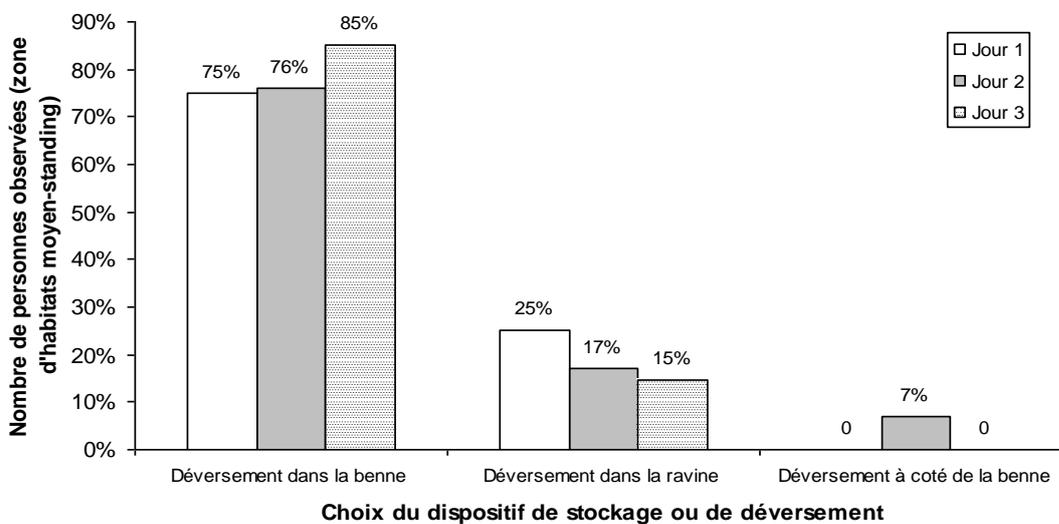


Figure 38: Choix des usagers par rapport au dispositif de stockage ou de déversement (zone d'habitats moyen-standing)

3.2. Réponses des usagers ayant choisi la ravine comme dispositif de déversement des déchets

Au total 213 usagers ont été observés durant les six jours pour les zones d'habitats haut et moyen standing. Néanmoins 14% d'entre eux, ont fait le chemin jusqu'au point de stockage, pour finalement

opter pour un déversement de leurs déchets dans la ravine. Parmi les usagers qui ont accepté de se confier sur les raisons qui les ont poussées à faire ce choix, nous avons pu noter deux types de réponse. Certains usagers argumentent qu'avec l'eau de la ravine, les déchets seraient rapidement éliminer, tandis que d'autres disent préférer la ravine car elle leur permet de garder l'anonymat. La plupart de ces usagers précisent, entre autres, qu'ils ont de vieux vêtements dans leurs sacs poubelles et qu'en utilisant la ravine comme lieu d'élimination, ils écartent la possibilité que ceux-ci soient récupérés par une tierce personne qui serait intéressée à leur faire du mal. De telles affirmations peuvent être mises en relation directe avec certaines croyances religieuses notamment la pratique du culte vaudou en Haïti. En effet, de nombreux pratiquants du culte vaudou⁸¹ estiment que les objets personnels d'un individu sont teintés de son aura. Compte tenu que l'aura, dit-on, est visible par des initiés, ces objets peuvent être récupérés et utilisés par d'autres initiés contre leurs propriétaires. D'autres affirmations laissent croire que ce type de comportement pourrait résulter d'injonctions spécifiques émanant de prêtres vaudous qui, suite à l'application de certaines recettes, prescrivent à leurs fidèles de tout balancer dans un point d'eau. Cette peur vis-à-vis du sacré se manifeste également lors du captage de certaines sources d'eau pour l'alimentation de certains villages dans les provinces d'Haïti. En effet, selon la croyance selon laquelle ces points d'eau sont réservés exclusivement à certaines divinités, il arrive que les riverains s'opposent à la réalisation des travaux. Toutefois, les expérimentations réalisées dans le cadre de ce travail ne permettent pas de confirmer ou d'infirmer ces déclarations, qui servent tout de même à élucider quelque peu le comportement de certains usagers par rapport au refus de déverser leurs déchets dans une benne, pourtant placée à proximité d'une ravine. Ainsi, pour une partie non négligeable de la population à Port-au-Prince, les pratiques de rejet des déchets ne découlent pas uniquement du fonctionnement du service, mais s'inscrivent plutôt dans une logique de *croyances* culturelles et religieuses.

⁸¹ Pour de plus amples informations sur les croyances liées au culte du vodou, les références bibliographiques suivantes peuvent être consultées : **M. Alfred**, *Le Vaudou haïtien*, Gallimard, coll. « Bibliothèque des Sciences humaines », 1959. **Laënnec Hurbon**, *Dieu dans le vaudou haïtien*, Maisonneuve et Larose, 2002, 272 p. **Dany Bébel-Gisler**, *Cultures et pouvoir dans la Caraïbe: Langue créole, vaudou, sectes religieuses en Guadeloupe et en Haïti*, L'Harmattan, 2000.

Conclusion et Perspectives

« Pourquoi le service de propreté à Port-au-Prince ne remplit pas sa mission? » telle est la question centrale sur laquelle s'est focalisé ce travail de recherche. Cette interrogation relative au hiatus constaté dans le domaine de la propreté urbaine à Port-au-Prince a nécessité, dans un premier temps, la réalisation d'une synthèse, à l'aide du diagramme d'Ishikawa, des principaux facteurs influençant la gestion du service de propreté dans les pays en développement. Cette démarche a permis de construire notre modèle d'analyse en vue d'appréhender les principales causes explicatives possibles du hiatus observé dans le domaine de la propreté urbaine à Port-au-Prince.

Ainsi, la méthodologique, élaborée dans le cadre de cette recherche, emprunte des outils à différentes disciplines appartenant aux sciences humaines et sociales, et aux sciences de l'ingénieur.

Elle est axée sur :

- La réalisation d'entretiens exploratoires semi directifs ou semi structurés avec certains acteurs du service, qui ont permis de compléter les maigres données bibliographiques existantes, relatives à l'organisation du service et à l'articulation du jeu des acteurs.
- Des campagnes d'observation directe et indirecte, dont la première étape (l'observation directe) a pris en compte le repérage des points de stockage et de versement des déchets, la cartographie des zones d'habitats et l'étude du comportement des usagers par rapport au déversement de leurs déchets dans les poubelles publiques ou dans les ravines. Pour la

réalisation de l'observation indirecte, 903 questionnaires ont été utilisés en vue de collecter des données relatives aux pratiques de rejet des déchets des usagers ainsi qu'à leurs perceptions par rapport au fonctionnement du service.

- Enfin, cette approche méthodologique a permis notamment de procéder à l'évaluation de la quantité moyenne de déchets ménagers produite par habitant par jour pour la ville de Port-au-Prince. Cette valeur pour la ville de Port-au-Prince, n'a été déterminée par aucun travail de recherche précédant cette thèse.

Principaux apports de la thèse

Incidences de la dynamique du jeu des acteurs sur l'organisation du service de propreté à Port-au-Prince

De par son incapacité à prendre en compte les aspérités socioéconomiques et urbanistiques propres au milieu haïtien, le modèle de service de propreté de la ville de Port-au-Prince a montré ses limites. Ce qui a favorisé l'émergence de nouveaux acteurs, comme les entreprises privées, les ONG, les comités de quartiers, les Associations socioprofessionnelles et des usagers qui tentent de combler le manque de service en matière de gestion des déchets ménagers à Port-au-Prince. Et, contrairement à ce qu'on pouvait attendre, l'émergence de ces acteurs n'a jusqu'ici pas permis d'améliorer le service fourni. Les observations révèlent que l'ensemble des prestataires privés offrent un service destiné, pour l'essentiel, aux habitants des quartiers planifiés. En d'autres termes, les quartiers non planifiés, difficilement accessibles aux véhicules mécanisés et qui représentent 50,51% de la superficie totale de la commune de Port-au-Prince, continuent globalement à ne pas bénéficier du service offert par ces nouveaux acteurs.

Par ailleurs, l'absence de cadre réglementaire actualisé, définissant les rôles et les champs de compétences des acteurs du service de propreté, accentue le problème d'organisation qui date de la mise en place du service. En effet, le nombre des acteurs varie d'une époque à l'autre, au gré des mouvances politiques et de la disponibilité de fonds. Le financement du service dépend presque exclusivement des fonds externes, du fait qu'aucune taxe spécifique n'est prélevée sur les ménages pour assurer son financement. Durant les dix dernières années en particulier, la gestion des déchets dans la capitale haïtienne a été réalisée dans le cadre de projets à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO), généralement focalisés sur des objectifs à court terme définis dans le cadre de la Coopération Internationale. Les résultats des entretiens montrent ainsi que l'organisation du service de propreté urbaine à Port-au-Prince est en réalité très complexe. Par conséquent, la principale

question pourrait se rapporter à la meilleure façon de mettre à profit l'émergence de ces nouveaux acteurs en vue de remédier au déficit de service de propreté de la ville de Port-au-Prince?

Le modèle conceptuel du service de propreté ne tient pas compte de la réalité socio-urbanistique de Port-au-Prince

La ville de Port-au-Prince, en raison d'une croissance urbaine non maîtrisée, était déjà caractérisée, à l'époque de la conception et de la mise en place du SMCRS, par des espaces urbanisés très hétérogènes. Or, le modèle de service conçu était uniforme, notamment caractérisé par une collecte porte-à-porte, à l'aide de matériels mécanisés, adaptés aux quartiers planifiés. Ce modèle de service à l'occidentale, appliqué dans le contexte haïtien a eu pour effet d'aggraver le problème de la propreté urbaine à Port-au-Prince. En effet, le quart de la ville d'alors, constitué de quartiers précaires souvent inaccessibles aux matériels mécanisés, ne disposait pas de service de collecte. Cette partie de la population se débarrassait elle-même de ses déchets. Ainsi, lors de la saison des pluies, les déchets évacués dans le milieu ambiant des quartiers précaires, sont éparpillés dans le Centre ville et provoquent des inondations.

Incidences du fonctionnement du service, des croyances culturelles et religieuses sur les pratiques de rejet des déchets des usagers

Les résultats des observations montrent que les pratiques des usagers vis-à-vis de leurs déchets sont *fortement liées* au fonctionnement du service. La disponibilité des bennes, leur fréquence de collecte régulière, la distance du domicile par rapport à la benne la plus proche, sont autant de facteurs déterminants dans le choix des usagers d'utiliser les poubelles publiques, les ravines ou des coins de ru comme lieu de déversement de leurs déchets. Les observations montrent que la ravine reste l'exutoire des déchets ménagers privilégié par les usagers, en particulier dans les zones d'habitats bas standing où 87,4% des personnes interrogées admettent avoir utilisé une ravine pour déverser leurs déchets, contre 52,5 et 23% pour les zones d'habitats haut et moyen standing, respectivement. Toutefois, les expérimentations réalisées dans le cadre de ce travail montrent que pour 14% de la population observée, les pratiques de rejet des déchets sont tributaires de leurs *croyances culturelles et religieuses*.

Production moyenne de déchets ménagers par habitant par jour pour la ville de Port-au-Prince

La production moyenne de déchets ménagers par habitant par jour selon la zone d'habitats atteint respectivement 0,80 ; 0,75 et 0,5 kg/hab./jr pour les zones d'habitats, haut, moyen et bas standing

de la ville de Port-au-Prince. La moyenne calculée pour la ville de Port-au-Prince est estimée à 0,70 kg/hab./jr.

Les résultats de cette thèse ouvrent des perspectives de recherche, relatives à :

- la définition de nouveaux mécanismes d'articulation du jeu des acteurs, pour une meilleure synergie des interventions. Cette démarche peut passer par la définition et l'optimisation des conditions de mise en place d'un service de gestion des déchets ménagers de proximité à l'échelle des zones d'habitats qui privilégient des procédés locaux adaptés.
- la définition de modalités de taxation en vue du financement endogène du service de propreté, compte tenu que les revenus d'une grande majorité de la population proviennent de l'économie informelle.
- l'utilisation de la production moyenne de déchets ménagers par habitant par jour, calculée pour la commune de Port-au-Prince, dans le cadre d'une démarche visant à optimiser la répartition ainsi que la fréquence de collecte des bennes à l'échelle des zones d'habitats.
- à la création d'une base de données relatives au flux et aux caractéristiques physico-chimique des déchets ménagers, susceptibles de faciliter le choix, le dimensionnement et la mise en place de procédés de traitement et de valorisation adaptés au contexte socio-économique haïtien.

Enfin, en complément des campagnes d'observations du comportement des usagers vis-à-vis des ravines et des poubelles publiques, il serait souhaitable de :

- réaliser la même expérience au niveau de la zone d'habitats bas standing
- réaliser une enquête à l'échelle de l'agglomération de Port-au-Prince afin d'évaluer le degré de corrélation entre les pratiques de rejet des déchets des usagers et leurs croyances religieuses.

Références bibliographiques

ADEGNIKA F., NGNIKAM E. étude sur la mise en place d'un système pérenne de collecte et de valorisation des déchets solides urbains à Libreville. Etude commandée par le projet Forêt environnement, ministère de l'économie forestière, des Eaux, de la Pêche, chargé de l'Environnement et de la Protection de la nature. Libreville, mars 2002, 93 p.

ADEME. Composition des ordures ménagères en France, Données et référence, ADEME, Angers, Edition 1999, 60 p.

ADEME. Les déchets en chiffres, Données et références ADEME, Angers, Edition 2007. 14 p.

BADIE B., DIDIOT B. L'état du monde- annuaire économique et Géo-politique mondial 27^{ième} édition Paris, 2007, 430 p.

BANQUE MONDIALE, Global Economic Prospects and the Developing Countries 2005, Washington, D.C., 2005.

BAUD I., GRAFAKOS S., HORDIJK M. CADILLON M., Solutions nationales au Maroc. Le Transformeur – Le magazine de l'agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets, 2001, pp. 20-21.

BAUDY P., BOUAL, J.-C. Les services publics au défi de l'Europe, Paris: les éditions ouvrières, 1993. 141p.

BAZABAS D. Du marché de rue en Haïti. Le système urbain de Port-au-Prince face à des entreprises « d'espace rue ». L'harmattan, 1997, 124 p.

BEEDE D. AND BLOOM D. E. The economics of municipal solid waste, The world bank Research Observer, 1995, Vol. 10, (2)

BELLAMY C.The State of the World's Children, United Nations Children Fund (UNICEF), 1997, 109 p.

BENOIT F. Aspect institutionnel de la gestion des déchets en Haïti de 1982 à 1997 : proposition d'un nouveau montage institutionnel. *Actes du colloque « La gestion des résidus solides, une nécessité pour l'amélioration de la qualité de la vie et une opportunité création d'emplois »*, Port-au-Prince, Haïti, 1997, pp. 92-101.

BENRABIA N. le financement du service de gestion des déchets ménagers en Afrique. Session Thématique : les déchets solides, Panel Financement et maîtrise des coûts pour les collectivités **2 – 6** décembre 2003 YAOUNDE – CAMEROUN. Disponible sur :

http://www.pseau.org/epa/gdda/Ateliers_rencontres/8_decembre_2003/Benrabia.pdf (Consulté le 9 septembre 2009)

BERDIER C. La réglementation de la gestion des ordures ménagères **In** BOTTA H. BERDIER C., DELEUIL J.-M. (Dir) Enjeux de la propreté urbaine, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2002, pp.19- 29.

BERDIER C., DELEUIL J-M Promenade Historique dans le système VILLE-DECHET. **In** BOTTA H. BERDIER C., DELEUIL J.-M. (Dir), Enjeux de la propreté urbaine, pp.11- 16. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2002, pp. 11-16

BERNACHE G. The environmental impact of municipal waste management: the case of Guadalajara metro area, 2003. *Resources Conservation & Recycling 00: 1-15.*

BERNADIN E. A., La planification régionale en Haïti, *cybergo Aménagement, Urbanisme*, 2007. Disponible sur

BERTOLINI G., « Recherche sur les déchets en économie et en sociologie : un état de l’art », Déchets –Sciences et Techniques, n°2 et n°3, 1996

BERTOLLINI G. Les services urbains, l’expérience française, 1989, Groupe réseaux. Cahier n° 10

BLARY R. Le tiers système gestionnaire, **In** BLARY R., BOISVERT M., FISETTE J., (dir.), Services urbains dans les Pays en Développement : modèles de gestion, Edition Economica, Montréal, 1997, pp. 85-154.

BONJU J. & OUATTARRA F., Gestion domestique de l’assainissement : pratiques, attitudes, comportements représentations –Rationalité des acteurs de régulations du service d’assainissement, **In** Programme Solidarité Eau (pS-eau) Gestion durable des déchets et de l’assainissement urbains, 2004, pp.

BOTTA H. BERDIER C., DELEUIL J.-M. Enjeux de la propreté urbaine. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2002, 168 p.

BOTTON S., BRAÏLOWSKY A. MATTHIEUSSENT S. Les véritables obstacles à l’accès universel au service d’eau dans les pays en développement, 2004, rapport, 34 p.

BOUDON R., BOURRICAUD F. Dictionnaire critique de la sociologie, Presses universitaires de France, 1982, p.398

BOURDIEU P. La distinction. Critique sociale du jugement, Paris, les éditions de minuit, 1979, 670 p.

BRAS A., EMMANUEL E., OBICSON L., BRASSEUR P., PAPE J.W., RACCURT C. Évaluation du risque biologique dus à *Cryptosporidium* sp présent dans l'eau de boisson à Port-au-Prince (Haïti). Environnement, Risques & Santé – Vol. 6, (5), septembre-octobre 2007 pp. 356-364.

BRAS A. La gestion des déchets ménagers dans la région métropolitaine de Port-au-Prince : synthèse des pratiques actuelles et perspectives. Master SEIU, INSA de Lyon, 2006, 50 p.

BRULA P., NAQUIN P., PERRODIN Y. Etude bibliographique de rejets des différentes techniques de traitement de résidus urbains. Vol. 1 : L'incinération et la décharge. Lyon (France) : INSA Valor, Division Polden, ADEME (Angers) 1995 54 p.

BUENROSTRO O. ET BOCCO G. Solid waste management in municipalities in Mexico: Goal and perspectives, (2003). Resources, Conservation and Recycling 39 (2003) 251 – 263.

CCI. Cadre de Coopération Intérimaire, Haïti Groupe Thématique « Bidonvilles et Déchets Urbains », Rapport de synthèse, 2004, 105 p.

CHARNAY F., Compostage des déchets urbains dans les pays en développement : élaboration d'une démarche méthodologique pour une production pérenne de compost. Thèse Traitement et valorisation des déchets. Limoges, Université de Limoges, 2005, 229 p.

CLING J.-P., DE VREYER P., RAZAFINDRAKOTO M., ROUBAUD F., L'impact de la croissance économique sur la pauvreté in MOURJI F., DECALUWE B., PLANE P. (dir.) Le développement face à la pauvreté. Réseau analyse économique et développement. Paris, Edition Economica, 2006, pp. 26-47.

COHPEDA. Haïti : Législation Environnementale. Compilation des textes légaux haïtiens sur l'environnement 1995, 274 p.

COINTREAU-LEVINE S. Systèmes de gestion des déchets solides financièrement durables. Déchets solides en milieu urbain d'Afrique de l'Ouest et Centrale –Vers une gestion durable, Abidjan, Côte d'Ivoire, 1996, pp .29-34.

COMPAORE G. et T KABORE I., « Gestion urbaine et environnement : l'exemple de Ouagadougou (Burkina Faso) », *in* Bley et al. (éds. Scientifiques), *Villes du Sud et environnement*, SEH, Université de Provence, Marseille, 1998, pp. 80-99.

CORVINGTON G. Port-au-Prince au cours des ans. Imprimerie Henri Deschamps, Port-au-Prince, Haïti, 1977.

DE MIRAS C., DORIER-APPRILL E. Gestion des déchets et aide à la décision municipale : municipalité de Mopti et circonscription urbaine de Porto-Novo. *In* Programme Solidarité eau, pS-eau. Gestion durable des déchets et de l'assainissement, Programme Solidarité Eau, Partenariat pour le Développement Municipal, 2004, pp. 171-172

DEFUILLÉY, C., LORRAIN. D. Services urbains et développement durable: l'analyse de six expériences de gestion déléguée dans le monde. Paris: ISTE, 94 p.

DESSE M. "Pression anthropique et dégradation des littoraux haïtiens : l'exemple du golfe de la Gônave", *Cahiers d'outre-mer*, 219, *Littoraux des tropiques*, 2002 [en ligne]. Disponible sur: <<http://com.revues.org/document1018.html>>. (Consulté le 08 mai 2008).

DIARRE A. TOGOLA S., Collecte des ordures ménagères à Bamako, 1997, *Gouda, Hollande, Waste*. n°32

DIOP O., MAYSTRE L.-Y. Méthodologie systématique multicritère appliquée à la gestion des déchets solides urbains de Dakar (Sénégal). T.S.M. eau, 1989, pp. 187-191.

DOUGLAS M. De la souillure : Essai sur les notions de pollution et de tabou, Paris : La Découverte, Paris, 2001, 205 p.

DUCHÉMIN J-P. Quel rôle pour la commune ? *In* Programme Solidarité Eau (pS-eau) Gestion durable des déchets et de l'assainissement, 2004, pp. 104-125 [en ligne]. Disponible sur : < http://www.pseau.org/outils/biblio/resume.php?docu_document_id=1040>(Consulté le 09 juin 2008).

DUPONT V., SIDHU M. Les localisations résidentielles dans Delhi : contraintes inégales et stratégies variables, *In* DUREAU F., DUPONT V., LELIEVRE E, LEVY J.-P., LULLE T. (dir.) *Métropoles en mouvement. Une comparaison internationale*, Paris, Anthropos-IRD, 2000, pp. 175-182.

ECVH. Enquête sur les conditions de vie en Haïti. Rapport de l'institut haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI), 2003, 14 p. [en ligne]. Disponible sur:

<http://www.mpce.gouv.ht/chapitreintroduction.pdf> (Consulté le 03 mars 2009)

ELA J.- M. La ville en Afrique noire. Paris, Editions Karthala, 1983, 219 p.

EMMANUEL E., LINDSKOG P. Regards sur la situation des ressources en eau de la République d'Haïti.
In: EMMANUEL E. Acte du colloque international sur la Gestion Intégrée de l'Eau Port-au-Prince, Port-au-Prince, Haïti, 2002, pp. 312.

EMMANUEL, E., LEGER, R.J., ABRAHAM, E. La gestion des rejets liquides: *une variable des politiques de l'aménagement du territoire. (Le cas de la Région Métropolitaine de Port-au-Prince)*. Proceedings of 8th annual CWWA and 4th AIDIS region 1 conference. Kingston, Jamaica, October 4 to 8, 1999. CDROM

FEHR M., DE CASTRO M.S.M.V. & CALCADO M.D.R. "A practical solution to the problem of household waste management in Brazil." Resources, Conservation and Recycling (30) 2000, pp. 245-257.

FOLLEA V., BRUNET F., BENRABIA N., BOURZAI M.P. et FAUCOMPRES P. Revue comparative des modes de gestion des déchets urbains adoptés dans différents pays de la ZSP. Agence française du Développement, octobre 2001, 24p.

GRAIS B. Méthodes statistiques. Edition DUNOD, Paris, 1992, 403 p.

GOULET J. L'organisation des services urbains : réseaux et stratégies dans les bidonvilles de Port-au-Prince. Thèse Etudes urbaines, Université du Québec, Montréal, 2006, 342 p.

GRAFMEYER Y., Sociologie urbaine, Paris, Nathan, coll. « 128 », 1994, 128 p., ISBN : 2-09-190648-4.

GRAWITZ M. Méthodes des sciences sociales. Dalloz, 11^e édition, Paris 2001, 1019 p.

GRUPO TECNICO DE APOIO, Projeto PROSAENAR : Caracterização física, Sócio-Econômica e ambiental dos Núcleos Pedra Sobre Pedra e Maçã do Amor, Relatório 1-Volume 2 São Paulo (preliminary document), 1999.

GUTBERLET J., TAKAHASHI R. La gestion et le recyclage des ordures dans les bidonvilles : l'expérience de Pedra Sobre Pedra à Saõ Paulo. **In** BOTTA H. BERDIER C., DELEUIL J.-M. (Dir), Enjeux de la propreté urbaine, pp.11- 16. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2002, pp. 105-122.

HAFID N., EL HADEK M., LGUIRATI A. et BOUAMRANE A. "Evaluation d'une filière simplifiée de compostage des ordures ménagères. *Déchets* 25: 13-17.

HEBETTE A., Guide pratique de la gestion Afrique sub-saharienne des déchets solides urbains, IAGU-GREA Banque Mondiale, 1996, 154 p.

HENRY A., DOBIGEON S., BONNEL A., Faciliter l'accès aux services essentiels pour réduire la pauvreté. *In* MICHAÏLOF S., *A Quoi sert d'aider le Sud ?* 2006, Édition Economica, p.315-332.

HERNANDEZ O., RAWLINS B., SCHWARTS R., Voluntary recycling in Quito: Factors associated with participation in a pilot programme, *Environment & Urbanization*, 1999, (11)

HERON D. Des gains économiques et environnementaux partagés grâce au PPP : le cas de la gestion des déchets d'Alexandrie *In* TETART J.-M., LE BRIC C. (dir.) *La contractualisation : une clé pour la gestion durable des services essentiels*, rapport du groupe de travail « gestion contractuelle des services essentiels » Agence Française de développement, Département de la recherche, 2008, pp. 131-134.

HILIGSMANN S., LARDINOIS M., RODRIGUEZ C., MHIRI F., MAROUANI L., BENZARTI A., POHL D., CHAMBLAIN J. F., GROLET S., NOËL J. M., COPIN A., THONART P. Impact Environnemental des décharges de déchets ménagers sur la qualité des eaux. *Actes du Colloque International « Gestion Intégrée de l'Eau en Haïti »*, Port-au-Prince, 2002, 312 p.

HOLLY G. Les problèmes environnementaux de la Région Métropolitaine de Port-au-Prince. commission pour la commémoration du 250^{ième} anniversaire de la Fondation de la ville de Port-au-Prince. Imprimerie Henri Deschamps, 1999, 250 p.

IHSI, IV^e Recensement Général de la Population et de l'Habitat, réalisé en janvier 2003 par Institut Haïtien de Statistiques et d'Informatiques

IPSOFA . Institut psycho-social de la famille. La domesticité juvénile (*réstavèk*) en Haïti. Enquête réalisée par l'IPSOFA ; Port-au-Prince, 67 p.

ISHIKAWA K. La gestion de la qualité outils et applications pratiques, Dunod, Paris, 2007, Bordas, Paris, 1984 pour la 1^{re} édition française 242 p.

JACOB F., la ville méditerranéenne : approche spatiale d'une aire géographique multiculturelle de proximité à travers un concept producteur d'espace : la propreté. 2006, Thèse Géographie, Université de Provence (Aix Marseille) 321 p.

JOLE M. Gérer ses résidus en public. *In* Annales de la Recherche urbaine, « *le génie du propre* », 1993 (53).

JOSSE G., PACAUD P.-A. Améliorer les quartiers précaires : Approches suivies au Burkina, Djibouti et Haïti », *In* MICHAÏLOF S. (dir.), *A quoi sert d'aider le Sud*, Édition Economica, Paris 2006, pp. 45 -63

KARTHIVALE S., YUNUS M.N.M., SOPIAN K. & SAMSUNDDIN A.H. Energy potential from Municipal Solid Waste in Malaysia. *Renewable Energy* (29) 2003 pp. 559-567

KEHILA Y. The landfill in Alger and the use of geosynthetic material to protect the environment, 2005, Proceeding 7th International conference in geosynthetic.

KIM J.-H., Incidence des dynamiques d'acteurs sur le service de gestion des déchets ménagers en France et en Corée du Sud. Thèse conception en Bâtiment et Techniques Urbaines, INSA de Lyon, 2002, 397 p.

LAVALIN : Plan directeur de Port-au-Prince (évaluation de la population). MTPTC, PNUD, Haïti, 1988.

LEGER R. J., Gestion partagée des infrastructures de drainage et d'assainissement : cas des municipalités en situation amont/aval (Pétion-Ville/Port-au-Prince). Colloque international, Gestion intégrée de l'eau en Haïti, Université Quisqueya, Port-au-Prince, 2002, Haïti.

LORRAIN D., Le modèle français de services urbains, *Economie et Humanisme*, mars-avril 1990, (312), pp. 6-21.

LOUBET DEL BAYLE J.-L. Introduction aux méthodes des sciences sociales. *Editions Privat* Presses de l'Institut d'Etudes Politiques de Toulouse, 1985, 234 p.

MALBRANCHE S., Consolidation et revitalisation des centres historiques : le cas du centre historique de Port-au-Prince, Montréal : Villes et Développement. Groupe interuniversitaire de Montréal, (Cahier/Discussion paper/Cuaderno 2000-10) 33 p.

MAMOUNA T. Espaces urbains et gestion des déchets : les logiques d'acteurs contrastées dans la ville de Ouagadougou (Burkina Faso), 2007, 17 p.

MAURASSE, F. New data on the stratigraphy of the southern peninsula of Haiti. *In*: Actes du 1er Colloque sur la géologie d'Haïti, Port-au-Prince, 1980.

MEDINA M. Scavenger cooperatives in developing countries, 1998, *Biocycle* (39) pp. 70-72.

MEDINA M. Scavenger Cooperatives in Asia and Latin America, *Resources. Conservation and Recycling*. (31), 2000, pp. 51-69.

MICHAÏLOF S. À quoi sert d'aider le Sud ? Paris : Economica : Agence française de développement, cop. (Paris : Impr. Jouve). - 1 vol. 483 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT Plan d'action pour l'environnement. Commission interministérielle sur l'environnement, Secrétariat du Plan d'action pour l'environnement (PAE), Port-au-Prince, 1999, p. 27.

MORAES L. *Aspectos epidemiologicos relacionados aos residuos solidos domiciliarios urbanos : um estudo de caso.* In : Anais XIX Congresso da ABES, Foz de Iguaçu (Brasil), set/1997, 8p. »

MORIN E., La méthode I. La Nature de la Nature, Paris, Éd. du Seuil, 1977, 399 p.

Nations Unis, Objectifs du Millénaire pour le développement Rapport 2005, Département de l'information de l'ONU DPI/2390 – mai 2005 – 48 p

NAVARRO A. Préface in BOTTA H. BERDIER C., DELEUIL J.-M. Enjeux de la propreté urbaine. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 168 p.

NGNIKAM E., et TANAWA E. Les villes d'Afrique face à leurs déchets. Edition UTBM, Belfort-Montbéliard, 2006, 281p.

NGNIKAM E., La maîtrise de la collecte et de traitement des déchets solides dans les pays en développement et réduction des émissions de gaz à effet de serre, rencontre de la coopération technologique nord-sud pour le développement durable et le climat organisées dans le cadre de POLLUTEC, Lyon 25 et 26 Novembre 2002, 22 p.

O.N.E.M "Rapport sur l'Etat de l'Environnement du Maroc ." Chapitre IV: Déchets et Milieux humains". 2001, Observatoire National de l'Environnement au Maroc.

OBIRIH-OPAREH N., POST J., Quality assessment of public and private modes of solid waste collection in Accra, Ghana, *Habitat International* (26), 2002, pp.95-112.

OJEDA-BENITZ S., ARMIJO DE VEGA C. & RAMIREZ-BARRETO M.E. Characterization and quantification of household solid waste in a Mexican city, *Resources, Conservation and Recycling* (39), 2003, pp. 211-222.

- OPS/OMS** Analyse du secteur eau potable et assainissement. Vol.1. 1996, Port-au-Prince.
- OUELLET G.**, Méthodes quantitatives en Sciences humaines, Ed. Les Griff. D'Arg., Québec, 1989, 308 p.
- PAQUOT T.** Le monde des villes : panorama de la planète. Editions Complexe, Bruxelles, 1996, 699 p.
- PEDERSEN J., HATLOY A.** Etendue et caractéristiques démographiques de l'enfance en domesticité haïtienne, 2002, *In* Ministère des affaires sociales et du travail, (dir.) Les fondements de la pratique de la domesticité des enfants en Haïti, pp. 37-49.
- PERRIN J.** valeurs et développement durable. Questionnement sur la valeur économique, 2004, Paris : L'Harmattan, 2004.- 154 p
- POST J.** "The problems and potentials of privatising solid waste management in Kumasi, Ghana.", Habitat International 23 (2), 1999, pp. 201-215
- QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L.** Manuel de recherche en sciences sociales, Paris, Dunod 2^{ème} éd., 2006, 287p.
- RONY F. J.** Les représentations sociales de l'environnement chez les écoliers de terminale et les étudiants de première année des écoles supérieures et universités de Port-au-Prince. Le cas des déchets ménagers et leur élimination, Master MEEGE, Université Quisqueya, 2006, 50p.
- SAMPER O., CHAPAL E., BRAÏLOWSKY A.**, Analyse de la problématique des déchets solides dans la Zone Métropolitaine de Port au Prince, rapport intérimaire version 2, **2006**, 51p.
- SANE Y.**, La gestion des déchets à Abidjan : un problème récurrent et apparemment sans solution, , *AJEAM/RAGEE (4)* 2002, pp. 13-22.
- TA.T.,T.** Evolution des conceptions et des responsabilités en matière de gestion des déchets solides dans le contexte Africain, PDM, juin 1995
- TEZANOU J., KOULIDIATI J., PROUST M., SOUGOTI M., GOUDEAU J. C., KAFANDO P., ROGAUME T.**, Caractérisation des Déchets Ménagers de la Ville de Ouagadougou (Burkina Faso), 2001, 10 p.
- THA THU THUY.** Pour une gestion efficace des déchets dans les villes africaines : les mutations à conduire. 1998, les cahiers du *PDM* (programme de développement municipal), janvier 1998, (1) 59 p.

THONART P., DIABATE S.I. Guide pratique sur la gestion. Des déchets ménagers et des sites d'enfouissement technique dans les pays du Sud. 2005, collection Points repères, Organisations internationale de la Francophonie 121 p.

TINI A., La gestion des déchets solides ménagers à Niamey au Niger : essai pour une stratégie de gestion durable. INSA de Lyon, Thèse Géographie, aménagement, urbanisme, 2003, 302 p.

TOUSSAINT J.-Y. Projets et usages urbains. Fabriquer et utiliser les dispositifs techniques et spatiaux de l'urbain, HDR coordonnée par Y. Grafmeyer, 2003, 263p.

TOUSSAINT J.-Y., ZIMMERMANN M. User, Observer, programmer et fabriquer l'espace public. Collection des sciences appliquées de l'INSA de Lyon, 2001, 290 p.

TROTTIER S., RODRIGUEZ E. Haïti, une population naufragée. Action contre la Faim, (2006) 26 p.

UNEP Newsletter and technical publications Municipal Solid Waste Management Regional overviews and information 2001.

UNESCO. Organisation des Nations Unies pour L'éducation, La Science Et La Culture. Les côtes d'Haïti : Évaluation des ressources et impératifs de gestion, 2000.

VERMERSCH P. L'entretien d'explicitation, Paris, Editions. E.S.F., coll. «Pédagogie», 2001, 182 p.,

VERON J. L'urbanisation dans le monde. Paris, La découverte, coll. « Repère Economie », 2006, 122 p.

VICTOR J.-A., Analyse Juridico-Institutionnelle de la gestion des déchets en Haïti. In Actes du colloque « *La gestion des résidus solides, une nécessité pour l'amélioration de la qualité de la vie et une opportunité création d'emplois* », Port-au-Prince, Haïti, 1997, pp 186-191.

VIDANAARACHCHI C. K., YUEN T.S., PILAPITIYA S. Municipal solid waste management in the Southern Province of Sri Lanka: Problems, issues and challenges. Waste Management, Volume 26, Issue 8, 2006, pp. 920-930

VIGARELLO G., Le propre et le sale. L'hygiène du corps depuis le Moyen-Age. Paris, Seuil, 1985, 282 p.

ZURBRUGG C. Markets for compost - a key factor for success of urban composting schemes in developing countries. ISWA congress. 9-13 November 2003, Melbourne Australia.

ZURBRUGG C. & ARISTANTI C. Resource recovery in a primary collection scheme in Indonesia. SANDEC News, 1999, (4) pp. 7-10.

ZURBRUGG C., SCHERTENLEIB R., Solid waste management – Biological Treatment of municipal solid waste, SANDEC News, 1996, 4, pp 6-7.

Annexes

ANNEXE

Annexe 1 : Exemplaires remplis du guide d'observation ménages : gestion des déchets de la maison au point de stockage

Annexe 2 : Exemplaires remplis du guide d'observation des points de stockage et de déversement

Annexe 3 : Détermination de la valeur de t

Annexe 1 : Exemples remplis du guide d'observation ménages : gestion des déchets de la maison au point de stockage

GUIDE D'OBSERVATION MENAGES

GESTION DES DECHETS DE LA MAISON AUX POINTS DE STOCKAGE

Quartier : *Nicolas (moyen standing)*

Réalisation d'une observation indirecte sur les pratiques des ménages vis-à-vis de leurs déchets. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire, Environnement et Dispositifs Urbains (EDU).

Observer		Notes
Qui	LE MENAGE	
Quoi	<p>Quels types de récipients sont utilisés pour stocker le déchet</p> <p>Y a-t-il une démarche de récupération par le ménage avant rejet ?</p> <p>Qu'est-ce qui est évacué?</p> <p>Qui fait l'évacuation du déchet au niveau du ménage ? (Enfant ou adulte de quel sexe ?</p> <p>Où évacue t-on le déchet ?</p> <p>Quels sont les trajets effectués, la distance parcourue?</p> <p>Quelles sont les difficultés observées?</p>	<p><i>sacs en plastique</i></p> <p>—</p> <p><i>Ordures ménagères</i></p> <p><i>Femme de ménage</i></p> <p><i>Ravine canepur feuille</i></p> <p><i>moins de 20 m</i></p> <p><i>Bonne trop éloignée</i></p>
Quand		
Comment	Observation indirecte	
Objectifs	Obtenir des informations sur les pratiques de rejets des déchets des ménages. .	

GUIDE D'OBSERVATION MENAGES

GESTION DES DECHETS DE LA MAISON AUX POINTS DE STOCKAGE

Quartier : *Fort Mercedi (Bas Blandine)*

Réalisation d'une observation indirecte sur les pratiques des ménages vis-à-vis de leurs déchets. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire, Environnement et Dispositifs Urbains (EDU).

Observer		Notes
Qui	LE MENAGE	
Quoi	<p>Quels types de récipients sont utilisés pour stocker le déchet</p> <p>Y a-t-il une démarche de récupération par le ménage avant rejet ?</p> <p>Qu'est-ce qui est évacué?</p> <p>Qui fait l'évacuation du déchet au niveau du ménage ? (Enfant ou adulte de quel sexe ?</p> <p>Où évacue t-on le déchet ?</p> <p>Quels sont les trajets effectués, la distance parcourue?</p> <p>Quelles sont les difficultés observées?</p>	<p><i>Sacs en plastique</i></p> <p><i>Non</i></p> <p><i>Ordures ménagères</i></p> <p><i>Enfant ou maîtresse de maison</i></p> <p><i>Ravin Bria</i></p> <p><i>moins de 50 m</i></p> <p><i>Absence de benne.</i></p>
Quand		
Comment	Observation indirecte	
Objectifs	Obtenir des informations sur les pratiques de rejets des déchets des ménages. .	

Annexe 2 : Exemples remplis du guide d'observation des points de stockage et de déversement

GUIDE D'OBSERVATION DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE DU POINT DE STOCKAGE A LA DECHARGE

Quartier : *Bois Perrot (Haut standing)*

Réalisation de l'observation directe et indirecte du fonctionnement du service du point e stockage à la décharge. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire, Environnement et Dispositifs Urbains (EDU).

Observer		
Qui	Le fonctionnement du service dans le quartier	
Quoi	<p>Qui fait cette collecte ? (est-ce le secteur formel c'est-à-dire organisée par l'Etat, ou de l'informel : privé, les particuliers ect...)</p> <p>L'organisation de l'activité ? (précollecte, collecte)</p> <p>S'il existe des récupérateurs, comment s'organisent-ils ?</p> <p>Quels sont les moyens utilisés ?</p> <p>Lieux d'élimination des déchets ?</p> <p>Comment se présente le lieu après la collecte ?</p>	<p><i>Privé (Boucard)</i></p> <p><i>collecte 2 fois par semaine</i></p> <p><i>camions</i></p> <p><i>Trinité</i></p>
Quand	Date	
Comment (Moyens et méthodes)	<p>Observation directe dans le quartier</p> <p>Observation indirecte (fournisseurs de service, habitants du quartier et des récupérateurs)</p>	
Objectifs	Obtenir des informations sur le fonctionnement du service (les secteurs formel, informel, autres initiatives.....)	

GUIDE D'OBSERVATION DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE DU POINT DE STOCKAGE A LA DECHARGE

Quartier : *Miolas (Moyen standing)*

Réalisation de l'observation directe et indirecte du fonctionnement du service du point e stockage à la décharge. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire, Environnement et Dispositifs Urbains (EDU).

Observer		
Qui	Le fonctionnement du service dans le quartier	
Quoi	<p>Qui fait cette collecte ? (est-ce le secteur formel c'est-à-dire organisée par l'Etat, ou de l'informel : privé, les particuliers ect...)</p> <p>L'organisation de l'activité ? (précollecte, collecte)</p> <p>S'il existe des récupérateurs, comment s'organisent-ils ?</p> <p>Quels sont les moyens utilisés ?</p> <p>Lieux d'élimination des déchets ?</p> <p>Comment se présente le lieu après la collecte ?</p>	<p><i>Particuliers</i></p> <p><i>Pré-collecte par un tiers</i></p> <p>—</p> <p><i>Brouette</i></p> <p><i>Déposés dans une benne ou déversement dans la ravine</i></p> <p>—</p>
Quand	Date	
Comment (Moyens et méthodes)	<p>Observation directe dans le quartier</p> <p>Observation indirecte (fournisseurs de service, habitants du quartier et des récupérateurs)</p>	
Objectifs	Obtenir des informations sur le fonctionnement du service (les secteurs formel, informel, autres initiatives.....)	

GUIDE D'OBSERVATION DU FONCTIONNEMENT DU SERVICE DU POINT DE STOCKAGE A LA DECHARGE

Quartier : *cité de Dieu (Bas-standing)*

Réalisation de l'observation directe et indirecte du fonctionnement du service du point e stockage à la décharge. Cette observation se réalise dans le cadre d'un travail de recherche réalisé au laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) et au laboratoire, Environnement et Dispositifs Urbains (EDU).

Observer		
Qui	Le fonctionnement du service dans le quartier	
Quoi	<p>Qui fait cette collecte ? (est-ce le secteur formel c'est-à-dire organisée par l'Etat, ou de l'informel : privé, les particuliers ect...)</p> <p>L'organisation de l'activité ? (précollecte, collecte)</p> <p>S'il existe des récupérateurs, comment s'organisent-ils ?</p> <p>Quels sont les moyens utilisés ?</p> <p>Lieux d'élimination des déchets ?</p> <p>Comment se présente le lieu après la collecte ?</p>	<p><i>Aucun</i></p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p><i>Ravine</i></p> <p>—</p>
Quand	Date	
Comment (Moyens et méthodes)	<p>Observation directe dans le quartier</p> <p>Observation indirecte (fournisseurs de service, habitants du quartier et des récupérateurs)</p>	
Objectifs	Obtenir des informations sur le fonctionnement du service (les secteurs formel, informel, autres initiatives.....)	

Annexe 3 : Détermination de la valeur de t

Détermination de la valeur de t.

La valeur de t est obtenue en faisant l'hypothèse que la population étudiée suit une loi normale. La loi normale est définie comme la loi des phénomènes dépendant d'un grand nombre de cause indépendante dont les effets s'additionnent sans qu'aucune ne soit prépondérante. Soit T la variable aléatoire suivant la loi normale centrée réduite :

$$P(-t \leq T \leq t) = C$$

$$P(-t \leq T \leq t) = 0,95$$

La valeur t correspond au niveau de confiance qui peut être trouvé dans la table de la loi normale centrée réduite N(0,1)

$\pi(t)$ Fonction de répartition de la loi normale

$$\pi(t) = P(T < t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$P(-t \leq T \leq t) = 0,95$$

$$\pi(t) - \pi(-t) = 0,95$$

Lorsque t est négatif, il faut prendre le complément à l'unité de la valeur

Donc on peut écrire :

$$\pi(t) - (1 - \pi(t)) = 0,95$$

$$2\pi(t) - 1 = 0,95$$

$$\pi(t) = \frac{1+0,95}{2}$$

$$\pi(t) = 0,975$$

La valeur de t correspondant dans la table est égale à **1,96**.

