

Collection Environnement et Biodiversité

Numéro 1, Février 2020



**MATIERES RESIDUELLES ET POLLUTION DE LA BAIE
LAGUNAIRE DE MARCORY-TREICHVILLE A ABIDJAN**

Ayé Gnangui Parfait SEKA et Lazare TIA

Editions Resol-Tropiques

Mémoire de Master soutenu publiquement à l’Institut de Géographie Tropicale -
UFR Sciences de l’Homme et de la Société - Université Félix Houphouët-Boigny
(Côte d’Ivoire)

Impétrant : SEKA Ayé Gnangui Parfait

Date de soutenance : 21 Novembre 2016

Composition du Jury :

Président : NASSA Dabié Désiré Axel, Maître de Conférences

Rapporteur : ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire

Rapporteur : TIA Lazare, Maître-Assistant

Examineur : N’DAHOULE Yao Rémi, Maître-Assistant

Pour citer cette publication

SEKA Ayé Gnangui Parfait et TIA Lazare, 2020, Matières résiduelles et pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville à Abidjan (Côte d’Ivoire), Collection Environnement et Biodiversité, n° 1, Abidjan, Editions Resol-Tropiques, 107p.

© Copyright GéoRESBIO – 2020

Le contenu de cette publication n'engage que le(s) auteur(s).

GéoRESBIO

Equipe Interdisciplinaire de Recherche en Environnement et Conservation de la Biodiversité

Institut de Géographie Tropicale

Université Félix Houphouët-Boigny

✉ Info@georesbio.org

🌐 www.georesbio.org - Côte d’Ivoire

AVANT-PROPOS

La présente étude s'inscrit dans le cadre des travaux de recherche sanctionnée par l'obtention du diplôme de Master en Géographie de l'Environnement, à l'Institut de Géographie Tropicale (IGT) de l'Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire). Cette étude porte sur « Matières résiduelles et pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville à Abidjan (Côte d'Ivoire) ».

L'ampleur de la pollution de la lagune Ebrié au niveau de la baie de Marcory-Treichville par les matières résiduelles fonde le choix de ce thème. En effet, l'urbanisation rapide et incontrôlée et l'accroissement de la population et des activités économiques de la ville d'Abidjan ont engendré de nombreux problèmes environnementaux d'origine anthropique. Il s'agit entre autres de la dégradation de l'habitat et du cadre de vie, des pollutions de toutes sortes. Au nombre de ces pollutions, celle de la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les matières résiduelles présente un caractère alarmant. La présente étude veut montrer le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les matières résiduelles.

RESUME

La gestion des matières résiduelles en bordure des baies lagunaires est considérée comme l'un des problèmes environnementaux les plus graves dans les pays en voie de développement. La présente étude vise à déterminer le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory- Treichville. La démarche méthodologique basée sur les enquêtes socio-économiques et les collectes de données par géolocalisation a permis de comprendre que les matières résiduelles (MR) générées par les ménages et les acteurs économiques sont les principaux polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville, à savoir les MR solides compos (70,4 %) et les MR liquides (29,6 %). En dépit du service de collecte des acteurs privés dont bénéficient 85,1 % de la population et 14,9 % pour celle bénéficiant des prestations des mairies, la collecte des ordures reste insuffisante. Il ressort des analyses que les défaillances du système de gestion des MR se résument à l'insuffisance des poubelles (18,6 %), l'inégale répartition et les longues distances d'accès aux conteneurs à ordures (2,8 %). Cette situation inhibe la collecte des MR et conduit certains pré-collecteurs et ménages à les déverser dans la baie lagunaire.

Mots-clés : Baie lagunaire, Côte d'Ivoire, matière résiduelle, pré-collecteur

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	1
RESUME	2
Chapitre 1 : INTRODUCTION GENERALE.....	10
I.1. Contexte de l'étude	10
I.2. Compréhension du sujet.....	11
I.3. Délimitation du cadre de l'étude.....	13
I.4. Problématique	13
I.5. Objectifs de l'étude.....	16
I.5.1. Objectif général	16
I.5.2. Objectifs spécifiques.....	16
I.6. Hypothèses de l'étude.....	16
I.6.1. Hypothèse générale.....	16
I.6.2. Hypothèses spécifiques.....	16
I.7. Organisation du travail.....	17
Chapitre 2 : CADRE THEORIQUE ET ESPACE D'ETUDE.....	18
II.1. Cadre théorique.....	18
II.1.1. Définition des concepts clés.....	18
II.1.2. Modèle de gestion des matières résiduelles	19
II.1.3. Intérêts de l'étude	20
II.2. Présentation de la zone d'étude	21
II.2.1. Situation géographique et administrative.....	21
II.2.2. Climat	22
II.2.3. Hydrographie.....	22

II.2.4. Peuplement	23
II.2.5. Activités socio-économiques	23
Chapitre 3 : MATERIELS ET METHODES D'ANALYSES DES DONNEES.....	24
III.1. Techniques de collecte des données.....	24
III.1.1. Recherches bibliographiques et documentaires.....	24
III.1.2. Identification des échelles d'observation.....	24
III.1.3. Unités d'observation	25
III.1.4. Méthodes d'échantillonnage	25
III.1.5. Choix des chefs de ménage.....	26
III.1.6. Enquête sur le terrain	26
III.1.7. Observation du terrain.....	27
III.1.8. Enquête par interview	27
III.1.9. Administration du questionnaire.....	27
III.2 Traitement des données.....	28
III.2.1 Traitement statistique.....	28
III.2.2 Traitement cartographique	28
III.2.3 Traitement des interviews	28
Chapitre 4 : PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS	29
IV.1. Caractéristiques sociodémographiques	29
IV.1.1. Types d'habitat.....	29
IV.1.1.1. Habitat de haut standing	29
IV.1.1.2. Habitat de moyen standing	29

IV.1.1.3. Habitat évolutif	30
IV.1.1.4. Habitat spontané ou précaire	31
IV.1.2. Mode d'occupation de l'habitat	33
IV.1.3. Caractéristiques de la population.....	34
IV.1.3.1. Structure de la population par catégories d'âge	34
IV.1.3.2. Structure de la population selon le sexe	34
IV.1.3.3. Taille des ménages.....	34
IV.1.3.4. Composition de la population selon la nationalité	35
IV.1.3.5. Composition de la population selon le niveau d'instruction.....	35
IV.1.4. Caractéristiques socioprofessionnelles	36
IV.1.5. Secteurs d'activité de l'espace d'étude.....	37
IV.1.5.1. Secteur informel.....	37
IV.1.5.2. Secteur tertiaire	39
IV.1.5.3. Petites et Moyennes Entreprises et artisanat	39
IV.1.5.4. Elevage.....	40
IV.2. Sources de production et lieux d'observation des matières résiduelles.....	42
IV.2.1. Sources de production des matières résiduelles.....	42
IV.2.1.1. Ménages	43
IV.2.1.1.1. Déchets ménagers	43
IV.2.1.1.2. Eaux usées	44
IV.2.1.1.3. Canalisation des latrines	46
IV.2.1.2. Acteurs économiques.....	48
IV.2.1.2.1. Déchets des activités informelles	48
IV.2.1.2.2. Déchets de commerce.....	49

IV.2.1.2.3. Autres polluants.....	50
IV.2.2. Lieux d’observation des matières résiduelles.....	51
IV.2.2.1. Sites de dépôts des déchets ménagers.....	51
IV.2.2.2. Sites de dépôt de matières résiduelles produites par les acteurs économiques.....	53
IV.3. Catégories et proportion des MR polluant la baie lagunaire.....	56
IV.3.1. Catégories des MR polluant la baie lagunaire.....	56
IV.3.1.1. Matières résiduelles solides.....	56
IV.3.1.2. Matières résiduelles liquides.....	57
IV.3.1.3. Matières résiduelles gazeuses.....	59
IV.3.2. Proportions des MR dans les polluants de la baie lagunaire.....	60
IV.3.2.1. Proportions par type de matières résiduelles solides.....	61
IV.3.2.2. Proportions des matières résiduelles liquides.....	65
IV.4 Défaillances du mode de gestion des MR et leur distribution spatiale.....	67
IV.4.1. Modes de gestion des matières résiduelles.....	67
IV.4.1.1. Pré-collecte des matières résiduelles.....	67
IV.4.1.2. Collecte des matières résiduelles.....	68
IV.4.1.3. Regroupement et transfert des matières résiduelles.....	69
IV.4.2. Structure de collecte des matières résiduelles.....	70
IV.4.2.1. Mairie et services municipaux.....	70
IV.4.2.2. Acteurs privés.....	71
IV.4.3. Actions environnementales menées par les différents partenaires.....	73
IV.4.3.1. Actions environnementales menées par les populations.....	73
IV.4.3.1.1. Niveau de propreté du cadre de vie des ménages.....	73

IV.4.3.1.2. Participation aux travaux communautaires	74
IV.4.3.2. Actions menées par les acteurs économiques.....	75
IV.4.3.3. Actions menées par les pouvoirs publics.....	76
IV.4.4. Politique nationale de gestion de l'environnement	78
IV.4.5. Répartition spatiale des sites de collecte des MR	80
IV.4.6. Difficultés liées à la gestion des MR et de la baie lagunaire	83
IV.4.7. Attentes, propositions et recommandations	83
IV.4.7.1. Attentes	83
IV.4.7.1.1. Attentes des ménages	84
IV.4.7.1.2. Attentes des acteurs économiques	84
IV.4.7.1.3. Attentes des mairies.....	85
IV.4.7.2. Recommandations.....	85
Chapitre 5 : DISCUSSION DES PRINCIPAUX RESULTATS	88
V.1. Sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville	88
V.2. Composition des MR polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville	89
V.3. Défaillance du système de gestion des MR dans l'espace d'étude	90
CONCLUSION GENERALE	93
REMERCIEMENTS.....	95
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	96
LISTE DES FIGURES.....	101
ANNEXES	104

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADEC	: Association pour la Défense de l'Environnement et des Consommateurs
ANASUR	: Agence Nationale de la Salubrité Urbaine
ANDE	: Agence Nationale de l'Environnement
BNETD	: Bureau National d'Etude Technique et de Développement
CCT	: Centre de Cartographie et de Télédétection
CFA	: Communauté Financière Africaine
CIAPOL	: Centre Ivoirien Antipollution
CRO	: Centre de Recherches Océanographiques
DBO₅	: Demande Biochimique en Oxygène au bout de cinq jours
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FNDE	: Fond National De l'Environnement
FSPSU	: Fonds de Soutien au Programme de Salubrité Urbaine
GPS	: Global Positioning System
IGEAT	: Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
IGT	: Institut de Géographie Tropicale
INADES	: Institut Africain pour le Développement Economique et Social
INS	: Institut National de la Statistique
IRD	: Institut de Recherche pour le Développement
LANEMA	: Laboratoire National d'Essai de la qualité de Métrologie et d'Analyse de Pollution
MDDELCC	: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques
MDDEP	: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs

MR : Matière Résiduelle
PME : Petite et Moyenne Entreprise
PNAE : Plan National d'Action Environnementale
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SIR : Société Ivoirienne de Raffinage
SODECI : Société de Distribution d'Eau de la Côte d'Ivoire
THIMO : Travaux à Haute Intensité de Main d'Œuvre
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

Chapitre 1 : INTRODUCTION GENERALE

Ce premier chapitre porte d'abord sur le contexte de l'étude et la compréhension du sujet. Ensuite, il traite de la délimitation du cadre de l'étude, la problématique, les objectifs, les hypothèses et l'organisation du travail.

I.1. Contexte de l'étude

Durant ces quatre dernières années, les villes du monde ont produit en moyenne 1,3 milliards de tonnes de déchets solides par an. Selon certaines projections, ce sont 2,2 milliards de tonnes de déchets qui seront produits d'ici l'horizon 2025 à l'échelle du globe (1,2 à 1,4 kg/personne/jour) et ce volume doublera dans les pays à faibles revenus (Hoornweg et Bhada-Tata, 2012 : VII). Par ailleurs, dans les pays du Sud, la croissance de la population urbaine et l'extension continuelle de l'espace occupé entraînent d'énormes difficultés dans la gestion de l'environnement. Ainsi, de nombreuses villes, notamment celles d'Afrique subsaharienne, produisent des déchets ménagers dont elles ont du mal à se débarrasser (Tchuikoua et Elong, 2015 : 1). Cela pose d'énormes problèmes environnementaux d'origine anthropique, notamment la pollution des plans d'eau. De ce fait, la pollution des plages et des eaux par les matières solides demeure une préoccupation constante. Les déchets assimilables aux ordures ménagères (emballages métalliques, papiers, plastiques, restes d'aliments, etc.), les morceaux de bois, résidus d'hydrocarbures et les excréta humains sont les déchets les plus couramment observés sur les rivages et les plages (Allen et Bleu, 2012 : 17).

Ainsi, la plupart des lagunes africaines subissent une détérioration accrue de leur qualité ces dernières décennies. Cette dégradation est due au développement conjoint de l'urbanisation et des activités industrielles et agricoles. La lagune Ebrié qui constitue le plus grand système lagunaire de l'Afrique occidentale n'est pas en reste. La détérioration de la qualité de ses eaux

est devenue un problème complexe, aussi bien au niveau des conditions écologiques qu'en ce qui concerne le développement socioéconomique de la ville d'Abidjan qu'elle entoure (Yao-Kouassi *et al.*, 2009 : 1).

Dans cette optique, et suite à la sensibilité de la communauté internationale aux questions environnementales, de nombreuses conférences dont celle de Stockholm en 1972, la Haye en 1989 et de Rio de Janeiro en 1992, consacreront la création du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Aussi, les différents forums mondiaux portant sur l'eau (Kyoto en 2008 ; Evian en 2003 ; UNESCO en 1998), en passant par le Sommet de la Terre à Rio, en 1992, vont-ils unanimement souligner la menace qui pèse sur les eaux et élaborer, à souhait, des orientations pour la gestion rationnelle et la protection des eaux en vue d'un développement durable.

A l'instar des pays en voie de développement, la Côte d'Ivoire connaît particulièrement d'énormes pressions environnementales aux nombres desquelles, la menace sur ses eaux. Ainsi, pour appréhender et cerner la problématique environnementale dans sa complexité et sa réalité, le pays a démarré son Plan d'Action Environnemental après le séminaire national de lancement tenu à Abidjan, du 19 au 21 mai 1992, dans un contexte favorable marqué par l'organisation de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (Rio de Janeiro, Brésil, 3-4 juin 1992) (PNAE-CI, 1995 : 8). Cet important outil environnemental répond à la définition préalable d'un cadre institutionnel, législatif et juridique dans lequel devraient s'inscrire les actions environnementales en Côte d'Ivoire.

I.2. Compréhension du sujet

L'urbanisation rapide et accélérée des pays d'Afrique a causé la détérioration de l'environnement. L'une de ses conséquences les plus inquiétantes dans le monde en développement, et particulièrement en Afrique, réside d'ailleurs

dans les problèmes de gestion des déchets solides, liquides et toxiques (Onibokun, 2001 : 10). Depuis les années 1950, la Côte d'Ivoire est entrée dans un processus d'urbanisation caractérisé par son ampleur et son extrême rapidité (Chaléard, 1996 : 261). Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, est le reflet de cette urbanisation accélérée liée aux différents mouvements migratoires et à l'ouverture du Port Autonome d'Abidjan (PAA). En effet, avec une population de 2.877.948 habitants en 1998 (RGPH, 1998), soit environ 20 % de la population ivoirienne, pour un taux de croissance de 3,7 % supérieur à la moyenne nationale (3,3 %) (INS, 1998), la population abidjanaise est passée à plus de 4.707.000 d'habitants (RGPH, 2014).

Accompagnant ce processus démographique, la croissance urbaine engendre l'apparition de nouveaux quartiers tels que Marcory et Treichville qui sont érigés en commune de plein exercice respectivement par la loi n° 80-1180 du 17 octobre 1980 et la loi n° 78-07 du 9 janvier 1978. Cet essor administratif entraîne un changement considérable dans le paysage urbain par la création d'infrastructures, l'implantation de nouvelles unités industrielles et la création de nombreuses activités socioéconomiques. Cependant, Treichville, avec une superficie de 722 hectares et Marcory 997 hectares ne disposent respectivement que de 1 % et 7 % d'espaces naturels (Thiriez *et al.*, 2011 : 16-17).

La conséquence de la densité démographique et de l'urbanisation rapide est inévitablement la production excessive de déchets. En effet, la population d'Abidjan génère des déchets urbains dont le flux journalier est évalué à 3000 tonnes par jour de déchets totaux (Thiriez *et al.*, 2011 : 42). Or, une croissance urbaine peu maîtrisée conduit à une mauvaise gestion des déchets solides et liquides produits par les ménages et les acteurs économiques qui constituent des sources de pollution des baies lagunaires (Allen *et al.*, 2012 :17 ; Yao-Kouassi *et al.*, 2009 :1).

De ce fait, les problématiques liées à la pollution de la lagune Ebrié par les déchets ménagers ont fait l'objet de nombreuses recherches. Malgré la floraison de travaux sur cette question, l'aspect du problème portant sur le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les matières résiduelles reste à ce jour partiellement traité. C'est pour apporter une contribution à la compréhension de cette question que la présente étude portant sur le thème : « *Matières résiduelles et pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville à Abidjan* » se propose d'analyser le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les matières résiduelles. Cette étude identifie les sources et les sites de production des matières résiduelles polluant la baie lagunaire, et détermine la composition et la proportion des matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville : elle cartographie la distribution spatiale des matières résiduelles dans l'espace d'étude et analyse les défaillances liées à leur mode de gestion.

I.3. Délimitation du cadre de l'étude

Cette étude se situe au niveau de la baie lagunaire communément appelé « *Baie de Marcory-Treichville* », espace situé entre les communes de Marcory et Treichville dans le district d'Abidjan. Cet espace renferme les quartiers de Biafra, Notre Dame et Marcory Résidentiel, bordés par la lagune Ebrié.

I.4. Problématique

La gestion des déchets demeure un problème dans les villes africaines. Plus de 40 ans après l'accession à l'indépendance, ces villes africaines n'ont pas trouvé les solutions appropriées pour gérer convenablement les déchets solides ménagers en milieu urbain de même que beaucoup de pays du Sud (Ngnikam et Tanawa, 2006 : 11). Or, le développement économique et urbain de la plupart des pays en développement est accompagné et soutenu par un développement industriel. Cette

industrialisation se solde par une production de déchets solides et liquides (Koné *et al.*, 2006 : 1).

En Côte d'Ivoire, la croissance spatiale d'Abidjan, notamment la ville coloniale jusqu'en 1950, la ville portuaire entre 1950 et 1970 et le nouveau périmètre depuis 1970 (Durand *et al.*, 1994 : 530) n'est pas sans conséquence sur l'environnement. D'un taux de croissance annuelle moyenne de 3,2 % entre 2000 et 2005, la population abidjanaise représentait au plan national 43,8 % de la population urbaine et 19,7 % de la population nationale. Elle compte aujourd'hui 4.707.000 habitants (RGPH, 2014).

Cette tendance démographique se renforce avec pour contrecoup une pression sur l'environnement abidjanais. De l'accroissement de grandes activités industrielles, passant par les activités informelles, la production des déchets connaît une augmentation exponentielle occasionnant ainsi une détérioration du cadre de vie et plaçant la métropole abidjanaise en tête des villes de fortes productions de déchets du pays. En effet, en 2005, 808166,93 tonnes de déchets ont été collectés dans le district d'Abidjan, avec un ratio de 223,86 kg/personne/jour. Ce ratio était de l'ordre de 513,24 et 354,15 kg/personne/jour respectivement pour les communes de Treichville et Marcory (Yao-Kouassi, 2010 : 108).

De ce fait, la question de la gestion des déchets ménagers est de plus en plus présente dans les problématiques environnementales urbaines actuelles. A ce titre, un intérêt particulier a été affiché pour la gestion des déchets lors de la conférence de Rio. Elle retient également l'attention de certaines Organisations Non Gouvernementales (ONG) ainsi que celle des institutions internationales, notamment les Nations-Unies et la Banque Mondiale, pour leur contribution à l'assainissement de l'environnement (Djé, 2012 : 1).

En Côte d'Ivoire, pour relever ce défi environnemental, plusieurs structures telles que le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL), le Laboratoire National

d'Essai de la qualité de Métrologie et d'Analyse de Pollution (LANEMA) et le Centre de Recherches Océanologiques (CRO) ont été mises en place pour atténuer les effets dégradants de ces matières résiduelles sur le cadre de vie urbain et le milieu lagunaire.

Par ailleurs, de nouveaux acteurs de la société civile qui se sont infiltrés dans la gestion des déchets ménagers urbains afin de combler le déficit de gestion des pouvoirs institutionnels, émergent depuis les années 1990. Il se développe donc deux groupes d'acteurs qui collaborent : l'un formel et l'autre informel. Depuis 2008, le District d'Abidjan a été divisé en quatorze zones de collectes des déchets urbains où un appel d'offre a permis de recruter quatre sociétés qui assurent le ramassage des déchets. Au nombre de ces quatre sociétés figure CLEAN BOR qui assure la gestion au niveau des communes de Marcory et Treichville (Thiriez *et al.*, 2011 : 27). Malgré les dispositions prises par les pouvoirs publics pour pallier cette situation, la baie lagunaire de Marcory-Treichville continue d'être polluée par les matières résiduelles provenant des quartiers riverains.

De ces constats, se dégage la question centrale suivante : Quel est le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory- Treichville par les matières résiduelles ?

De cette question centrale, découlent les questions secondaires suivantes :

- Quels sont les sources de production des matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville ?
- Quelles sont la composition, la proportion et la distribution spatiale des matières résiduelles dans l'espace d'étude ?
- Quelles sont les défaillances liées au mode de gestion des matières résiduelles dans l'espace d'étude ?

I.5. Objectifs de l'étude

I.5.1. Objectif général

L'objectif général de cette étude est de montrer le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les matières résiduelles.

I.5.2. Objectifs spécifiques

De manière spécifique, cette recherche vise à :

1. Identifier les sources et les sites de production des matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville ;
2. Déterminer la composition, la proportion et la distribution spatiale des matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville ;
3. Analyser les défaillances liées au mode de gestion des matières résiduelles dans l'espace d'étude.

I.6. Hypothèses de l'étude

I.6.1. Hypothèse générale

L'inadéquation entre les quantités et les rythmes de précollecte et de collecte des matières résiduelles produites par les ménages et les acteurs économiques provoque la pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville.

I.6.2. Hypothèses spécifiques

Les hypothèses spécifiques formulées sont les suivantes :

1. Les matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville proviennent des ménages et des activités économiques ;
2. Les papiers/cartons, les plastiques, les morceaux de bois, les boîtes de conserve, les eaux usées et excréta et les ordures ménagères produites en grandes quantités polluent la baie lagunaire de Marcory-Treichville ;

3. L'insuffisance de conteneurs à ordures, de poubelles et le faible taux de ramassage des matières résiduelles par les acteurs privés et les pouvoirs publics sont à la base de la défaillance du système de gestion des matières résiduelles dans la zone d'étude.

I.7. Organisation du travail

Ce travail est organisé en cinq chapitres. Les deux premiers chapitres portent respectivement sur l'introduction générale, et le cadre théorique et l'espace d'étude. Le troisième chapitre présente les matériels de collecte de données ainsi que les différentes méthodes utilisées pour les analyser. Les derniers chapitres se consacrent à la présentation et l'interprétation des résultats obtenus et à la discussion.

Chapitre 2 : CADRE THEORIQUE ET ESPACE D'ETUDE

Ce chapitre présente le cadre théorique de l'étude qui comprend la définition des concepts clés utilisés, à savoir *la matière résiduelle, les ordures ménagères et les déchets des activités économiques*. Ce chapitre traite également de l'intérêt de l'étude et de la présentation géographique de l'espace d'étude.

II.1. Cadre théorique

II.1.1. Définition des concepts clés

Matière résiduelle

Selon la Direction des Matières Résiduelles du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Québec (MDDELCC, 2015 : VI), la matière résiduelle est définie comme « *tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon* ».

Dans le contexte de la présente étude, les matières résiduelles se résument aux ordures ménagères, aux encombrants et aux autres résidus qui ne font pas partir des deux premières catégories.

Ordures ménagères

Selon Rouyat et *al.* (2003 : 26), les ordures ménagères sont des ordures issues essentiellement des productions des ménages, des artisans et commerçants.

Déchets des activités économiques

Les déchets des activités économiques désignent : « *tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage.* » (Andrieu et *al.*, 2012 : 11).

Encombrants

La notion de déchet « encombrant » regroupe généralement les déchets volumineux n'entrant pas dans la collecte de déchets « classiques », à savoir les meubles, les déchets d'équipements électriques et électroniques, ou les consommables informatiques dont la composition hétérogène rend leur valorisation difficile sans un travail de prétraitement (IGEAT, 2011 :7).

Autres polluants

Cette catégorie renferme tous les résidus du genre pneumatiques, pièces de matériels automobiles, carcasses d'engin/voiture, matériels aratoires, fils barbelés, etc.

II.1.2. Modèle de gestion des matières résiduelles

La politique québécoise de la gestion intégrée des matières résiduelles repose sur le principe résumé par l'expression 3RV-E, c'est-à-dire la Réduction à la source des résidus, le Réemploi des biens consommables, le Recyclage efficace, la Valorisation des résidus en un produit exploitable et l'Élimination des déchets par incinération ou par enfouissement (Soprin, 2006 :4). Ce mode de gestion (Figure 1) a permis au Québec de récupérer 57 % des 13 millions de tonnes de matières résiduelles produites en 2008, soit 880 kg de matières résiduelles par habitant récupérées contre 810 kg éliminés (MDDEP, 2011 : 7). Cette gestion a donc permis un accroissement de la mise en valeur des matières résiduelles. L'application de ce modèle de gestion intégrée au ramassage des matières résiduelles dans la ville d'Abidjan peut permettre l'assainissement des communes et épargner la lagune Ebrié de la pollution de ses baies.

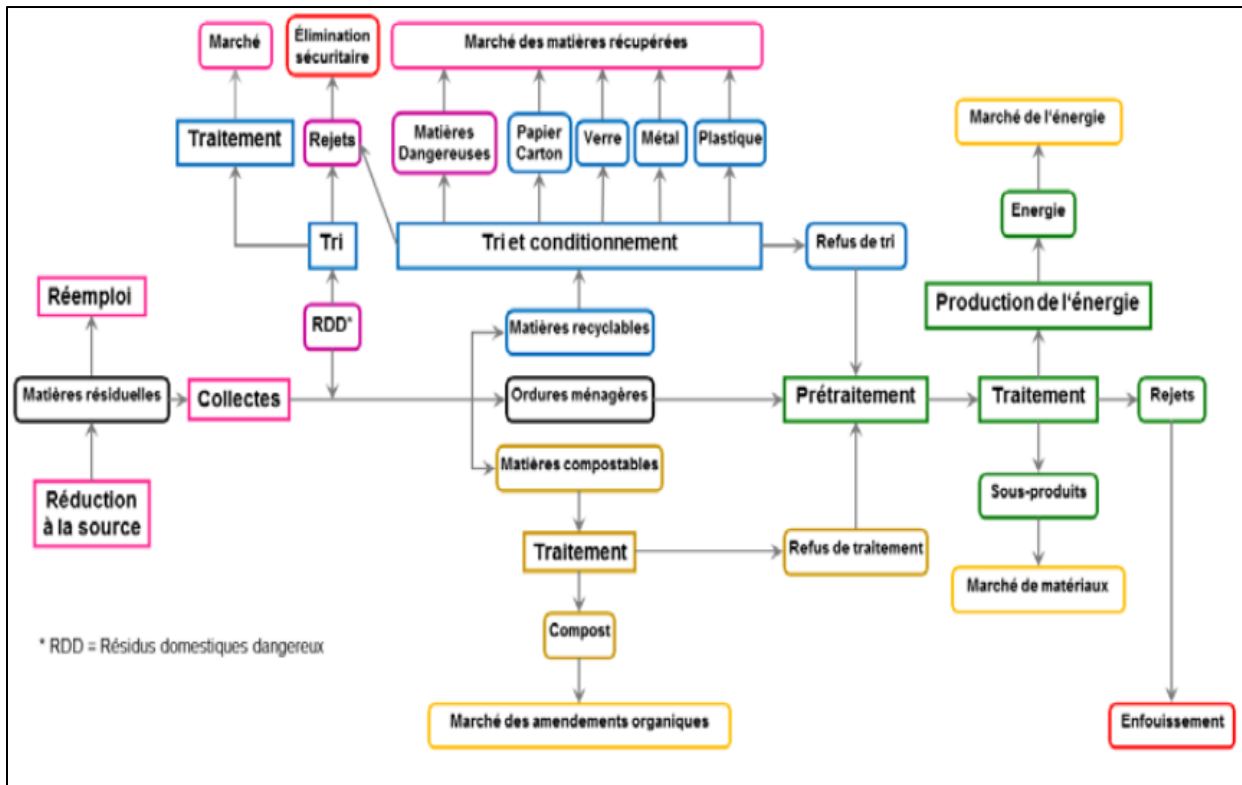


Figure 1: Modèle de gestion intégrée des matières résiduelles

Source : Modifié de Soprin (2006 :4)

II.1.3. Intérêts de l'étude

Les problèmes liés à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles constituent des défis majeurs qui se posent à l'homme aujourd'hui. La dégradation des écosystèmes lagunaires par des actions anthropiques en est un. Cette étude est d'une importance capitale car elle s'intéresse à la pollution de l'environnement, particulièrement celle de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. De par ses objectifs, l'étude s'inscrit dans le contexte du développement durable car elle fait appel à la bonne gestion de l'environnement qui s'appuie sur des outils d'aide à la décision, à savoir la géomatique (SIG, GPS, cartographie, etc.)

Pour comprendre le mécanisme de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville, l'étude analyse les défaillances liées au mode de gestion des matières résiduelles. Pour y parvenir elle identifie les sources et les sites de

production des matières résiduelles polluant la baie lagunaire, la composition et la proportion des différents polluants, le mode de gestion mis en place par les précollecteurs et les entreprises de ramassage des ordures.

En fin de compte, ce travail fournit des informations de base permettant aux professionnels et autorités des ministères en charge des questions de l'environnement et aux responsables des mairies de Marcory et Treichville pour leur permettre d'améliorer les services de ramassage des matières résiduelles.

II.2. Présentation de la zone d'étude

II.2.1. Situation géographique et administrative

L'espace d'étude se compose des quartiers périphériques de la baie lagunaire de Marcory-Treichville, à savoir Biafra, Notre Dame et Marcory-Résidentiel (Figure 2). Les communes de Marcory et Treichville sont localisées au sud de la ville d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire. Elles ont été érigées en commune de plein exercice respectivement par la loi n° 80-1180 du 17 octobre 1980 et la loi n° 78-07 du 9 janvier 1978 relativement à l'organisation municipale.

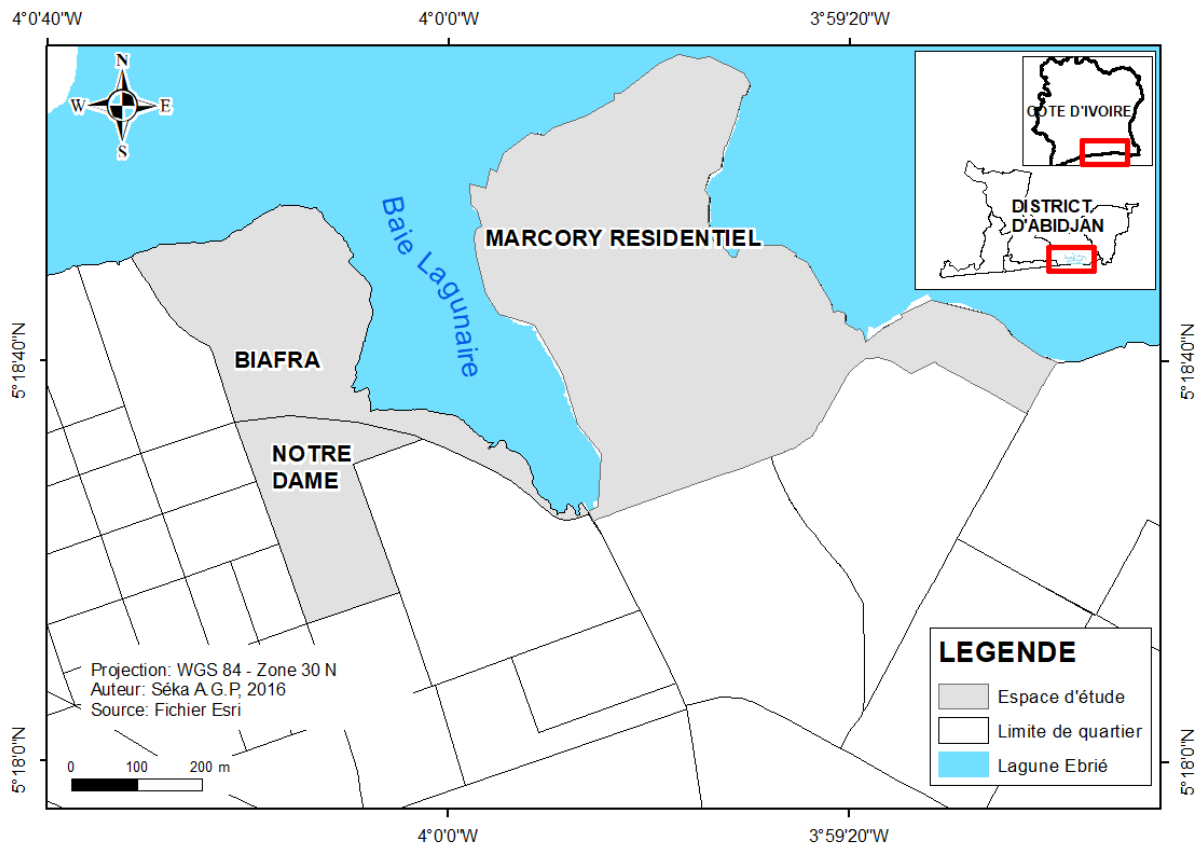


Figure 2: Situation géographique de la zone d'étude

II.2.2. Climat

A l'instar de la ville d'Abidjan, l'espace d'étude se situe dans une zone climatique de type subéquatorial, chaud et humide, qui comporte deux saisons des pluies et deux saisons sèches abondantes (ONU-Habitat, 2012 : 7).

II.2.3. Hydrographie

Le plan d'eau est composé de la lagune Ebrié s'étirant d'est en ouest sur 130 km et est large par endroits de 7 km (Anoh, 2010 : 10). Elle est alimentée par les eaux de l'Océan Atlantique au travers du canal de Vridi en saison sèche et par des cours d'eaux douces, principalement le fleuve Comoé, pendant la saison des crues.

II.2.4. Peuplement

La population de Marcory a connu une évolution depuis 1975 jusqu'en 2014. En effet, comptant 81.819 habitants en 1975, elle est estimée à 249.858 habitants en 2014. La population de Treichville a connu une régression, passant de 113.666 habitants en 1975 à 102.580 habitants en 2014 (Figure 3).

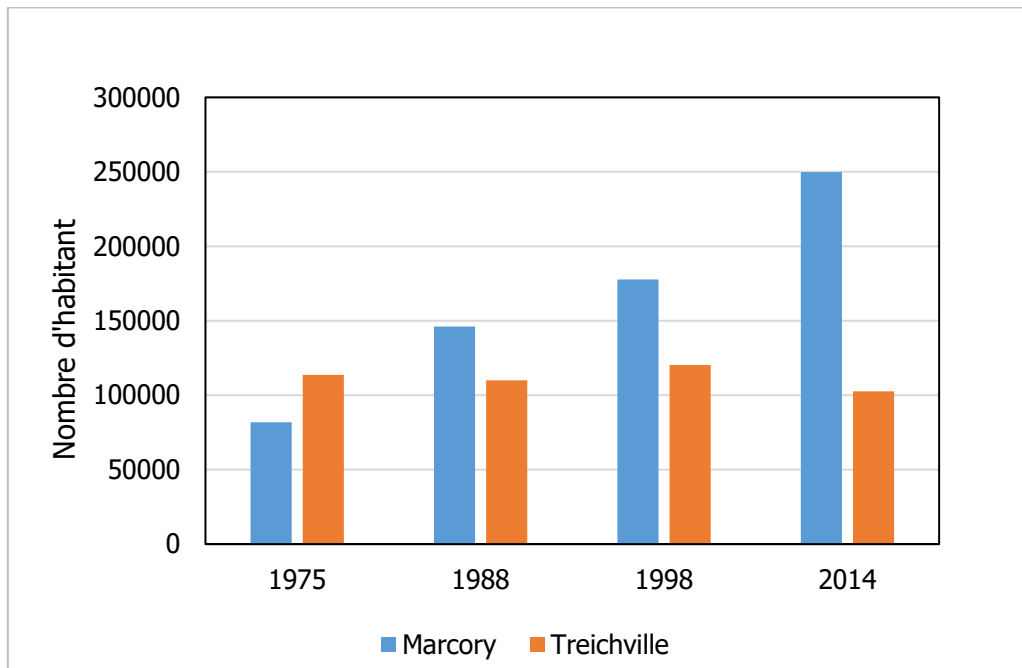


Figure 3: Evolution des populations de Marcory et Treichville de 1975 à 2014

Source : Données INS-RGPH, 1998, 2014

II.2.5. Activités socio-économiques

Plusieurs activités économiques se partagent l'espace de la zone d'étude. Il s'agit des activités du secteur informel et du secteur tertiaire, de l'artisanat et des Petites et Moyennes Entreprises (PME) qui sont à la base de la production massive de matières résiduelles, sources de pollution de la baie lagunaire.

Chapitre 3 : MATERIELS ET METHODES D'ANALYSES DES DONNEES

Ce chapitre présente les techniques, les matériels et les méthodes utilisés pour la collecte et le traitement des données ayant permis d'obtenir les différents résultats de l'étude.

III.1. Techniques de collecte des données

III.1.1. Recherches bibliographiques et documentaires

Dans sa première phase, la collecte des données a été orientée sur la recherche documentaire afin de faire l'état des lieux sur les connaissances théoriques relatives au sujet. Celle-ci s'est effectuée dans des bibliothèques et centres de documentation de la ville d'Abidjan, notamment les bibliothèques de l'Institut de Géographie Tropicale (IGT), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Institut Africain pour le Développement Economique et Social (INADES), l'Institut National de la Statistique (INS).

En plus de ces données, l'accès à la documentation des services des mairies de Marcory et Treichville, des centres de recherches tels le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL), le Centre de Recherches Océanographiques (CRO) a été indispensable ainsi que les recherches sur l'internet. Tous ces documents ont favorisé la recherche d'une bibliographie orientée vers notre centre d'intérêt et la maîtrise de certaines notions relatives à notre étude. Les données sur la dynamique de population des communes de Marcory et Treichville ont été fournies par l'Institut National de la Statistique (INS).

III.1.2. Identification des échelles d'observation

Deux échelles d'observation ont été choisies pour conduire l'étude : la première échelle concerne celle de la commune et la deuxième se situe au niveau

des quartiers. Dans les détails, les communes de Marcory et de Treichville présentent plusieurs facettes qui sont à l'origine de la production des matières résiduelles, sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. L'observation de la pollution et l'appréciation de l'état de l'environnement de la baie lagunaire a eu lieu à l'échelle des quartiers.

III.1.3. Unités d'observation

Les enquêtes se sont opérées selon quatre unités d'observations. Il s'agit (i) des ménages, (ii) des acteurs économiques et (iii) des sites de dépôt et de collecte de matières résiduelles et (iv) des acteurs privés de la gestion des matières résiduelles. Les différentes variables d'analyse ont été définies relativement aux unités d'observation dans l'optique d'atteindre les objectifs assignés à l'étude.

Les quartiers Biafra (quartier précaire), Notre Dame (quartier moyen standing) et Marcory Résidentiel (quartier résidentiel) ont été choisis compte tenu de leur situation en bordure de la lagune Ebrié, de leurs activités économiques, des populations et des types d'habitat dominant. Ils constituent des échantillons représentatifs des types de quartier et de mode de production des matières résiduelles dans la ville d'Abidjan.

III.1.4. Méthodes d'échantillonnage

L'étude s'est basée sur la méthode d'échantillonnage probabiliste portant sur les ménages. Celle-ci a porté sur trois facteurs déterminants, à savoir la prévalence estimative des variables étudiées, le niveau de confiance à 95 % et la marge d'erreur acceptable de 5 %. Sur cette base, la taille de l'échantillon a été définie suivant l'équation (1) ci-dessous (Gotteland et Haon, 2005 :105) permettant de déterminer le nombre (n) de ménage à enquêter :

$$n = \frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2} \quad (1)$$

Où z est le niveau de confiance à 95 % (1,96), e est la marge d'erreur à 5 % (0,05) et p est la proportion des ménages concernés par l'enquête (0,25). En fin de compte, pour une précision de 95 %, la taille totale de l'échantillon de ménage (n) est de 264, répartie comme suit : Biafra = 44 ménages, Notre Dame = 50 ménages et Marcory Résidentiel = 170 ménages (Tableau 1). Sur le terrain, les ménages ont été choisis de sorte à couvrir les trois quartiers de la zone d'étude, les acteurs économiques et les sites de collecte de matières résiduelles ont été systématiquement recensés étant donné qu'il n'existait pas de base de sondage à leur sujet.

Tableau 1: Répartition des chefs de ménage à enquêter par quartier

Quartier	Nombre d'habitant	Nombre de ménage à enquêter
Biafra	2627	44
Notre Dame	2964	50
Marcory-Résidentiel	10075	170
Total	15666	264

Source : RGPH, 1998

III.1.5. Choix des chefs de ménage

Le choix des chefs de ménage a consisté à recueillir les données de populations des communes de Marcory et de Treichville auprès de l'Institut National de la Statique (INS). Par ailleurs, les critères tels que l'âge, le sexe, la nationalité, le niveau d'instruction ont été considérés.

III.1.6. Enquête sur le terrain

L'enquête sur le terrain a consisté à l'utilisation du GPS Garmin Etrex 20 de précision allant jusqu'à 3 mètres, permettant de géolocaliser les ménages et les

acteurs économiques enquêtés, les sites de production et de déversement des matières résiduelles au niveau de l'espace d'étude.

Elle a également consisté à l'utilisation d'une fiche technique d'enquête élaborée afin de servir de support au relevé, au recensement et à la détermination de la proportion des différents sites d'observation et la composition des matières résiduelles dans l'espace d'étude.

III.1.7. Observation du terrain

L'observation du terrain a permis de confronter les données recueillies dans les documents avec celles collectées sur le terrain. Elle a consisté à faire des constats sur le terrain au cours de plusieurs visites. Ces constats ont porté sur les matières résiduelles, les ménages, les acteurs économiques et l'environnement de la baie lagunaire Marcory-Treichville.

III.1.8. Enquête par interview

Les interviews ont consisté à collecter des informations auprès de certaines personnes ressources, notamment les directeurs techniques des mairies de Marcory et de Treichville, les chefs d'associations de quartier et les acteurs économiques.

III.1.9. Administration du questionnaire

L'enquête par questionnaire a porté sur le mode d'administration direct, c'est-à-dire qu'au moment de l'enquête, des questions sont posées à l'enquêté suivant la structure du questionnaire tel qu'il est élaboré (annexe 1). Deux types de questionnaires sont réalisés : l'un adressé aux 264 chefs de ménage sur la base de l'échantillonnage défini et l'autre adressé aux différents acteurs économiques de la zone d'étude.

III.2 Traitement des données

III.2.1 Traitement statistique

A la fin de la collecte des données, l'ensemble des questionnaires administrés sur le terrain a été dépouillé, puis hiérarchisé dans le logiciel Microsoft Excel 2013. Des traitements statistiques ont été appliqués aux données collectées pour obtenir les résultats de l'étude.

III.2.2 Traitement cartographique

Les données collectées ont été traitées et compilées dans Excel en complément des données d'enquêtes de ménages et d'acteurs économiques afin de constituer une base de données SIG qui a été importée dans le logiciel ArcGIS 10.2 (ESRI Inc., France). Dans ArcGIS, les données Excel converties en shapefiles ont permis d'obtenir des couches de données superposables à d'autres couches de données existantes pour des fins de manipulations SIG. Les cartes obtenues dans ArcGIS ont servi d'illustrations.

III.2.3 Traitement des interviews

A la fin de la collecte des données, l'ensemble des informations obtenues auprès des pouvoirs publics et des autorités a été dépouillé, puis hiérarchisé dans le logiciel Microsoft Excel 2013 permettant de dégager des traitements statistiques appliqués aux données collectées.

Chapitre 4 : PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Les principaux résultats obtenus dans cette recherche portent essentiellement sur les caractéristiques, les sources et les sites de production des matières résiduelles, la composition, la proportion et distribution spatiale des matières résiduelles, et les défaillances de leur mode de gestion.

IV.1. Caractéristiques sociodémographiques

L'analyse des caractéristiques sociodémographiques porte successivement sur les types d'habitat, le statut de résident et les caractéristiques de la population de la zone d'étude.

IV.1.1. Types d'habitat

Plusieurs types d'habitat se partagent l'espace des quartiers Biafra, Notre Dame et Marcory- Résidentiel. Il s'agit des habitats de types haut standing, moyen standing, évolutif et précaire.

IV.1.1.1. Habitat de haut standing

L'habitat de haut standing n'est pas à la portée de tous les citoyens. Il est construit en dur avec des matériaux sophistiqués et bien clôturé. Il comprend les villas de confort (Photo 1). Dans la zone d'étude, l'habitat de type haut standing est faiblement représenté et occupe 13,6 % de l'ensemble des types d'habitat. Dans les détails, ce type d'habitat est inexistant à Biafra et à Notre Dame mais occupe 13,6 % des habitats à Marcory-Résidentiel.

IV.1.1.2. Habitat de moyen standing

L'habitat de moyen standing est en général constitué de villas. Les maisons sont construites en dur avec des matériaux tels que le béton, du ciment, des tôles et sont bien clôturées (Photo 2). Au niveau de l'espace d'étude, l'habitat de type moyen standing occupe 33 % de l'ensemble des habitats. De manière spécifique,

il est de l'ordre de 0,4 % à Biafra, 3 % à Notre Dame et 29,6 % à Marcory-Résidentiel où il est dominant.



Photo 1: Habitat de type haut standing au quartier Marcory-Résidentiel

Cliché : Séka, 2015



Photo 2: Habitat de type moyen standing au quartier Marcory-Résidentiel

Cliché : Séka, 2015

IV.1.1.3. Habitat évolutif

Dans l'espace d'étude, l'habitat évolutif comprend les maisons simples, les logements en bande et les concessions. Ce sont souvent des cours communes ou

des villas jumelées avec un mur mitoyen où chaque maison a son entrée (Photo 3). L'habitat de type évolutif occupe la forte proportion au niveau de la zone d'étude avec 46,2 % du total des types d'habitat. Dans cette répartition, celui-ci occupe 21,2 % des habitats à Marcory-Résidentiel, 14 % à Notre Dame et 11 % à Biafra.



Photo 3: Habitat de type évolutif au quartier Notre Dame

Cliché : Séka, 2015

IV.1.1.4. Habitat spontané ou précaire

L'habitat spontané est caractérisé par son implantation sans trame urbaine au préalable. Les logements sont construits en matériaux de récupération (tôles, bois) ou en torchis de banco (Photo 4). L'absence de voies d'accès constitue une entrave à la desserte des bas quartiers en équipements et surtout en réseaux divers. L'habitat de type précaire est peu représenté (7,2 %) dans la zone d'étude. Aussi, est-il inexistant à Marcory- Résidentiel et occupe seulement 1,9 % à Notre Dame et 5,3 % à Biafra.



Photo 4: Habitat de type précaire au quartier Biafra

Cliché : Séka, 2015

De façon générale, les résultats de l'étude attestent qu'il y a une prédominance de l'habitat du type évolutif (46,2 %) suivi du type moyen standing (33 %) (Figure 4).

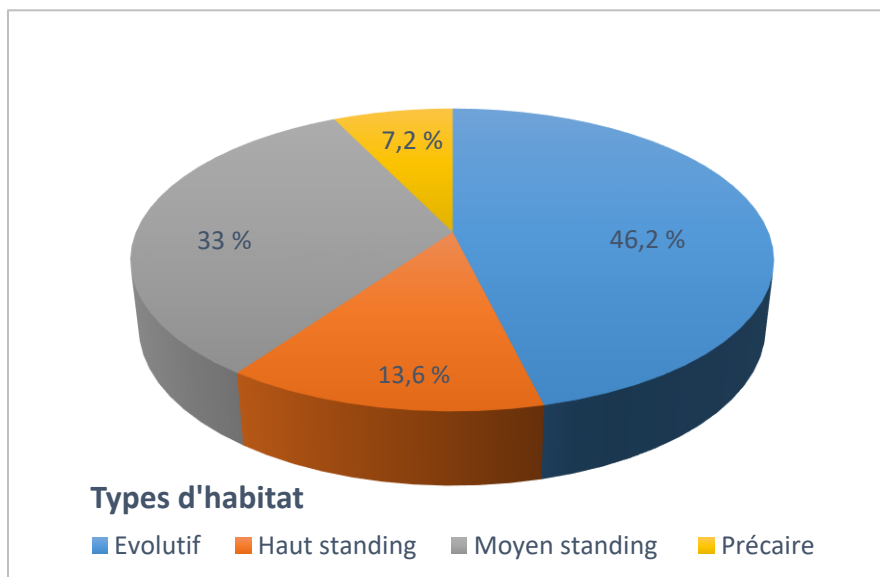


Figure 4: Répartition des types d'habitat dans la zone d'étude

Source : Notre enquête, 2015

La forte représentativité de l'habitat de type évolutif se justifie par le fait que celui-ci abrite 65,7 % de la population totale et surtout les ménages à faible revenu de Treichville. Par contre, l'habitat de haut standing et moyen standing occupent une proportion moyenne sur la totalité des types d'habitat. Ainsi, cette proportion demeure moyenne à Treichville où elle abrite 20,5 % des ménages et surtout ceux des catégories professionnelles privilégiées.

Par ailleurs, cette analyse met en relief un faible taux de représentativité de l'habitat du type précaire dû à la modernité des communes, sauf Biafra qui est un bidonville appartenant à la propriété domaniale du Port Autonome d'Abidjan. Le caractère particulier du site fait qu'il n'est pas totalement pris en compte dans la politique de planification urbaine. Il est en effet constitué d'un ensemble plus ou moins vaste d'habitats précaires contigus les uns aux autres.

Ces résultats montrent diversité de la zone d'étude en matière de typologie de l'habitat. Cela permet d'expliquer la diversité de déchets produits par les ménages en fonction du niveau de vie et du mode de consommation des populations.

IV.1.2. Mode d'occupation de l'habitat

A Biafra, Notre Dame et à Marcory-Résidentiel, les différents habitats sont occupés par deux catégories de personnes : les propriétaires (52,7 %) et les locataires (47,3 %). Dans les détails, les propriétaires occupent 37,9 % à Marcory-Résidentiel, 8,4 % à Notre Dame et 6,4 % à Biafra. Les locataires ne représentent que 10,2 % à Biafra, 10,6 % à Notre Dame et 26,5 % à Marcory-Résidentiel.

Cette prédominance des propriétaires s'explique par le fait que la plupart des chefs de ménage y ont leur cour familiale.

IV.1.3. Caractéristiques de la population

Les caractéristiques de la population sont analysées à travers la structure de la population par sexe, par âge, par nationalité, par activité principale, par niveau d'instruction et par taille des ménages.

IV.1.3.1. Structure de la population par catégories d'âge

Deux catégories d'âge se dégagent des chefs de ménage enquêtés. Il s'agit des tranches d'âge 15-64 ans (population active) et plus de 64 ans (population inactive ou vieillissante). De façon générale, il se dégage une prédominance de la population active qui représente 94,3 % contre 5,7 % de population vieillissante. Ces résultats montrent le fort potentiel de la zone d'étude en matière de population en âge de travailler. Cela explique la dynamique de la population dans les secteurs d'activités, notamment le secteur informel.

IV.1.3.2. Structure de la population selon le sexe

Selon les résultats de l'étude, la proportion des femmes (54,9 %) reste dominante par rapport à celle des hommes (45,1 %) comparativement à la population du district d'Abidjan qui se compose de 50,5 % de femmes contre 49,5 % d'hommes (INS, 2014).

IV.1.3.3. Taille des ménages

Les résultats de l'étude attestent que les ménages abritent en moyenne 6 personnes, avec un maximum de 17 personnes, un minimum de 1 personne. De manière spécifique, la moyenne est de 7 personnes à Biafra, 6 personnes à Notre Dame et 5 personnes à Marcory-Résidentiel. L'écart-type général est de 2,8. Il est de l'ordre de 3,6 à Biafra, 2,7 à Notre Dame et 2,4 à Marcory-Résidentiel (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition de la taille des ménages par quartier

Quartier	Taille de ménage			
	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Biafra	6,6	1	15	3,6
Notre Dame	6,4	1	17	2,7
Marcory-Résidentiel	5,2	1	13	2,4
Ensemble zone d'étude	5,6	1	17	2,8

Source : Notre enquête, 2015

Il ressort des analyses que, contrairement à Marcory-Résidentiel, les ménages abritent beaucoup plus de personnes à Biafra et à Notre Dame, quartiers populaires dans lesquels les ménages ont un faible niveau de revenu. En effet, la forte concentration de personnes dans les ménages est due, en partie, au manque de terrains constructibles dans les communes de Marcory et Treichville.

IV.1.3.4. Composition de la population selon la nationalité

Les résultats de l'étude montrent qu'à l'instar des populations vivant en Côte d'Ivoire, la population de la zone d'étude présente un caractère cosmopolite composé d'ivoiriens, de ressortissants de la CEDEAO (maliens, burkinabés, béninois, ghanéens, sénégalais, togolais, guinéens et nigériens) et d'autres étrangers (libanais, français, mauritaniens, centrafricains et marocains). Cette population est majoritairement composée d'ivoiriens (70,8 %), suivis des ressortissants de la CEDEAO (17,1 %) et des autres étrangers (12,1 %).

IV.1.3.5. Composition de la population selon le niveau d'instruction

Le niveau d'instruction est un indicateur important dans la compréhension des comportements quotidiens des populations. Au niveau de la zone d'étude, trois niveaux d'instruction des chefs de ménage enquêtés se dégagent. Ce sont le niveau primaire, secondaire et supérieur. A ceux-là s'ajoutent les analphabètes.

De manière générale, les populations ayant fait l'objet de l'enquête sont majoritairement instruites en ce sens que 37,9 % des chefs de ménage ont un niveau secondaire contre 29,9 % qui ont un niveau supérieur. Ceux qui ont un niveau primaire représentent 19,7 %. Seulement 12,5 % des chefs de ménage sont analphabètes et se concentrent à Biafra et à Notre Dame qui sont des quartiers populaires (Tableau 3).

Tableau 3: Répartition des chefs de ménage par quartier et selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Quartier			
	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Ensemble zone d'étude
Alphabète (%)	5,3	5,3	1,9	12,5
Primaire (%)	4,2	2,3	13,3	19,7
Secondaire (%)	4,6	8,7	24,6	37,9
Supérieur (%)	2,7	2,7	24,6	29,9
Total (%)	16,7	18,9	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.1.4. Caractéristiques socioprofessionnelles

Les caractéristiques socioprofessionnelles sont analysées à partir des différents types d'activité des chefs de ménage de la zone d'étude. Les secteurs d'activités des chefs de ménage enquêtés à Biafra, Notre Dame et à Marcory-Résidentiel sont le commerce, la fonction publique, le secteur privé, le secteur informel, les ménagères, les retraités et les sans emploi.

Les résultats de l'étude attestent qu'une part importante des chefs de ménage enquêtés sont des commerçants (22,4 %). Ils sont constitués de grossistes, de demi-grossistes et de détaillants. Ensuite, 19,3 % des chefs de ménage exercent dans le secteur privé, suivies des ménagères (18,2 %) et des sans-emplois (15,5 %). Les chefs de ménage exerçant dans la fonction publique occupent 12,9 %.

Enfin, 11,7 % des chefs de ménage exercent dans le domaine de l’informel (Tableau 4).

Tableau 4: Répartition des chefs de ménage par quartier et par secteur d'activité

Activité Principale	Quartier			
	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Ensemble Espace d’Etude
Commerce (%)	4,9	5,3	12,1	22,4
Fonction publique (%)	1,5	1,5	9,9	12,9
Ménagère (%)	2,3	5,3	10,6	18,2
Privé (%)	1,1	1,1	17,1	19,3
Sans emploi (%)	3,8	3,0	8,7	15,5
Secteur informel (%)	3,0	2,7	6,1	11,7
Total (%)	16,7	18,9	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.1.5. Secteurs d’activité de l’espace d’étude

Plusieurs activités économiques se partagent l’espace d’étude. Il s’agit des activités du secteur informel et du secteur tertiaire, de l’artisanat et des Petites et Moyennes Entreprises (PME) qui sont à la base de la production massive de matières résiduelles, sources de pollution de la baie lagunaire.

IV.1.5.1. Secteur informel

Au niveau de l’espace d’étude, les activités économiques relevant du secteur informel (90,2 %) restent les plus nombreuses et se résument aux petits commerces portant sur les ventes de charbon, de barriques, de vivriers, des quincailleries, des boutiques de vente de pièces détachées automobiles, des

poissonneries, des marchés publics, des boucheries, des maquis, des restaurants, etc.

Ces activités sont sources de production de diverses matières résiduelles, notamment les boîtes de conserve, les eaux usées et excréta, les fumées, les ordures ménagères, les carcasses d'engins et des voitures, les pneus, les huiles usées de moteur, les huiles usées de vitesse et de frein de voiture, des liquides de refroidissement, des batteries usées, diverses pièces automobiles usagées et autres déchets solubles ou insolubles, des emballages plastiques, des cartons, etc.



Photo 5: Commerce de barrique en bordure de la baie de Marcory-Treichville

Cliché : Séka, 2015

Le secteur informel est prédominé par les activités commerciales (60,4 %) lié au statut commercial des communes de Marcory et Treichville qui abritent certains grands centres commerciaux du district d'Abidjan. Il existe une part importante d'activités économiques informelles (39,6 %) telles que les menuiseries, les tapisseries, les scieries, les blanchisseries, les salons de coiffure, les ateliers de couture, les ateliers de réparation automobile et automoteur etc. (Photo 6).



Photo 6: Activités informelles dans l'espace d'étude : garage mécanique à Biafra
Cliché : Séka, 2015

IV.1.5.2. Secteur tertiaire

Les activités économiques du secteur tertiaire (7,9 %) sont peu représentées dans l'espace d'étude. Elles se résument aux activités commerciales exercées sur les grands espaces du genre supermarché, station d'essence, pâtisserie et boulangerie. Ces activités produisent également des matières résiduelles, à savoir les boîtes de conserve, les emballages plastiques, les cartons, les eaux usées, etc.

IV.1.5.3. Petites et Moyennes Entreprises et artisanat

Les activités liées aux Petites et Moyennes Entreprises (PME), à savoir les centres de transformation du cuivre, de l'aluminium, du polyester, les petites unités de préparation de peinture, de montage de moteur et de décortication de café. Les activités artisanales regroupant les bijouteries, les ébénisteries sont également recensées dans cette catégorie.



Photo 7: Activités de PME dans l'espace d'étude : unité de transformation de goudron à Biafra

Cliché : Séka, 2015

Dans l'ensemble, les activités artisanales (1,2 %) et celles liées aux PME (0,7 %) sont très peu représentées et produisent des matières résiduelles telles que les plastiques, les métaux, les sciures de bois, les effluents dangereux, les morceaux de bois et de briques, les fumées, les eaux grises etc.

IV.1.5.4. Elevage

L'élevage constitue l'une des activités économiques de l'espace d'étude. Il est pratiqué en bordure de la baie lagunaire dans les quartiers Biafra et Notre Dame (Photo 8). Les déchets provenant de l'exercice de cette activité sont directement déversés dans la lagune Ebrié.



Photo 8: Elevage de volaille en bordure de la baie lagunaire à Biafra

Cliché : Séka, 2015

Les résultats de l'étude montrent que les activités économiques de la zone d'étude sont majoritairement dominées par les activités informelles (90,2 %). De manière spécifique, le secteur informel occupe 37,8 % à Marcory-Résidentiel, 31,1 % à Notre Dame et 21,3 % à Biafra. Le secteur tertiaire (7,9 %) vient en seconde position.

De façon générale, le secteur tertiaire est peu représenté, mais il représente 6,7 % à Marcory-Résidentiel contre 0,6 % à Notre-Dame et Biafra. Enfin, les PME (0,7 %) occupent la plus faible proportion des activités économiques.

Conclusion partielle

Les caractéristiques sociodémographiques des chefs de ménage enquêtés se composent d'un taux de 70,8 % d'ivoiriens ; 17,1 % de ressortissants de la CEDEAO et 12,1 % d'autres nationalités, confirmant le caractère cosmopolite de la population de l'espace d'étude. L'habitat y est varié avec 7,2 % du type précaire, 46,2 % du type évolutif, 33 % du type moyen standing et 13,6 % du type haut standing.

Par ailleurs, les activités du secteur informel (90,2 %), tertiaire (7,9 %) et des activités liées aux PME (0,7 %) constituent la trame des activités socio-économiques. Celles-ci sont à l'origine, pour la plupart, de la production des matières résiduelles qui modifient le paysage urbain et induisent une forte pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville.

IV.2. Sources de production et lieux d'observation des matières résiduelles

A l'image de la ville d'Abidjan, les communes de Marcory et Treichville connaissent un développement démographique rapide depuis 1960. Cette croissance démographique s'accompagne d'une intensification d'activités socioéconomiques qui n'est pas corrélée avec l'installation des structures d'assainissement efficaces et adéquates ainsi que des structures de collectes de déchets générés par les ménages et les activités économiques.

La plupart des eaux usées domestiques, des eaux de canalisation des latrines à partir des lieux d'aisance, des déchets ménagers, des déchets de commerces et des effluents des activités informelles sont rejetés dans la nature. Cela conduit à la dégradation de l'environnement et en particulier de la baie lagunaire de Marcory-Treichville qui sert de réceptacle aux matières résiduelles.

Les résultats de l'étude attestent que les sources de pollution de cette baie lagunaire proviennent des déchets des ménages, des activités commerciales, des activités informelles des ménages et des activités économiques.

IV.2.1. Sources de production des matières résiduelles

Les matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville proviennent des ménages et des activités économiques.

IV.2.1.1. Ménages

Les ménages constituent l'une des sources de production des matières résiduelles polluant la baie lagunaire à travers leurs activités quotidiennes. Il s'agit : des déchets ménagers, des eaux usées et des eaux de canalisation des latrines.

IV.2.1.1.1. Déchets ménagers

Les sources de pollution de la baie lagunaire proviennent des matières résiduelles issues de l'activité domestique quotidienne des ménages et collectées par la manière traditionnelle des ordures ménagères résiduelles ainsi que des déchets d'encombrement. Les déchets ménagers identifiés sont des ordures ménagères, à savoir les épluchures de banane, de manioc et d'igname générées lors de la préparation des aliments, de cendres, de feuilles mortes, de branches d'arbre, de boîtes vides, de verres et de plastiques provenant du balayage des ménages (Photo 9) et des déchets d'encombrement (matelas, carcasses d'appareils électroménagers, des fauteuils etc.).



Photo 9: Tas de déchets ménagers en bordure de la baie lagunaire de Marcory-Treichville

Cliché : Séka, 2015

A Biafra, Notre Dame et à Marcory-Résidentiel, l'ensemble des ménages enquêtés produit des déchets ménagers. 76,1 % de ces ménages disposent de poubelles pour la gestion des déchets ménagers. Par contre 16,3 % n'en disposent pas et créent des dépôts sauvages ; 7,6 % déversent directement leurs déchets dans la baie lagunaire. Par conséquent, une part importante des déchets ménagers se retrouve dans les quartiers et dans la lagune Ebrié à cause de la longue distance que doivent parcourir les pré-collecteurs et certains ménages pour avoir accès aux conteneurs à ordures qui sont en nombre insuffisant. Aussi, les déchets ménagers entassés dans les dépôts sauvages se retrouvent-ils également dans la baie lagunaire par ruissellement du fait de l'abondance des pluies.

IV.2.1.1.2. Eaux usées

Les eaux usées sont en général les sous-produits d'utilisation humaine domestique, commerciale et artisanale. Elles comprennent les eaux grises et les eaux noires. Les eaux grises sont des eaux moins chargées en matières polluantes telles que les eaux d'origine domestique résultant des vaisselles, des lessives, du lavage des douches etc. Les eaux noires contiennent diverses substances plus polluantes ou difficiles à éliminer telles que les matières fécales, les produits cosmétiques ou tout type de sous-produits industriels mélangés à l'eau.

Au niveau de l'espace d'étude, les lieux de déversement des eaux usées des ménages sont des caniveaux, des espaces ouverts, des fosses septiques et la baie lagunaire de Marcory-Treichville. Au total, 54,9 % des chefs de ménage enquêtés déversent les eaux usées domestiques dans les caniveaux ; 29,6 % utilisent des fosses septiques ; 8,7 % déversent les eaux usées dans l'espace ouvert. Enfin, 6,8 % déversent directement les eaux usées dans la baie lagunaire de Marcory-Treichville (Tableau 5).

Tableau 5: Lieux de déversement des eaux usées domestiques des ménages

Lieux de déversement des eaux usées domestiques	Biafra (%)	Notre Dame (%)	Marcory-Résidentiel (%)	Total (%)
Caniveau	0,0	9,1	45,8	54,9
Espace ouvert	3,4	1,1	4,2	8,7
Fosse septique	9,5	8,7	11,4	29,6
Lagune Ebrié	3,8	0,0	3,0	6,8
Total	16,7	18,9	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015

Il ressort des enquêtes de terrain que les activités des ménages produisent des eaux usées qui sont toutes évacuées dans la baie lagunaire par le biais des égouts et canaux de drainage des eaux pluviales existant, sans traitement préalable. En effet, selon l’assainissement des communes de Marcory et Treichville, deux systèmes d’assainissement sont utilisés par les populations. Un système collectif majoritairement utilisé par les ménages à savoir les caniveaux pour l’évacuation des eaux usées et les égouts (Photo 10) et un autre système individuel représenté par les fosses septiques.



Photo 10: Eaux usées et excréta à Marcory-Résidentiel

Cliché : Séka, 2015

IV.2.1.1.3. Canalisation des latrines

Les eaux de canalisation des latrines découlent de la défaillance des systèmes d'assainissement et de gestion des déchets liquides des ménages. Suite à l'enquête de terrain, il ressort que les déchets liquides provenant des lieux d'aisance des ménages contribuent également à la pollution de la baie lagunaire. Les lieux d'aisance des ménages sont constitués de toilettes associées aux fosses septiques, de latrines sèches et de latrines avec eau.

Les résultats de l'étude montrent que les ménages de l'espace d'étude disposent majoritairement de latrine avec eau (83 %). Ceux qui utilisent des latrines sèches sont de 11,3 %. Seulement, 3 % utilisent des toilettes + fosse septique. Enfin, 2,7 % des ménages utilisent la baie lagunaire comme lieu d'aisance à travers des latrines sur pilotis ou à même le sol. Ainsi, ils occupent 1,9 % à Biafra, 0,8 % à Marcory-Résidentiel et reste inexistant à Notre Dame (Tableau 6).

Il ressort de cette analyse que plus de la moitié des chefs de ménage interrogés produisent des matières résiduelles liquides provenant des lieux

d'aisance. Cependant, que ce soit à la périphérie de la baie lagunaire ou dans les quartiers éloignés, toutes les matières résiduelles organiques sont rejetées dans la baie par les systèmes de canalisation traditionnelle des ménages riverains ou par le système moderne de la ville qui ne fait l'objet d'aucun traitement (Photo 11).

Tableau 6: Répartition des lieux d'aisance par quartier

Lieu d'aisance	Biafra (%)	Notre Dame (%)	Marcory-Résidentiel (%)	Total (%)
Lagune	1,9	0,0	0,8	2,7
Latrine avec eau	4,2	15,5	63,3	83,0
Latrine sèche	9,1	1,9	0,4	11,3
Toilette + fosse septique	1,5	1,5	0,0	3,0
Total	16,7	18,9	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015



Photo 11: Déversement des eaux usées de la SODECI dans la baie de Marcory-Treichville

Cliché : Séka, 2015

IV.2.1.2. Acteurs économiques

Au niveau de la zone d'étude, les déchets des activités informelles contribuent également à la pollution de la baie lagunaire. Ce sont les matières résiduelles provenant des menuiseries, des scieries, des boutiques, des quincailleries, des tapisseries, des blanchisseries, des salons de coiffure, des ateliers de couture, des ateliers de réparation automobile et automoteur, etc.

L'exercice de ces différentes activités informelles se solde par une production massive de matières résiduelles, à savoir les carcasses d'engin, les morceaux de bois, les plastiques, les pneus, les rejets d'effluents, les fumées, les gaz d'échappement des véhicules, les huiles de moteur et de frein, les batteries, etc.

IV.2.1.2.1. Déchets des activités informelles

Les différentes matières résiduelles produites par les activités informelles se retrouvent sur plusieurs sites de dépôt. Ces sites de dépôt sont, soit des poubelles (42,7 %) utilisées par les acteurs dans le cadre de la gestion des résidus générés par leur activité, soit des dépôts en plein air (45,1 %) regroupés sur leur site de travail dont la collecte est assurée ou non par les pré-collecteurs. 12,2 % sont des sites de dépôts de matières résiduelles directement déversées dans la baie lagunaire par certains acteurs qui mènent leurs activités à la périphérie de la baie lagunaire (Photo 12).

En outre, certains pré-collecteurs déversent les déchets dans la baie du fait de l'insuffisance de conteneurs à ordures déposés par les acteurs privés ou à cause de la longue distance à parcourir pour accéder aux conteneurs à ordures.



Photo 12: Rejet de sciures de bois en bordure de la baie lagunaire

Cliché : Séka, 2015

IV.2.1.2.2. Déchets de commerce

Les matières résiduelles issues des activités commerciales contribuent de même à la pollution de la baie lagunaire. Dans l'espace d'étude, les déchets de commerce proviennent des marchés, des supermarchés, des commerces de rue et des espaces de restauration. Ce sont : les papiers d'emballage, les boîtes de conserve, les cartons et les plastiques. Toutes ces matières résiduelles sont rejetées dans les rues ou déversés dans la baie lagunaire de Marcory-Treichville par les pré-collecteurs et certains commerçants (Photo 13).



Photo 13: Tas de déchets de commerce dans la baie lagunaire de Marcory-Treichville

Cliché : Séka, 2015

IV.2.1.2.3. Autres polluants

Les autres sources de pollution (11,3 %) proviennent des pratiques des populations qui consistent à créer des espaces utilisables en bordure de la surface lagunaire en y entassant des matières résiduelles en vue d'agrandir la surface de leurs activités économiques en bordure de la baie lagunaire. Ces polluants comprennent les branches d'arbre et des centaines de tonnes de sables ou des morceaux de briques et des gravats déversés dans la baie lagunaire (Photo 14). Au fil du temps, tous ces résidus de branche et de sable se transforment en boue qui dégage des odeurs nauséabondes indisposant sérieusement les riverains.



Photo 14: : Etat de pollution de la baie lagunaire suite à la conquête de l'espace

Cliché : Séka, 2015

IV.2.2. Lieux d'observation des matières résiduelles

IV.2.2.1. Sites de dépôts des déchets ménagers

Les sites de dépôts des déchets ménagers sont des lieux où les ménages ont l'habitude de déverser les matières résiduelles provenant de leurs activités quotidiennes. Au total, 264 sites ont été localisés auprès des ménages interrogés. Ces sites sont soit des dépôts sauvages, des poubelles ou la baie lagunaire de Marcory-Treichville (Figure 5).

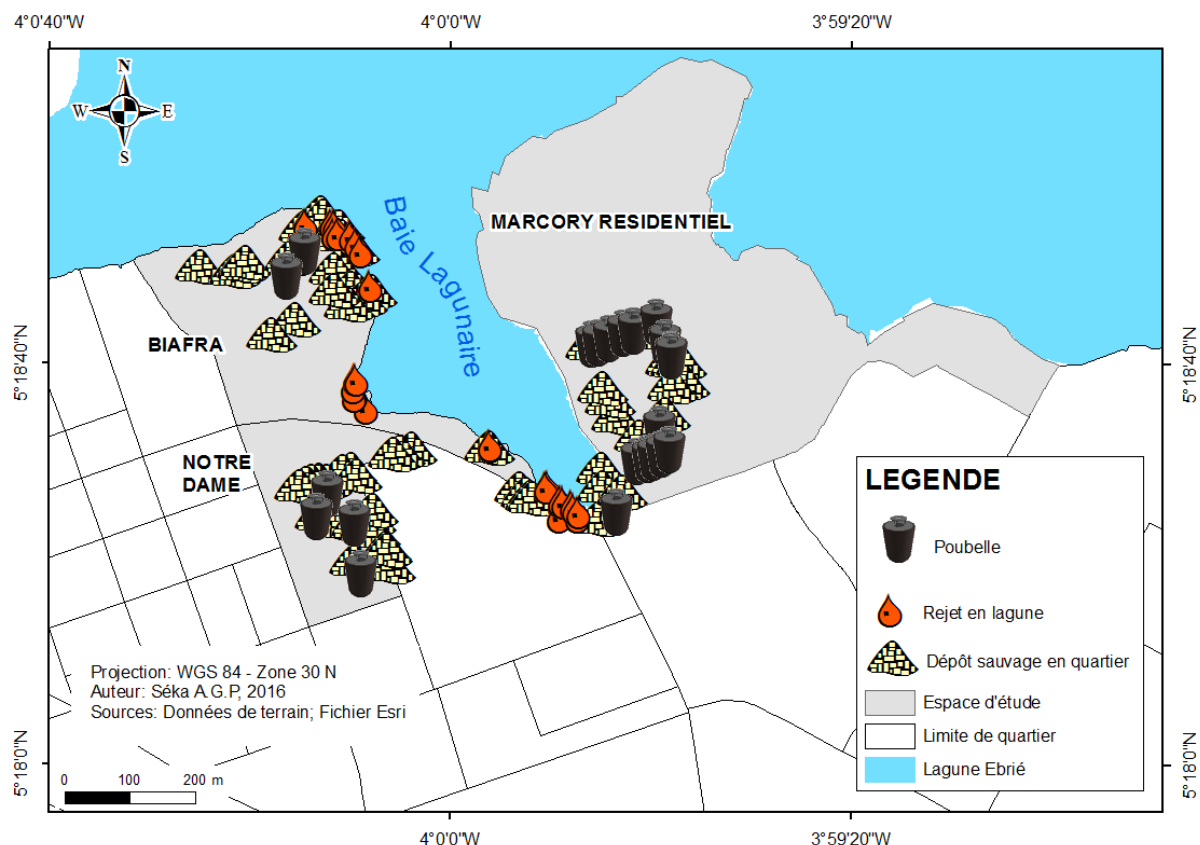


Figure 5: Lieux de déversement des déchets ménagers

Au total, 76,1 % des lieux de collecte des déchets ménagers sont des poubelles dont disposent les ménages pour la gestion des déchets générés par leurs activités. Dans les détails, les poubelles occupent 58,3 % à Marcory-Residentiel, 13,3 % à Note Dame et 4,6 % à Biafra.

16,3 % des lieux de collecte des déchets ménagers sont constitués de dépôts sauvages. Ils sont de l'ordre de 5,7 % à Biafra et à Notre Dame et 5 % à Marcory-Residentiel.

Enfin, 7,6 % des autres lieux de déversement des déchets ménagers sont des dépôts dans la baie lagunaire de Marcory-Treichville. De manière spécifique, ils représentent 6,4 % à Biafra, 1,1 % à Marcory-Residentiel, mais restant inexistant à Notre Dame (Tableau 7). En outre, dans l'espace d'étude, des dépôts sauvages d'ordures ménagères ont été observés en bordure de la baie lagunaire (Photo 15).

Tableau 7: Lieux de déversement des ordures ménagères par quartier

Lieux de déversement des ordures ménagères	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Poubelle (%)	4,6	13,3	58,3	76,1
Dépôt sauvage (%)	5,7	5,7	5,0	16,3
Lagune Ebrié (%)	6,4	0,0	1,1	7,6
Total (%)	16,6	19,0	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015



Photo 15: Déversement des déchets ménagers en bordure de la baie lagunaire

Cliché : Séka, 2015

IV.2.2.2. Sites de dépôt de matières résiduelles produites par les acteurs économiques

Les sites de dépôt de MR des acteurs économiques sont également les lieux de collecte traditionnelle des déchets générés par leurs activités quotidiennes (Figure 6).

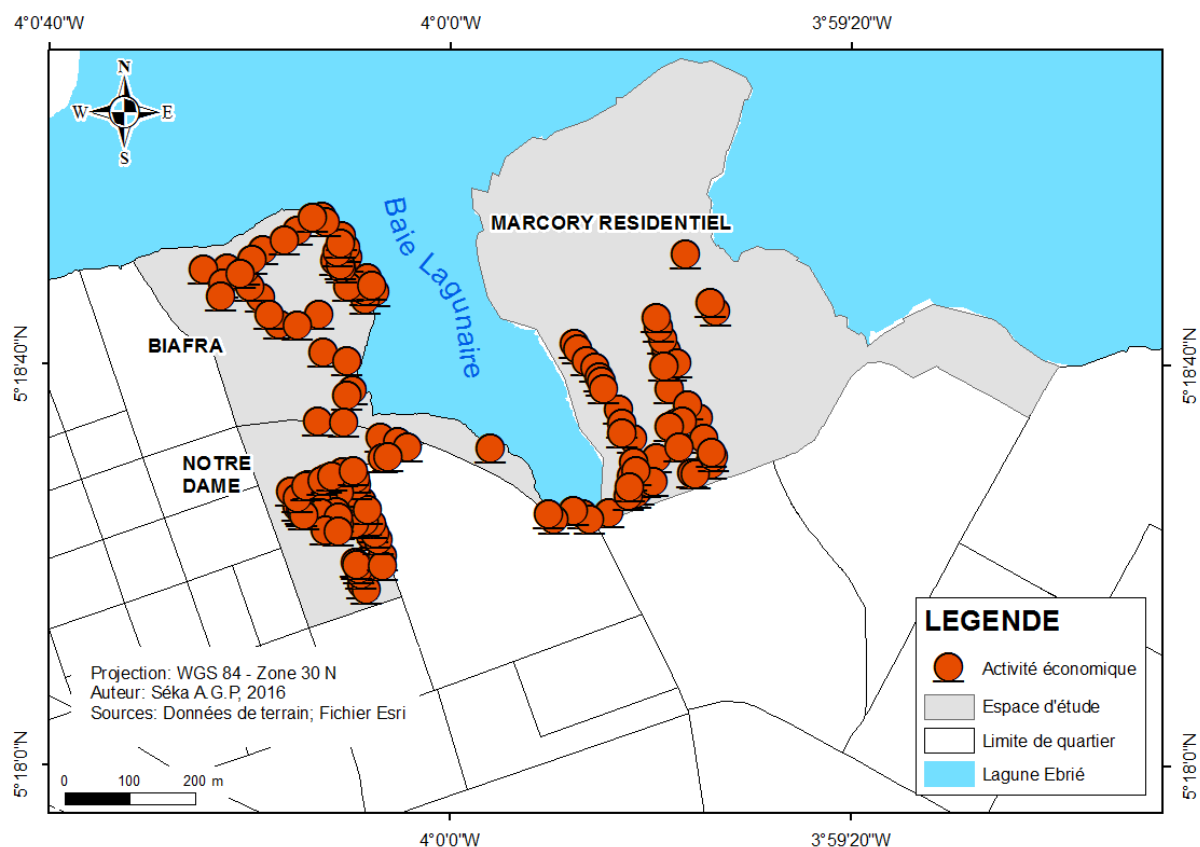


Figure 6: Distribution spatiale des activités économiques

Les résultats de l'étude montrent qu'au nombre des 164 lieux de déversement des MR identifiés, 42,7 % sont des poubelles utilisées par les acteurs économiques pour la gestion de leurs matières résiduelles. De manière spécifique, ce sont 22,6 % à Marcory-Résidentiel, 12,2 % à Notre Dame et 8 % à Biafra. 45,1 % de ces lieux sont des dépôts d'ordures en plein air. Ils comptent pour 20,1 % à Notre Dame, 18,9 % à Marcory-Résidentiel et 6,1 % à Biafra.

Les 12,2 % des autres lieux de déversement sont des dépôts en baie lagunaire. Dans cette répartition, 8,5 % sont à Biafra et 3,7 % à Marcory-Résidentiel. Par ailleurs, aucun acteur économique de Notre Dame ne déverse directement de matières résiduelles dans la baie lagunaire car le quartier Notre Dame ne borde pas directement la baie lagunaire de Marcory-Treichville (Tableau 8).

Tableau 8: Lieux de déversement des MR par les acteurs économiques

Lieux de déversement de matières résiduelles	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Poubelle (%)	8,0	12,2	22,6	42,7
Plein air (%)	6,1	20,1	18,9	45,1
Lagune Ebrié (%)	8,5	0,0	3,7	12,2
Total (%)	22,6	32,3	45,1	100,0

Source : Notre enquête, 2015

Au niveau de la zone d'étude, 164 sites de dépôt de matières résiduelles générées par les activités économiques ont été identifiés. Il s'agit notamment des poubelles, le plein air et la baie lagunaire de Marcory-Treichville (Photo 16).



Photo 16: Déversement des MR des acteurs économiques dans la baie lagunaire à Biafra

Cliché : Séka, 2015

Conclusion partielle

Les différentes sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont les matières résiduelles générées par les ménages et les activités économiques. Ces activités produisent une diversité de matières résiduelles, à savoir les déchets ménagers, les eaux de canalisation des latrines, les emballages plastiques et cartons, les boîtes de conserve, les eaux usées et excréta, les ordures du genre ménager, les carcasses d'engins et de voitures, les pneus, les huiles usées de moteur, les huiles de vitesse et de frein, des liquides de refroidissement, des batteries usées, diverses pièces automobiles usagées et autres déchets solubles ou insolubles, etc.

Les matières résiduelles identifiées sont en grande partie dominées par les déchets ménagers, les eaux usées et excréta humains, les déchets de commerces et les déchets des activités informelles.

IV.3. Catégories et proportion des MR polluant la baie lagunaire

Ce travail consiste à déterminer les catégories et la proportion des matières résiduelles identifiées polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville. Cette analyse est faite à partir des types de polluants qui composent les MR.

IV.3.1. Catégories des MR polluant la baie lagunaire

Selon leur nature, trois catégories de matières résiduelles sont déterminées. Il s'agit les matières résiduelles solides, liquides et gazeuses (Tableau 9).

IV.3.1.1. Matières résiduelles solides

Les MR solides constituent la première catégorie de polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. Dans l'espace d'étude, les différentes matières

résiduelles solides identifiées regroupent les immondices de toute nature comprenant notamment les déchets solides ménagers (reste d'aliments, feuilles, branches, cendres, déchets fécaux, épluchures de manioc, banane et igname), les déchets solides provenant des activités informelles (carcasses d'engins, morceaux de tissu, sables, morceaux de bois, plastiques, pneus) et les déchets solides issus des activités du secteur tertiaire (cartons, feuilles, verres, papiers d'emballage, boîtes de conserve).

Les résultats de l'étude attestent que 62 % des déchets produits par les activités économiques identifiées constituent des matières résiduelles solides. De manière spécifique, ce sont 28,5 % issus des activités informelles, 26,8 % des activités du secteur tertiaire, 5,9 % des activités liées aux PME et 0,8 % de l'élevage. Ces résultats montrent la forte part des activités économiques en matière de production de matières résiduelles solides.

Tableau 9: Catégorie de MR produites par activité

Matières résiduelles	Activité informelle	Activité tertiaire	PME	Elevage	Total
Liquide (%)	14,1	8,8	0,8	0,0	23,7
Solide (%)	28,5	26,8	5,9	0,8	62,0
Gazeux (%)	5,9	4,2	4,2	0,0	14,3
Total (%)	48,5	39,8	10,9	0,8	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.3.1.2. Matières résiduelles liquides

Parmi les matières résiduelles identifiées, les déchets liquides apparaissent comme la seconde catégorie de polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. Les matières résiduelles liquides requièrent des interventions d'assainissement spécifiques et peuvent concerner les réseaux d'eaux usées et pluviales, des fosses septiques, des eaux de canalisations ou encore des réservoirs.

Elles sont en général les sous-produits d'une utilisation humaine domestique, artisanale ou commerciale.

Elles comprennent les rejets d'eaux usées domestiques produites par les ménages lors des vaisselles, lessives et des toilettes, les rejets d'eaux usées des activités informelles et artisanales provenant des pressings, blanchisserie, boulangerie et pâtisserie, des huiles de moteur et de frein dans les garages et le goudron par chauffage des barriques. Il s'agit également des rejets d'eaux usées commerciales issues des restaurants et des ventes informelles.

Au total, 23,7 % des matières résiduelles générées par les activités économiques constituent des matières résiduelles liquides. Dans les détails, 14,1 % des matières résiduelles liquides sont générées par les activités informelles, 8,8 % par les activités du secteur tertiaire et 0,8 % par les activités liées aux PME. Par contre, aucun déchet liquide n'a été identifié au niveau du type d'élevage rencontré. Ces résultats traduisent également la part des activités économiques dans la production des matières résiduelles liquides dans l'espace d'étude (Figure 7).

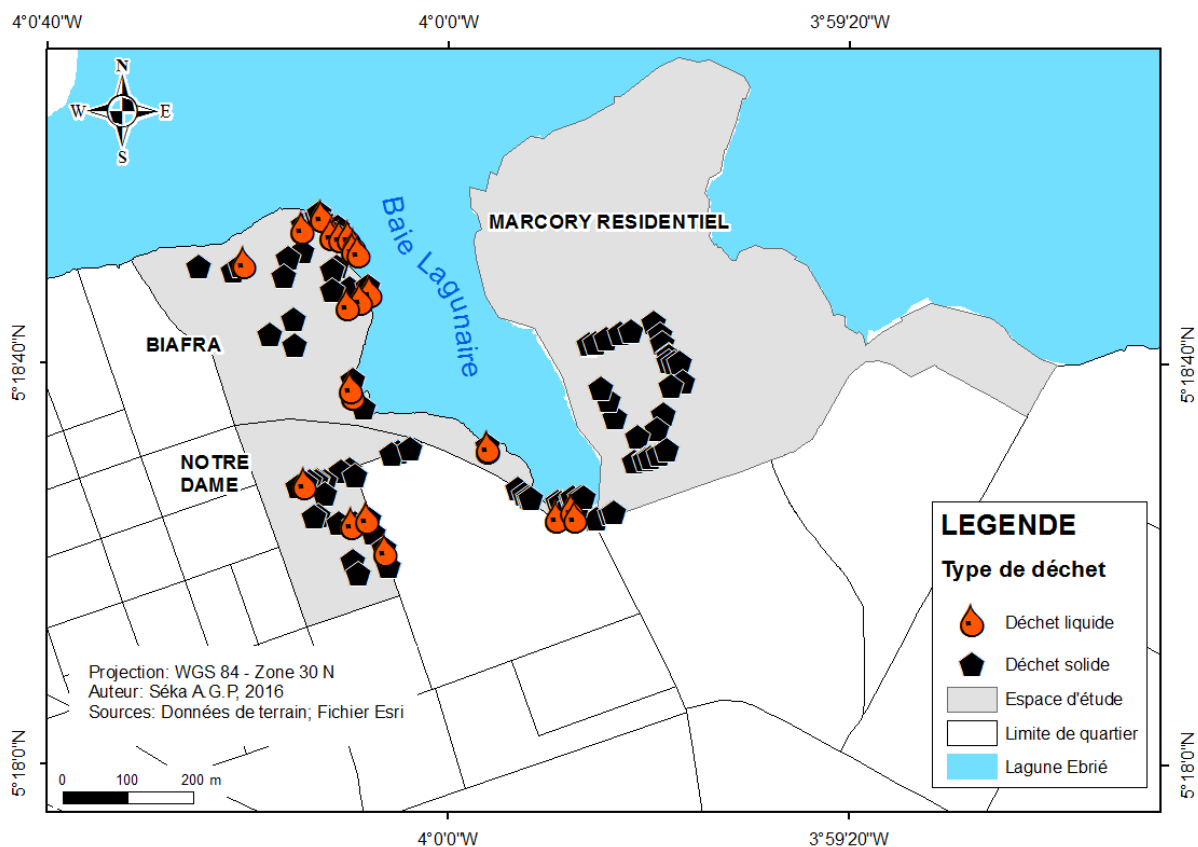


Figure 7: Localisation des déchets solides et liquides par quartier

IV.3.1.3. Matières résiduelles gazeuses

Les matières résiduelles gazeuses constituent la troisième catégorie de polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. Les matières résiduelles gazeuses dans l'espace d'étude se résument aux fumées provenant des feux des activités des commerçants, des activités informelles et tertiaires notamment les gaz d'échappement des véhicules dans les garages installés en bordures de la baie lagunaire.

Les résultats de l'étude attestent que les matières résiduelles gazeuses représentent

14,3 % des déchets produits par les activités économiques identifiées. De manière spécifique, 5,9 % sont générées par les activités informelles, 4,2 % par les activités du secteur tertiaire, 4,2 % par les activités liées aux PME mais restent inexistant au niveau de l'élevage. Ces résultats mettent en exergue la part des activités

économiques dans la production de matières résiduelles gazeuses. Ils montrent également la catégorisation des matières résiduelles dans les polluants de la baie lagunaire.

IV.2. Proportions des MR dans les polluants de la baie lagunaire

La proportion des MR dans les polluants de la baie lagunaire a été déterminée à partir de la composition des MR (Tableau 10).

Tableau 10: Proportions de MR par quartier

Matières résiduelles	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Bois (%)	5,2	14,1	9,0	9,4
Boîtes de conserve (%)	2,7	7,2	3,7	4,5
Canalisation de latrine (%)	11,1	16,1	13,9	13,7
Carcasses d'engin (%)	10,8	13,7	13,0	12,5
Déchets ménagers (%)	10,5	10,2	17,7	12,8
Déchets fécaux (%)	13,7	0,0	1,7	5,2
Papiers d'emballage (%)	2,7	1,7	4,7	3,0
Plastiques (%)	8,9	5,9	6,8	7,2
Pneus (%)	3,7	4,7	5,3	4,6
Eaux usées et excréta (%)	11,1	9,6	13,3	11,3
Effluent d'activité informelle (%)	13,7	0,0	0,0	4,6
Autres sources (%)	6,0	16,9	11,0	11,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.3.2.1. Proportions par type de matières résiduelles solides

Les résultats de l'étude montrent qu'au nombre des matières résiduelles identifiées, les déchets ménagers occupent 12,8 % du total des polluants dans la zone d'étude et demeure la plus forte proportion parmi les matières résiduelles solides. Ainsi, ils occupent 17,7 % à Marcory-Résidentiel, 10,5 % à Biafra et 10,2 % à Notre Dame.

La forte représentativité des déchets ménagers au niveau des trois quartiers s'explique par la présence de nombreuses activités ménagères et la mauvaise gestion des déchets ménagers dans la plupart des ménages enquêtés (Figure 8).

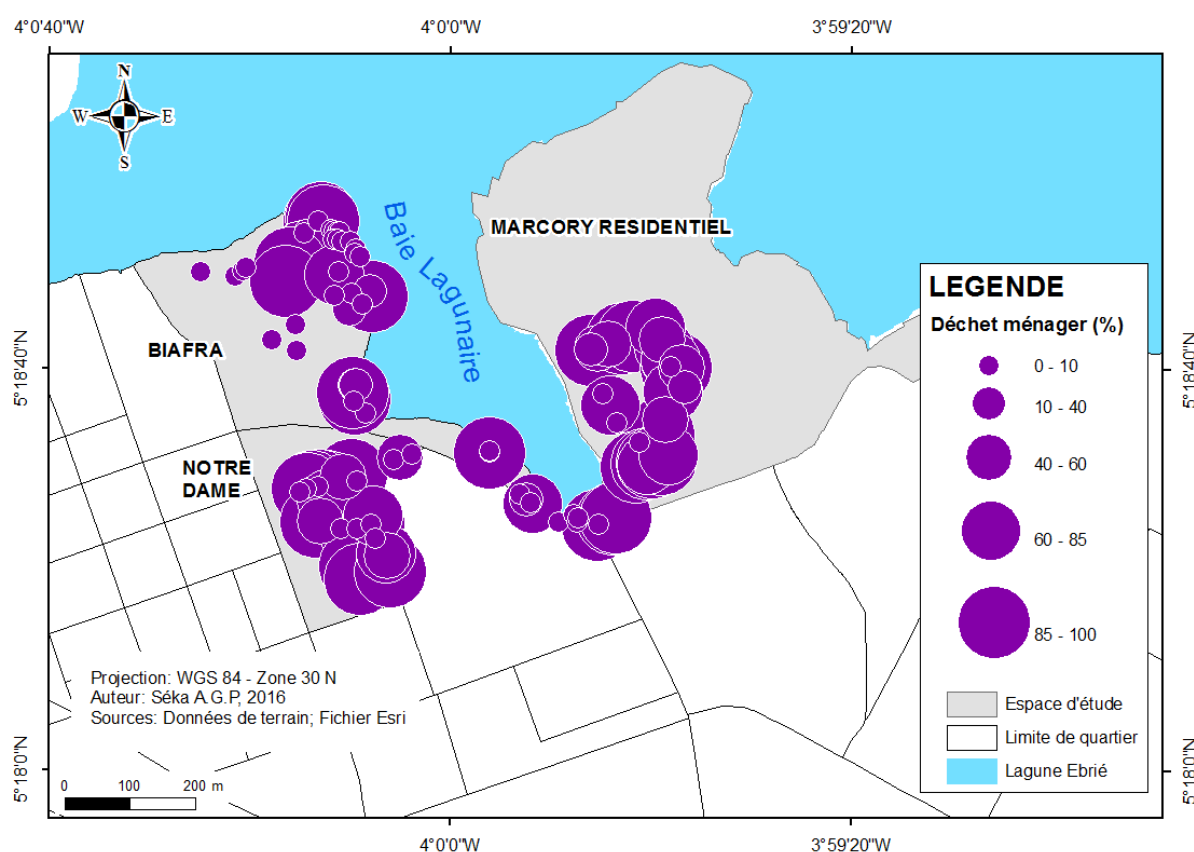


Figure 8: Proportions des déchets ménagers par quartier

Après les déchets ménagers, viennent les carcasses d'engins avec 12,5 % de la proportion totale des polluants. Dans cette répartition, elles sont de l'ordre de 13,7 % à Notre Dame, 13 % à Marcory-Résidentiel et 10,8 % à Biafra. En effet, la forte proportion des carcasses d'engins s'explique par l'installation de

nombreux garages automobiles dans les trois quartiers enquêtés où les matières résiduelles générées par ladite activité ne font l'objet d'aucun ramassage.

A la suite des déchets ménagers et des carcasses d'engins, viennent les autres sources de pollution qui résultent des pratiques des populations pour la conquête de l'espace et le colmatage de la baie (Figure 9). Ces sources sont composées de sable, morceaux de brique et de branches d'arbre occupant 11,3 % de la proportion totale des polluants. Celles-ci occupent aussi une forte proportion et de manière spécifique, elles représentent 16,9 % à Notre Dame, 11 % à Marcory-Résidentiel et 6 % à Biafra. Elles sont utilisées par les acteurs économiques pour remblayer des parties de la baie en vue d'obtenir des extensions de leurs espaces d'activités.

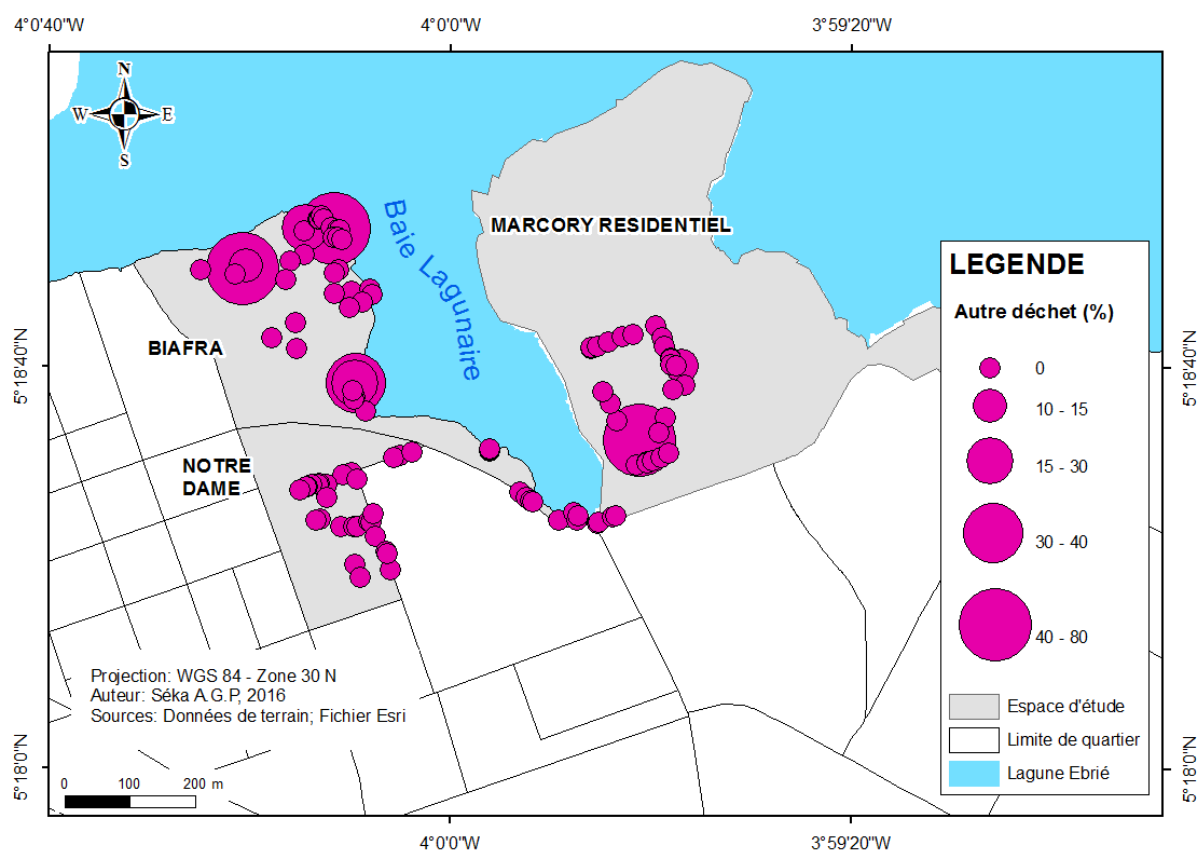


Figure 9: Proportions des autres déchets par quartier

Générés par de nombreuses activités économiques et surtout informelles, les morceaux de bois occupent 9,4 % de la proportion totale des polluants. Ils sont

de l'ordre de 14,1 % à Notre Dame, 9 % à Marcory-Résidentiel et 5,2 % à Biafra (Figure 10).

Les plastiques (7,2 %) occupent aussi une place de choix et sont répartis dans la zone d'étude (Figure 11). Ils proviennent de nombreuses activités commerciales et informelles dont les acteurs en font une mauvaise gestion. Dans cette répartition, ils représentent 8,9 % à Biafra, 5,9 % à Notre Dame et 6,8 % à Marcory-Résidentiel.

Fortement présentes le long de la baie lagunaire, les matières fécales sont de l'ordre de 5,1 % du total des polluants et représentent 6,7 % à Biafra, 1,8 % à Marcory-Résidentiel mais restent inexistantes à Notre Dame. Les pneus occupent 4,6 % du total des polluants et sont peu représentés dans les trois quartiers enquêtés. Ainsi, ils occupent 5,3 % à Marcory-Résidentiel, 4,7 % à Notre Dame et 3,7 % à Biafra. Les boîtes de conserve, avec 4,5 % du total, elles représentent 7,2 % à Notre Dame, 3,7 % à Marcory-Résidentiel et 2,7 % à Biafra. Enfin, les papiers d'emballage, avec 3 % du total, ils occupent 4,7 % à Marcory-Résidentiel, 2,7 % à Notre Dame et 1,7 % à Biafra. Au total, les polluants identifiés au niveau de la zone d'étude sont composés majoritairement de matières résiduelles solides (70,4 %).

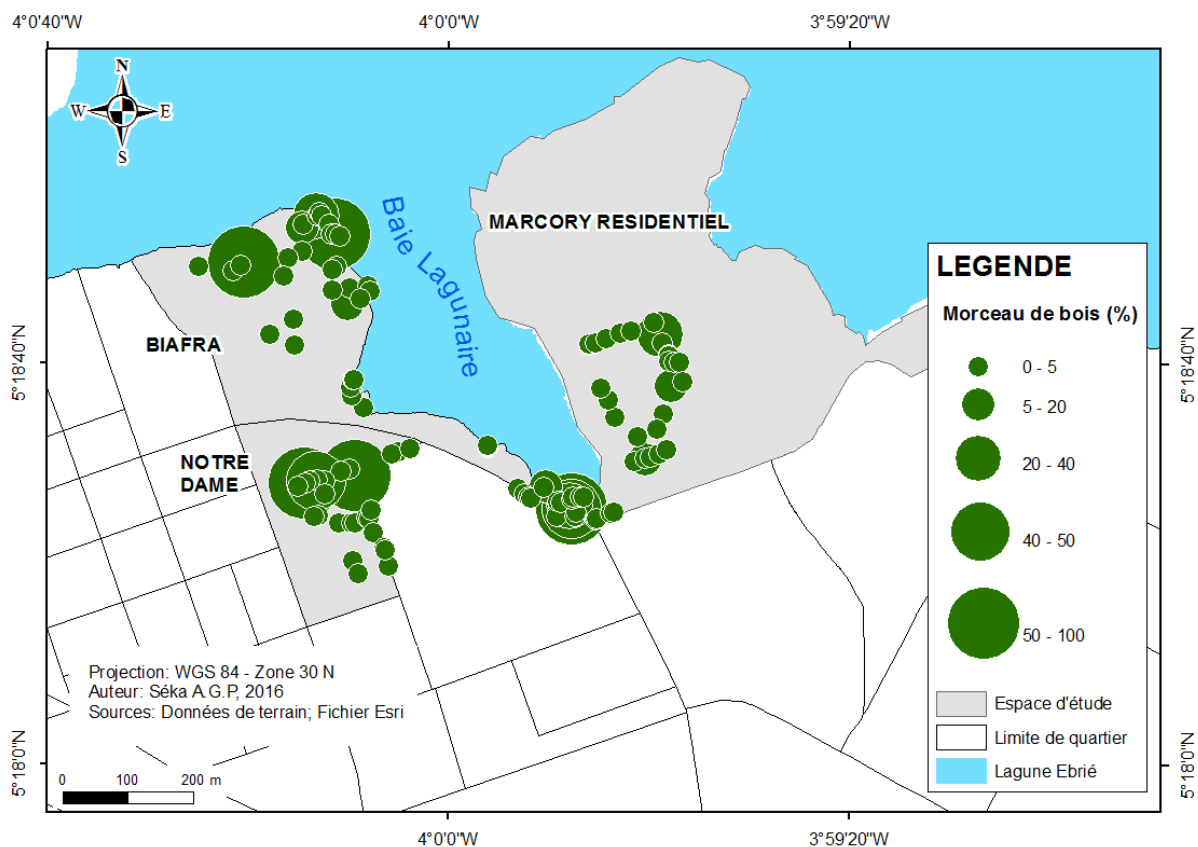


Figure 10: Proportions de morceaux de bois par quartier

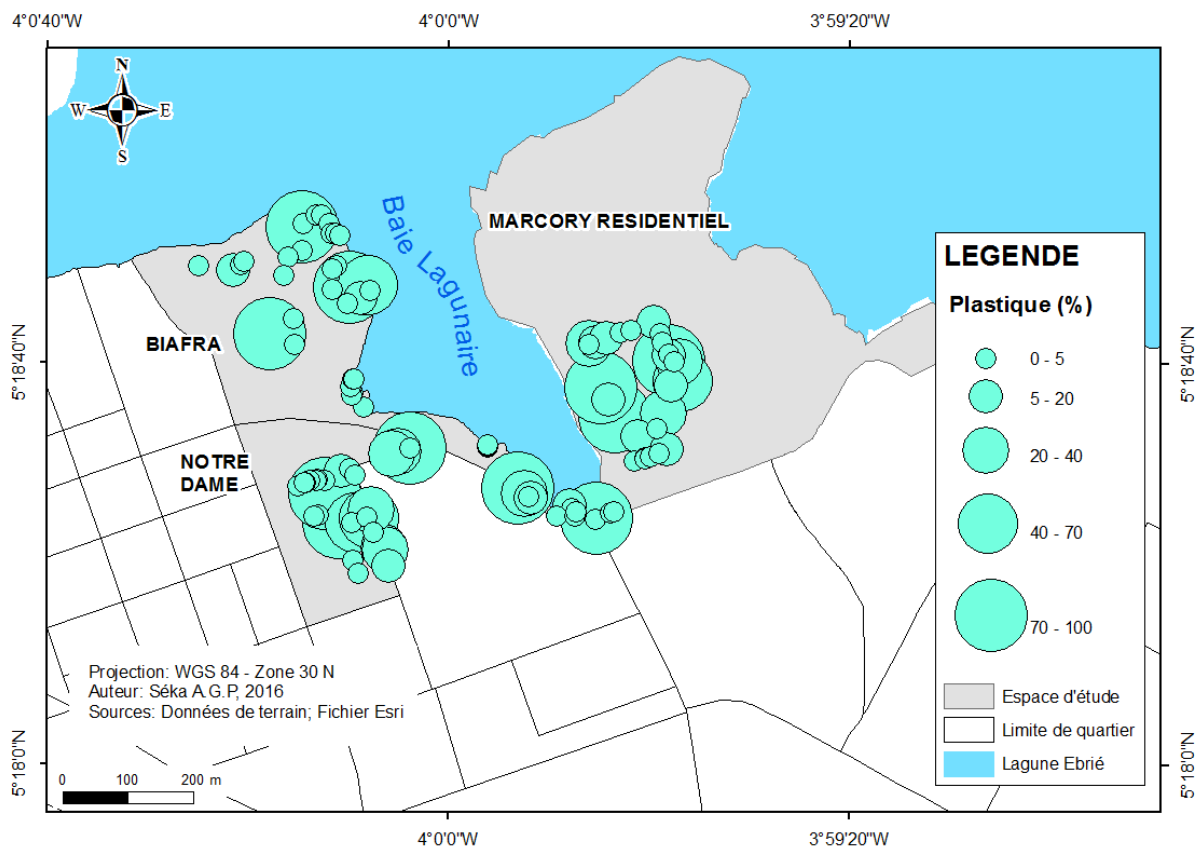


Figure 11: Proportions de plastiques par quartier

IV.3.2.2. Proportions des matières résiduelles liquides

Les résultats de l'étude montrent que selon les types de matières résiduelles liquides, les eaux de canalisations des latrines occupent les plus fortes proportions et demeurent les plus fortes de toutes les catégories de polluants identifiés (13,7 %). Ainsi, cette prédominance apparaît dans les trois quartiers enquêtés où elle est de l'ordre de 16,1 % à Notre Dame, 13,9 % à Marcory-Résidentiel et 11,1 % à Biafra. Les fortes proportions des eaux de canalisation des latrines au niveau des trois quartiers relèvent du dysfonctionnement des systèmes d'assainissement et de canalisation des latrines des habitations. En effet, à Marcory comme à Treichville, tous les systèmes de canalisation des latrines sont reliés à la baie lagunaire par les systèmes d'évacuation de la SODECI, sans traitement préalable.

Après les eaux de canalisations des latrines, viennent les eaux usées et excréta (11,3 %) qui occupent une proportion remarquable des polluants. Cet ordre de grandeur apparaît à Marcory-Résidentiel (13,3 %), puis à Biafra (11,1 %) et à Notre Dame (9,6 %). La forte proportion des eaux usées et excréta dans l'espace d'étude s'explique par le déversement des eaux des canalisations des latrines en provenance des deux communes dans la baie lagunaire (Figure 12).

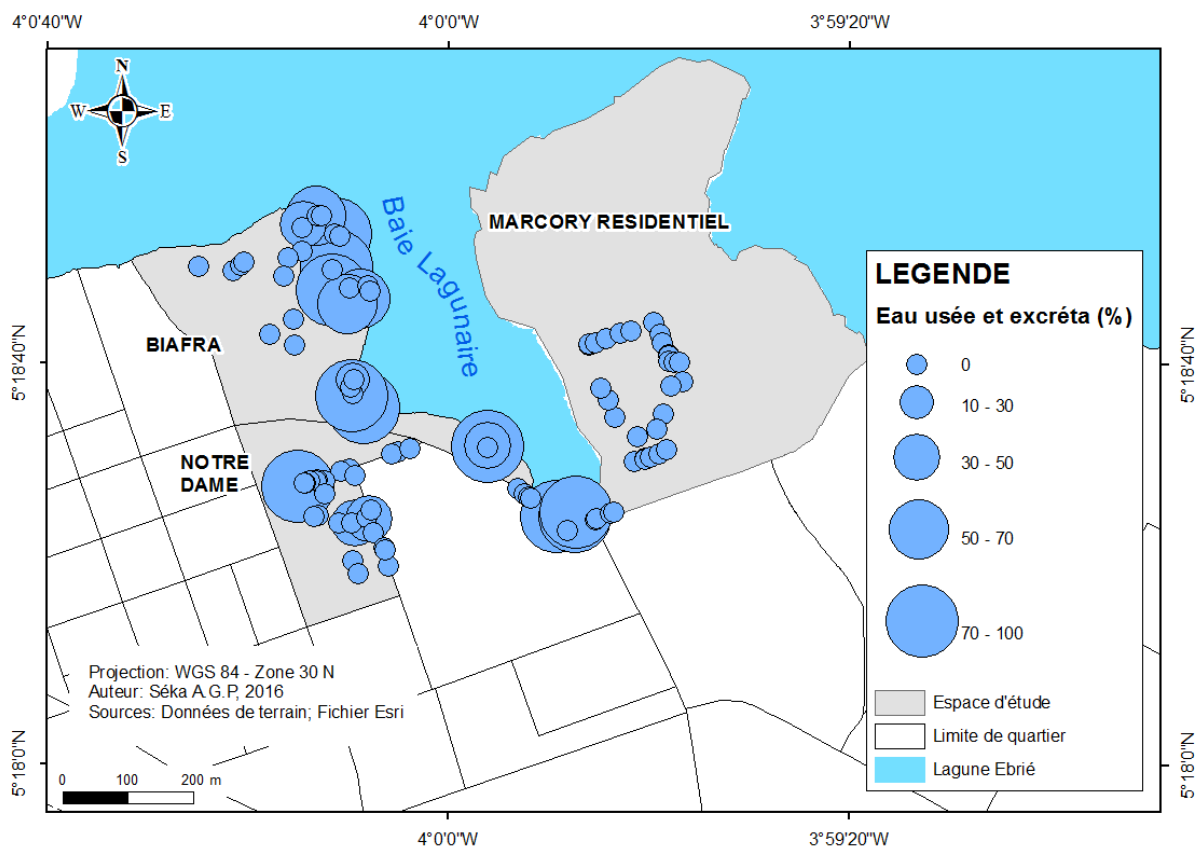


Figure 12: Proportions des eaux usées et excréta par quartier

Enfin, les rejets d'effluents des activités informelles occupent une proportion moyenne

(4,6 %). Cependant, ils occupent une très forte emprise spatiale le long de la baie au niveau de Biafra où les différents rejets se font directement dans la baie lagunaire. En définitive, les matières résiduelles liquides occupent une forte proportion dans les polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville (29,6 %).

Conclusion partielle

Les différents polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont majoritairement composés de matières résiduelles solides (70,4 %) et liquides (29,6 %). Les polluants solides regroupent les déchets solides ménagers (reste d'aliments, feuilles, branches, cendres, déchets fécaux, épluchures de banane,

manioc et igname), les déchets solides des activités informelles (carcasses d'engins, morceaux de tissu, sables, morceaux de bois, plastiques, pneus) et les déchets solides de commerce (cartons, feuilles, verres, papiers d'emballage, boîtes de conserve).

Les polluants liquides comprennent les eaux usées domestiques, les eaux de canalisation de latrine, les effluents des activités informelles et les eaux usées de commerce. Les polluants gazeux concernent notamment les fumées des feux des activités des commerçants ainsi que celles des gaz d'échappement des véhicules provenant des garages installés en bordures de la baie lagunaire.

IV.4 Défaillances du mode de gestion des MR et leur distribution spatiale

Cette partie porte sur les modes de gestion des matières résiduelles, les défaillances qui en découlent et la distribution spatiale des MR au niveau de l'espace d'étude.

IV.4.1. Modes de gestion des matières résiduelles

Dans l'espace d'étude, l'évacuation des matières résiduelles s'effectue en trois étapes, à savoir la pré-collecte, la collecte et le transport.

IV.4.1.1. Pré-collecte des matières résiduelles

C'est le premier maillon du système de gestion des ordures ménagères dans la zone d'étude. La pré-collecte correspond au ramassage des déchets des ménages, dans des charrettes ou des engins appropriés en vue de les entreposer dans les centres de groupage ou de transfert (Photo 17).



Photo 17: Pré-collecteur usant d'une charrette à Marcory-Résidentiel

Cliché : Séka, 2015

Les résultats de l'étude attestent qu'au nombre des 201 ménages disposant de poubelles, 171 (85,1 %) ont recours aux pré-collecteurs pour l'évacuation de leurs matières résiduelles. Seulement 14,9 % des ménages bénéficient des services des mairies. En effet, depuis 1989, la pré-collecte s'est étendue à tous les quartiers d'Abidjan du fait du déficit de couverture des circuits de collecte conventionnels.

Cela découle du nombre insuffisant de conteneurs à ordures, des longues distances parcourues pour le déversement des déchets dans les conteneurs à ordures, le montant élevé des taxes d'accès aux conteneurs à ordures, le nombre insuffisant de véhicule de collecte et l'irrégularité de la collecte.

IV.4.1.2. Collecte des matières résiduelles

La collecte est l'acheminement des ordures ménagères des centres de groupage au centre de transfert (Photo 18). Elle consiste à charger les conteneurs, récipients et bennes accessibles le long des voies carrossables et à les évacuer jusqu'à la décharge. On peut distinguer la collecte de porte à porte effectuée par

les bennes et la collecte par regroupement dans les postes de groupage à l'aide de camions amplirolls ou camions avec des bennes de grande capacité (30 m³).



Photo 18: Conteneur de groupage d'ordures ménagères à Marcory-Résidentiel

Cliché : Séka, 2015

Au niveau de l'espace d'étude, la collecte se fait avec des bennes à compression dans les quartiers à bonne voirie (Marcory-Résidentiel, Notre Dame). Cependant, dans les quartiers où il existe un système de pré-collecte des ordures ménagères, celles-ci sont collectées par les pré-collecteurs, puis acheminées par des porte-coffres et des bennes preneuses à la décharge publique d'Akouédo.

IV.4.1.3. Regroupement et transfert des matières résiduelles

Le centre de groupage ou de transfert désigne des espaces aménagés localisés dans les communes où les déchets issus de la pré-collecte sont reçus avant leur transbordement dans les véhicules de transport ou dans les coffres spécialisés vers les centres de transfert à la décharge ou centre d'enfouissement technique. La collecte et le transport sont les étapes de la gestion des ordures les

plus onéreuses. Au niveau de la zone d'étude, tous les déchets sont acheminés à la seule décharge publique d'Akouédo.

De ce fait, la densité du réseau routier et les distances à parcourir par les camions de collecte pour se rendre à la seule décharge d'Akouédo accroissent les coûts d'exploitation du parc automobile des sociétés de collecte impliquées dans la gestion des déchets à Abidjan. Ce qui exige un droit d'accessibilité en terme financier aux pré-collecteurs au niveau des centres de collecte. Cette situation conduit certains pré-collecteurs et ménages à déverser directement des ordures dans la baie lagunaire. Aussi, l'irrégularité de ramassage des ordures par les sociétés impliquées en est une cause.

IV.4.2. Structure de collecte des matières résiduelles

Dans l'espace d'étude, la gestion des matières résiduelles est assurée par les services de la mairie et des acteurs privés.

IV.4.2.1. Mairie et services municipaux

La gestion des déchets dans les communes de Marcory et de Treichville et particulièrement dans l'espace d'étude est un problème majeur auquel les pouvoirs publics essaient tant bien que mal de trouver une solution appropriée. En effet, cette collecte de proximité était assurée par les services municipaux. Depuis 2008, ceux-ci sont restés inefficaces face à cette gestion du fait de la forte croissance démographique et des activités socioéconomiques, sources de production de nombreuses matières résiduelles.

Il ressort de l'enquête qu'au niveau de l'espace d'étude, seulement 14,9 % des ménages interrogés bénéficient des services de collecte des matières résiduelles assurés par les mairies (Tableau 11).

Tableau 11: Répartition des ménages en fonction des opérateurs de collecte de matières résiduelles

Opérateur de collecte de matières résiduelles	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Acteur privé (%)	3,5	14,4	67,2	85,1
Mairie (%)	2,5	3,0	9,5	14,9
Total (%)	6,0	17,4	76,6	100,0

Source : Notre enquête, 2015

Par conséquent, pour assurer une gestion efficace des déchets et dans le souci de rendre les communes propres, le Ministère de la ville et de la salubrité urbaine a relégué la commune à un simple rôle de pré-collecteur en 2007.

Depuis cette date, la pré-collecte des ordures ménagères dans les communes de Marcory et de Treichville a été concédée à la société CLEAN-BOR CI, conformément à la réglementation en vigueur. Aujourd'hui, la société CLEAN-BOR CI rencontre quelques difficultés dans la gestion des ordures liées notamment à la longue distance parcourue pour atteindre la décharge, à la désorganisation des pré-collecteurs, etc.

IV.4.2.2. Acteurs privés

Dans l'espace d'étude, la gestion des déchets est assurée par la société CLEAN BOR. Celle-ci travaille avec des pré-collecteurs et des autres personnes qui ont bénéficié du projet piloté par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), projet dénommé Travaux à Haute Intensité de Main d'œuvre (THIMO) lancé en 2008. CLEAN BOR assure la collecte et le transfert des ordures ménagères des communes jusqu'à la décharge publique d'Akouédo.

Au niveau de l'espace d'étude, 85,1 % des chefs de ménage ont recours aux acteurs privés pour la gestion de leurs matières résiduelles à travers des conteneurs à ordures (Photo 19).



Photo 19: Conteneur à ordures installé par CLEAN BOR-CI

Cliché : Séka, 2015

Parmi les ménages disposant de poubelles, 85,1 % ont recours aux acteurs privés à travers des pré-collecteurs qui acheminent les déchets vers les lieux de collecte. De manière spécifique, cette prédominance apparaît au niveau de Marcory-Résidentiel (67,2 %) et de Notre Dame (14,4 %). A Biafra, très peu de ménages ont recours aux acteurs privés (3,5 %). Seuls 14,9 % des ménages bénéficient des services de collecte municipale qui concentrent leurs activités plus à Marcory-Résidentiel (9,4 %) qu'à Notre Dame (3 %) et à Biafra (2,5 %).

A l'analyse, la forte participation des acteurs privés dans la gestion des déchets est due à la collecte de proximité et à la fréquence de la collecte des déchets assurés par ces derniers. Les services municipaux ne couvrent pas tous les quartiers à cause du mauvais état des routes dans certains quartiers et de divers problèmes matériels et financiers que rencontrent les mairies. En outre, la

mauvaise planification urbaine exacerbe la désorganisation des services de gestion des matières résiduelles.

IV.4. 3. Actions environnementales menées par les différents partenaires

Face au problème de pollution du système lagunaire, les populations, les acteurs économiques et les pouvoirs publics ont entrepris des actions. Des recommandations sont faites pour une meilleure gestion des MR afin d'aboutir à une gestion durable de la baie lagunaire. Mais avant, les actions menées par les populations, les acteurs économiques et les pouvoirs publics sont à analyser.

IV.4.3.1. Actions environnementales menées par les populations

La dynamique spatiale de pollution de la baie lagunaire est accentuée par les mauvaises pratiques individuelles des ménages, l'état de leur cadre de vie et le manque de conscience environnementale. En effet, au moment de l'enquête de terrain, l'état des lieux a permis de mettre en évidence le manque d'entretien du cadre de vie de certains ménages de la zone d'étude. Pour éradiquer ce phénomène, des activités communautaires sont parfois organisées.

IV.4.3.1.1. Niveau de propreté du cadre de vie des ménages

Des actions ont été menées afin de permettre à chaque ménage de rendre propre son cadre de vie à travers des opérations de balayage, d'entretien des lieux d'habitation et de gestion adéquate des déchets ménagers. Deux niveaux de propreté se dégagent au sein des ménages.

Il ressort des observations de terrain que 86 % des ménages vivent dans un cadre propre contre 14 % qui vivent dans un cadre insalubre. Par ailleurs, cette prédominance de propreté des ménages s'observe principalement à Marcory-Résidentiel (64,4 %). A l'inverse, à Biafra, quartier précaire (8,7 %) et à Notre Dame (5,3 %), le niveau de propreté est beaucoup plus bas (Tableau 12). De

l'analyse, il ressort que l'état de l'environnement des ménages dépend du standing des quartiers.

Tableau 12: Niveau de propriété des ménages par quartier

Etat de propriété	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Propre	8,0	13,6	64,4	86,0
Insalubre	8,7	5,3	0,0	14,0
Total	16,7	18,9	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.4.3.1.2. Participation aux travaux communautaires

La prolifération des matières résiduelles dans les quartiers ainsi que le degré de pollution de la baie lagunaire ont amené les populations à entreprendre des activités et des travaux communautaires. Ces travaux se résument aux opérations coup de balai organisées par des Organisations Non Gouvernementale (ONG) ou des chefs de quartier. Cependant, le manque de sensibilisation et d'éducation des populations est un problème réel. En effet, les ordures sont jetées dans l'environnement immédiat ; la poubelle n'est utilisée que lorsqu'elle est à portée de main.

La majeure partie de la population n'est pas sensibilisée sur la salubrité et sur les comportements à adopter afin de faciliter la collecte des ordures ménagères. Celles-ci ignorent l'impact de la pollution sur leur santé. En effet, les résultats de l'enquête révèlent que dans les trois quartiers enquêtés, seulement 6,9 % des ménages interrogés participent aux travaux communautaires contre 93,2 % de ceux qui sont indifférents à ces activités (Tableau 13). Ce faible taux de participation apparaît également dans les trois quartiers où il est de l'ordre de 0 % à Notre Dame, 0,4 % à Marcory-Résidentiel et 6,4 % à Biafra, quartier précaire.

Il découle de cette analyse que le faible taux de participation des populations aux travaux communautaires est dû au manque de volonté et d'organisation au niveau des quartiers. Il est important de constater que l'entretien du cadre de vie des populations se limite à l'avant et l'arrière-cour.

Tableau 13: Niveau de participation des ménages aux activités communautaires

Participation aux activités communautaires	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Non (%)	10,2	19,0	64	93,2
Oui (%)	6,4	0,0	0,4	6,8
Total	16,6	19,0	64,4	100,0

Source : Notre enquête, 2015

IV.4.3.2. Actions menées par les acteurs économiques

Les acteurs économiques ne participent pas physiquement aux travaux communautaires entrepris par les populations pour l'entretien des quartiers. En revanche, ils participent financièrement aux différentes cotisations en compensation pour l'entretien des quartiers. Leur consentement à payer pour la dépollution de la baie lagunaire est résumé dans le tableau 14.

De manière générale, le montant moyen du consentement à payer par les acteurs économiques pour la dépollution de la lagune s'élève à 2400 F CFA, avec un minimum de 500 F CFA, un maximum de 10.000 F CFA et l'écart-type est de 1800 F CFA. En détail, le montant moyen est de 4700 F CFA à Biafra, 2200 F CFA à Notre Dame et 2000 F CFA à Marcory-Résidentiel. En réalité, les cotisations ne rentrent pas. De ce fait, les consentements à payer traduisent la prise de conscience des acteurs économiques à la nécessité de dépollution de la baie lagunaire.

Tableau 14: Consentement à payer des acteurs économiques pour la dépollution de la lagune

Quartier	Montant de cotisation (F. CFA)			
	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Biafra	4700	2000	10000	2600
Notre Dame	2200	1000	5000	1300
Marcory-Résidentiel	2000	500	5000	1400
Ensemble zone d'étude	2400	500	10000	1800

Source : Notre enquête, 2015

IV.4.3.3. Actions menées par les pouvoirs publics

Dans l'espace d'étude, plusieurs actions ont été entreprises par les pouvoirs publics dans le cadre de la gestion de l'environnement et en particulier des déchets et la baie lagunaire. Un regard sur l'histoire de la gestion des déchets permet de comprendre la conduite des intervenants et de déceler les problèmes qui en découlent. Avant la loi N°2003-208 du 7 juillet 2003 portant transfert des compétences de l'Etat aux collectivités locales, toute la gestion des ordures ménagères était à la charge de la ville d'Abidjan. Le maire de la ville était élu par l'ensemble des maires des différentes communes constitutives et de ce fait avait des obligations parmi lesquelles il y avait la gestion des ordures ménagères (Thiriez *et al.*, 2011 : 27).

Depuis 2008, le District d'Abidjan a été divisé en quatorze zones de collectes des déchets urbains où un appel d'offre a permis de recruter quatre sociétés qui assurent le ramassage des déchets. Au nombre de ces quatre sociétés figure CLEAN BOR qui assure la gestion au niveau des communes de Marcory et de Treichville dont bénéficie également la zone d'étude. Cette société, à travers des amplirolls et des bennes preneuses assurent la collecte des ordures depuis les

postes de groupage où celles-ci ont été concentrées dans des conteneurs de capacités 14 m³ pour les acheminer à la décharge d'Akouédo.

C'est une stratégie élaborée par le Ministère d'Etat, Ministère de l'Environnement qui en plus de son rôle de concepteur des politiques environnementales globales des stratégies, a le suivi, la réalisation et l'évaluation des ouvrages (postes de groupages, centre d'enfouissement technique, centre d'enfouissement mixte, etc.), ainsi que le renforcement des capacités des collectivités.

Dans le souci d'aider le Ministère dans sa tâche, l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) s'est vu imputée par la nouvelle stratégie de gestion durable des ordures ménagères, le devoir d'assister les communes, les départements et les régions dans leurs tâches. La stratégie désigne l'ANDE et le Ministère comme les interlocuteurs exclusifs des bailleurs de fonds nationaux et étrangers intervenant dans la gestion des ordures. Le Fonds National de l'Environnement (FNDE) a pour rôle le financement des actions pour la protection de l'environnement. Ce fonds est désigné par la stratégie comme source de financement des investissements (Thiriez *et al.*, op.cit. : 25-26).

Les étapes du système de gestion des déchets ci-dessus présentées sont soutenues par des mécanismes financiers qu'il est important de mentionner. L'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR) qui est un établissement public à caractère industriel et commercial crée par le décret N°2007-587 du 4 octobre 2007. Elle est placée sous la tutelle technique et administrative du Ministère de la ville et de la salubrité Urbaine et la tutelle financière du Ministère chargé de l'Economie et des Finances. L'Agence Nationale de la Salubrité urbaine (ANASUR) jouit de la personnalité morale et est dotée de l'autonomie financière. L'ANASUR est une agence de régulation ayant pour objet :

- la régulation du fonctionnement de la filière des déchets de toutes natures ayant un impact sur la salubrité urbaine ;

- la concession du service public de nettoyage et de propreté des villes, communes et Districts de Côte d'Ivoire ;
- la concession du traitement et de la transformation des déchets ;
- le contrôle du bon fonctionnement des infrastructures concédées par l'Etat à des tiers ou à des collectivités pour le transfert, le tri et la transformation des ordures et déchets ;
- l'organisation et la gestion des opérations d'urgence ;
- la gestion du fonds de soutien aux programmes de salubrité urbaine ;
- la lutte contre l'insalubrité et les nuisances.

L'ANASUR, aux termes de l'article 4 du décret N°2007-587 du 4 octobre 2007 portant création, attributions, organisation et fonctionnement d'un établissement public à caractère industriel et commercial a pour mission de mettre en œuvre le plan national de salubrité urbaine. Le fonctionnement de l'ANASUR repose sur une organisation à deux niveaux : la Direction Générale et les structures annexes. En outre, l'ANASUR dispose de directions régionales et départementales pour l'accomplissement de sa mission à l'intérieur du pays.

IV.4.4. Politique nationale de gestion de l'environnement

La législation environnementale antérieure à 1996 se compose d'un ensemble de textes plus ou moins directement lié à l'environnement. En plus des actions menées par les communes de Marcory et de Treichville, un certain nombre d'acteurs agissent dans le domaine environnemental à savoir :

- Le ministère de l'Environnement et du développement durable. Il définit et met en œuvre la politique environnementale nationale. Il exerce un contrôle sur la gestion des déchets par les collectivités territoriales et par les entreprises privées ;
- Le ministère de la Salubrité urbaine. Il intervient par l'intermédiaire de l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine, créée par le décret N° 2007-587 du

4 octobre 2007, chargée de mettre en œuvre le Plan national de salubrité urbaine ;

- Le ministère de la Santé et de l'hygiène publique ;
- Le Centre ivoirien antipollution.

Le PNAE réalisé en 1994 dispose de plus de 662 textes applicables à l'environnement.

Relativement à ladite étude, des textes spécifiques à la gestion des déchets et des plans d'eau lagunaire sont disponibles.

La loi N° 96-766 du 03 Octobre 1996 portant Code de l'Environnement est la référence actuelle en matière de gestion de l'environnement. Les décrets d'application sont les suivants :

- Décret N° 97-678 du 03 Décembre 1997 portant protection de l'environnement marin et lagunaire.
- La dépollution de la lagune d'Abidjan par la mise à niveau du réseau d'assainissement d'Abidjan et contrôle des rejets industriels dans les eaux de surface.
- La mise en place d'un dispositif légal instituant le principe du pollueur- payeur dans le secteur industriel avec application d'une taxe définie en fonction des rejets des installations industrielles.
- La gestion des déchets par la collecte, le traitement des déchets urbains et industriels, la mise en place de structures de tri et de valorisation des déchets (adoption le 6 /02/ 2002 d'une nouvelle stratégie visant à mettre en place un système de gestion durable des déchets solides pour l'ensemble des districts, villes et communes de Côte d' Ivoire avec l'objectif d'un taux de collecte des déchets urbains de 90 % et un niveau de salubrité conforme aux normes internationales sur l'étendue du territoire).

Le cadre législatif est spécifique à la gestion des ordures ménagères et des déchets liquides. Le Décret N°2007-588 en date du 04 Octobre 2007 porte création

du Fonds de Soutien aux Programmes de Salubrité Urbaine (FSPSU) géré par un comité et alimenté par des contributions foncières, des dotations du budget de l'Etat et des prêts, des taxes spécifiques au titre de la salubrité, et des appuis financiers extérieurs.

La gestion des déchets liquides est régie par des décrets et des ordonnances, notamment le Décret 62-528 du 07 Novembre 1968 qui détermine les modalités d'approvisionnement, de stockage et d'utilisation de l'eau à Abidjan.

Le cadre institutionnel a porté sur la création de l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR) par décret N°2007-587 en date du 04 Octobre 2007.

IV.4.5. Répartition spatiale des sites de collecte des MR

Les sites de collecte des MR au niveau de l'espace d'étude ont porté sur l'identification de conteneurs à ordures déposés par les acteurs privés (Photo 20), de dépôts sauvages et de dépôt en baie lagunaire et de poubelle. Ces sites sont localisés dans des endroits indiqués par les acteurs privés concernant les conteneurs à ordures et poubelles. Au total, 145 sites de dépôt de matières résiduelles ont été identifiés au niveau de la zone d'étude (Tableau 15).



Photo 20: Sites de groupage des MR : conteneur à ordures à Marcory

Cliché : Séka, 2015

Tableau 15: Répartition des sites de groupage des MR par les ménages et les précollecteurs

Site de collecte de matières résiduelles	Biafra	Notre Dame	Marcory-Résidentiel	Total
Conteneur à ordures (%)	1,4	0,7	0,7	2,8
Dépôt sauvage (%)	17, 2	17, 2	23, 4	57, 9
Lagune Ebrié (%)	11, 7	0	9	20, 7
Poubelle (%)	1, 4	2,8	14, 5	18, 6
Total (%)	31, 7	20, 7	47, 6	100

Source : Notre enquête, 2015

Sur l'ensemble de l'espace d'étude, 145 sites de groupages de matières résiduelles ont été identifiés. Ces sites de groupage sont constitués des lieux de déversement officiel des ordures et des lieux de déversement anarchique.

En ce qui concerne les lieux de déversement officiel, les conteneurs à ordures représentent seulement 2,8 % de ces lieux (Figure 13). Il faut noter que ces conteneurs à ordures sont mis à disposition par les acteurs privés pour la collecte des déchets. Dans cette répartition, les conteneurs à ordures sont de l'ordre de 0,7 % à Marcory-Résidentiel et à Notre Dame et 1,4 % à Biafra. De même, les poubelles occupent au total 18,6 % et dans les détails, elles représentent 1,4 % à Biafra, 2,8 % à Notre Dame et 14,5 % à Marcory-Résidentiel.

Ces résultats traduisent le nombre insuffisant de conteneurs à ordures et de poubelles dans les quartiers et le manque d'infrastructures d'équipements dont disposent les mairies.

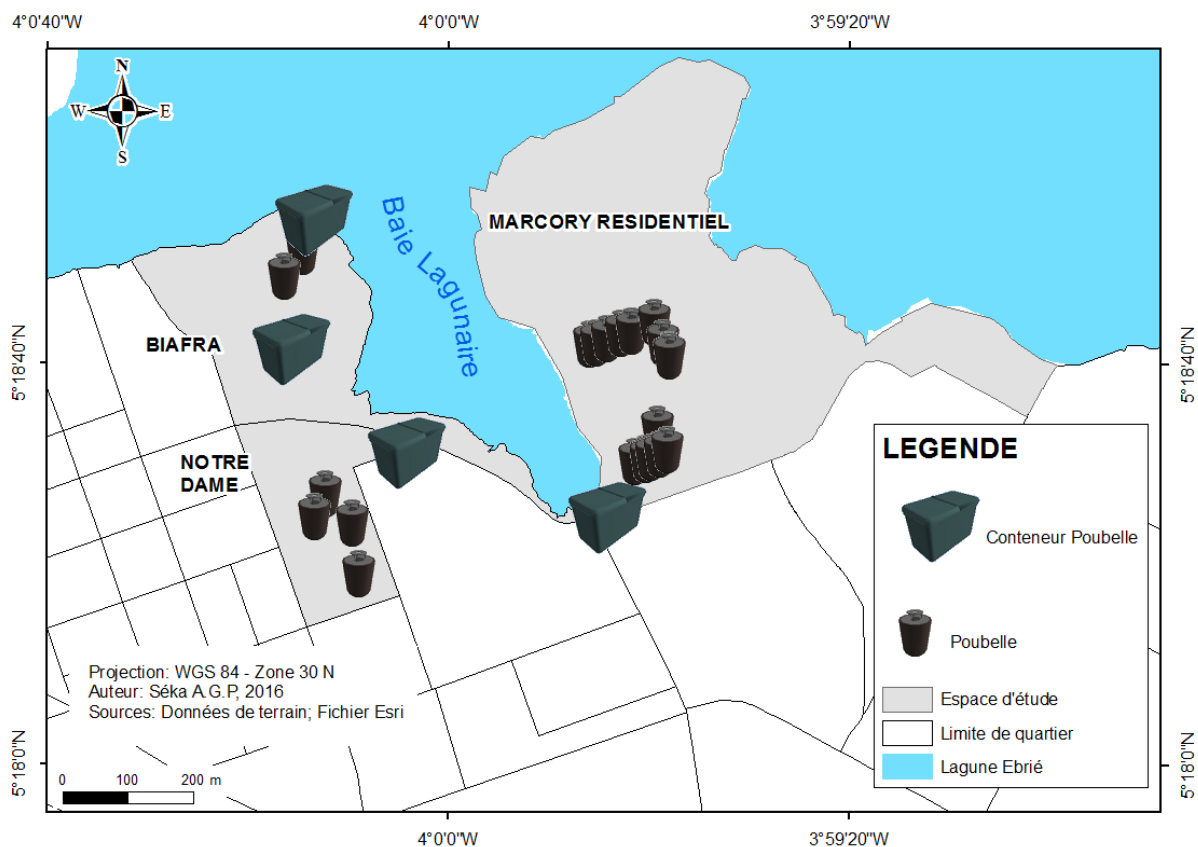


Figure 13: Lieux de déversement officiel des ordures ménagères

Pour ce qui est des lieux de déversement anarchique des ordures (endroits non indiqués par les mairies), on a 57,9 % des dépôts sauvages au niveau des quartiers (Figure 14). De manière spécifique, ils sont 23,4 % à Marcory-Résidentiel, 17,2 % à Notre Dame et à Biafra. Les autres sites anarchiques (20,7 %) sont identifiés en baie lagunaire. Ils représentent 11,7 % à Biafra et 9 % à Marcory-Résidentiel ; à Notre Dame aucun site n’a été identifié sur la baie du fait que le quartier ne borde pas directement la baie lagunaire. En effet, les fortes proportions de dépôts observés en bordure de la baie lagunaire à Biafra et à Marcory-Résidentiel s’expliquent par le fait que ces deux quartiers bordent directement la baie lagunaire et par conséquent les populations y déversent directement les matières résiduelles.

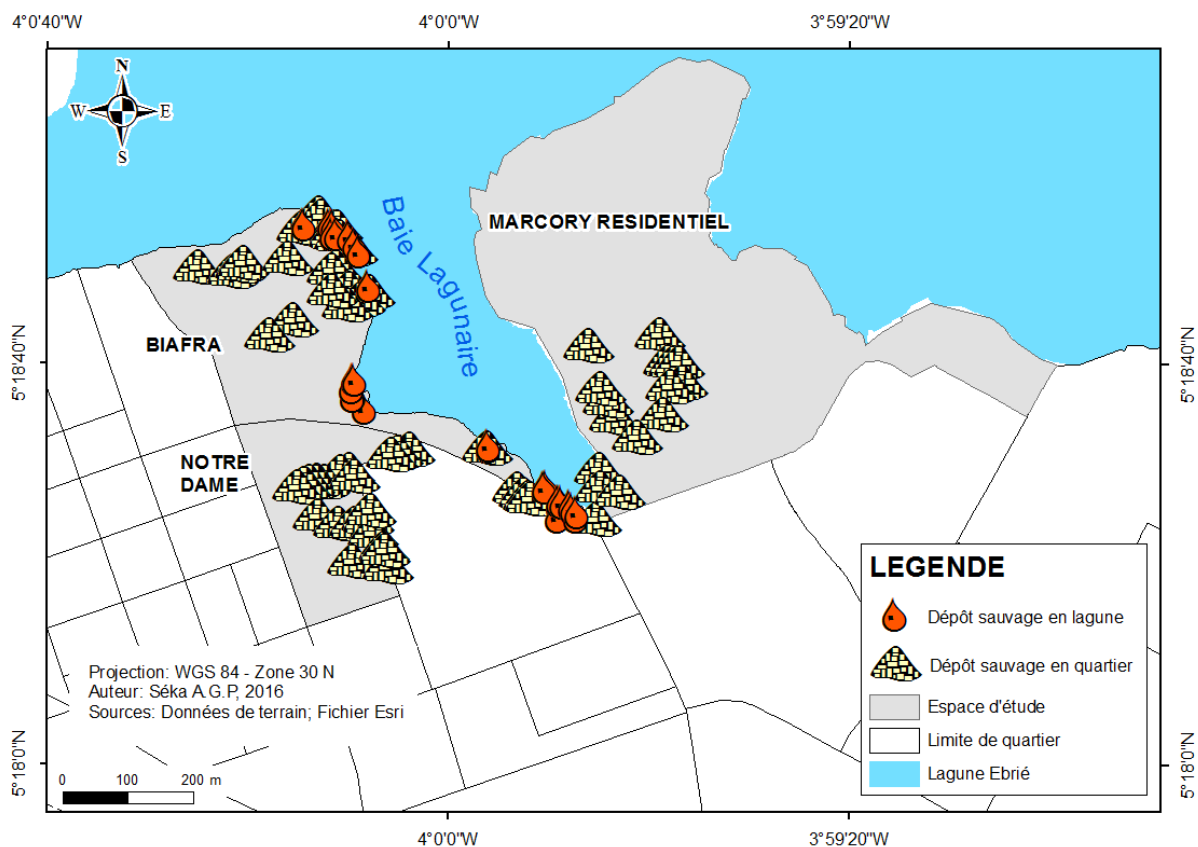


Figure 14: Lieux de déversement anarchique des ordures ménagères identifiées

IV.4.6. Difficultés liées à la gestion des MR et de la baie lagunaire

Les difficultés liées à la gestion des matières résiduelles et de la baie lagunaire sont multiples. Dans l'espace d'étude, ces difficultés relèvent du manque de volonté des autorités en matière de gestion environnementale ainsi qu'au non-respect des textes applicables à la protection de l'environnement. De même, les populations ne sont pas impliquées dans la gestion des ordures à cause de l'effort de propreté qui se limite généralement aux domaines privés.

IV.4.7. Attentes, propositions et recommandations

IV.4.7.1. Attentes

La pollution de la baie demeure un problème majeur au niveau des deux communes. La mauvaise gestion des matières résiduelles surtout dans les quartiers riverains accentue la dynamique spatiale de pollution et constitue une faille dans

les stratégies de gestion. Avant de proposer des stratégies pour améliorer cette situation, il est nécessaire de prendre en compte les attentes des différents partenaires. Ces attentes relèvent des ménages, des pré-collecteurs, des acteurs économiques et des mairies.

IV.4.7.1.1. Attentes des ménages

Les ménages connaissent d'énormes difficultés liées à la gestion des matières résiduelles et de la baie lagunaire. De ce fait, ils voudraient que leurs attentes soient prises en compte en vue de s'impliquer dans ladite gestion. Il s'agit de :

- La distribution de poubelles modernes pour la conservation de leurs matières résiduelles ;
- La multiplication des sites de dépôt des conteneurs à ordures pour la collecte ;
- La régularité des services de la collecte ;
- La suppression de tous les sites de dépôt de conteneurs à ordures en bordure de la baie ;
- La mise en place d'un système de surveillance dans le but d'amener les propriétaires des habitats à se raccorder aux réseaux d'évacuation des eaux usées, et à les impliquer dans l'entretien des systèmes ;
- La rigueur aux différents acteurs économiques installés le long de la baie dans la gestion des matières résiduelles générées par leurs activités.

IV.4.7.1.2. Attentes des acteurs économiques

Les acteurs économiques souhaitent que les autorités compétentes et les services ramassages des ordures :

- Assurent une collecte de proximité dans chaque quartier ;
- Déposent des conteneurs à ordures au niveau des zones de fortes concentrations d'activités socioéconomiques.

IV.4.7.1.3. Attentes des mairies

Les attentes des mairies sont relatives aux comportements des populations. Pour cela, elles demandent aux populations :

- Une prise de conscience environnementale ;
- L'interdiction aux enfants de déverser les déchets au pied des conteneurs à ordures à cause de la hauteur des conteneurs à ordures ;
- L'amélioration du cadre de vie des populations et en particulier celles vivant en bordure de la baie ;
- L'implication des populations dans la gestion de la baie par la sensibilisation des ménages à une prise de conscience environnementale ;
- L'interdiction aux enfants de déféquer dans la baie en sensibilisant les propriétaires de maison à la construction des lieux d'aisance.

IV.4.7.2. Recommandations

Pour assurer une gestion durable du patrimoine lagune, des efforts doivent être faits à un double niveau, notamment la maîtrise des sources de pollution qui débouche sur une bonne gestion des matières résiduelles et la gestion proprement dite de la baie lagunaire. Cela consiste à :

- Informer, éduquer et sensibiliser la population dans le domaine de gestion des matières résiduelles et de la baie lagunaire ;
- Sensibiliser les populations au tri des ordures ;
- Renforcer les moyens des communes en matière de salubrité ;
- Imposer des études d'impact environnemental à tout projet pouvant avoir un impact sur le système lagunaire ;
- Appliquer le principe du pollueur- payeur ;
- Appliquer des mesures interdisant les rejets d'eaux usées dans la lagune ;
- Mettre en place un système de traitement des eaux usées en lagune en provenance des riverains ;

- Etablir et généraliser des normes de rejet des effluents industriels dans la lagune ;
- Interdire aux acteurs économiques et aux populations, les occupations anarchiques des baies par la mise en place d'un comité de surveillance du système lagunaire ;

Toute réforme du système de gestion du patrimoine lagunaire, pour être efficace doit entrevoir le changement de comportements des usagers des matières résiduelles. Cela commande aux différents acteurs impliqués :

- L'appui de la recherche pour mieux identifier les différentes sources de pollution ;
- L'amélioration de la salubrité dans les communes et en particulier dans les quartiers riverains des baies par l'amélioration des conditions d'assainissement ;
- L'amélioration de la gestion et la valorisation des matières résiduelles collectées ;
- L'encouragement par des mesures incitatives des industries à traiter les effluents avant leur rejet en lagune à travers des textes et des lois ;
- La réhabilitation des stations d'épuration des eaux usées en promouvant des techniques extensives d'épuration ;
- Le renforcement des capacités d'intervention de la SODECI en matière d'entretien des réseaux ;
- La réhabilitation des baies mortes ;
- La mise en œuvre de mesures incitatives de dépollution en faveur des industries par une détaxe à l'importation du matériel de dépollution et un amortissement accéléré des investissements.

Conclusion partielle

Le mode de gestion des matières résiduelles au niveau de la zone d'étude s'effectue à trois niveaux. Il s'agit de la pré-collecte, la collecte et le transfert à la zone de décharge. Les résultats de l'étude montrent que la gestion des matières résiduelles dans ladite zone est en grande partie assurée par les acteurs privés (85,1 %) contre 14,9 % du service assuré par la mairie. De manière collective, seulement 6,8 % des ménages enquêtés participent aux travaux communautaires contre 93,2 % de ceux qui ne participent pas.

La mauvaise gestion des matières résiduelles générées par les ménages et les acteurs économiques entraîne leur prolifération dans la zone d'étude. Cette mauvaise gestion relève des populations, des acteurs privés et des pouvoirs publics.

Les différents lieux d'observation des matières résiduelles dans l'espace d'étude ont permis d'identifier 145 sites de dépôt de matières résiduelles. Les différents sites répertoriés sont majoritairement composés de dépôts sauvages (57,9 %) suivis des dépôts en bordure de la baie lagunaire de Marcory-Treichville (20,7 %), des poubelles (18,6 %) puis des conteneurs à ordures (2,8 %).

Chapitre 5 : DISCUSSION DES PRINCIPAUX RESULTATS

Ce chapitre est consacré à la consolidation des principaux résultats de l'étude à travers leur mise en rapport avec les résultats des travaux similaires en Côte d'Ivoire et ailleurs, dans le monde.

V.1. Sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville

Il ressort de cette étude que les sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont d'une part les eaux usées et les eaux de canalisation des latrines, comme cela se voit au niveau de la situation générale de la lagune Ebrié où la plupart des eaux usées domestiques et industrielles y sont rejetées sans aucun traitement préalable (Adingra et Kouassi, 2011 : 48).

Aussi, les déchets ménagers déversés aux abords de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont-ils à la base de cette pollution. De même, à Kara au Togo, les déchets ménagers déversés aux bords de la rivière Kara et de ses ruisseaux à la fois dans le centre-ville et surtout dans les quartiers à la périphérie constituent une source de pollution de ladite rivière (Segbeaya, 2012 :4).

Par ailleurs ; les déchets produits par les activités informelles et les déchets de commerce sont également responsable de cette pollution, comme c'est le cas du chenal de Cotonou communément et à tort appelé « Lagune de Cotonou » (Badahoui *et al.*, 2009 :1). En effet, de nombreuses activités économiques sont menées autour de ce plan d'eau dont l'une des rives abrite, en particulier, le plus grand marché du Bénin, le marché international de Dantokpa. Les rives du chenal sont occupées par de nombreux dépotoirs sauvages d'ordures, les exutoires de plusieurs collecteurs des eaux usées de la ville de Cotonou débouchent dans le chenal et le lac constituant une source de pollution.

V.2. Composition des MR polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville

Les différents polluants de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont majoritairement composés de matières résiduelles solides (70,4 %) et liquides (29,6 %). Les polluants solides regroupent les déchets solides ménagers (reste d'aliments, feuilles, branches, cendres, déchets fécaux, épluchures de banane, manioc et igname), les déchets solides des activités informelles (carcasses d'engins, morceaux de tissu, sables, morceaux de bois, plastiques, pneus) et les déchets solides de commerce (cartons, feuilles, verres, papiers d'emballage, boîtes de conserve).

Les résultats obtenus au niveau de la baie lagunaire de Marcory-Treichville sont conformes à ceux de la pollution des plages et des eaux en général par les matières résiduelles solides qui se composent aussi de déchets assimilables aux ordures ménagères (emballages métalliques, papier et plastique, restes d'aliments, etc.), les morceaux de bois, résidus d'hydrocarbures et les excréta humains (Allen et Douadeu, 2012 : 17).

Les polluants liquides comprennent les eaux usées domestiques, les eaux de canalisation de latrine, les effluents des activités informelles et les eaux usées de commerce. Les polluants gazeux concernent notamment les fumées des feux des activités des commerçants ainsi que celles des gaz d'échappement des véhicules provenant des garages installés en bordures de la baie lagunaire. En pareille situation, au Tchad, les sources de pollution des eaux du fleuve Chari lors de sa traversée de la ville de N'Djamena se composent aussi de déchets liquides (eaux de ruissellement, eaux domestiques et même les eaux pluviales) et gazeux à travers la circulation routière responsable des gaz toxiques (Nambatingar, 2011 : 19).

V.3. Défaillance du système de gestion des MR dans l'espace d'étude

Il ressort de cette étude que la gestion des matières résiduelles dans les quartiers périphériques de la baie lagunaire de Marcory-Treichville obéit à un système de gestion impliquant un ensemble d'acteurs (acteurs publics et privés). De même, à Ouagadougou, la gestion des déchets est assurée par un ensemble d'acteurs à travers le partenariat public-privé (Mas et Vogler, 2006 : 6).

Le système de gestion en place se compose de la pré-collecte, la collecte, le transfert et la mise en décharge conformément au système de gestion dans le district d'Abidjan (Thiriez *et al.*, 2011 : 27). Les résultats obtenus dans le cadre de Marcory et Treichville sont conformes à ceux de la plupart des grandes villes des pays en voie de développement, notamment à Yaoundé (Cameroun), à Bamako (Mali), à Dakar (Sénégal), à Conakry (Guinée), à Khulna (Bangladesh), à Lucknow (Inde) (Ngnikam et Tanawa, 2006 : 46-48).

Les résultats des enquêtes attestent que 85,1 % des chefs de ménage ayant fait l'objet de l'étude ont recours aux acteurs privés pour la collecte de leurs déchets. Cependant, 14,9 % parmi eux bénéficient des services de collecte assurés par les mairies. Ces chiffres traduisent la forte implication des acteurs privés dans ladite gestion.

Cependant, ces résultats masquent d'énormes défaillances suite à l'analyse du système de gestion en place : il ressort un réel problème d'infrastructures et une inégale répartition des sites de collecte officielle des matières résiduelles au niveau de l'espace d'étude.

Les résultats de la recherche montrent que dans les quartiers enquêtés, toutes les populations ne bénéficient pas des services des acteurs privés et des mairies. Cela s'explique par les contraintes liées audit service consistant à assurer uniquement la gestion dans les quartiers à voirie carrossable où l'on dénote un nombre insuffisant de sites de collecte officielle et de conteneurs à ordures, comme c'est le cas à Douala (Tchuikoua et Elong, 2015 : 45).

En effet, la collecte des déchets ménagers dans la ville de Douala est limitée à proximité des voies bitumées ou carrossables. Aussi, le matériel de collecte moderne des ordures, notamment les bacs à ordures et les camions de collecte indispensables à la collecte minutieuse des ordures est insuffisant sur l'ensemble des quartiers de la ville et plus particulièrement dans les zones marécageuses et enclavées très peuplées où le service de collecte reste inexistant.

De même, à Fada N'Gourma, au Burkina Faso, le dysfonctionnement du système de la gestion moderne (portée par les projets communaux) se traduit par les pratiques identiques partagées par les promoteurs de l'assainissement et les usagers, la mise en place d'un dispositif de poubelles et de décharges peu rationnel et difficile à utiliser dans la pratique (Albigès, 2008 : 2).

Par ailleurs, au niveau de l'espace d'étude où existent des services de collecte, les conteneurs à ordures et les poubelles mises à disposition des populations ne couvrent respectivement que 2,8 et 18,6 % des sites d'observation des matières résiduelles contre 57,9 % des dépôts sauvages et 20,7 % des dépôts en bordure de la baie lagunaire de Marcory-Treichville. En effet, le nombre élevé des sites de dépôt anarchique est dû à la collecte sporadique des matières résiduelles assurée par les acteurs privés, les longues distances de desserte, le montant élevé des droits d'accès aux conteneurs à ordures et le manque de centre de décharge, comme cela se voit aussi en Haïti où ce dysfonctionnement provoque une collecte sporadique et inégale en fonction des quartiers donnant lieu à des dépôts sauvages (Brangeon, 2015 :10).

Ces résultats sont également attestés par ceux de l'analyse de la situation générale des pays en voie de développement où les défaillances du système de gestion des déchets s'expliquent par l'indisponibilité de sites de collecte des déchets, l'inégale répartition des centres de transit accordés par les municipalités conduisant les pré-collecteurs à parcourir de longues distances, la limitation des services de collecte dans les quartiers à voies carrossables, le non-respect des

horaires des services de collecte par les acteurs impliqués dans ladite gestion (Ngnikam et Tanawa, 2006 :41-43).

Les résultats de l'étude ont permis de comprendre aussi que l'éloignement de la décharge publique d'Akouédo et l'inexistence de centre d'enfouissement technique constituent l'une des défaillances et un obstacle au système de gestion. Cette situation est la même dans la ville de Thiès où en dépit des efforts consentis par les autorités municipales pour assurer la collecte des ordures, la difficulté rencontrée dans ce secteur concerne principalement le traitement et l'implantation d'une décharge contrôlée ou d'un centre d'enfouissement technique (ADEC, 2006 : 20).

D'ailleurs, les stratégies adoptées par bon nombre d'Etats africains dans la gestion des déchets urbains rencontrent de nombreuses défaillances (Bangoura, 2018 : 443 ; Diawara, 2009 : 715 ; Ngnikam, 2000 : 401).

CONCLUSION GENERALE

Au terme de cette étude, il ressort que les différentes sources de pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville proviennent des matières résiduelles générées par les ménages et les activités économiques. En effet, les caractéristiques du milieu physique (relief, climat, température et précipitations), la dynamique de la population, la typologie de l'habitat ainsi que la diversité des activités socioéconomiques de l'espace d'étude ont permis de mettre en relief les différentes sources de production des matières résiduelles contribuant à la pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville.

Les différentes sources de pollution identifiées au niveau de la baie lagunaire de Marcory-Treichville se résument aux déchets ménagers (ordures ménagères et assimilés) et aux déchets des activités économiques (activités informelle, tertiaire, artisanale et activités liées aux PME). Cela confirme la première hypothèse de l'étude selon laquelle les matières résiduelles polluant la baie lagunaire de Marcory-Treichville proviennent des ménages et des activités économiques.

De ces différentes matières résiduelles identifiées, se dégagent trois catégories de polluant à savoir les matières résiduelles solides, liquides et gazeuses. Dans cette composition, les déchets solides (70,4 %) et liquides (29,6 %) occupent les fortes proportions. Dans les détails, les eaux de canalisation de latrine sont de l'ordre de 13,7 %, les déchets ménagers 12,8 %, les carcasses d'engins 12,5 %, les eaux usées et excréta humain 11,3 %, les autres polluants 11,3 %, les morceaux de bois 9,4 %, les plastiques 7,2 %, les déchets fécaux 5,1 %, les pneus 4,6 %, les effluents des activités économiques 4,6 %, les boîtes de conserve 4,5 % et les papiers d'emballage 3 %. Ces chiffres confirment la deuxième hypothèse qui atteste que les papiers/cartons, les plastiques, les morceaux de bois, les boîtes de conserve, les eaux usées et excréta et les ordures

ménagères produites en grandes quantités polluent la baie lagunaire de Marcory-Treichville.

Les différents lieux d'observation des matières résiduelles dans l'espace d'étude ont permis d'identifier 145 sites de dépôt de matières résiduelles. Les différents sites répertoriés sont majoritairement composés de dépôts sauvages (57,9 %) suivis des dépôts en bordure de la baie lagunaire (20,7 %), des poubelles (18,6 %) puis des conteneurs à ordures (2,8 %). En effet, les résultats de l'étude ont montré que seulement 14,9 % des ménages bénéficie des services de collecte de la mairie contre 85,1 % des ménages qui ont recours aux acteurs privés pour la collecte des matières résiduelles. Ces résultats confirment la troisième hypothèse qui soutient que l'insuffisance de conteneurs à ordures, de poubelles et le faible taux de ramassage des matières résiduelles par les acteurs privés et les pouvoirs publics sont à la base de la défaillance du système de gestion des matières résiduelles dans la zone d'étude.

Par ailleurs, le système de gestion des déchets dans le District d'Abidjan en général et en particulier dans la zone d'étude met en lumière les défaillances qui pèsent à plusieurs niveaux sur la pré-collecte et la collecte des matières résiduelles. Elles sont d'ordres institutionnel, technique et financier.

REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit des efforts conjugués et de la mise en œuvre de compétences et d'expériences de plusieurs personnes que nous tenons à remercier vivement. Nous tenons à exprimer notre infinie gratitude à notre Directeur Scientifique, Docteur TIA Lazare, à l'Institut de Géographie Tropicale (IGT) de l'Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody (UFHB), qui n'a ménagé aucun effort pour nous recevoir en toute circonstance. Que l'Éternel lui rende au centuple les sacrifices consentis pour ce travail.

Nous disons également merci aux Professeurs ALOKO N'Guéssan Jérôme, Directeur de l'IGT, ANOH Kouassi Paul, Superviseur de notre travail, au Docteur Kablan N'Guessan Assi Joseph, Chef du département de géographie. Enfin, nos remerciements vont à l'endroit de tous les enseignants et le personnel de l'IGT ainsi que toutes les autorités administratives, politiques et coutumières des communes de Marcory et Treichville.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADEC (Association pour la Défense de l'Environnement et des Consommateurs), 2006, « La problématique de la gestion des déchets au Sénégal : l'exemple de la ville de Thiès ; esquisse de solutions à l'incinération des déchets », [En ligne] URL www.ipen.org, https://ipen.org/sites/default/files/documents/6sen_waste_management_in_senegal-fr.pdf, Consulté le 20 Avril 2020
- ADINGRA Amah Antoinette et KOUASSI Aka Marcel, 2011, « Pollution en lagune Ebrié et ses impacts sur l'environnement et les populations riveraines », Centre de Recherches Océanographiques, pp 48-53.
- ADRIEU Maël, GHEWY Xavier, MATHERY Christian et NICKLAUS Doris, 2012, « Lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets », Paris, Collection « Références » du Service de l'Economie, de l'Evaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD), 48 p.
- ALBIGES Laure, 2008, « Gestion des déchets et assainissement à Fada N'Gourma (Burkina Faso). Deux réalités, un récit », Étude Récit n° 20, Ouagadougou, Laboratoire Citoyennetés, 39 p.
- ALLEN Michael et BLEU Douadeu, 2012, « Mission pour définir une stratégie d'adaptation au changement climatique pour le littoral de Côte d'Ivoire », Union Européenne, GCCA, 158 p.
- ANOH Kouassi Paul, 2010, « Stratégies comparées de l'exploitation des plans d'eau lagunaire de Côte d'Ivoire », *Les Cahiers d'Outre-mer*, pp 347-363
- BADAHOUI Didier, FIOGBE Emile et BOKO Michel, 2009, « Les causes de la dégradation du chenal de Cotonou Amoussa », [En ligne] URL <http://ajol.info/index.php/ijbcs>, Consulté le 20 Mai 2017
- BANGOURA Marie Rose, 2018, *Gestion des déchets solides ménagers et ségrégation socio-spatiale dans la ville de Conakry*, Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, Géographie, thèse de doctorat, 560 p.

- BRANGEON Samantha, 2015, « La gestion des déchets des acteurs de l'aide : étude de cas : haïti », [En ligne] URL http://www.ritimo.fr/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id = 64461, Consulté le 15 Mai 2019
- CHALEARD Jean-Louis, 1996, « Temps des villes, temps de vivres. L'essor du vivrier en Côte d'Ivoire », Coll. Hommes et Société, Sciences Économiques et Politiques, Paris, Karthala, 661 p.
- DIWARA Amadou Bélal, 2010, *Les déchets solides ménagers à Dakar. Environnement, société et gestion urbaine*, Université de Bordeaux 3, thèse de doctorat, 791 p.
- DJE Aya Georgette, 2012, *Gouvernance et gestion des déchets ménagers urbains à Abidjan : cas des communes de Cocody, Yopougon et Abobo*, Université de LAVAL Québec, faculté des sciences sociales, thèse de doctorat, 404 p.
- DURAND Jean-René, DUFOUR Philippe, GUIRAL Daniel, et ZABI François Guillaume
Soko, Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire, TOM II- LES MILIEUX LAGUNAIRES, Edition ORSTOM, 533 p.
- GOTTELAND David et HAON Christophe, 2005, « Développer un nouveau produit, Méthodes et outils », [En ligne] URL <https://www.eyrolles.com/Entreprise/Livre/developper-un-nouveau-produit-9782744071218/>, Consulté le 21 Mai 2020
- HOORNWEG Daniel et BHADA-TATA Perinaz, 2012, « What a waste : A global review of solid waste management », Urban Development Series Knowledge Papers, Washington DC: World Bank, 116 p.
- IGEAT (Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire), 2011, « Etude comparative sur la gestion d'encombrants dans différentes villes et régions européennes », [En ligne] URL https://document.leefmilieu.brussels/opac_cs

- s/elecfile/etude_dechets_encombrants_fr_mai2011.PDF , Consulté le 20 Avril 2017
- KONE Brama, CISSE Guéladio, HOUENOU Pascal Valentin, OBRIST Brigit, WYSS Kaspar, ODERMATT Peter et TANNER Marcel, 2006, « Vulnérabilité et résilience des populations riveraines liées à la pollution des eaux lagunaires de la Métropole d'Abidjan, Côte d'Ivoire », [En ligne] URL <https://doi.org/10.4000/vertigo.1828>, Consulté le 14 Janvier 2017
- MAS Simon et VOGLER Christian, 2006, « La gestion des déchets solides à Ouagadougou », [En ligne] URL http://documentation.2ieedu.org/cdi2ie/opac_css/docnum.php?explnumid=13, Consulté le 20 Avril 2017
- MDDELCC (Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques), 2015, « Lignes directrices pour la planification régionale de la gestion des matières résiduelles Québec », [En ligne] URL <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/>, Consulté le 27 Oct. 2015
- MDDEP (Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs), 2011, « Politique québécoise de gestion des matières résiduelles : Plan d'action 2011-2015, Allier économie et environnement. Québec », [En ligne] URL <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/presentation.pdf>, Consulté le 02 Juin 2020
- NAMBATINGAR Ngaram, 2011, « Contribution à l'étude analytique des polluants (en particulier de type métaux lourds) dans les eaux du fleuve Chari lors de sa traversée de la ville de N'Djamena », [En ligne] URL <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01163894/document>, Consulté le 19 Mai 2018
- NGNIKAM Emmanuel et TANAWA Emile, 2006, *Les villes d'Afrique face à leurs déchets*, Université de Technologie de Belfort, 288 p.

- ONIBOKUN Adepoju, 2001, « La gestion des déchets urbains. Des solutions pour l'Afrique », CRDI-Karthala, Paris, 250 p.
- ONU-Habitat (Programme des Nations Unies pour les établissements Humains), 2012, *Côte d'Ivoire : Profil urbain de Treichville*, Côte d'Ivoire, ONU-Habitat, 40 p.
- ONU-Habitat (Programme des Nations Unies pour les établissements Humains), 2012, *Côte d'Ivoire : Profil urbain d'Abidjan*, Côte d'Ivoire, ONU-Habitat, 46 p.
- PNAE-CI (Plan National d'Action Environnementale - Côte d'Ivoire), 1995, « Environnement de Côte d'Ivoire, Etudes et Documents Techniques Côte d'Ivoire », [En ligne] URL <http://documents.worldbank.org/curated/en/329091468770927219/pdf/multi-page.pdf>, Consulté le 05 Juin 2017
- ROUYAT Julien, BROUTIN Cécile, RACHMUHL Virginie, GUEYE Ahmed, TORRASANI Ahmed et KA Ibrahima, 2003, « La gestion des ordures ménagères dans les villes secondaires du Sénégal : Politique municipale, pré-collecte et gestion de la filière », [En ligne] URL https://www.formad-environnement.org/GRET-LVIA_gestion_ordures_senegal_pre-collecte.pdf, Consulté le 05 Juin 2017
- SEGBEAYA Kwamivi Nyonuwo, 2012, *Évaluation de l'impact des déchets ménagers de la ville de Kara (Togo) sur la qualité de la rivière Kara*, Université de Lomé en co-tutelle avec l'université de Limoges, faculté des Sciences et Techniques Groupement de Recherche Eau Sol Environnement, Thèse de doctorat, 226 p.
- SOPRIN Dessau, 2006, « Évaluation des choix technologiques pour l'agglomération de Montréal », Rapport final. Montréal, [En ligne] URL https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/14.evaluation_choix_technologiques_traitement_1.PDF, Consulté le 01 Mai 2020

- TCHUIKOUA Louis Bernard et ELONG Joseph Gabriel, 2015, « La gestion des déchets solides ménagers à l'épreuve des pratiques urbaines à Douala (Cameroun) », *Revue canadienne de géographie tropicale/Canadian journal of tropical geography*, [En ligne] URL <http://laurentienne.ca/rcgt>, Consulté le 20 Juin 2016
- THIRIEZ Arnaud, IBO Jonas et BUTIN Vincent, 2011, *Etude stratégique pour la gestion des déchets solides dans le District d'Abidjan*, Rapport final définitif, Ministère des Infrastructures Economiques, Abidjan, 176 p.
- YAO Koffi Marcelin, SORO Métongo Bernard, TROKOUREY Albert et BOKRA Yobou, 2009, *La pollution des eaux de la zone urbaine d'une lagune tropicale par les matières oxydables (lagune Ebrié, Côte d'Ivoire)*, Côte d'Ivoire, 16 p.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Modèle de gestion intégrée des matières résiduelles.....	20
Figure 2: Situation géographique de la zone d'étude	22
Figure 3: Evolution des populations de Marcory et Treichville de 1975 à 2014	23
Figure 4: Répartition des types d'habitat dans la zone d'étude.....	32
Figure 5: Lieux de déversement des déchets ménagers	52
Figure 6: Distribution spatiale des activités économiques.....	54
Figure 7: Localisation des déchets solide et liquide par quartier.....	59
Figure 8: Proportions des déchets ménagers par quartier	61
Figure 9: Proportions des autres déchets par quartier	62
Figure 10: Proportions de morceaux de bois par quartier	64
Figure 11: Proportions de plastiques par quartier	64
Figure 12: Proportions des eaux usées et excréta par quartier.....	66
Figure 13: Lieux de déversement officiel des ordures ménagères.....	82
Figure 14: Lieux de déversement anarchique des ordures ménagères identifiées	83

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Répartition des chefs de ménage à enquêter par quartier	26
Tableau 2 : Répartition de la taille des ménages par quartier	35
Tableau 3: Répartition des chefs de ménage par quartier et selon le niveau d'instruction	36
Tableau 4: Répartition des chefs de ménage par quartier et par secteur d'activité	37
Tableau 5: Lieux de déversement des eaux usées domestiques des ménages	45
Tableau 6: Répartition des lieux d'aisance par quartier	47
Tableau 7: Lieux de déversement des ordures ménagères par quartier	53

Tableau 8: Lieux de déversement des MR par les acteurs économiques.....	55
Tableau 9: Catégorie de MR produites par activité	57
Tableau 10: Proportions de MR par quartier.....	60
Tableau 11: Répartition des ménages en fonction des opérateurs de collecte de matières résiduelles	71
Tableau 12: Niveau de propriété des ménages par quartier	74
Tableau 13: Niveau de participation des ménages aux activités communautaires	75
Tableau 14: Consentement à payer des acteurs économiques pour la dépollution de la lagune.....	76
Tableau 15: Répartition des sites de groupage des MR par les ménages et les précollecteurs.....	81

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Habitat de type haut standing au quartier Marcory-Résidentiel.....	30
Photo 2: Habitat de type moyen standing au quartier Marcory-Résidentiel.....	30
Photo 3: Habitat de type évolutif au quartier Notre Dame	31
Photo 4: Habitat de type précaire au quartier Biafra.....	32
Photo 5: Commerce de barrique en bordure de la baie de Marcory-Treichville	38
Photo 6: Activités informelles dans l'espace d'étude : garage mécanique à Biafra	39
Photo 7: Activités de PME dans l'espace d'étude : unité de transformation de goudron à Biafra.....	40
Photo 8: Elevage de volaille en bordure de la baie lagunaire à Biafra	41
Photo 9: Tas de déchets ménagers en bordure de la baie lagunaire de Marcory-Treichville	43
Photo 10: Eaux usées et excréta à Marcory-Résidentiel	46

Photo 11: Déversement des eaux usées de la SODECI dans la baie de Marcory-Treichville	47
Photo 12: Rejet de sciures de bois en bordure de la baie lagunaire	49
Photo 13: Tas de déchets de commerce dans la baie lagunaire de Marcory-Treichville	50
Photo 14: : Etat de pollution de la baie lagunaire suite à la conquête de l'espace	51
Photo 15: Déversement des déchets ménagers en bordure de la baie lagunaire.	53
Photo 16: Déversement des MR des acteurs économiques dans la baie lagunaire à Biafra	55
Photo 17: Pré-collecteur usant d'une charrette à Marcory-Résidentiel.....	68
Photo 18: Conteneur de groupage d'ordures ménagères à Marcory-Résidentiel	69
Photo 19: Conteneur à ordures installé par CLEAN BOR-CI	72
Photo 20: Sites de groupage des MR : conteneur à ordures à Marcory	80

ANNEXES

Annexe1 : QUESTIONNAIRE MENAGE

Localité :.....Enquêteur :.....Date :.....

Coordonnées UTM: X =I_I_I_I_I_I_I_I_Y =I_I_I_I_I_I_I_I

I-IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES MENAGES

1. Sexe : F M 2. Age :..... 3.

Nationalité :.....

4. Activité principale :

Secondaire :.....

5. Niveau d'instruction : Primaire Secondaire Supérieur Analphabète

6. Nombre de personne dans le ménage : 7. Statut logement : Propriétaire

Locataire

II. HABITAT ET APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

8. Type d'habitat : Précaire Evolutif Moyen standing Haut standing

9. Réseau d'adduction d'eau : Abonnement SODECI ? Oui Non

Si oui, recevez-vous régulièrement de l'eau au robinet ? Oui Non

Si oui, montant facture SODECI :.....

FCFA.

Si non, source d'approvisionnement en eau : Revendeur fixe Revendeur mobile

10. Dépense d'achat d'eau par jour :FCFA. Récipient

utilisé :.....

11. Lieu d'aisance : Toilette + fosse septique Latrine sèche Latrine avec eau

III. SALUBRITE

12. Environnement de votre habitat : Propre Sale

Pourquoi ?

.....

..

13. Gestion des ordures ménagères : Coffre à ordures Dépôt sauvage

Autres.....

14. Structure de collecte des ordures : Mairie Acteurs privés

Autres.....

15. Action de lutte contre l'insalubrité : ONG Comité de quartier

Autres.....

16. Gestion des eaux usées domestiques : Caniveau Fosse septique

Espace ouvert

17. Avez-vous participé aux travaux communautaires en matière de gestion des matières résiduelles dans le quartier ? Oui Non

-Si oui,

lesquels ?.....

.....

- Si non

pourquoi ?.....

.....

Annexe 2 : QUESTIONNAIRE ACTEUR ECONOMIQUE

Localité:.....Enquêteur :.....Date :

.....

CoordonnéesUTM : X =I_I_I_I_I_I_I_I_I_I Y =I_I_I_I_I_I_I_I_I_I

1. Année de création de l'activité :.....2. Nombre d'employé.....

3. Etat de l'espace occupé : Espace aménagé Non aménagé

Habitation

4. Types d'activités : Industrie (à préciser)..... Commerce (à préciser).....

Transport Hôtellerie Restauration Autres (à préciser).....

5. Matières premières

utilisées :.....

6. Provenance:.....Quantité :

.....

7. Nature des déchets produits par chaque activité : Liquide Solide

Gazeux

8. Lieu de déversement des déchets Coffre à ordure Espace ouvert

Lagune

9. L'activité dégrade-t-elle la baie lagunaire/la nature ? Oui Non

Si oui, y voyez-vous un inconvénient ? Oui Non

Si oui, que

faire ?.....

10. Etes-vous disposé à contribuer à la dépollution de la baie lagunaire ? Oui

Non

Si oui , à hauteur de

combien ?.....FCFA

Parutions dans les Collections GéoRESBIO

(CEB, CSN, CHS et CJE)

- CEB n° 1 : Matières résiduelles et pollution de la baie lagunaire de Marcory-Treichville à Abidjan (Côte d' Ivoire), Séka A.G.P. et Tia L.
- CEB n° 2 : Gestion durable des risques d'inondation dans le district d'Abidjan (Côte d' Ivoire), Kouakou J.M. et Tia L.
- CEB n° 3 : Exploitation minière et dégradation de l'environnement dans la sous-préfecture de Hiré (Ouest de la Côte d'Ivoire), Ouattara O et Kambiré B.
- CEB n° 4 : Occupation des espaces verts et qualité du cadre de vie dans la commune de Yopougon, Kouakou N.F.A. et N'dahoulé Y.R.
- CEB n° 5 : Activités socio-économiques et dégradation de la Forêt Classée de Monogaga à San-Pédro (Côte d' Ivoire), Kpeula D.A. et Tia L.
- CHS n° 1 : Variabilité climatique et sécurité alimentaire dans les pays du Golfe de Guinée : apport des données géospatiales, Oria M. et Tia L.
- CHS n° 2 : Plantations industrielles et sécurité alimentaire dans la sous-préfecture d'Azaguié (Cote d' Ivoire), Kouamé K.R. et Tia L.
- CHS n° 3 : Les stratégies territoriales de distribution des opérateurs de téléphonie mobile à Adjamé, Assémien K.B.N.E. et Touré M.
- CSN n° 1 : Analyse de la dynamique spatiale de la réponse du cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) à la variabilité climatique en zone forestière de la Côte d' Ivoire, Guy M.K et Tia L.
- CSN n° 2 : Mutations spatiales et prolifération des moustiques dans la sous-préfecture de Chiépo (Côte d' Ivoire), Ogbapo P.C. et Tia L.
- CSN n° 3 : Etude des pathologies en milieu urbain : cas du paludisme dans la commune d'Abobo (Côte d' Ivoire), Tanon M.J.A. et Tia L.

Collections GéoRESBIO

Les Editions RESOL-TROPIQUES publient les Mémoires de Master et les Thèses de Doctorat dans les Collections GéoRESBIO ci-dessous :

Collection Environnement et Biodiversité (CEB)
N° 1, 2020

Marcel Kablan GUY
Géographe de l'Environnement
Côte d'Ivoire

ANALYSE DE LA DYNAMIQUE SPATIALE DE LA REPONSE DU CACAoyer (Theobroma cacao L.) A LA VARIABILITE CLIMATIQUE EN ZONE FORESTIERE DE LA COTE D'IVOIRE

Kablan Marcel GUY,
Lazare TIA et Christophe KOUANE

Editions Resol-Tropiques
Numéro 1, 2020

Collection Environnement et Biodiversité (CEB)

Cette collection publie les meilleurs Mémoires de Master et Thèses de Doctorat soutenus dans les domaines de l'Environnement et de la Biodiversité.

Elle est complémentaire des collections CSN, CHS et CJE.

Collection Sciences de la Nature (CSN)
N° 1, 2020

Myriam Josée Ahou TANON
Géographe, Environnement et Santé
Côte d'Ivoire

ETUDE DES PATHOLOGIES EN MILIEU URBAIN : CAS DU PALUDISME DANS LA COMMUNE D'ABOBO (COTE D'IVOIRE)

Myriam Josée Ahou TANON et Lazare TIA

Editions Resol-Tropiques
Numéro 1, 2020

Collection Sciences de la Nature (CSN)

Agroécologie, Anthropologie, Biologie, Botanique, Écologie, Écophysiologie, Entomologie, Médecine, Ornithologie, Pharmacologie, Physiologie, Systématique, Zoologie, Chimie, Climatologie, Géographie Physique, Géologie, Géophysique, Hydrogéologie, Hydrologie, Télédétection, SIG, GPS, Drone, Cartographie...

Collection Sciences Humaines et Sociales (CHS)
N° 1, 2020

Jean Marc KOUAKOU
Géographe de l'Environnement
Côte d'Ivoire

GESTION DURABLE DES RISQUES D'INONDATION DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)

Jean Marc KOUAKOU et Lazare TIA

Editions Resol-Tropiques
Numéro 1, 2020

Collection Sciences Humaines et Sociales (CHS)

Psychologie, Sociologie, Anthropologie, Science de l'Éducation, Démographie, Géographie, Communication, Télédétection, Système d'Information Géographique (SIG), GPS, Drone à capteur multispectral, Cartographie...

Collection Sciences Juridiques et Économiques (CJE)
N° 1, 2020

Ayé Gnanigni Parfait SEKA
Droit de l'Environnement
Côte d'Ivoire

GESTION DES CONFLITS FONCIERS DANS LES FORÊTS CLASSEES : OPPOSITION DROIT COUTUMIER ET DROIT FORESTIER OFFICIEL

Ayé Gnanigni Parfait SEKA

Editions Resol-Tropiques
Numéro 1, 2020

Collection Sciences Juridiques et Économiques (CJE)

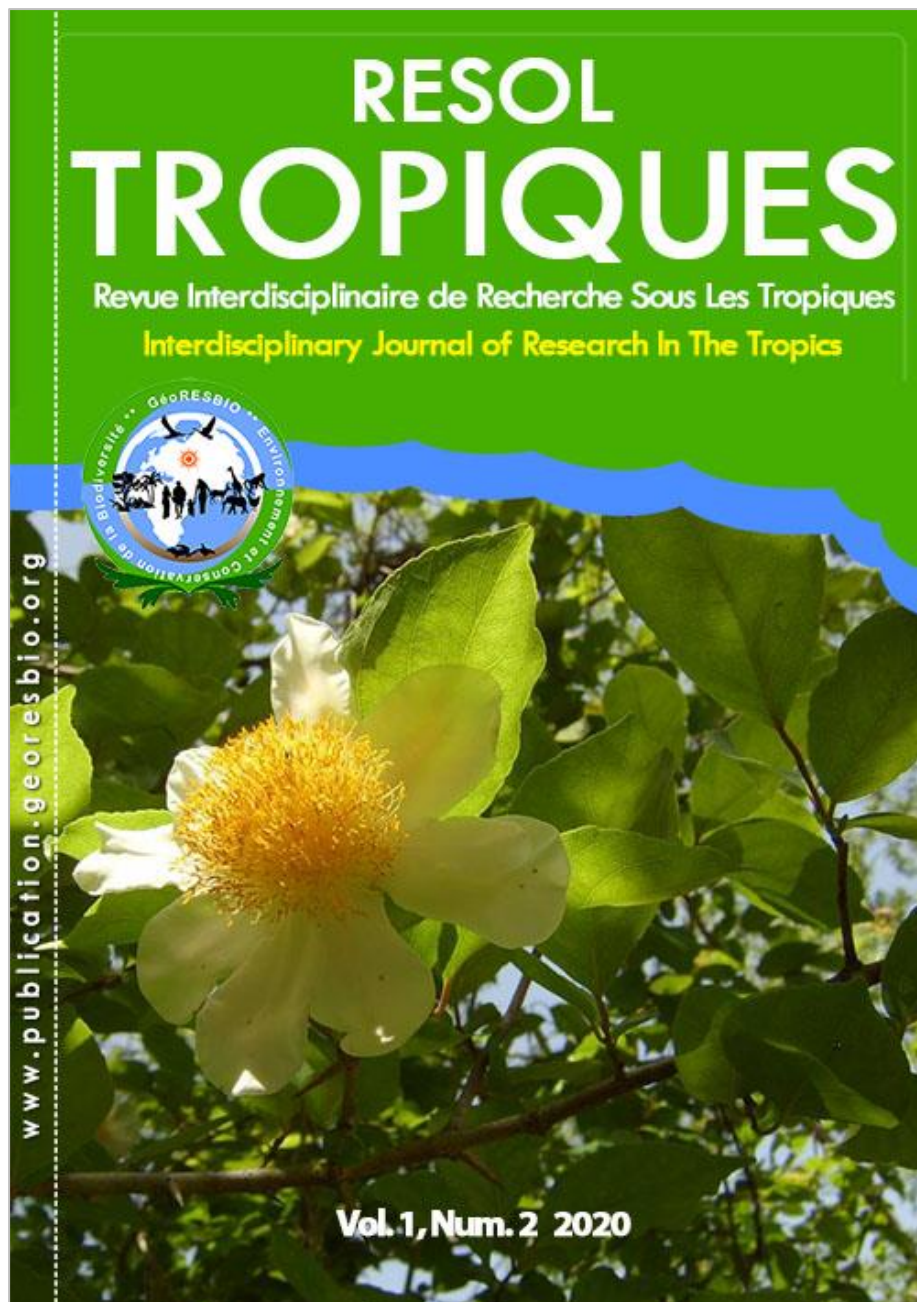
Droit de l'environnement, Économie de l'environnement et toutes autres sciences portant sur le droit, la loi, les interactions économiques entre les sociétés et l'environnement...

Pour soumettre un mémoire, une thèse..., rendez-vous sur

 www.publication.georesbio.org

 info@georesbio.org

La Revue RESOL-TROPIQUES
publie en ligne, en accès libre, trois numéros par an




Pour soumettre un article scientifique, rendez-vous sur

 www.publication.georesbio.org

 GéoRESBIO (Equipe Interdisciplinaire de Recherche
en Environnement et Conservation de la Biodiversité)

 Institut de Géographie Tropicale (IGT)

 Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan - Côte d'Ivoire

 www.georesbio.org -  info@georesbio.org