

2021/NOVEMBRE/N°6

Coordonné par  
**AKIMOU TCHAGNAOU &  
KOFFI GANYO AGBEFLE**

## **LANGUES ET SCIENCES SOCIALES: INTERDISCIPLINARITÉ AUJOURD'HUI**



### **Plurilinguisme**

Collection dirigée par

**L'Observatoire européen du plurilinguisme**



9 782492327087

**ISBN: 9782492327087**

**Autres parutions**  
**de l'Observatoire européen du plurilinguisme**  
**Collection *Plurilinguisme***

*Plurilinguisme, interculturalité et emploi : Défis pour l'Europe*, dir. F.-X. d'Aligny, A. Guillaume, B. Nieder, F. Rastier, C. Tremblay et H. Wismann, 404 p., 2009, L'Harmattan

*Culture et plurilinguisme*, coord. C. Tremblay, 189 p., mai 2016, Ed. La Völva

*Plurilinguisme et créativité scientifique*, coord. P. Frath et JC Herreras, coll. Plurilinguisme, 148 p., janvier 2017, Thebookedition.com (autoédition), version papier et numérique.

*Plurilinguisme et enseignement du français en Afrique subsaharienne*, coord. Koffi Ganyo Agbefle, coll. Plurilinguisme, 316 p., février 2017, Bookelis, version papier

*Culture et plurilinguisme*, coord. C. Tremblay, février 2017, Bookelis, version numérique

*Plurilinguisme et éducation*, volume 1, coord. J.-C. Beacco et C. Tremblay, 220 p., Bookelis, décembre 2017

*Plurilinguisme et éducation*, volume 2, coord. J.-C. Beacco et C. Tremblay, 218 p., Bookelis, décembre 2017

*Plurilinguisme, entreprises, économie et société*, préface Claude Truchot, coord. Christian Tremblay, 132 p., Bookelis, février 2018

*Ecoles, langues et cultures d'enseignement en contexte plurilingue africain*, coord. Koffi Ganyo Agbefle et Robert Yennah, 307 p., Bookelis, mars 2018

*Langues, formations et pédagogies : Le miroir africain*, coord. Koffi Ganyo Agbefle et Yelain Constant Aguessy, 527 p., Bookelis, décembre 2018

*Les parlers urbains africains au prisme du plurilinguisme : description sociolinguistique, Tome 1*, coord. Kossonou Kouabena Théodore, DodoJean-Claude, Youant Yves-Marcel, Bookelis, 371 p., décembre 2019

*Méthodes et pratiques d'enseignement des langues africaines : Identification, analyses et perspectives*, coord. Julia Ndibnu Messina Ethe, Pierre Frath, Bookelis, 354 p., décembre 2019

*Didactique des langues, plurilinguisme et sciences sociales en Afrique francophone : quelles places à l'interdisciplinarité ?* Coord. Koffi Ganyo Agbefle & Pascal Somé, Bookelis, 334 p., janvier 2020

*L'enseignement-apprentissage en/des langues européennes dans les systèmes éducatifs africains : place, fonctions, défis et perspectives*, coord. Koia Jean Martial Kouamé et Djoa Johnson Manda, Bookelis, 337 p., septembre 2020

*Les parlars urbains africains au prisme du plurilinguisme : description sociolinguistique, Tome 2*, coord. Kossonou Kouabena Théodore, DodoJean-Claude, Youant Yves-Marcel, Bookelis, 381 p., décembre 2020

# **Langues et sciences sociales : interdisciplinarité aujourd'hui**

Coordonné par

**Akimou TCHAGNAOU  
&  
Koffi Ganyo AGBEFLE**

Edité par

L'Observatoire européen du plurilinguisme  
(OEP)

et

les Editions Francophones  
Universitaires d'Afrique (EFUA)

Illustration de couverture Danielle Rivier

**ISBN : 978-2-492327-08-7**

**Plurilinguisme**  
**Collection dirigée**  
**par l'Observatoire européen du plurilinguisme**

**Volume 2021 No 6 ISBN : 978-2-492327-08-7**

**Langues et sciences sociales :  
interdisciplinarité aujourd'hui**

Coordonné par

**Akimou TCHAGNAOU**  
**&**  
**Koffi Ganyo AGBEFLE**

## SOMMAIRE

<i>Liste des auteurs</i> .....	9
<i>Introduction - Akimou TCHAGNAOU</i> .....	12
<i>Jeux recrudescents autour des pratiques corruptibles au service d'état civil dans la commune de Parakou - Abraham ADAMOU et Al.</i> ..	15
<i>Crise de Boko Haram et persistance de l'insécurité alimentaire dans la province du Lac - Jim Narem BOUYO KWIN</i> .....	35
<b><i>Problématique de la gestion des déchets organiques dans la commune de Porto-Novo au Bénin - Cyrille TCHAKPA et Al.</i></b> .....	51
<i>Dynamique d'occupation des terres dans les communes de Lokossa et de Dogbo (Benin) - Marcel KOMADAN et Al.</i> .....	70
<i>Variabilité climatique et stratégies d'adaptation des agriculteurs de Safané au Burkina Faso - Talaridia Fulgence IDANI et Al.</i> .....	96
<i>Vulnérabilité des agrosystèmes aux changements climatiques dans la commune de Kerou au nord Benin - Bernadette ADOUGAN et Al.</i> .....	118
<i>Le basga (Na-koobo) dans la chefferie traditionnelle de Koupéla : un patrimoine culturel immatériel de grande importance. - Edwige ZAGRÉ/KABORÉ &amp; Victor NIKIEMA</i> .....	136
<i>De la démocratie de Partis aux enjeux électoraux au Mali - Nacouma Augustin BOMBA et Al.</i> .....	150
<i>The Implication of Family Language Loss for the Lost Songhays - Ibrahim MAIGA</i> .....	164

<i>Initiation : école africaine et éducation moderne, synergie pour le développement africain</i> - <b>Gabriel Tiegnon TOLA</b> .....	175
« <i>Occultisme chez Goethe et Bandaman : formes et enjeux</i> » - <b>Aimé KAHA</b> .....	191
<i>Evaluation des apprentissages par la qualité dans le contexte de l'assurance qualité dans les établissements d'enseignement supérieur</i> - <b>Komlan ADIKE &amp; Cyriaque S. C. AHODEKON</b> .....	210
<i>Stratégies opérationnelles face à la dégradation du cadre de vie dans les quartiers défavorisés de Bouaké</i> - <b>N'guessan Arsène KOUADIO</b> .....	229
<i>La mise en ligne des revues scientifiques des sciences humaines et sociales en Afrique</i> - <b>Kpa Yao Raoul KOUASSI</b> .....	250
<i>Les entraves à la professionnalisation des enseignants du secondaire</i> - <b>Laurent Mahougnon AHLONSOU &amp; Mathias KEI</b> .....	271
<i>Dynamique du couvert végétal en lien avec le climat dans le pole-2 au Benin</i> - <b>André KINDJINOu et Al.</b> .....	288
<i>La littérature dans les programmes de français du secondaire au Mali</i> - <b>Moro dit Tiémoko DIALLO</b> .....	307
« <i>Politique linguistique au Burkina Faso</i> » : les réalités entre la théorie et la pratique. - <b>Zomenassir Armand BATIONO</b> .....	325
<i>Les stratégies de recherche d'emploi des jeunes dans la ville de Bouaké</i> - <b>Cyrille Ulrich SANLE et Al.</b> .....	341
<i>Analyse de la perception du pastoralisme au Tchad par les ménages des régions de Batha, Guera et Moyen-Chari</i> - <b>Moussa Hassan AHMAT et Al.</b> .....	356

*Les disparités du développement comme facteurs de tensions : cas du Nord du Mali.* - **Aboubacrine AGUISSA** .....387

*Enseigner et évaluer par compétences : mise en œuvre de la pédagogie de l'intégration en français.* - **Bounama MBENGUE** .....400

*Exploitation artisanale de granulats à Daloa : analyse du profil socio-démographique des acteurs, circuit de commercialisation et incidence environnementale* - **Kouadio Arnaud KOUAME et Al.**.....422

## Liste des auteurs

Abraham ADAMOU\*( doctorant), Sèdjrofidé Rodrigue MONTCHO\*\* (maître assistance) et Offin Lié Rufin AKIYO\*\*\* (maître conf.), Université de Parakou (Bénin), \*adamouabraham@yahoo.fr/ \*\*robachims9@gmail.com/ \*\*\*rufinakiyo@yahoo.fr

Jim Narem BOUYO KWIN, Université de Pala (Tchad) , bouyo1980@yahoo.fr

Cyrille TCHAKPA <sup>(1) (2)</sup>, Adrien C. DOSSOU YOVO <sup>(3)</sup>, Gabin T. TCHAOU. <sup>(3)</sup>, <sup>(1)</sup>ENSBBA / UNSTI -- <sup>(2),(3)</sup> LACEEDE / FASHS / UAC (Bénin), cyrille.tchakpa@gmail.com

KOMADAN Marcel <sup>(\*)</sup>, Apollinaire Cyriaque AGBON, Offin Lié Rufin AKIYO et Ibouaïma YABI , Université d'Abomey-Calavi/ niversité de Parakou (Bénin), \* kogemarc@gmail.com

Talaridia Fulgence IDANI, Zelbié BASSOLE et Constant Evariste DAPOLA, Université Norbert ZONGO/ Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso), fulgencetalaridia@yahoo.fr/ zelbiehamaria@gmail.com/ dadapola432@gmail.com

-Bernadette ADOUGAN<sup>1</sup>, Hervé KOUMASSI<sup>1</sup>, Cyr ETENE<sup>1</sup>et Euloge OGOUWALE<sup>2</sup>, Université d'Abomey-Calavi (Bénin), bernadetteadougan@gmail.com

Edwige ZAGRÉ/KABORÉ et Victor NIKIEMA, Université Norbert Zongo de Koudougou (Burkina Faso), edwige\_zagre@yahoo.fr

Nacouma Augustin BOMBA<sup>1</sup>, OUOLOGUEM Belko et KEITA Souleymane, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali), <sup>1</sup>bombaauguste@yahoo.fr

Ibrahim MAIGA, University of Bamako( Mali),  
ismaigaibrahim@gmail.com

Gabriel Tiegnon TOLA, Ecole Normale Supérieure (),  
tiegnongabrieltola@gmail.com

Aimé KAHA, Université Félix Houphouët Boigny Abidjan-Cocody  
(Côte d'Ivoire), aimekaha@gmail.com

Komlan ADIKE et Cyriaque S. C. AHODEKON, Université  
d'Abomey-Calavi (Bénin) , martinienadike@gmail.com

N'guessan Arsène KOUADIO, Université Alassane Ouattara, Bouaké  
( Côte d'Ivoire), knarsene91@gmail.com

Kpa Yao Raoul KOUASSI, Université Félix HOUPHOUËT-  
BOIGNY (Côte d'Ivoire) , rulerfr@yahoo.fr

Laurent Mahougnon AHLONSOU<sup>+</sup> et Mathias KEI<sup>\$</sup>, Supérieure ENS  
d'Abidjan<sup>+</sup> /Université Félix Houphouët-Boigny (Côte-d'Ivoire)<sup>\$</sup>  
ahlonsoulaurent2018@gmail.com<sup>+</sup>/ mathiaskey@yahoo.fr<sup>\$</sup>

André KINDJINOÛ , Hervé KOUMASSI, Barnabé HOUNKANRIN<sup>1</sup>  
et Ibouaïma YABI, Université d'Abomey-Calavi ( Bénin),  
andkindjinou@gmail.com

Moro dit Tiémoko DIALLO, Ecole Normale Supérieure de Bamako  
(Mali), morotdiallo@hotmail.fr

Zomenassir Armand BATIONO, Institut des Sciences des Sociétés  
(Burkina Faso), zomenassir@yahoo.fr

Cyrille Ulrich SANLE, Amadou NANA, Kouamé Fulbert  
GBANFLIN et Yao Jean-Aimé ASSUE, Université Alassane  
Ouattara ( Côte d'Ivoire), Cyrillesanle@gmail.com

/ Amadounana2@gmail.com/ Fulbertlemage@gmail.com /  
Assueyao@yahoo.fr

Moussa Hassan AHMAT <sup>1</sup> (Doctorant), Hamadé KAGONE <sup>2</sup>  
Zountchégbé Yves MAGNON <sup>3</sup>, Sylvain EFIO<sup>3</sup> et Marcel  
HOUIATO <sup>3</sup>, <sup>1</sup> Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso /<sup>2</sup>INERA  
(Burkina Faso) / <sup>3</sup>Université d'Abomey-Calavi (Bénin),  
efios@yahoo.fr

Aboubacrine AGUISSA, Université des Sciences Juridiques et  
Politiques de Bamako (Mali), aboubacrinetoure@live.fr

Bounama MBENGUE, Centre Régional de Formation des Personnels  
de l'Education (Sénégal), mbounama30@yahoo.fr

Kouadio Arnaud KOUAME, Gbitry Abel BOLOU et Kouamé Charles  
KOUASSI, Université Jean-Lorougnon GUEDE (Côte d'Ivoire),  
arnaukkm@yahoo.f / gbitry2007@yahoo.fr /  
kouassicharles04@gmail.com

## Introduction

La fructueuse collaboration entre l'Observatoire Européen du Plurilinguisme (OEP) et le Laboratoire DELLA/ACAREF ne date pas d'aujourd'hui. C'est dans son rôle ambivalent de partenaire et d'éditeur que l'OEP a déjà publié une multitude d'ouvrages à l'ACAREF.

Ce numéro 6 de la Collection Plurilinguisme traite des sujets tout aussi importants que variés. C'est ainsi que Abraham ADAMOU, Sèdjrofidé Rodrigue MONTCHO et Offin Lié Rufin AKIYO traitent des jeux recrudescents autour des pratiques corruptibles au service d'état civil dans la commune de Parakou au Bénin. Ils concluent que la lenteur administrative, l'indisponibilité et le mauvais accueil des agents sont des facettes des pratiques corruptibles légitimées par de nombreux mécanismes. Jim Narem BOUYO KWIN évoque dans son article la situation sécuritaire qui prévaut dans son pays en lien avec la crise du Boko Haram, il s'intéresse non seulement au volet politique mais aussi au volet social. Ainsi l'auteur fait un lien entre crise socio-politique et crise alimentaire. Cyrille TCHAKPA, **Adrien C. DOSSOU YOVO** et Gabin T. TCHAOU s'intéressent à la problématique de la gestion des déchets organiques dans la commune de Porto-Novo au Bénin. Ils aboutissent à la conclusion que la plupart des déchets organiques proviennent des ménages avec une absence totale d'un système de valorisation des déchets organiques dans la capitale politique béninoise. La dynamique d'occupation des terres dans les communes de Lokossa et de Dogbo est traitée par KOMADAN Marcel, AGBON Apollinaire Cyriaque, AKIYO Offin Lié Rufin et YABI Ibouaïma. Ils notent que la forte anthropisation met en mal la production agricole et la disponibilité des produits alimentaires dans lesdites Communes.

Les questions climatiques ont retenu l'attention de certains auteurs. C'est le cas de Talaridia Fulgence IDANI, Zelbié BASSOLE et Constant Evariste DAPOLA qui analysent la variabilité climatique et les stratégies d'adaptation des agriculteurs de Safané au Burkina Faso tandis que Bernadette ADOUGAN, Hervé KOUMASSI, Cyr ETENE

et Euloge OGOUWALE se penchent sur la vulnérabilité des agrosystèmes aux changements climatiques dans la commune de Kerou au nord Bénin.

De leur côté, Edwige ZAGRÉ/KABORÉ et Victor NIKIEMA décrivent l'importance du patrimoine culturel immatériel dans la chefferie traditionnelle au Burkina Faso. Les maliens BOMBA Nacouma Augustin, OUOLOGUEM Belko et KEITA Souleymane déplorent le désengagement du peuple malien dans la gestion la chose publique. Par ailleurs, Ibrahim MAIGA nous plonge dans la linguistique en relevant le désintérêt du peuple Songhay à leur langue maternelle tandis que Gabriel Tiegnon TOLA parle de la complémentarité entre l'éducation traditionnelle africaine et l'éducation moderne. La littérature allemande n'est pas du reste. Aimé KAHA décrit les formes et les enjeux de l'occultisme dans la pensée de Goethe et de celle de Bandaman. De même, Komlan ADIKE et Cyriaque S. C. AHODEKON décrivent la pertinence de l'évaluation des apprentissages dans le contexte de l'assurance qualité dans les universités béninoises. De l'avis de N'guessan Arsène KOUADIO, il est urge de proposer les approches de solutions à la dégradation du cadre de vie dans les quartiers défavorisés de Bouaké en Côte d'Ivoire. Les stratégies pour une visibilité des productions scientifiques en sciences humaines et sociales retiennent l'attention de Kpa Yao Raoul KOUASSI tandis que Laurent Mahougnon AHLONSOU et Mathias KEI s'intéressent aux obstacles à la professionnalisation des enseignants du secondaire en Côte d'Ivoire. Le lien entre le couvert végétal et le climat est relevé par les auteurs béninois André KINDJINO, Hervé KOUMASSI, Barnabé HOUNKANRIN et Ibouaïma YABI. En outre, Moro dit Tiémoko DIALLO parle de la place de la littérature dans les programmes de français dans le secondaire au Mali. Par ailleurs, Zomenassir Armand BATIONO fait une analyse pertinente de la politique linguistique au Burkina Faso alors que les stratégies de recherche d'emploi sont décrites par SANLE Cyrille Ulrich, NANA Amadou, GBANFLIN Kouamé Fulbert et ASSUE Yao Jean-Aimé.

Tandis que Moussa Hassan AHMAT, Hamadé KAGONE, Zountchégbé Yves MAGNON, Sylvain EFIO et Marcel HOUINATO analysent la perception du pastoralisme chez les ménages tchadiens des régions de Batha, de Guera et de Moyen, le collègue malien Aboubacrine Aguisa décrit les disparités géographiques du développement comme causes de tensions au Nord du Mali. Si Bounama MBENGUE pense que la mise en œuvre de la pédagogie de l'intégration permet de développer les compétences chez les apprenants dans le secondaire au Sénégal.

Il faut préciser qu'entre temps, Kouadio Arnaud KOUAME, Gbitry Abel Bolou et Kouamé Charles KOUASSI s'intéressent à l'exploitation artisanale des granulats à Daloa. Les auteurs portent un triple regard sur cette situation d'un point de vue socio-démographique, d'un point de vue commercial et aussi d'un point de vue environnemental.

Voilà le contenu du numéro 6 du Plurilinguisme que nous partageons avec nos lecteurs des quatre coins du monde. Nous espérons que ce numéro contribuera à plus de visibilité aux diverses contributions des collègues. Nous vous exhortons à faire confiance à ACAREF et à ses revues partenaires qui n'ont pour objectif que de diffuser et de donner plus de visibilité aux résultats de recherche des chercheurs et des enseignants-chercheurs de par le monde.

**Akimou TCHAGNAOU,**  
*Université de Zinder*

## **Problématique de la gestion des déchets organiques dans la commune de Porto-Novo au Bénin-**

**Cyrille TCHAKPA** <sup>(1) (2)</sup>, **Adrien C. DOSSOU YOVO** <sup>(3)</sup>,  
**Gabin T. TCHAOU.** <sup>(3)</sup>

(1) *Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologies appliquées (ENSBBBA) / UNSTIM / 041 BP 175 Cotonou (Rép. Bénin) +22997160073 cyrille.tchakpa@gmail.com*

(2) *Laboratoire Pierre Pagney Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE) / FASHS / UAC /*

(3) *Université d'Abomey-Calavi (UAC) / FASHS / IGATE / Laboratoire Pierre Pagney Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE) // 01 BP 526 Cotonou (Rép. Bénin)*

### **Résumé**

*La valorisation agricole des déchets n'est toujours pas développée. Quelques initiatives de valorisation naissent souvent avec des projets et finissent toujours avec l'arrêt des financements. Il existe donc certainement des difficultés qui entravent la promotion d'une telle filière écologique d'élimination des déchets. L'objectif de cette recherche est de contribuer à une meilleure connaissance de la gestion des déchets organiques.*

*L'approche méthodologique adoptée s'articule autour de la recherche documentaire, des investigations en milieu réel (interviews à l'aide d'un questionnaire et d'un guide d'entretien) réalisées auprès de 395 ménages en utilisant l'approche sociogéographique. Le traitement, l'analyse et l'interprétation des résultats sont effectués grâce aux logiciels Word et Excel 2010.*

*Les résultats montrent que 55 % des déchets organiques proviennent des ménages. Ces déchets organiques sont collectés par les vidangeurs, mais aussi par les ONG de pré-collette et sont déversés dans les plantations de maraîchage et dans les cours d'eau. Une absence totale d'un système de valorisation des déchets organiques à Porto-Novo a été notifié. Face aux problèmes rencontrés au niveau de l'agriculture et de l'énergie en ce qui concerne les rendements, les déchets organiques valorisés en compost et en biogaz peuvent pallier à ces insuffisances et permettre à Porto-Novo de retrouver son cordon vert et d'acquiescer son indépendance énergétique.*

*Mots clés : déchets organiques, mode de gestion, valorisation, Porto-Novo, Benin*

---

## Abstract

*Agricultural waste valorization is still not developed. Some valuation initiatives often start with projects and always end with the end of funding. There are therefore some difficulties which prevented the promotion of such an ecological method of waste disposal. The main objective of this research is to contribute to a better knowledge of the management of organic waste.*

*The methodological approach is based on the documentary research, field investigations (survey) carried out with 395 households. Data collected was describe using Excel 2010 microsoft.*

*The results show that 55% of organic waste comes from households. This organic waste is collected by empties, but also by pre-collected by NGOs and is dumped in market gardening plantations and in waterways. A total absence of an organic waste valorization system in Porto-Novo has been notified. Faced with the problems encountered in agriculture and energy with regard to yields, organic waste recovered in compost and biogas can overcome these shortcomings and allow Porto-Novo to regain its green cordon and acquire its energetic independence.*

*Keywords : organic waste, management method, recovery, Porto-Novo, Benin*

---

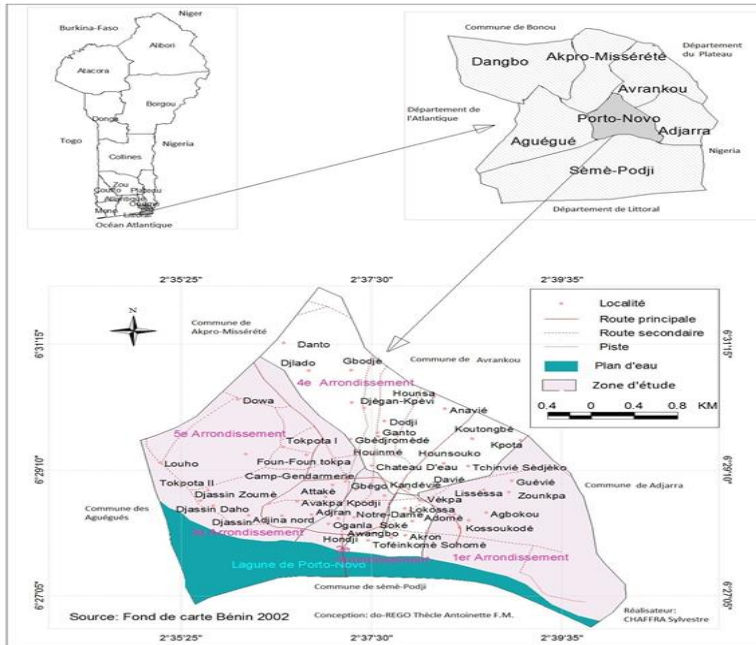
## Introduction

Les villes des pays en développement sont toujours confrontées aux problèmes d'assainissement en général et des déchets en particulier (CREPA, 2007 p : 19). Aujourd'hui, près de la moitié de la population mondiale vit dans les zones urbaines (FNUAP, 2006 p : 44). L'un des problèmes auxquels est confronté le monde d'aujourd'hui est la gestion de l'environnement et notamment celle des déchets (Blalogoé, 2009 p : 28). De nombreuses villes sont confrontées à de graves difficultés en matière d'hygiène, de l'environnement du fait de l'augmentation rapide de la population, du manque d'infrastructures adéquates pour faire face à des besoins croissants, d'un volume important de déchets, de la pollution de l'eau et de l'air.

Au Bénin la dégradation de l'environnement prend des dimensions de plus en plus inquiétantes. Les populations, dans leurs luttes quotidiennes pour la survie, exercent de fortes pressions sur

l'environnement, en particulier sur les sols en les appauvrissant et en produisant proportionnellement des déchets qui les polluent. C'est le cas de la commune de Porto-Novo où les déchets produits sont mal gérés (Dansou, 2018 :) Cette situation constitue une menace pour l'homme et son environnement. Ainsi pour relever le double défi de la protection de l'environnement et de la satisfaction des besoins alimentaires, il est impérieux de promouvoir, d'une part, la gestion et la valorisation des déchets organiques en énergie et d'autre part, une agriculture biologique durable, intégrée basée sur la défense et la restauration de la fertilité des sols par l'utilisation d'engrais organiques (Tchakpa, 2015 : 48). C'est dans cette optique que la présente étude intitulée : « *Problématique de la gestion des déchets organiques dans la commune de Porto-Novo au Bénin* » trouve sa justification. La bonne gestion des déchets organiques permet de neutraliser la ville en la rendant propre et équilibrée. La commune de Porto-Novo est située entre 6°26 et 6°32 latitude nord et 2°34 et 2°40 longitude Est (figure 1).

Figure 1 : Situation géographique de la commune de Porto-Novo



Source : Travaux de terrain 2018

## I. Approche méthodologique

Les données utilisées sont essentiellement, des données qualitatives et quantitatives recueillies lors des investigations sociogéographiques. Ces données portent sur la typologie des déchets produits, leurs quantités, acteurs et modes de gestion des déchets organiques et les stratégies de valorisation.

L'ensemble des données ainsi obtenues a été traité à partir des méthodes appropriées.

### 1.2. Méthodes utilisées

Les investigations sur le terrain ont été effectuées dans une approche sociogéographique, basée sur un choix raisonné de trois

arrondissements (1<sup>er</sup>, 3<sup>ème</sup>, et 5<sup>ème</sup> arrondissement). Ces arrondissements ont été choisis sur la base de l'effectif des ménages existants et de leurs états d'insalubrité très avancés. Au total, on compte 32988 ménages (RGPH4 2013).

Le choix des ménages enquêtés repose sur le critère selon lequel l'enquêté doit avoir au moins 18 ans et avoir vécu dans la localité pendant au moins les cinq (05) dernières années.

Ce critère a été choisi pour avoir une idée spécifique sur les ménages à enquêter dans la commune de Porto-Novo, sur la quantité et la source des déchets.

La taille de l'échantillon est déterminée par la formule de Beaud et Marian (2003). Cette formule s'applique aux petits échantillons et c'est d'ailleurs pour cette raison qu'elle a été choisie pour la présente recherche, qui porte sur trois (03) arrondissements de la Commune de Porto-Novo.

$$n' = \frac{N \times 400}{N + 400} = \text{taille de l'échantillon ;}$$

Avec

$$N = \text{effectif total des ménages (32988).}$$

$$n' = \frac{32988 \times 400}{32988 + 400} = 395,20 \approx 395$$

Au total, 395 ménages ont été enquêtés dans les trois arrondissements (1<sup>er</sup> arrondissement : 132 3<sup>ème</sup> arrondissement : 101, et 5<sup>ème</sup> arrondissement : 162).

Les entretiens individuels et les séances de discussion de groupes ont été réalisés en utilisant respectivement les questionnaires et les guides d'entretien pour recueillir les informations auprès des personnes ressources. L'approche CAP (Connaissances, Attitudes, Pratiques) est utilisée pour collecter les informations relatives à la pré collecte, collecte, triage et préparation du compost pour appréhender les perceptions et les savoirs des communautés. Les observations directes sur le terrain ont permis de mieux identifier les stratégies de gestion et

de valorisation agricole des déchets organiques. L'ensemble de ces travaux réalisés a permis d'obtenir les résultats suivants.

## **2. Résultats et discussion**

### ***2.1 Production et composition des déchets organiques de la commune de Porto-Novo***

#### ***2.1.1 Production des déchets organiques de la commune de Porto-Novo***

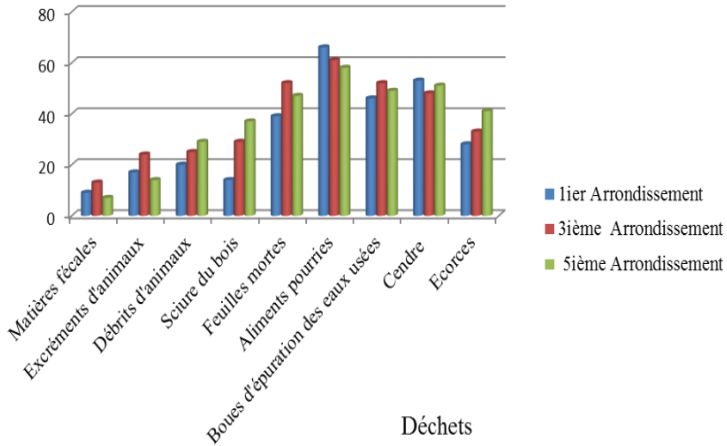
La maîtrise de la nature et du volume des déchets organiques produits dans la ville de Porto-Novo sont nécessaires à la meilleure gestion des déchets. L'évolution de la population s'assortit de l'augmentation de la quantité de déchets produits. De 1979 à 2012, le taux d'accroissement de la population s'est accompagné d'une plus grande quantité de déchets produits. Ainsi, de 7 641,76 Kg de déchets produits en 1979, on est passé à 10 270,4 Kg en 1992, à 17 204,88 Kg en 2002, à 21 598,08Kg en 2012 et en 2013 à 178420,48 Kg soit une augmentation de 170778,72 Kg en trente-quatre ans. La quantité de déchets produits par habitant et par jour est de 0,56 Kg (PGUD -2).

Dans les arrondissements de recherche, les déchets organiques proviennent de diverses sources. La source la plus importante est constituée des ménages et des activités de restauration avec un taux de 55 %

#### ***2.1.2 Composition des déchets organiques de la commune de Porto-Novo***

Les résultats issus des travaux effectués dans différents quartiers sont présentés par la figure 2

Figure 2 : Composition des déchets organiques dans les trois arrondissements de Porto-Novo



Source : Travaux de terrain, février 2012

La figure 2 présente les différents déchets organiques produits en fonction des trois différents arrondissements de recherche. Il faut noter que les déchets organiques les plus produits dans le troisième arrondissement sont respectivement les matières fécales, excréments d'animaux, feuilles mortes et boues d'épuration des eaux usées. En ce qui concerne le premier arrondissement les déchets les plus produits sont : les aliments pourris et la cendre. Quant au cinquième et dernier arrondissement, les déchets les plus produits sont : les débris d'animaux, sciure du bois et écorces. L'analyse de la figure montre que dans les trois arrondissements de recherche, différents types de déchets sont produits et en quantité variable.

## ***2.2 Mode de gestion des déchets organiques à Porto-Novo***

### ***2.2.1 Pré-collecte des déchets organiques***

La pré-collecte des déchets organiques se fait par les ONG de pré-collecte. L'enquête de terrain a montré que 40 % des ménages de la commune de Porto-Novo s'abonnent aux ONG de pré-collecte des déchets organiques, tandis que 60 % de ménages préfèrent ne pas s'abonner et procèdent soit par enfouissement, soit par brûlure de ces déchets. Les ONG de pré-collecte sont bien organisées et ont des sites spécifiques sur lesquels elles vont déverser les déchets pour la valorisation (planche 1).

*Planche 1 : Récupération des déchets par les charretiers dans un établissement et dans une maison de Porto-Novo*

*Prise de vues : do- Régo, septembre 2018*



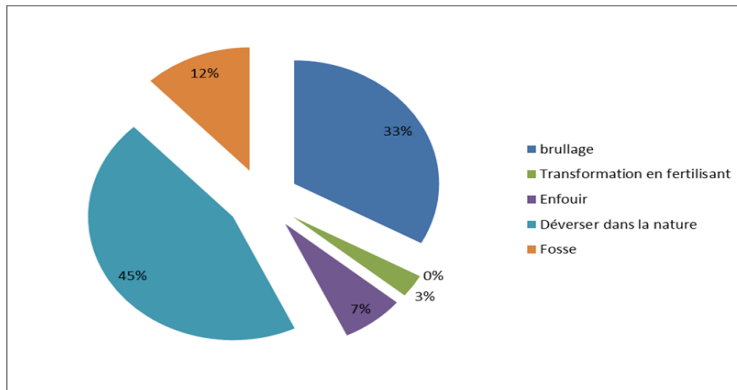
La planche 1 (photos a et b) montre la technique de récupération des déchets par les ONG de pré-collecte dans un établissement et dans une maison à Porto-Novo. Cette technique consiste à récupérer les bacs d'ordures pleins et à les déverser dans un bac plus grand aménagé à cet effet.

### 2.2.2 Mode de traitement des déchets

#### Mise en décharge traditionnelle

La mise en décharge traditionnelle est le moyen le plus adopté pour l'élimination des déchets dans la commune de Porto-Novo. Ce mode d'élimination des déchets est pratiqué aussi bien par les ménages que par les structures de pré-collecte. Sur 395 ménages interrogés, 178 soit 45 % évacuent directement leurs déchets sur les sites de décharges incontrôlées et 15 % passent par les structures de pré-collecte. Les ménages non abonnés utilisent comme sites de décharges les bas-fonds, les trous perdus, les espaces libres, la cour des concessions et la brousse (figure 8).

Figure 3 : Gestion des déchets organiques dans les trois arrondissements de Porto-Novo



Source : Travaux de terrain, Février 2018

La figure 3 présente les différents modes de gestion des déchets organiques à Porto-Novo. De l'analyse de la figure, il ressort que 45 % des déchets produits dans les ménages sont déversés dans la nature, 33 % de ces déchets sont brûlés, 12 % sont déversés dans les fosses et le reste est enfoui dans le sol. La Planche 2 présente les différents types de valorisation des déchets organiques dans le quartier Tokpota 1 à Porto-Novo.

## Valorisation de la matière



c)



d)

*Planche 2 : Technique de tri et de valorisation des déchets à Foun Foun*

*Prise de vue : do-Régo, septembre 2018*

La planche 2 (photos c et d) présente les techniques de tri et de valorisation des déchets organiques en compost utilisable dans l'agriculture dans le quartier Foun-Foun à Porto-Novo. Qu'en est-il de la gestion des déchets organiques dans le quartier Agbokou lokpodji à Porto-Novo (planche 3).



e)



f)

Planche 3 : Technique de valorisation en fertilisant du sol dans le quartier Agbokou-Lokpodji et en humus dans le quartier Gbédji à Porto-Novo

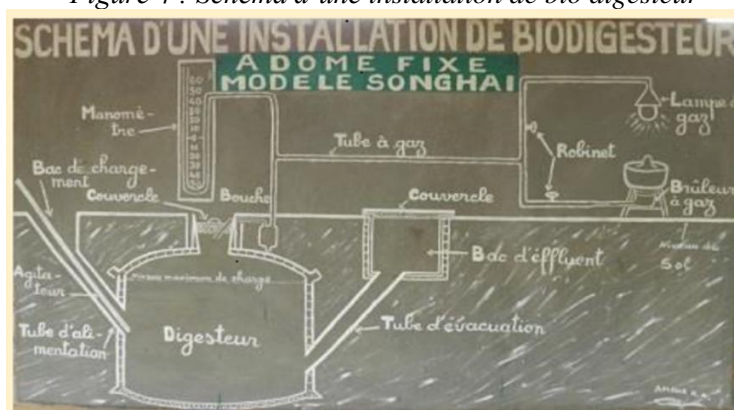
*Prise de vue : do-Régo, septembre 2018*

La photo e de la planche 3 présente la technique de valorisation des déchets en fertilisant du sol, et la photo f présente un dépôt de déchets organiques transformés en fientes et prêt à être utilisées dans l'agriculture dans le quartier Gbédji à Porto-Novo. Les déchets organiques peuvent être utilisés en fertilisant naturel indispensable à la richesse du sol.

### ***2.3 Valorisation énergétique des déchets organiques de la commune de Porto-Novo***

Pour une gestion durable et intégrée des déchets organiques à Porto-Novo, il va falloir prendre en compte le modèle Songhaï qui est un cas d'école.

*Figure 4 : Schéma d'une installation de bio digesteur*



*Source : Projet Songhaï, mars 2018*

Le dispositif présenté sur la figure 4 présente le schéma d'un bio digesteur au centre Songhaï à Porto-Novo. Ce système de transformation des déchets organiques en énergie utilisable pour diverses sources est présenté ainsi qui suit :

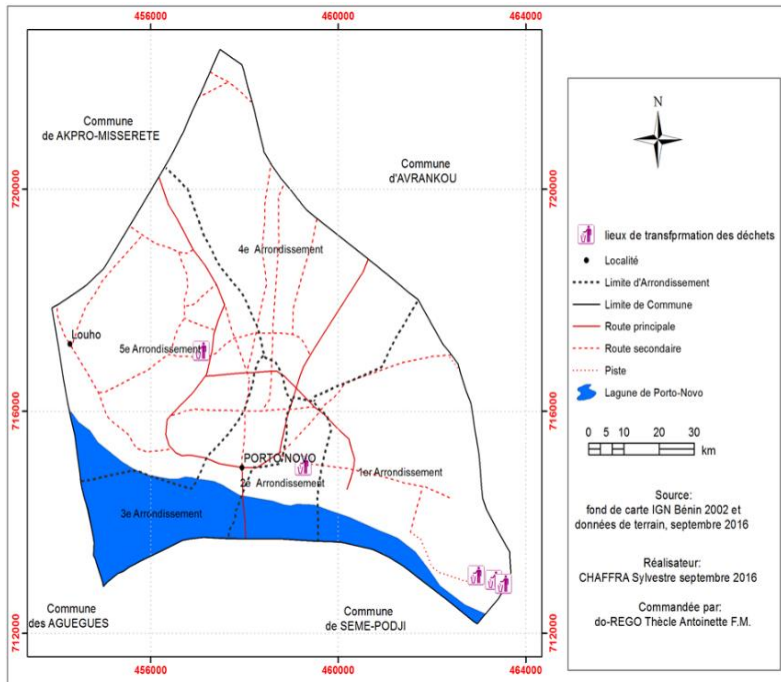
- Le chargement des déchets dans le digesteur qui subit une transformation chimique.

- Ces déchets sont transformés en gaz (CH<sub>4</sub>) après plusieurs transformations chimiques. C'est ce gaz (CH<sub>4</sub>) communément appelé le méthane qui est utilisé pour la fourniture de l'énergie, utilisable pour différents besoins et services dans le centre et dont le mécanisme est fait par un raccordement de tuyaux et de robinets au digesteur pour la fourniture de l'énergie.

### 2.4 Sites de transformation des déchets organiques

Différents sites reçoivent les déchets organiques pour leur transformation utilisable dans divers domaines et plus précisément dans l'agriculture (figure 5)

Figure 5 : Sites de transformation des déchets organiques



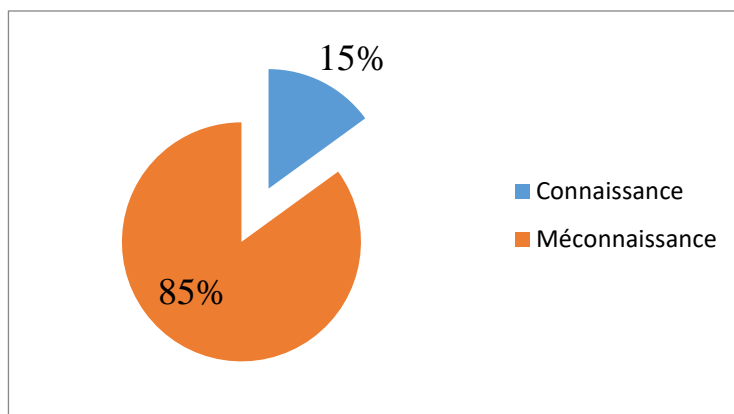
Source : Travaux de terrain, janvier 2018

La figure 5 présente les différents sites de transformation des déchets organiques dans la ville de Porto-Novo. Au niveau du premier site de transformation qui se situe dans le 1er arrondissement de Porto-Novo, les déchets sont transformés en fertilisant (fientes) utilisables pour l'agriculture, au niveau du second site qui se situe dans le 3ème arrondissement de Porto-Novo, les déchets sont transformés en compost, en ce qui concerne le dernier site de transformation situé dans le 5ème arrondissement de Porto-Novo, les déchets sont transformés en humus.

### ***2.5 Connaissance des ménages sur les produits issus de la valorisation des déchets organiques***

La plupart des ménages interrogés ne détiennent pas de connaissances endogènes sur les produits issus de la valorisation des déchets organiques. Toutefois certains ménages ont connaissance sur l'utilisation des fientes de volailles dans le maraîchage (figure 6).

*Figure 6 : Perception des ménages sur les produits issus des déchets organiques*



*Source : Travaux de terrain, janvier 2018*

La figure 6 présente la perception des ménages sur leur connaissance en matière de produits issus de la valorisation des déchets organiques. L'analyse de la figure 12 montre que 85% des ménages n'ont aucune connaissance des produits issus de la valorisation des déchets organiques, tandis que 15 % ont connaissance de ces produits. Cela montre que les déchets sont très peu valorisés dans la commune de Porto-Novo.

### ***2.5 Perspectives pour une gestion durable et intégrée des déchets organiques dans la ville de Porto-Novo***

Il serait question de jeter un regard prospectif sur l'avenir de la filière et de faire des propositions.

Un plan de gestion des déchets organique dans la ville de Porto-Novo devrait être élaboré et avoir l'avantage de reposer sur une politique bien définie où les responsabilités des uns et des autres sont définies. Ce nouveau plan pourrait aider à l'élimination des DO de la ville si les goulots d'étranglement qui persistent, sont corrigés et que l'on n'y mêle pas la politique. Ainsi au fil des années, des véritables professionnels de gestion des DO vont exister au sein de la ville et aideront également les différents responsables à trouver des solutions aux problèmes. La présente étude intitulée : « valorisation des déchets organiques dans la ville de Porto-Novo » a permis de connaître le contexte de gestion et les caractéristiques des organiques de la ville. Elle a permis d'avoir une certaine connaissance sur les propriétés physico-chimiques des déchets organiques produits dans la ville et d'apprécier sommairement les qualités agronomiques de ces déchets. Les différents modes de traitement sont, en réalité, complémentaires, adaptés à des situations locales, des contextes historiques ou géographiques particuliers. Il n'y a pas de solution unique, ni même privilégiée. Il n'y a que des solutions adaptées au cas par cas. Ainsi, en dehors de la valorisation à des fins agricoles, les déchets organiques peuvent également subir une valorisation énergétique. Elle peut se faire par deux procédés que sont :

L'incinération et l'exploitation du biogaz issu de la fermentation des déchets. L'incinération des déchets se fait à très haute température

(850°C). Les résidus après combustion, appelés mâchefers, sont déferrailés par aimantation, l'acier ainsi récupéré est transporté vers les usines de recyclage de l'acier.

Le reste des mâchefers peut être valorisé en remblais de voirie après une période de maturation. L'énergie issue de la combustion des déchets est utilisée pour la production d'électricité par l'alimentation de turbines. Le biogaz quant à elle, est un gaz issu de la décomposition de la matière organique contenue dans les déchets organiques. Il contient principalement du méthane et du dioxyde de carbone.

## ***2.6 Discussion***

### ***2.6.1 Production et quantité de déchets***

En matière de production, ce sont les ménages qui sont les plus concernés. Aujourd'hui, les analyses ont montré que la croissance démographique correspond à l'augmentation des déchets. Le problème de leur gestion est lié à l'incivisme et au niveau de vie des populations. Au Bénin, principalement dans la commune de Porto-Novo, la quantité de déchets produits est de 148,019 tonnes (ADEME, 2006 : 28), à Cotonou, la quantité est de 373,456 tonnes (PGDSM, 2012 : 59), à Lagos, plus de 10000 tonnes (CREPA, 2007 :18) et en France 355,1tonnes (VERNIER, 2001 : 46). L'analyse de ces différents cas de production de déchets permet de dire que la production de déchet est fonction du poids démographique et des services présents.

### ***2.6.2 Collecte et transport***

Contrairement aux pays industrialisés où, la collecte et le transport des déchets ne souffrent d'aucune ambiguïté, en Afrique et plus principalement au Bénin, des problèmes se posent : Les points de regroupement doivent être bien définis par la mairie en collaboration avec les responsables des structures de pré-collecte. Dans l'exercice de cette tâche, il faut tenir compte de l'aspect sanitaire. On peut mettre des barques dans ces points de regroupement et les vider régulièrement. L'augmentation des points permettra aux populations proches de vider les déchets sans même s'abonner Dans cette option,

nous suggérons aux élus locaux de mettre les poubelles publiques pour que les passants puissent y jeter leurs déchets. Celles-ci peuvent être faites à l'aide de grands seaux en plastique ou de pneus superposés. Ces poubelles seront identifiées pour être repérées facilement (exemple : peindre les pneus d'une couleur visible (blanche) et d'aménager les points de regroupement pour éviter la pollution de la nappe phréatique par les déchets, un dallage en béton et entourant le point de regroupement par des piquets reliés entre eux à l'aide d'une corde. Il peut être intéressant d'identifier ces points par des pancartes.

Il faut aussi noter que le transport des déchets nécessite quelques moyens surtout matériels à mettre à la disposition des travailleurs. Ainsi donc, les dispositions doivent être prises pour que les conteneurs à transporter soient recouverts.

### ***2.6.3 Traitement***

Il existe plusieurs types de traitement compte tenu de la composition des déchets. Contrairement aux pays industrialisés comme la France et l'Afrique du sud qui ont un mode opératoire différent : la mise en décharge, incinération, le tri mécano-biologique (TMB) et le traitement biologique. Les pays en voie de développement surtout ceux d'Afrique subsaharienne comme le Bénin ont un mode opératoire de traitement différent : Incinération, compostage, recyclage, mise en décharge contrôlée

### ***2.6.4 Valorisation des déchets organiques***

Les déchets organiques biodégradables sont utilisés pour la fabrication du compost. C'est un système de traitement permettant de récupérer à partir des déchets biodégradables certains éléments en vue de leur utilisation agricole (Blalogoé, 2009 : 61) Un tri est fait au préalable pour récupérer les déchets biodégradables et pour la préparation du compost. La décomposition peut être effectuée en aérobie ou en anaérobie. Quel que soit le procédé, la séquence des opérations de compostage s'établit en commençant par la réception des déchets ; la récupération des déchets putréfiables ; la préparation du compost ; la décomposition ou la stabilisation qui permettront de détruire les

germes pathogènes, les parasites et les graines de mauvaises herbes et d'empêcher le pullulement des mouches et se termine par la préparation du produit fini pour la vente (broyage ou tamisage final et mise en sacs). (Tchakpa, 2015 : 106).

## **Conclusion**

La recherche sur Problématique de la gestion des déchets organiques dans la commune de Porto-Novo a permis de prendre connaissance des maux qui minent cette gestion. Les résultats de la recherche montrent que 55 % des déchets organiques proviennent des ménages. 85 % des ménages n'ont aucune connaissance des produits issus de la valorisation des déchets organiques, tandis que 15 % ont connaissance de ces produits. Ces résultats montrent que les déchets sont très peu valorisés dans la commune de Porto-Novo.

Ainsi, la présente recherche n'a abordé que l'étude des procédés thermochimiques et leur mise en application dans le contexte béninois et plus particulièrement pour la ville de Porto-Novo. Des études futures permettront de solutionner pour une bonne marche de la filière.

## **Références bibliographiques**

ABE (1999), *Loi n° 98-030 du 12 Février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin*, édition les presses des arts graphos. Cotonou, 66 p.

ABE/MEHU (2002), *Rapport sur l'état de l'environnement du Bénin*, Cotonou, 187 p.

Adam Kolaolé Sikirou et Boko Michel, (1993), *Le Bénin*. Paris, EDICEF, 96 p.

Adam Ibrahim, (2008), *Ramassage, manipulation des déchets solides ménagers et risques pathologiques chez les charretiers dans la ville de Cotonou*. Mémoire de maîtrise professionnelle en Géographie, DGAT, FLASH, UAC, 74 p.

ADEME (2006), *Campagne Nationale de caractérisation des ordures ménagères : Choix des catégories et des sous-catégories*

; Rapport final : proposition de nouvelles sous-catégories, Service Public 2000-brgm-Cemagref, 55 p.

Adépoju G. Onibokun (2001), *La gestion des déchets urbains : Des solutions pour l'Afrique*. 238 p.

Assogba Gaston Comlan. (2010), *Gestion des déchets solides ménagers dans la Commune d'Adjarra*. Mémoire de maîtrise de Géographie, DGAT, FLASH, UAC, 102 p.

Boko Michel et Ogouwalé Euloge. (2007), *Elément d'approche méthodologique en Géographie et Sciences de l'Environnement et structure de rédaction des travaux d'étude et de recherche*. LECREDE, UAC, 105 p.

BLALOGOE Parfait, (2009), *Problématique de la valorisation agricole des déchets solides ménagers de Cotonou*. Mémoire de DEA, UAC/FLASH, 99 p.

CIPCRE (2008), *Projet de Promotion de la Gouvernance Environnementale Locale (PROGEL) : Sites humides problématiques du département de l'Ouémé*, rapport d'étude, 34 p.

CREPA (2007), *Assainissement et écologie au Bénin : ECOSAN*. Rapport d'étude, 35 p.

Dègnon Syvestre. (2011), *Gestion des ordures ménagères dans la Commune de Dogbo*. Mémoire de maîtrise de Géographie, DGAT, FLASH, UAC, 95 p.

FNUAP (2006), *Etat de la population mondiale : libérer le potentiel de la croissance urbaine*, 102 p.

PGDSM, (2012), *Rapport sur l'état d'assainissement à Cotonou : Enquête auprès des ONG de pré collecte des déchets solides ménagers*, version définitive, 107 p.

TCHAKPA Cyrille, (2015), *Valorisation des déchets solides ménagers comme alternative à l'utilisation des engrais chimiques de synthèse dans le maraichage à Cotonou*. Thèse de doctorat unique en Géographie et gestion de l'environnement, EDP, FLASH, UAC, 169 p.

TOPANOU Nikita Attindékoun Kwési, (2012), *Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi (Bénin): Caractérisation et essais de valorisation par compostage*. Thèse de

doctorat unique en chimie de l'environnement, Ecole doctorale chimie et application, UAC/Bénin, 186 p.

Yémadjè Alda, (2015), *Décharges incontrôlées dans les arrondissements d'Abomey-Calavi et de Godomey impacts sur les sols, les eaux et la santé humaine*. Thèse de doctorat en Géographie, EDP, FLASH, UAC, 363 p.

VERNIER Jacques, (2001), *Importance de déchets valorisés dans les immeubles équipés du système de containers différenciés*. Paris (France), pages similaires