

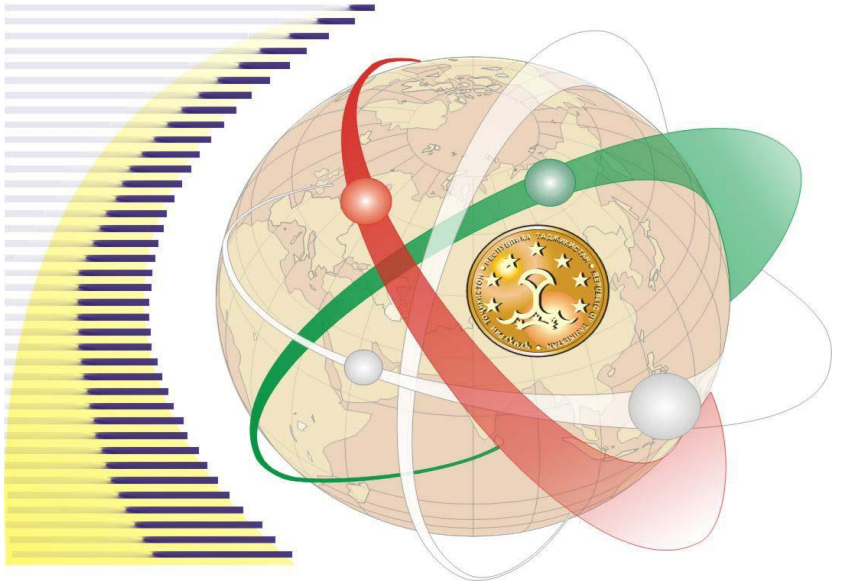


Larevuescientifique
Les Cahiers
du CBRST

L'ascienceauservice delasociété

DOSSIERS

Société
Environnement
Développement



03 BP 1665 Tél (229) 21321263, 2132 09 77
Fax : (229) 21 32 36 71
Mail cbrst@yahoo.fr
Site Web <http://www.cbrst-benin.org>

Les Cahiers du CBRST

Revue scientifique semestriel éditée par le
Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST)

Directeur de Publication

. Fidèle Biau DIMON

Directeur Général du CBRST

Rédacteur en Chef

Pr Placide CLEDJO

Conseiller Scientifique

Guy Apollinaire MENSAH

Directeur de Recherche

Comité de Lecture

Pr. Etienne DOMINGO

Pr. Madjidou OUMOROU

Pr. Armand GBANGBOTCHE

Pr. Constant HOUNDENOU

Pr. Fulgence AFOUDA

Pr. Corneille AHANHANZO

Pr. Euloge OGOUWALE

Dr. Thierry AZONHE

Dr. Ibouaïma YABI

Dr. Zacharie SOHOU

Comité scientifique

Pr. Michel BOKO (Bénin)

Pr. Toussaint Yaovi TCHITCHI

Pr. Sylvain ANIGNIKIN

Pr. Taofiki KOUMAKPAYI

Pr. Joseph SAMBA KIMBATA
(Congo Brazzaville)

Pr. Tiou TCHAMIE (Togo)

Pr. Messanvi GBEASSOR

Pr. Benjamin FAYOMI (Bénin)

Pr. Michel MAKOUTODE

Pr. Michel MASSOUGBODJI

Pr. Abel AFOUDA (Bénin)

Pr. Pierre Tanga ZOUNGRANA
(Burkina Faso)

Pr. Mansourou MOUDACHIROU

Pr. Fatiou TOUKOUROU

Pr. Felix HONTINFINDE

Pr. Joel TOSSA

Pr. Brice SINSIN (Bénin)

Pr. Phillippe LALEYE

Pr. Patrick A. EDORH (Bénin)

Pr. Akpovi AKOEGNINOU (Bénin)

Les Cahiers du CBRST

Editeur : CBRST

Dépôt légal 6125 du 7/6/2012

Deuxième trimestre 2012

Bibliothèque National du Bénin

ISSN : 1840-703X

03 B.P. : 1665 Cotonou, Rep. du Bénin

Tél. (229) : 21 32 12 63

,Fax (229) 21 32 09 77

Portable (229) 95 95 73 32

(République du Bénin)

cbrst@yahoo.fr www.cbrst-benin.org

*Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite.
Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie,
microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon
passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la
protection du droit d'auteur en République du Bénin.*

SOMMAIRE

1. **PALUDISME ET PARAMETRES CLIMATIQUES DANS LA PLAINE D'INONDATION DU FLEUVE MONO (COMMUNE D'ATHIEME/BENIN/AFRIQUE DE L'OUEST)**
SEBO VIFAN Eric ; AZONHE Thierry Hervé ; N' BESSA Benoît.....1
2. **APPORT DE LA TELEDETECTION ET DES SIG DANS LA MOBILISATION DES AGRO-ECOSYSTEMES DE BAS-FONDS POUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE BONOU**
OREKAN Vincent ; GONZALLO Germain ; PLAGBETO Herman.16
3. **PRODUCTION DU BOIS-ENERGIE ET DEGRADATION DES RESSOURCES VEGETALES LIGNEUSES DANS LA COMMUNE DE BASSILA**
ALI Rachad ; ODJOUBERE Jules ; TENTE Brice.....37
4. **DEGRADATION DES PLANTATIONS D'ALIGNEMENT ET PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX A AZOVE (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST)**
KOOKE Gomido Xavier ; DJOSSOU Jean-Marie ; HOUINSOU Auguste ; TENTE Brice.....57
5. **LE REVENU COMME FACTEUR DE VARIABILITE DU GISEMENT DE DECHETS D'ACTIVITES ECONOMIQUES : LE CAS DES ACTIVITES ECONOMIQUES DE RUE DANS LA VILLE DE COTONOU**
DOSSOU-YOVO Coffi Adrien.....85
6. **TRANSE, ETHNOBOTANIQUE ET ETATS MODIFIES DE CONSCIENCE : UN RITE D'INITIATION A LA DIVINATION CHEZ LES BAATOMBU DU NORD-BENIN**
ABDOU Mohamed.....103
7. **LOGIQUES SOCIALES ET GESTION DES RESSOURCES EN EAU DE CONSOMMATION A AHLOUKO (COMMUNE D'ADJARRA, DEPARTEMENT DE L'OUEME, BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST)**
HEDIBLE Sidonie Clarisse ; OUASSA KOUARO Monique ; BABADJIDE Charles, VISSIN Expédit.....127

- 8. STRATEGIE ENDOGENE DE LUTTE CONTRE L'EROSION PLUVIALE A OUEDEME-PEDAH**
Emile Y. ATIYE ; Luc DOUGNON ; Rodrigue DJOSSOU ; Euloge OGOUWALE ; Cyr Gervais ETENE.....139
- 9. DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL DANS LE BASSIN INFERIEUR DE LA RIVIERE SÔ. CHANGE DETECTION IN THE RIVER SÔ LOWER BASSIN**
Martin H. ASSABA, Djafarou ABDOULAYE, Expédit W. VISSIN ; Christophe HOUSSOU.....154
- 10. EVALUATION SPATIALE DE L'EVOLUTION DES PLANTES PROLIFERANTES DANS LES PLANS ET COURS D'EAU DU BENIN**
Jean Bosco Kpatindé VODOUNOU.....169
- 11. L'INFORTUNE SANITAIRE DE L'INFIDELITE TOLEREE CHEZ LES PENDJARIENS AUTOCHTONES AU BENIN**
Emmanuel N'koué SAMBIENI.....186
- 12. CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FLORE ADVENTICE DES RIZIERES DE LA REGION DE LA KARA (NORD-TOGO)**
Tchaa BOUKPESSI, Ama-Edi KOUYA, Minkilabe DJANGBEDJA, Abdourazakou ALASSANE, Laounta AKAME.....223
- 13. A BAS LES PARTIS POLITIQUES, VIVE LES RELIGIONS AU BENIN : CHRETIENS, MUSULMANS ET FIDELES DU VODOUN AU SECOURS DE LA DEMOCRATIE ?**
Fabien AFFO ; Tata Jean TOSSOU ; Lucien AGBANDJI.....240
- 14. FORMATION ETHIQUE DE L'HOMME POUR LA REUSSITE DU DEVELOPPEMENT**
Florentine HOUEDENOU.....252
- 15. EVOLUTION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE, D'ATTITUDE ET DE PRATIQUE EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DU PALUDISME ENTRE MAI 2011 ET MAI 2012 DANS LA COMMUNE DE KOUANDÉ ET DANS LA COMMUNE CONTRÔLE DE COPARGO AU BENIN**
Charles P. MAKOUTODE1 ; Martine AUDIBERT2 ; Achille MASSOUGBODJI.....266

- 16. INCIDENCES SOCIALES DES INONDATIONS DANS L'ARRONDISSEMENT DE COME (BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST)**
Hervé C. AYITE, Fidèle MEDEOU, Rodrigue K. DJOSSOU et Euloge OGOUWALE.....286
- 17. GESTION DES DECHETS SOLIDES MENAGERS DANS LE TROISIEME ARRONDISSEMENT DE COTONOU**
Serge FIOGBE ; Thierry CODJO ; Expédit VISSIN ; Euloge OGOUWALE.....307
- 18. PROBLEMATIQUE DE GESTION DES ESPACES FRONTALIERS AU BENIN : CAS DE L'ESPACE FRONTALIER AGOUE HILLACONDI**
Yvette Céline AKPAKLA AHOUCANDJINOU, Angèle Hermione HOUEMAVO YABOURI, Edwige S. MIALO, Odile DOSSOU GUEDEGBE.....320
- 19. MECANISME DE GESTION PARTICIPATIVE DES AIRES PROTEGEES AU BENIN : CAS DE LA FORET CLASSEE D'AGOUA**
Etienne AKAKPO ; Euloge OGOUWALE ; Ibrahima YABI.....340
- 20. ETUDE DE LA REPRODUCTION DES POPULATIONS DE TILAPIA GUINEENSIS (GÜNTHER, 1862) DANS LES LACS ET LAGUNES DU SUD-BENIN**
FOUSSENI Aliou, CHIKOU Antoine, FAGNON M. Siméon, FIOGBE Emile Didier.....357
- 21. EXPRESSION OF MISANDRY IN AMMA DARKO'S THE HOUSEMAID**
Célestin GBAGUIDI.....379
- 22. COMPORTEMENTS DES SUPPORTERS APRES LA VICTOIRE AU FOOTBALL : CAS DES CLUBS DE PORTO-NOVO-BÉNIN**
DAKPO Pascal C. ; ATTIKPA Antoine ; ABALOT Emile-Jules.....393
- 23. IDENTIFICATION DES MINERALISATIONS AURIFERES:APPLICATION DU SIG A LA MODELISATION DES POTENTIALITES DU SITE DEKALANA (MALI)**
Eric Alain TCHIBOZO ; Fulbert AGBO ; Adama Marzouck TRAORE.....411

- 24. CARACTERISATION DES TECHNIQUES D'EXPLOITATION DES POTENTIALITES AGRICOLES DANS LE BASSIN DE LA BEFFA AU BENIN**
N. Innocent GBAÏ ; Vincent OREKAN ; Brice TENTE.....439
- 25. ESQUISSE D'ETHNOCLIMATOLOGIE EN AFRIQUE DE L'OUEST : QUELQUES SUPPORTS D'IDENTIFICATION ET D'EXPRESSION CHEZ LES PEUPLES DU SUD-BÉNIN**
Mathias Dossou TOFFI ; Michel BOKO.....473
- 26. DE LA BIOCLIMATOLOGIE HUMAINE A L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE : UNE ALTERNATIVE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES A COTONOU (AFRIQUE DE L'OUEST)**
BOKO N. Patrice Maximilien ; VISSIN Expédit W. ; TANMAKPI A.S. Jaurès ; GOUWALE Euloge ; HOUSSOU Christophe S. ; BOKO Michel.....501
- 27. MATERIAUX POUR UNE ANALYSE SOCIOLOGIQUE DE L'INNOVATION EDUCATIVE AU LYCEE AGRICOLE MEDJI DE SEKOU A TRAVERS LES UNITES DE PRODUCTION A VOCATION COOPERATIVE**
MONTCHO Rodrigue.....515
- 28. DISPARITES D'AMENAGEMENT LIEES AUX INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS SANITAIRES ET SCOLAIRES DANS LA COMMUNE DE BOHICON**
AZONHE Boris ; DOSSOU-GUEDEGBE Odile ; GNELE Josée ; BONI Ignace.....531
- 29. SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (SIG) ET MOBILISATION DES RESSOURCES FISCALES DANS LES COMMUNES MALIENNES. L'EXEMPLE DE LA COMMUNE III DU DISTRICT DE BAMAKO**
Balla DIARRA548
- 30. DISPARITES DE REPARTITION DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES ET ACCES AUX SOINS DE SANTE DANS LA COMMUNE D'ABOMEY**
DOSSEH Josyane A . D. L. ; AZONHE Thierry.....568

- 31. EFFETS DE LA FERMETURE DU CHENAL, SUR LA POPULATIONS DE CREVETTES DE LA LGUNE DE COTONOU**
HINVI Lambert Cloud ; SOHOU2 Zacharie, Georges Dègbé & Emile Fiogbe.....590
- 32. VARIABILTE HYDRO PLUVIOMETRIQUE ET EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES DANS LE BASSIN DE LA SOTA AU NORD DU BENIN**
KOUMASSI Dègla Herve, VISSIN Expedit, HOUSSOU Christophe.....609

**LE REVENU COMME FACTEUR DE VARIABILITE
DU GISEMENT DE DECHETS D'ACTIVITES
ECONOMIQUES : LE CAS DES ACTIVITES
ECONOMIQUES DE RUE DANS LA VILLE DE
COTONOU**

DOSSOU-YOVO Coffi Adrien

*Département de Géographie et Aménagement du Territoire, (DGAT,
FLASH, UAC, dosadrien@yahoo.fr.*

RESUME

Le présent travail se veut une contribution à la compréhension des facteurs qui induisent la production des déchets d'activités économiques. Il se base sur le postulat que le revenu, principal indicateur de la santé d'une unité économique, est une variable explicative pertinente du gisement de déchets. La méthode utilisée est basée sur le relevé quotidien des recettes et des déchets générés par 175 unités économiques de rue (UER), à partir de l'analyse directe du contenu de leurs poubelles. Les données ont été collectées sur trois campagnes de deux semaines chacune et représentatives des conditions sociologiques et climatiques de la ville de Cotonou.

Les résultats obtenus montrent que le revenu moyen journalier est fortement et positivement corrélé avec la quantité de déchets générée. Les deux variables augmentent dans le même sens, et cela par un effet mécanique. La forte liaison s'explique par des facteurs tels que la nature de l'activité, les mécanismes de fixation des prix et le mouvement de la clientèle. En revanche la liaison varie très peu en fonction des conditions socio-urbaines, économiques et climatiques. Le contenu des poubelles devient ainsi l'un des meilleurs indicateurs de la vitalité économique et sociale d'un territoire. Aussi ce travail offre-t-il une perspective intéressante d'application concrète du principe du pollueur-payeur.

Mots clés : *Cotonou, revenu, variabilité, déchet d'activités économiques de rue.*

ABSTRACT

The objective of this work is to contribute to understanding the factors that lead to the production of economic waste. It is based on the assumption that income, a principal indicator of the health of an economic unit, is an explanatory variable, relevant to waste deposit. The method used is based on a daily record of revenue and wastes generated by 175 Street Economic Units (SEU) from the direct analysis of the content of their garbage. The given information was gathered in three (03) campaigns lasting two weeks each.

The obtained results show a strong and positive correlation between average daily incomes and the quantity of waste generated. The two variables increase in the same direction and this is due to a mechanical effect. The strong connection can be explained by certain factors like the nature of the activity, the mechanism of price fixing and trends of patronage. On the other hand, the connection varies very little according to socio-urban, economic and climatic conditions. The contents of the garbage become one of the best indicators of economic and social vitality of a territory. This work also offers an interesting prospect for concrete application of the polluter pays principle.

Key Words: *Cotonou, income, variability, Street Economic Waste.*

INTRODUCTION

La gestion rationnelle des déchets suppose une connaissance approfondie des différents facteurs qui sont susceptibles d'expliquer leur production. S'agissant des déchets d'activité économiques, leur gisement est sous l'étroite dépendance du niveau de l'activité. Au niveau macro, de nombreuses études ont mis en exergue le lien fonctionnel entre les facteurs économiques et la production de déchets (Bruvoll et Ibenholt, 1997; d'Anderson et al., 1998; AEE, 1999).

Le présent travail se veut une contribution à la compréhension des facteurs pertinents qui induisent la production des déchets d'activités économiques de rue. Il se fonde sur le postulat que le revenu,

principal indicateur de la santé d'une activité, est une variable explicative pertinente du gisement de déchets d'activités économiques. Il s'agit de déterminer et de caractériser d'une part, la relation entre le revenu d'une unité économique de rue (UER) et le volume de déchets produits et, d'autre part, l'influence des facteurs socio-économiques et climatiques dans cette relation.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Matériels et outils utilisés

Dans le cadre de cette étude, les principaux outils et matériels ci-après ont été utilisés:

- des sacs plastiques pour recueillir les déchets générés par les unités économiques de rue ;
- des balances électroniques portables pour peser des déchets collectés. Ce type d'appareil est sensible à partir de 10 g et peut supporter un poids maximum de 40 kg ;
- des calepettes qui ont servi aux calculs des quantités de déchets et la somme des recettes ;
- deux types de fiches pour relever les données quantitatives journalières. Le premier pour enregistrer les quantités des déchets solides produits par l'UER et le second pour enregistrer le revenu de l'activité économique exercée.

1.2. Méthodes

1.2.1. Echantillonnage

La présente étude a été menée auprès d'un échantillon de 175 unités économiques de rue (UER) retenues dans 25 corps de métiers. Au plan qualitatif, le choix des chefs d'UER est fondé sur la méthode du choix raisonné. Cette méthode a été préférée à d'autres (échantillonnage par quota par exemple) pour assurer de la présence dans l'échantillon des activités potentiellement « rudogènes », c'est-à-dire susceptibles de produire des déchets. Le choix de cette méthode découle également de la bonne connaissance de cet univers, fruit des résultats des travaux antérieurs (Dossou-Yovo 2013). Les chefs d'UER ont été choisis sur la base du consentement, en raison

des contraintes liées à ce type d'enquête. Ainsi, la priorité a-t-elle été accordée aux chefs d'UERs les plus motivés à participer à l'enquête.

1.2.2. Collecte des données

Trois campagnes ont été conduites pour prendre en compte les effets de saisonnalité (rythmes d'exercice des activités dus aux conditions climatiques) qui induisent des fluctuations dans la production des déchets. L'objectif recherché au travers de ce choix et de tester l'effet de la saisonnalité sur la liaison entre les variables.

La première campagne s'est déroulée au cours de la deuxième quinzaine du mois de février. Cette période présente un double marquage. Au plan des conditions climatiques, elle se caractérise par une sécheresse. Au plan socio-économique, elle est marquée par une faiblesse de activité économique et sociale, succédant à la période des fêtes de fin d'année, généralement marquée par d'intenses activités économiques et sociales). La deuxième campagne a eu lieu au mois de juin, au cœur de la grande saison pluvieuse et qui se caractérise par une ambiance relativement moyenne aux plans économique et social. La troisième campagne, quant à elle, s'est déroulée à la fin du mois de novembre (fin de la saison des pluies et début des préparatifs des fêtes de fin d'année, période faste par excellence au plan des affaires.

Chaque campagne a duré deux semaines, ce qui a l'avantage d'inclure à la fois les jours de travail, des jours de repos et des jours de marché. Cette durée est en conformité avec l'une des exigences de ce genre de recherche qui veut que le temps de campagne minimal soit un multiple du « cycle de production » observé (ADEME, 2005). Ceci donne à chaque émetteur une chance d'être pris en compte sur la période de campagne.

1.3. Traitement et analyse des données

1.3.1. Traitement des données

La quantification des déchets s'est réalisée à partir du pesage du contenu de chaque sac poubelle à la fin de la journée. Pour chaque

campagne, la production moyenne journalière par activité est obtenue en divisant la somme des productions des UERs relevées par le nombre d'UERs.

Quant au revenu, il désigne les montants pécuniaires qui sont encaissés par le chef de l'unité économique. Il s'agit du revenu d'activité, issu de son capital ou de la rémunération de son travail et des services rendus et produits fournis.

1.3.2. Analyse des données

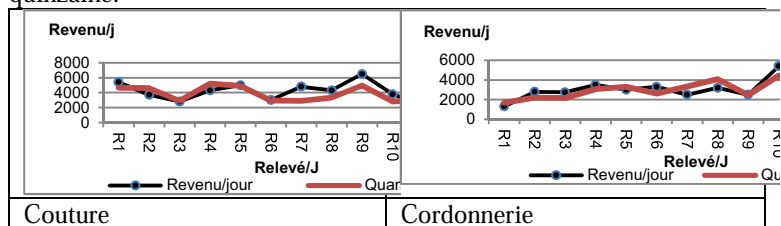
Pour mettre en évidence une éventuelle relation entre les deux variables à savoir : le revenu (variable explicative) et le gisement de déchet (variable expliquée), il a été procédé au calcul du coefficient de corrélation de Pearson. A cet effet, les données recueillies ont été traitées avec les logiciels SPSS 11.01. Pour sa part, le tableur Excel 1.10 a aidé à effectuer différents calculs et à réaliser des graphiques pour une bonne illustration et compréhension des relations

2. Résultats

2.1 Nature de la relation entre revenu et déchets de l'activité économique

Le lien entre le revenu et la quantité de déchets est mesuré par une approche croisée des deux variables. Par souci de concision, douze corps de métiers les plus emblématiques du fait de leur nombre et de leur potentiel 'rudogène', ont été représentés (soit quatre métiers par secteur d'activité).

La planche 1 montre l'évolution des deux variables sur une quinzaine.



Les Cahiers du CBRSF N° 3 Juin 2013

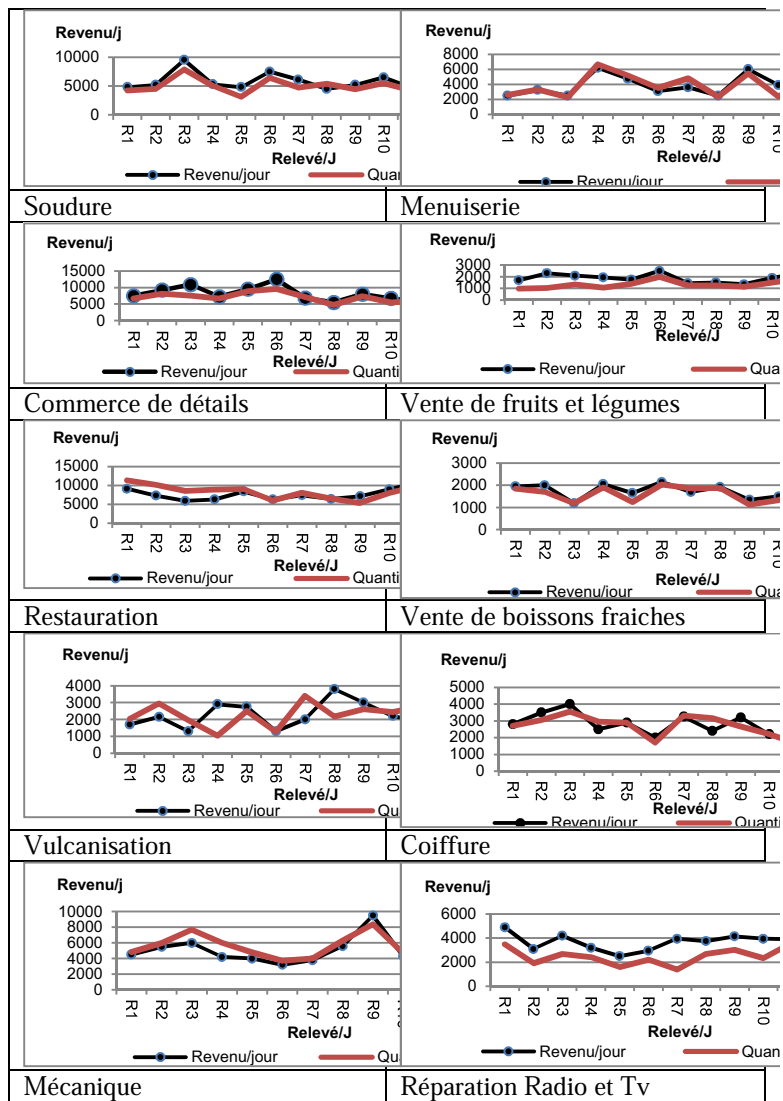
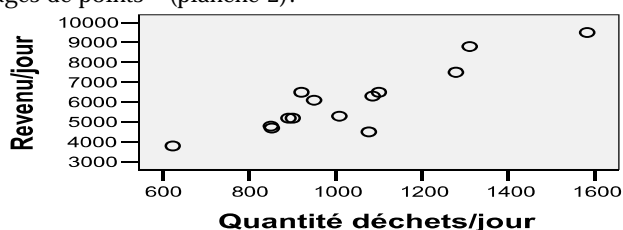


Planche 1: Evolution comparée du revenu et des déchets générés par activité

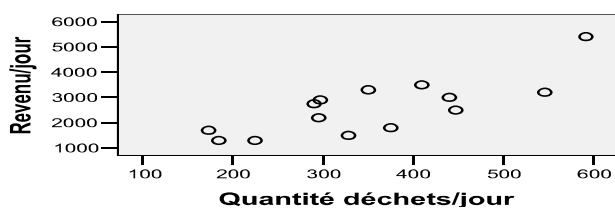
Les différents graphiques de cette planche indiquent que les deux variables Y1 (revenu moyen journalier) et Y2 (quantité de déchet) évoluent *grosso modo* dans le même sens. La courbe des fluctuations du gisement de déchets épouse la même allure que celle du rythme des activités. Une augmentation de l'une entraîne une augmentation, du même ordre de l'autre et *vice versa*. Il semble exister une certaine liaison fonctionnelle entre les deux variables.

2.2. Intensité et significativité de la relation

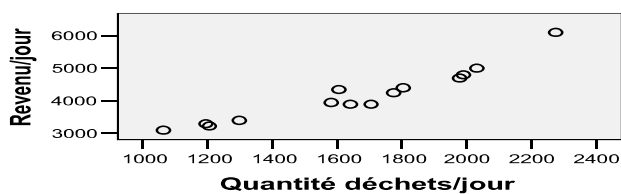
Pour déterminer le signe et l'intensité de la liaison entre les deux variables, il a été procédé à une analyse graphique basée sur les "nuages de points" (planche 2).



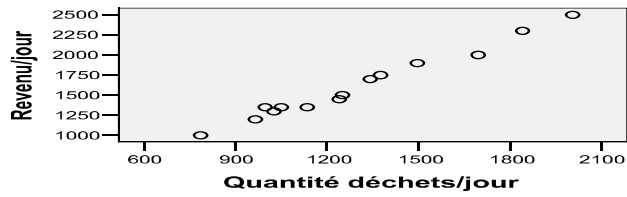
Soudure ($r=0.902$; $p = .00$)



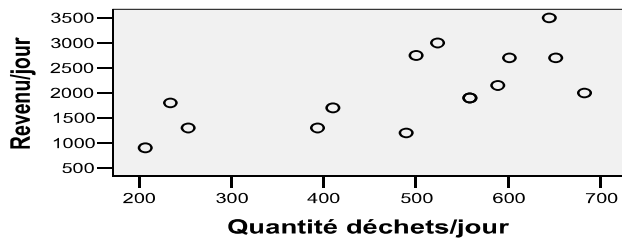
Cordonnerie ($r=0.785$; $p = .001$)



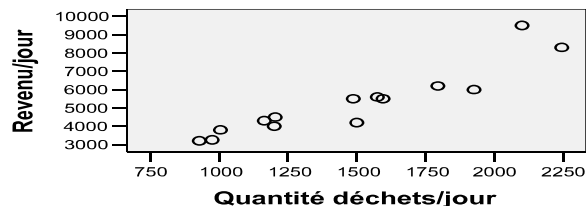
Restauration ($r=0.955$; $p = .00$)



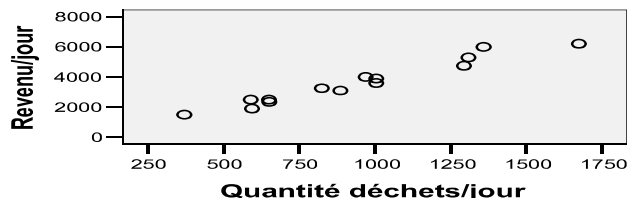
Vente fruits et légumes ($r=0.991$; $p = .00$)



Vulcanisation ($r=0.673$; $p = .006$)

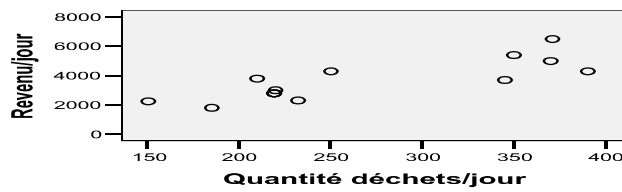


Réparation de véhicules ($r=0.873$; $p = .00$)

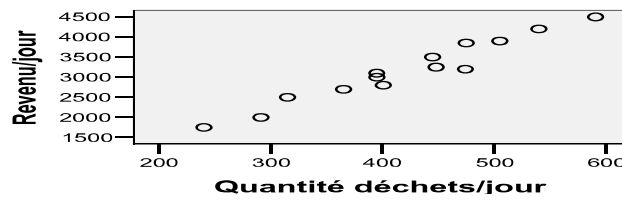


Menuiserie ($r=0.978$; $p = .00$)

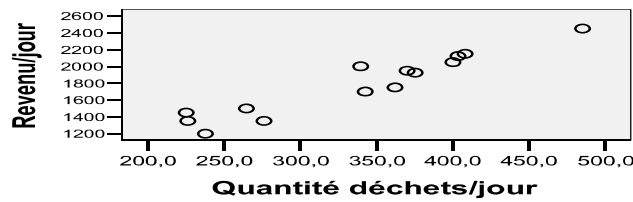
Les Cahiers du CBRST N° 3 Juin 2013



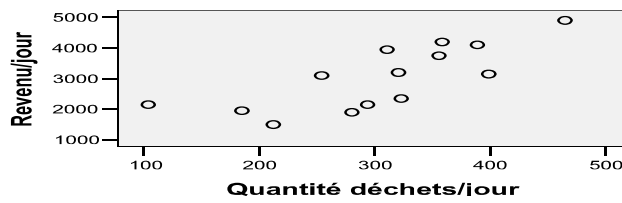
Couture ($r=0.824$; $p = .00$)



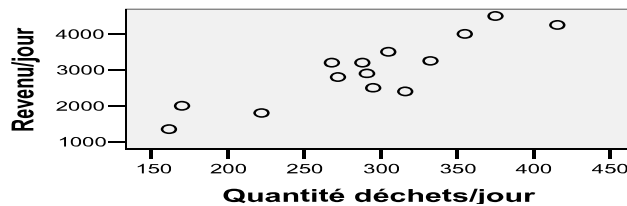
Petit commerce ($r=0.976$; $p = .00$)



Vente de boissons fraîches ($r=0.954$; $p = .00$)



Réparation de postes radio et TV ($r=0.767$; $p = .001$)



Coiffure ($r=0.892$; $p = .00$)

Planche 2 : Intensité de la liaison entre revenu et des déchets générés par activité

Cette planche indique que, quel que soit le type d'activité considéré, la valeur du coefficient de la corrélation "r" varie de moyenne ($r=0,65$) à forte ($r= 0,99$). Ceci traduit une corrélation linéaire positive très forte, parfois proche de la liaison linéaire parfaite, entre le revenu et la quantité de déchets générés par l'unité économique de rue (UER).

Il existe donc une relation fonctionnelle de sorte que les deux variables évoluent dans le même sens. Plus les valeurs de l'une augmentent (ou diminuent) plus les valeurs de l'autre augmentent (ou diminuent). Par ailleurs, dans tous les cas considérés on note que $p < .01$. Le test est donc significatif pour tous les types d'activité considérée. On distingue deux grandes catégories. La première catégorie est constituée des activités relevant des secteurs de la production et du commerce. Les UERs de ces deux secteurs présentent les valeurs les plus élevées (minimum= 0.785 ; maximum= 0.991). Quant à la seconde catégorie, elle est formée par les activités de service, celle-ci présentent de coefficients de corrélation relativement moins fortes entre revenu et le gisement de déchets.

Il faut faire remarquer la présence des points qui s'écartent significativement de la tendance décrite par les autres (ces points sont dits aberrants ou atypiques). Ils représentent des valeurs exceptionnelles qui s'écartent de la fourchette de valeurs de la série.

Ces valeurs sont enregistrées les week-ends et les jours de repos ou de fête.

2.3. Influence des facteurs socio-économiques et climatiques dans la relation observée

Il est généralement admis que la variabilité du gisement de déchets est étroitement liée à la "conjoncture" économique et au rythme saisonnier. Il s'agit ici de mesurer la sensibilité de la liaison observée aux conditions socio-économiques et climatiques de la ville de Cotonou. A cet effet, il a été procédé au calcul du coefficient de variation.

La figure 1 présente la variation du coefficient de corrélation la conjoncture socio-économique.

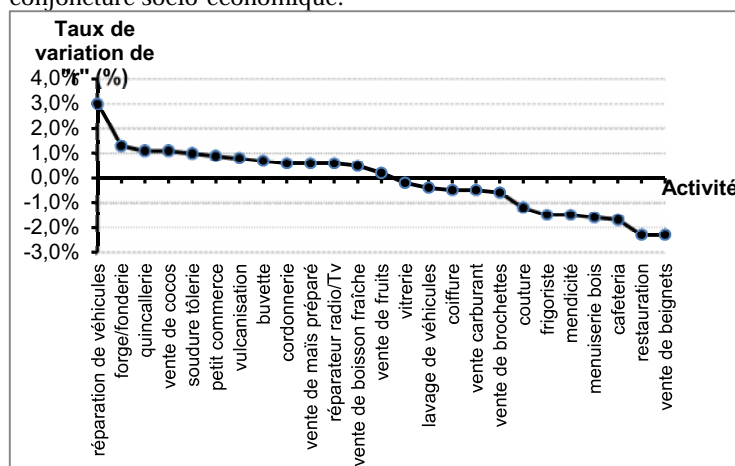


Figure 1 : Variation du coefficient de variation selon les conditions socio-urbaines

La figure indique que, pour une même activité, les changements des conditions socio-économiques et urbaines affectent très peu la valeur du coefficient de corrélation calculée en temps normal. La plupart des unités économiques enquêtées présentent un taux de variation compris entre +1% et -1%. Les variations extrêmes sont enregistrées dans les activités telles que la réparation de véhicules (+3%) et la

restauration (-2,5%). Ces données suggèrent que les conditions socio-économiques exercent une influence très faible dans l'intensité du lien entre le revenu et la quantité de déchets générés.

S'agissant de l'influence des conditions climatiques, les mêmes tendances s'observent comme l'indique la figure 2.

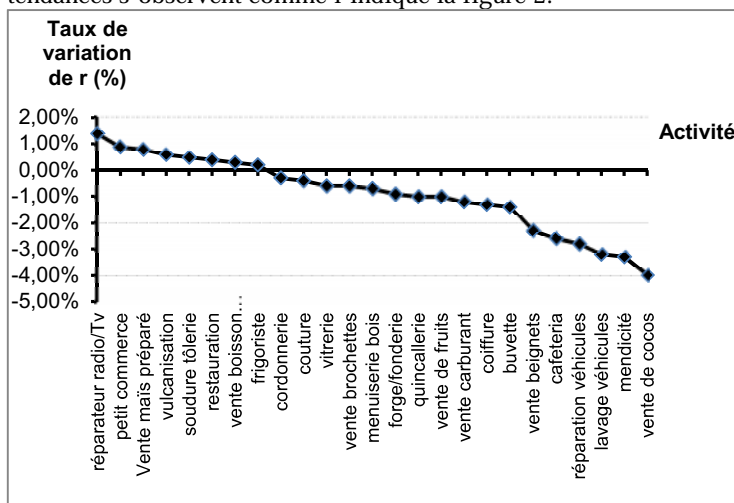


Figure 2 : Variation du coefficient de variation selon les saisons

La figure montre des fluctuations saisonnières extrêmement faibles de l'intensité de la corrélation entre le revenu et la quantité de déchets générés par les unités économiques. Entre la saison sèche et la saison pluvieuse, les plus fortes variations sont notées dans les activités de commerce telles que la vente de noix de coco (*Cocos nucifera*) et les activités de services (lavage et réparation de véhicules, réparation des appareils électroménagers).

Au total, la liaison entre le revenu et le gisement de déchets résiste aux principaux facteurs de variabilité que sont les conditions socio-urbaines, économiques et climatiques.

3. DISCUSSIONS

L'analyse des données révèle que, indépendamment des conditions socio-urbaines, économiques et climatiques, le revenu moyen journalier est fortement corrélé avec la quantité de déchet. Les deux variables augmentent dans le même sens, et cela par un effet mécanique. Les corrélations les plus fortes, parfois proches de la corrélation parfaite entre revenu et quantité de déchets sont enregistrées dans les activités de production et de commerce. En revanche, les activités de services présentent en moyenne une liaison relativement plus faible.

Trois pistes d'analyse peuvent être mises en avant pour expliquer ces résultats : La nature de l'activité, les mécanismes de fixation des prix et le mouvement de la clientèle.

3.1. Nature de l'activité

L'analyse de l'influence des caractéristiques de l'activité, en particulier la nature et le secteur d'exercice sur la composition des déchets.

S'agissant de la nature de l'activité, il faut distinguer trois principaux secteurs : la production, le commerce et les services.

Les activités économiques du secteur de la production sont essentiellement des activités qui, à l'aide d'outils ou de machines, transforment les matières premières ou produits intermédiaires en produits finis vendus directement à l'acheteur-consommateur ou à un intermédiaire (Hugon, 1980). Dans ce secteur, les prix couvrent généralement juste les coûts de production, plus une marge couvrant la rémunération du producteur en vue d'assurer sa survie. On comprend, de ce point de vue, que le niveau des produits finis vendus, donc celui du revenu, soit strictement proportionnel à la quantité de déchets générés.

Les activités du secteur du commerce assurent la distribution des produits finis qu'ils acheminent jusqu'aux acheteurs. A l'instar des

activités de production, toute transaction commerciale implique l'échange d'un bien matériel contre de l'argent.

Les activités commerciales sont par essence, source d'utilisation massive d'emballages. En particulier, le petit commerce utilise beaucoup de plastiques et papiers pour emballer les produits échangés. Cette pratique est courante dans certaines activités comme le commerce de détails, la vente de produits conservés au frais (glace, et des boissons glacées, du yaourt), la vente des cacahuètes, des condiments secs, des épices, etc. Le réflexe de tout vendeur est de posséder différents formats de sacs plastiques. Suivant les cas, le produit acheté est conditionné dans un petit sachet transparent lequel est lui-même transporté à l'aide d'un emballage plus grand, souvent un sac en plastique. Par ailleurs, le commerce de détails contribue à une fragmentation de plus en plus poussée des quantités de produits vendus. Il contribue ainsi dans le même temps à accroître l'usage des emballages, en particulier celui des sachets plastiques (Dossou-Yovo, 2013).

On comprend alors que, in fine, la quantité de déchets produits par l'activité commerciale soit fonction du volume de biens vendus et par conséquent, du revenu encaissé.

Quant aux activités de service, elles consistent en un échange de travail contre de l'argent. En général on distingue les services matériels et les services personnels (rendus à des personnes). Les services personnels peuvent être fournis sans instrument de travail ou nécessiter des instruments de travail plus ou moins sophistiqués (coiffure). Certains services n'impliquent aucune qualification spécifique (cirage de chaussures) ou au contraire nécessitant une qualification acquise par tradition (tradithérapie) ou par apprentissage (coiffure). Les services matériels comprennent les activités d'entretien, de réparation ou de maintenance (cordonniers, réparateurs de radio, horlogers). Comparées aux services personnels, leur exercice exige une certaine technicité, une qualification.

3.2. Les mécanismes de fixation des prix

Cependant, quel que soit le secteur considéré, le niveau du revenu dépend des prix pratiqués. Ces derniers découlent de la relation directe entre le vendeur et le client. Le mode de formation des prix dans le secteur informel est également un facteur explicatif de l'intensité de la corrélation observée entre activité économique et la quantité de déchets générés

Selon l'INSAE (2001), le prix se caractérise par les deux composantes suivantes: fixation du taux de marge et marchandage avec les clients. Plus d'un tiers des unités économiques de rue déterminent leurs prix suivant un taux de marge fixe, un autre tiers marchande avec leurs clients, et 19% déclarent établir leurs prix en fonction de celui des concurrents.

Dans le secteur des services, en particulier les activités de *réparations* et la *confection*, le marchandage est de mise. La concurrence interdit donc de se fixer un taux de marge, mais il faut négocier avec le client pour tenter de s'adjuger des parts de marché. En revanche, la *restauration* est la principale branche où la fixation d'un taux de marge constant sur les prix de revient domine. Les prix des services sont fonction du pouvoir d'achat du client et des besoins des prestataires des services. (Hugon, op cité).

3.3. Les mouvements de la clientèle

Les mouvements de la clientèle est un des principaux facteurs qui rythment des activités économiques. La saisonnalité est considérée comme un facteur qui peut influencer la production de déchets (Matsuto et Ham, 1990). La saison des pluies est une période qui perturbe profondément les activités économiques. Il est admis que la quantité de déchets générés dépend dans une large mesure de la durée d'exercice de l'activité, qui elle-même est sous la forte emprise des conditions climatiques. Dans la ville de Cotonou, les plus fortes perturbations ont lieu aux mois d'avril, mai, juin et juillet qui correspondent à la grande saison pluvieuse. Cette période est marquée par la baisse d'intensité pour la plupart des activités de rue à l'exception de certaines activités qui s'accommode de cette saison. On assiste alors à une baisse généralisée du revenu. La quantité de déchets générés baisse dans les mêmes proportions. La faible sensibilité du lien ne signifie guère une insensibilité du revenu à ces

facteurs. Cela signifie que toute augmentation ou diminution du niveau de revenu, due aux conditions urbaines et socioéconomiques, se traduit par une évolution de la quantité de déchets dans le même sens et dans la même proportion.

Quelle que soit l'échelle de temps considérée (interannuelle, annuelle, saisonnière, hebdomadaire ou journalière) la courbe des fluctuations du revenu suit la même allure que celles des déchets produits.

Des travaux sur la corrélation entre la production de déchets ont été menés dans le secteur économique formel en particulier pour étudier des modèles prospectives en matière de gestion des déchets. Ainsi, Bruvoll et Ibenholt (1997), partant du postulat que les quantités réelles des déchets sont proportionnelles au niveau de production et intrants de chaque secteur d'activité, ont montré que dans un processus de production, les intrants vont avoir deux finalités, un produit marchand, et un résidu (déchets, pollution). Ils ont montré qu'il existe une relation entre la quantité des marchandises et la quantité des déchets. L'augmentation de la production des produits implique une augmentation des déchets. Pour leur part, Anderson et ses co-auteurs (1998), en croisant les deux séries de données à savoir le gisement des déchets (variable expliquée) et le niveau de l'activité économique (variable explicative) sont parvenus à la conclusion que la variation de la production de divers types des déchets est proportionnelle aux différentes activités économiques.

En somme, l'étude des déchets à travers le revenu permet de partir des rejets pour monter progressivement vers l'organisation de l'activité économique et de la pratique sociale. Pour paraphraser Gouhier (1984), on peut s'écrier : *Montrez-moi ce que vous rejetez et je vous dirai comment vous travaillez.*

En effet, l'analyse objective des poubelles des UERs a permis d'établir le lien entre l'échelle microscopique, c'est-à-dire celle de l'exercice d'une activité et le contenu de la poubelle. De ce point de vue, la poubelle devient une révélatrice des traces de l'organisation économique propre à chaque corps de métier. Le rejet a aussi une signification temporelle. Elle porte témoignage de la dynamique à

Les Cahiers du CBRST N° 3 Juin 2013

différentes échelles de temps. Son contenu reflète les rythmes réguliers (typiques) de l'activité économique. Mais il témoigne également des irrégularités et des accidents de l'économie. La poubelle d'un coiffeur/coiffeuse se remplit davantage, le soir que dans la matinée, le week-end plutôt que le lundi, dans la dernière quinzaine de décembre plutôt qu'en janvier.

En dernier ressort, les déchets issus des activités économiques de rue sont des indicateurs réels, directs et transparents des comportements et des conditions concrètes de la vie économique. Ce sont des éléments utiles pour une maîtrise rationnelle des rejets d'activité économique (et assimilés) et pour l'organisation des services attendus de collecte et de traitement des rejets.

Par surcroît, l'analyse de la quantité de rejets révèle la santé économique des activités de rue souvent dissimulée derrière les résultats souvent hasardeux des enquêtes officielles de revenus. Le déchet devient ainsi l'un des meilleurs indicateurs de la vitalité économique.

Les grandes différences du poids moyen de déchets rejetés au sein d'une même activité, les variations du poids réel au cours de la journée, de la semaine et au cours de l'année, déterminent des classes de producteurs. Au travers d'une "radioscopie" des poubelles transparait une échelle économique concrétisée au quotidien.

4 - CONCLUSION

Le bilan des résultats obtenus confirme l'hypothèse principale ainsi que les hypothèses secondaires formulées à l'entame de ce travail. Il y a donc une relation évidente entre le niveau de revenu et la quantité de déchets, sans pour autant que l'on puisse affirmer qu'il existe fatalement une relation causale entre le revenu moyen et les quantités de déchets produites.

Au-delà des objectifs spécifiques qu'il s'est assignés, ce travail offre une perspective intéressante d'application concrète du principe du pollueur-payeur.

Toutefois, La présente étude n'a pas une portée très générale. Compte tenu des orientations méthodologiques de ce travail, certains aspects liés à la thématique n'ont pas été pris en compte. C'est le cas des déchets auto-éliminés à la source. C'est également le cas des déchets encombrants (DEEE, gravats, véhicule hors d'usage etc.).

5 - REFERENCES

- 1 ADEME (2005) : Mieux connaître les déchets produits à l'échelle du territoire d'une collectivité locale.
- 2 Andersen, F. M., Fenhann J., Larsen H., et Schleisner L. (1998): "A Scenario Model for the Generation of Waste", Riso National Laboratory, DK- 4000 Roskilde.
- 3 Bruvoll A., Ibneholt K. (1997): "Future waste generation: Forecasts on the basis of a macroeconomic model", *Resources, conservation and recycling* 19, p.137-149.
- 4 Dossou-Yovo A. (2013): *Activités économiques de rue et gestion des déchets à Cotonou (République du Bénin)*. Thèse de Doctorat Unique. Abomey-Calavi, 362p.
- 5 Dossou-Yovo A. (2012) : *Caractérisation des déchets issus des activités économiques de rue : Proposition de guide méthodologique*. Mélanges en l'honneur du Professeur Alfred Mondjannagni, pp 405-421.
- 6 Gouhier J. (1984) : *Géographie des déchets : L'art d'accueillir les restes*. Paris, Centre de documentation industrielle, Centre Georges Pompidou, 18 p.
- 7 Hugon P. (1980) : *Les petites activités marchandes dans les espaces urbains africains (essai de typologie)* In: Tiers-Monde. 1980, tome 21 n°82. pp. 405-426.
- 8 Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique [INSAE] (2001) : Le marché du travail à Cotonou. L'emploi, le chômage et les conditions d'activité dans l'agglomération de Cotonou : premiers résultats de l'enquête Emploi, Cotonou, Bénin, 61 p.