



FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES  
**Masters Intégration Régionale et Développement  
(MIRD)**



**Revue scientifique des Masters Intégration  
Régionale et Développement (MIRD)**

**VOLUME 6  
NUMERO 9**  
Décembre 2014

**MIRD**  
**B.P. : 677 Abomey-calavi, Tél (229) : 21 36 00 74 (République du Bénin)**

## **Masters Intégration Régionale et Développement (MIRD)**

Revue scientifique semestriel éditée par

**MIRD**

### **Directeur de Publication**

Pr. Christophe S. HOUSSOU (Bioclimatologie)

### **Rédacteur en Chef**

Dr VISSIN Expédit Wilfrid

### **Conseillers Scientifiques**

Dr Crépin ZEVOUNOU (Hydrodynamique)

Dr Jean Cossi HOUNDAGBA (Biogéographie)

### **Comité de Rédaction**

Dr. VISSIN Expédit Wilfrid (Hydroclimatologue), Dr Omer THOMAS (Cartographie) ; Pr Oumorou MADJIDOU ; Pr Dominique BADA (linguistique)

Mr Isidore OGAN (Transport maritime) ; Dr Eustache BOKONON-GANTA (Climatologie)

### **Secrétariat de Rédaction**

Dr VISSIN Expédit Wilfrid (hydroclimatologue), Dr Ibouraima YABI (Agroforesterie)  
ATCHADE Gervais (Hydroclimatologue)

### **Comité scientifique**

Pr Cossi Norbert AWANNOU (Physique Optique) ; Pr Antoine BALLY (Genève) (Sciences de la Terre)

Pr Brice SINSIN (Ecologie végétale et animale) ; Pr César AKPO (Santé)

Pr Ascension BOGNIAHO (Littératures nationales et étrangères) ; Pr Télésphore BROU (France)  
(Bioclimatologie) ; Dr Sylvain NDJENDOLE (Centrafrique) (Agroclimatologie)

Pr Oumorou MADJIDOU ; Pr Albert NOUHOUAYI (Philosophie) Pr Luc O. SINTONDJI ;

Pr Cakpo HOUNKPATIN (Linguistique) ; Pr Alfred MONDJINNANGNI (Géographie)

Pr Sébastien SOTINDJO (Histoire) , Pr Benoît N'BESS (Géographie urbaine), Pr. Euloge OGOUWALE  
(Climatologie), Pr Christophe S. HOUSSOU (Bioclimatologie).

**Editeur : MIRD**

**ISSN : 1840 - 5835**

**Dépôt légal : N° 3694 du 13 MARS 2008**

*B.P. : 526 Cotonou,*

*Tél. (229) : 21 36 00 74*

*(République du Bénin)*

*Portable (229)*

**Sommaire****1. Analyse de la dynamique socio-organisationnelle de la pêche à la senne de plage au Bénin**

C. L. HOUNSOUNOU, G. S. AKOUEHOU, R. S. MONTCHO et A. BADAHOUI .....5

**2. Les secteurs de la santé et de l'enseignement primaire dans la commune de Bante à l'ère de la décentralisation : Etat des lieux et défis**

A. S. VISSOH, A. SAMADOU, S.C. HEDIBLE .....20

**2. Production du Tchoukoutou et les pratiques afférentes à Natitingou au Bénin**

I. C. SAHAGBE .....27

**3. Dynamique spatio-temporelle et gestion des déchets solides ménagers dans la commune urbaine de Koulikoro au Mali : approche SIG**

E. TCHIBOZO, B. FANGNON, A. TOHOZIN et Z. DIABATE .....36

**4. Risques sanitaires liés au secteur de l'éclairage des locaux administratifs du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du Bénin**

A. ZOULIN, E. W. VISSIN, M. GIBIGAYE, M. BOKO .....55

**5. Des formes traditionnelles aux formes modernes de communication sociale dans la Commune d'Abomey : effets sur le processus du développement local**

L. AGBANDJI; A. AZALOU TINGBE, L. A. DJOTO SEHIZOUN, J. L. BOSSOU A. NOUHOUAYI.....69

**6. Infrastructures routières et système des transports en commun à Cotonou**

R. TAMEGNON, O. GUEDEGBE, E. W. VISSIN .....77

**7. Application des méthodes drastique et si pour la spatialisation des risques de contamination des eaux souterraines de la zone côtière à l'ouest de Cotonou, Bénin**

O. D. GAOU, M. BOUKARI, P. EDORH.....93

**8. Influence de la vie professionnelle sur la vie familiale des femmes fonctionnaires de Cotonou**

E. GNANSOUNOU FOURN, A. OGA, T. A. HOUNTONDI .....108

**9. Influences des considérations socio-anthropologiques sur gestion endogène de l'eau à Fourigninkere**

C. L. BABADJIDE, M. OUASSA KOUARO et C. AGOSSOU .....119

---

<b>10. Gestion des déchets solides ménagers dans la commune d'Akpro-Misserete</b>	
A. KISSIRA .....	131
<b>11. Modes d'accès aux terres agricoles dans la commune de Sô -ava</b>	
D. L. AHOMADIKPOHOU, T. VIGNINOU, B. N'BESSA .....	146
<b>12. Diagnostic environnemental et mobilité des populations riveraines du lac Nokoue au sud-est du Bénin en Afrique de l'Ouest</b>	
A. L. SOSSOU-AGBO .....	157
<b>13. La femme béninoise face à la construction de l'unité nationale</b>	
A. DJOSSOU .....	165
<b>14. Education relative à l'environnement, assainissement et sante dans les 1<sup>er</sup>, 5<sup>eme</sup> et 9<sup>eme</sup> arrondissement de Cotonou</b>	
T. H. S. N. AZONHE; E. GOZO ; E. AGBOSSOU .....	175
<b>15. Reconstitution de la végétation d'une portion du bassin versant du Moyen-Ouémé au Centre du Bénin : Essai d'interprétation socio-historique de la présence de quelques essences forestières dominantes</b>	
J. C. DOSSOUMOU, A. CHABI IMOROU, B. TENTE, B. SINSIN .....	187

## EDUCATION RELATIVE A L'ENVIRONNEMENT, ASSAINISSEMENT ET SANTE DANS LES 1<sup>ER</sup>, 5<sup>EME</sup> ET 9<sup>EME</sup> ARRONDISSEMENT DE COTONOU

Thierry Hervé S. N. AZONHE<sup>1</sup>; Eric GOZO ; Euloge AGBOSSOU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT/FLASH/UAC)

<sup>2</sup> Laboratoire d'Hydrologie et de Maîtrise de l'Eau (LHME/FAS/UAC)

### Résumé

La présente étude porte sur l'analyse des effets de l'éducation relative à l'environnement sur l'assainissement et la santé des ménages dans une ville de Cotonou. Les données ont été collectées sur un échantillon de 318 ménages (échantillonnage aléatoire et simple) avec des informations sur les sources d'informations sur l'éducation à l'environnement, le contenu des séances, les comportements des populations, l'état de salubrité de l'environnement et les maladies les plus rencontrées dans l'échantillon. Outre les statistiques descriptives, le croisement des données a été effectué pour comprendre les relations entre la salubrité et la santé des ménages de l'échantillon. Les résultats révèlent que les structures en charge de l'ERE ciblent toutes les couches de la population. Les moyens de communication utilisés par ces structures sont la radio (9,32 %), la télévision (58 %), la discussion avec les amis (20,7 %), les journaux (4,3 %) et autres (7,68 %). Les analyses révèlent enfin une relation assez forte entre les cas de diarrhées ( $r=0,6$ ) des enfants et la situation des ordures dans les concessions. Cependant, les relations sont faibles entre les ménages qui prétendent respecter les recommandations de l'ERE et la fréquence de certaines maladies comme le paludisme ( $r=0,2$ ) ou les diarrhées ( $r=0,1$ ). Cependant, malgré la disponibilité de l'information, il est apparu une inadéquation entre l'information et l'état de salubrité de l'environnement (63,29 % des ménages) qui se justifie principalement par les difficultés financières (71,32 %) ou l'indifférence (17,85 %) l'espace hors habitation étant considéré comme un no man's land. Le contexte épidémiologique reste typique de tels environnements avec des maladies comme les diarrhées notamment des enfants de moins de 05 ans (69,83 %) et les dermatoses (23,81 %). La réduction du coût économique de ces affections passe par le renforcement de l'éducation relative à l'environnement.

**Mots clés :** Cotonou, Education relative à l'environnement, Insalubrité, Maladies.

### Abstract

This study focuses on analyzing the effects of education on environmental sanitation and the health of households in a city of Cotonou. Data were collected on a sample of 318 households (simple random sampling) with information on the sources of information on environmental education, the content of the sessions, people's behavior, the state of health, the environment and the diseases most frequently encountered in the sample. In addition to the descriptive statistics, cross-tabulation was conducted to understand the relationship between the safety and health of the sample households. The results show that the structures responsible for the ERE target all segments of the population. The means of communication used by the structures of radio (9.32 %), television (58%), discussion with friends (20.7%), newspapers (4.3%) and others (7, 68%). Finally, the analysis reveals a strong relation between cases of diarrhea ( $r=0.6$ ) and the situation of children in the garbage concessions. However, relationships are weak between households claim to respect the recommendations of the ERE and the frequency of certain diseases such as malaria ( $r=0.2$ ) or diarrhea ( $r=0.1$ ). However, despite the availability of information, it seemed a mismatch between the information and the state of environmental health (63.29 % of households) which is justified primarily by financial difficulties (71.32 %) or indifference (17.85%) out of the living space is considered a no man's land. The epidemiological context is typical of such environments with diseases such as diarrhea in children under 05 years (69.83 %) and dermatitis (23.81 %). Reducing the economic cost of these diseases through strengthening education on the environment.

**Key words:** Cotonou on Environmental Education, Unsafe, Diseases

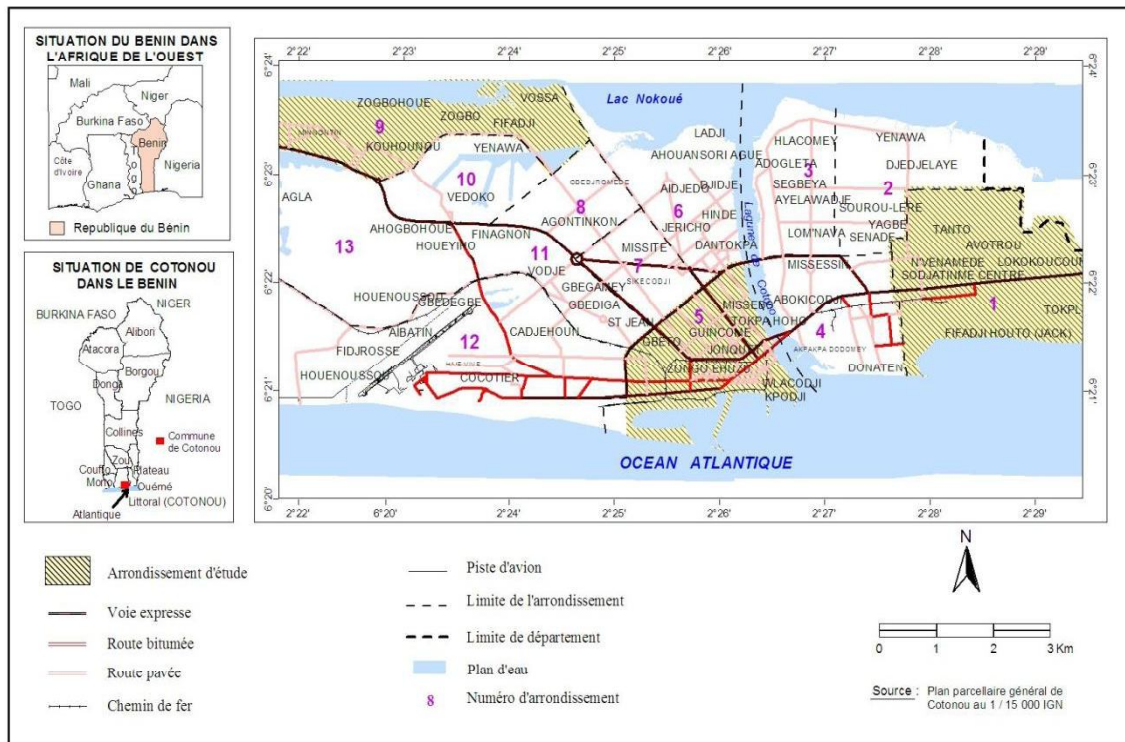
### Introduction

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la santé se définit comme un état de bien-être physique, mental et social et pas seulement en l'absence de maladie. La bonne santé est à la fois une ressource et un but. Elle s'avère ainsi un indicateur du bien-fondé des politiques de développement humain. Le postulat de base pour améliorer la santé serait qu'il faut agir sur trois domaines principaux : le mode de vie, l'environnement et les soins de santé.

L'environnement y est donc bien présent (STEENBERGHE, 2005). Le rôle de l'environnement est cependant largement modelé par l'accroissement démographique et notamment la gestion des risques environnementaux. En effet, la plupart des Etats africains au sud du Sahara ont connu depuis une trentaine d'années une urbanisation très intense. Le Bénin n'échappe pas à cette situation où le taux d'accroissement démographique est en moyenne de 3,2 % l'an. Cet accroissement n'est pas sans risque pour l'environnement avec la pollution qui en découle. L'une des conséquences d'une telle situation est par exemple l'accroissement de la production des déchets solides ménagers et des eaux usées (MEHU, 1997) dont le volume augmente avec l'accroissement de la population. C'est pourquoi OMS (1993) souligne que dans les pays en développement, les risques classiques à l'origine des maladies infectieuses liées à l'environnement restent les problèmes de santé les plus urgents. Aujourd'hui, la gestion de l'environnement apparait plus préoccupante vu son impact sur la santé humaine. L'éducation relative à l'environnement est l'une des solutions en application pour la réduction du risque environnemental. En effet, elle vise à clarifier notre rapport à l'environnement et à faire acquérir les connaissances, les valeurs, les comportements et les compétences pratiques nécessaires pour participer de façon responsable et efficace à la prévention, la résolution des problèmes et la gestion de la qualité de l'environnement. Il suppose une éducation des populations et sur un autre plan, la mise en œuvre des recommandations pour un environnement sans risque sanitaire. Cet article se fixe pour objectif d'analyser l'application des principes élémentaires d'ERE et leurs effets sur l'amélioration du cadre de vie et de la santé des populations des 1<sup>er</sup>, 5<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> arrondissements de Cotonou.

### **1- milieu d'étude**

La ville de Cotonou qui représente le département du Littoral est administrativement divisée en 13 arrondissements et constitue le plus petit des 12 départements du Bénin en termes de superficie (MAIRIE de Cotonou, 2008). Elle s'étend sur une superficie de 79 km<sup>2</sup> et compte 144 quartiers de villes. Située entre 6° 20' et 6°24' de latitude Nord et entre 2°22' et 2°29' de longitude Est, elle est limitée au Nord par le lac Nokoué, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Ouest par la commune d'Abomey-Calavi et à l'Est par la commune de Sèmè-Kpodji. Quant à la zone d'étude, elle est composée de trois arrondissements coincés entre le lac Nokoué et l'Océan Atlantique avec un total de 29 quartiers comme l'indique la figure 1.



**Figure 1** : Situation géographique du secteur d'étude dans la ville de Cotonou  
**Source** : CENATEL, 2012

En raison de sa situation géographique, le champ d'étude est caractérisé par un climat chaud et humide à l'image de la ville de Cotonou et par extension à celui du bas Bénin (ADAM & BOKO, 1983). Il est de type équatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches de durées inégales :

- une grande saison des pluies de mi-mars à mi-juillet,
- une petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre,
- une petite saison des pluies de mi-septembre à mi-novembre,
- une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars.

Les précipitations ont lieu principalement entre Avril et Juillet avec un maximum de pluies en juin (300 à 500 mm). Les températures moyennes enregistrées au cours de l'année 2011 varient entre 27° et 31° C (ASECNA, 2012). Les mois de février à avril sont les plus chauds tandis que les mois les plus frais couvrent la période de juillet à septembre.

## 2 - méthodologie

### 2-1 Echantillonnage et échantillon

La cible visée est constituée d'hommes ou de femmes chef de ménage et résidant effectivement dans le 1<sup>er</sup>, 5<sup>ème</sup> et le 9<sup>ème</sup> arrondissement de Cotonou depuis au moins 10 ans (échantillonnage aléatoire et simple). La taille de l'échantillon (318 ménages) a été déterminée suivant la méthode de SCHWARTZ (2002) suivant la formule :

$$N = Z \alpha^2 PQ/d^2$$

N = taille de l'échantillon par arrondissement.

$Z\alpha$  = écart fixé à 1,96 qui correspond à un degré de confiance de 95%.

P = nombre de ménage de l'arrondissement / nombre de ménage de la Commune

$$Q = 1 - P$$

d = marge d'erreur qui est égale à 5%.

Le calcul de l'estimation du nombre de ménage dans le secteur d'étude se résume de la manière suivante.

Soit  $P_t$  l'estimation du nombre de ménage

$P_o$  le nombre de ménage de référence (année 2002)

TA le taux d'accroissement de la population (2,17).

$$P_t = (P_o \times TA / 100) + P_o$$

## 2-2 Traitement des données

Le traitement des données a conduit à l'obtention des statistiques descriptives. Par ailleurs pour faire ressortir l'existence de liaison entre le taux de prévalence des différentes affections considérées et les situations observées en matière d'insalubrité, la formule de corrélation  $r$  de Pearson ci-après a été utilisée :

$$r = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

avec :

Cov (XY) ; covariance de XY

$\sigma_x$  : Écart-type de X

$\sigma_y$  : Écart-type de Y

Le coefficient de corrélation  $r$  est toujours compris entre -1 et +1.

\*Si  $|r| = 1$ , il existe alors une dépendance totale entre les deux caractères étudiés.

\*Si  $r = 0$ , alors les deux caractères étudiés sont indépendants.

\*La dépendance est dite partielle si  $|r| < 1$ .

\*Si  $0,6 < |r| < 1$ , alors les deux caractères étudiés évoluent de la même façon et l'évolution de l'un influe sur l'autre. Dans ce cas les deux caractères sont fortement corrélés.

\*Si  $0,3 < |r| < 0,6$ , les deux caractères évoluent approximativement de manière identique. Ils sont dans ce cas moyennement corrélés.

\*Si  $0 < |r| < 0,3$ , les deux caractères sont indépendants. Par conséquent il n'existe aucune corrélation entre les deux caractères étudiés.

### 3 - résultats et discussions

#### 3-1 Structures et cibles visées

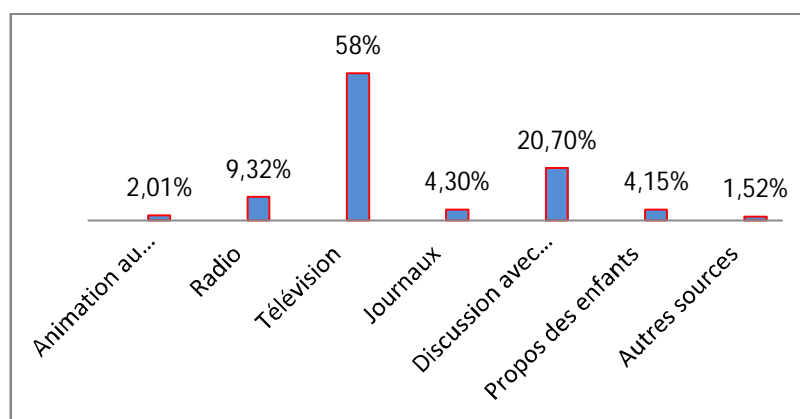
L'Education Relative à l'Environnement (ERE) vise à promouvoir des comportements et à développer des compétences nécessaires pour participer de façon responsable et efficace à la prévention de l'environnement (VILLEMAGNE, 2008). C'est une éducation civique qui a pour but d'amener les individus et les collectivités à saisir la complexité de l'environnement tant naturel que créé par l'homme. L'apprentissage d'une telle culture environnementale nécessite des acteurs potentiels pour son enseignement. Les résultats révèlent deux principaux canaux d'information que sont les canaux institutionnels qui regroupent toutes les structures publiques, internationales qui agissent soit directement ou par l'entremise d'autres structures. Ce sont des structures comme l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), la police environnementale, la brigade anti-pollution, la police sanitaire et la mairie... Le second groupe de structures concerne les Organisations Non Gouvernementale (ONG) surtout celles qui interviennent dans le domaine de l'environnement comme OXFAM, Jeune Volontaire pour l'Environnement (JVE), Terre-Neuve, Organisation pour la Restauration d'un Environnement Sain (ORES), etc. En fonction des objectifs de chaque structure, on remarque une différenciation de cibles comme l'indique le tableau 1.

**Tableau I** : Les structures et les cibles visées

Structures	Cibles
ABE	Hommes, femmes et enfants
Police environnementale	Autorités religieuses, responsables d'industries,
Police sanitaire	Chefs de ménages, les femmes
Brigade anti-pollution	Autorités religieuses, responsables des industries
OXFAM	Ecoliers, enfants, femmes, hommes
JVE	Ecoliers, enfants, femmes, hommes
Terre-Neuve	enfants, femmes, hommes
ORES	Femmes, chefs de ménages

**Source** : Enquêtes de terrain, 2012

Les cibles visées par les structures d'information (tableau 1) sont toutes les catégories de la population. Cette diversité de cibles traduit un effort de couverture de toutes les strates sociales de la zone d'étude. Les canaux de réception de l'information dans la population sont présentés dans la figure 2.



**Figure 2 :** Répartition des enquêtés selon les sources d'information  
**Source :** Enquêtes de terrain, 2012

La télévision (58%), la discussion avec les amis (20,70%) et la radio (9,32%) sont les sources d'information les plus fréquentes. Par contre, les autres moyens de communication comme l'animation dans un centre de santé, les journaux, les propos des enfants et autres sources représentent 8,98 % des sources d'information et sont moins utilisés par les populations. Les résultats révèlent également que les structures publiques, celles internationales et les ONG sont celles qui utilisent le plus la radio et la télévision. On observe l'absence des autorités locales dans cette liste. Cependant, la régularité dans la fourniture de l'information n'est pas réalisée. En effet, 89,97 % des enquêtés observent que les sources d'informations n'apportent pas l'information selon une périodicité déterminée. On peut en déduire une faiblesse de la disponibilité de l'information à l'endroit de la population. Si une certaine importance a été accordée aux sources d'information, il est nécessaire de s'intéresser au contenu des séances.

### 3-2 Contenu de l'information relative à l'environnement

Le contenu des messages, de l'information est un déterminant important de l'applicabilité des recommandations issues de ces séances. Le tableau 3 présente les contenus de l'information obtenue par les cibles. Le tableau II présente le pourcentage de réponses par grands axes de contenu selon les ménages.

**Tableau II :** Pourcentage de réponses par contenu des ménages

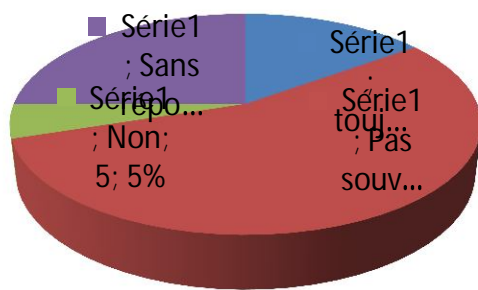
Contenu des séances	Pourcentage de réponses
Prévention des diarrhées	85,2
Prévention du paludisme	92,4
Salubrité de l'environnement	45,2
Hygiène alimentaire,	35,33
Hygiène de l'habitation	45,8
Autres	15,7

**Source :** travaux de terrain, 2012

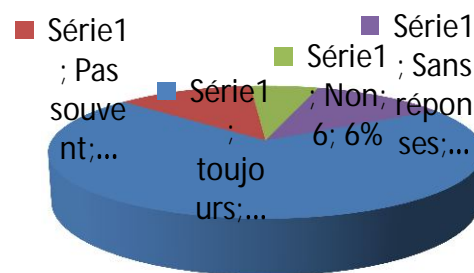
L'information (tableau 2) est fortement basée sur la prévention des maladies, l'hygiène et la salubrité de l'environnement. Ainsi, dans la zone d'étude, les ménages affirment avoir suivis respectivement les informations sur la prévention du paludisme (92,4 %) et de la diarrhée (85,2 %). Dans le même temps, 81,13 % des ménages reconnaissent avoir obtenu des

informations sur l'hygiène alimentaire et celle de l'habitation. Enfin, 45,2 % et 15,7 % des ménages observent qu'ils ont obtenus des informations sur la salubrité de l'environnement et sur les comportements à adopter en cas de maladies. Il ressort de cette analyse que l'ERE est une réalité dans le secteur d'étude. Les enquêtes de terrain ont également révélés que le contenu des messages à l'endroit des ménages va des bienfaits de l'hygiène à la protection de l'environnement en passant par l'utilisation des moustiquaires imprégnées à longue durée. A cela s'ajoute des sensibilisations sur la pollution sonore au niveau des autorités religieuses et les responsables des industries. Au niveau des enfants, les actions liées à l'Education Relative à l'Environnement dans la population en général et chez les écoliers sont centrées sur la promotion d'école verte (21%), la sensibilisation de ces derniers à la propreté (68,29%) et à l'hygiène alimentaire (13,67%). Un accent particulier est mis sur le lavage des mains à l'eau et au savon avant et après chaque repas (89,17%) et surtout après tout contact avec les matières fécales (81,81%).

Cependant, le non-respect des principes de l'ERE par les ménages demeure un sujet de préoccupation. Les comportements des ménages face au contenu des séances d'Information, d'Education et Conseil au plan sanitaire n'est pas celle attendue de la population. Les figures 3 et 4 présentent le comportement des ménages face à la prévention des diarrhées et du paludisme.



**Figure 3** : Pratique des méthodes de prévention des diarrhées dans la population



**Figure 4** : Pratique des méthodes de prévention du paludisme dans la population

Source : Enquête de terrain, 2012

Il ressort de l'analyse de la figure 3 que 15 % seulement des ménages interrogés reconnaissent respecter les principes d'IEC pour la prévention des maladies diarrhéiques tandis que 55 % des ménages ne respectent pas souvent ces principes pour des raisons de temps, de disponibilité, d'habitude ou d'oubli. Il faut noter également que 5% des ménages enquêtés affirment ne pas respecter les principes d'IEC pour des raisons d'ignorances et enfin 25% des ménages sont restés sans réponses. En dehors de la prévention de la diarrhée, un accent particulier est mis sur la prévention du paludisme. En ce qui concerne le respect des règles liées à la prévention du paludisme (figure 4), 70 % des ménages enquêtés affirment mettre en pratique les recommandations des structures intervenants dans l'ERE pour éviter de tomber malade. Par contre 6 % et 12 % des ménages déclarent respectivement qu'ils ne respectent pas (6%) tandis que ces règles pour des raisons de disponibilité ne sont pas souvent respectées (12%). Enfin 12 % des ménages sont restés sans réponses face à la question du respect des règles liées à la prévention du paludisme. En ce qui concerne la salubrité de l'environnement et l'hygiène de base, les résultats sont présentés dans les figures 5 et 6.

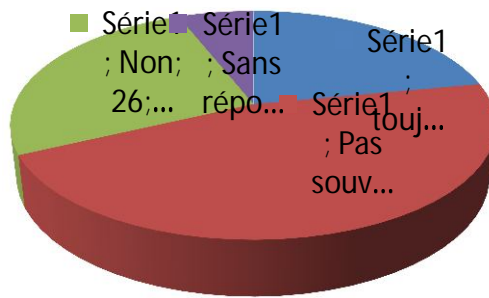


Figure 5 : Pratique des méthodes de prévention d'assainissement de l'environnement dans la population



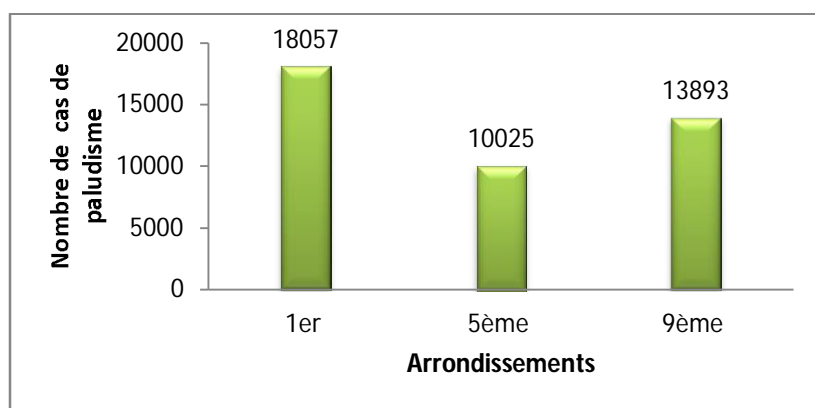
Figure 6 : Pratique des méthodes de d'hygiène de base dans la population

Source : Enquête de terrain, 2012

La figure 5 révèle que 46 % des ménages ne tiennent ne se soucient pas souvent du respect de la salubrité de leur environnement et 26 % des ménages ne respectent pas les principes de l'ERE en matière d'environnement pour des raisons de no man's land. Quant aux ménages qui sont restés sans réponse face à cette question, ils s'évaluent à 6 %. Par ailleurs, 22 % des ménages investigués affirment respecter les règles de la salubrité pour les bienfaits de leur famille. Outre la salubrité de l'environnement l'hygiène de base est un paramètre important dans la prévention des maladies. Quant à la figure 6 que le nombre de ménage respectant les principes de l'hygiène de base est estimé à 62,34 % tandis que 23 % ne respectent pas souvent ces règles. Par contre 2,18 % des ménages ont reconnu qu'ils ne mettent pas en pratique les principes d'IEC et enfin 12,48 % sont sans réponse.

### 3-3 Faciès épidémiologique

Selon SPENCER cité par AZONHE (2009) la santé est définie comme le parfait et continuel ajustement de l'organisme à son environnement. La santé de l'être humain dépend alors entre autre de son cadre de vie immédiat. C'est pourquoi la prévalence de certaines maladies est favorisée par la qualité de l'environnement dans lequel vit l'homme. Ainsi, plusieurs maladies telles que le paludisme, les Infections Respiratoires Aiguës (IRA), les infections gastro-intestinales, le choléra, la rougeole et surtout les maladies diarrhéiques sont récurrentes dans le secteur d'étude malgré l'Education Relative à l'Environnement à l'endroit des ménages. En effet, le paludisme toutes formes confondues se situe au premier rang des affections liées à l'environnement. Au cours de l'année 2011, 41975 cas de paludisme ont été enregistré dans la zone d'étude soit 66,14 % de toutes les affections. La figure 7 présente le nombre de cas de paludisme en 2011 dans les trois arrondissements.



**Figure 7:** Totaux du paludisme en 2011

Source : DDS Atlantique-Littoral, 2012

L'analyse de la figure 7 permet de constater que le taux le plus élevé de paludisme s'observe dans le 1<sup>er</sup> arrondissement avec 18057 cas de consultation soit un taux de 43,09 %. Il est suivi du 9<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> arrondissement avec respectivement un effectif de 13893 et 10025 soit un taux de 33,09 % et 23,9 %. Cette situation est largement répliquée dans les ménages comme l'indique le tableau 3.

**Tableau III :** Affections les plus rencontrées dans les ménages

Affections	15 derniers jours	30 derniers jours
Paludisme	41%	36%
IRA	27%	26%
Diarrhées	12%	15%
Autres	20%	23%

Source : Travaux de terrain

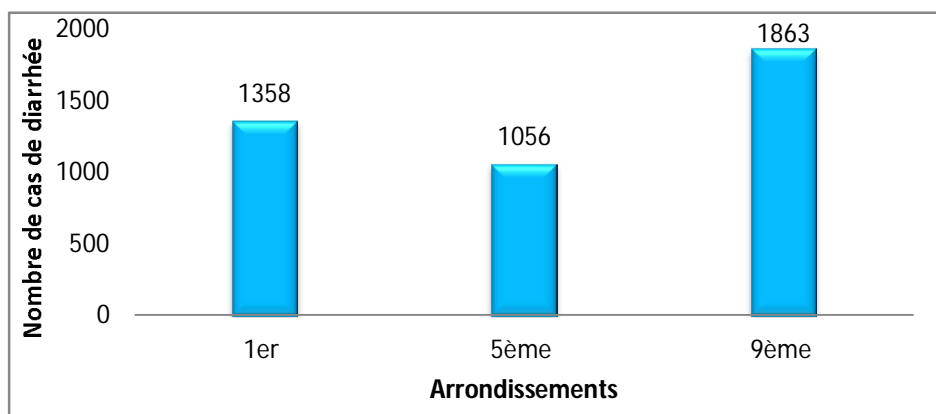
Le tableau 3 révèle la prédominance du paludisme durant les 15 derniers jours (41%) et les 30 derniers jours (36%) avant l'enquête. Cette affection est suivie des IRA (27% et 26%) puis des diarrhées (12% et 15%). Ce tableau épidémiologique a été observé par KINDJINO (2009) qui affirme que le paludisme est la première cause de consultation dans les formations sanitaires enquêtées dans la commune de Pobè tandis que BIAOU (2011) observe que le paludisme sévit de façon endémique à Cotonou avec une forte prévalence en saison des pluies. Mais la situation au niveau des enfants malades des ménages de l'échantillon est plus expressive de la réalité comme l'indique le tableau 4.

**Tableau IV :** Situation sanitaires des enfants de moins de cinq ans durant la période d'enquête

Affections	Pourcentage
Paludisme	29%
IRA	26%
Diarrhées	30%
Autres	15%

Source : Travaux de terrain

Il apparaît dans ce tableau 4 les mêmes affections endémiques de la zone d'étude avec une légère prédominance des diarrhées. Le paludisme n'est pas la seule affection liée à l'environnement dans le secteur d'étude. Mais le plus important après le paludisme reste les maladies diarrhéiques. Ainsi, parmi les 69214 cas d'affections rapportés par les statistiques de la DDS en 2011, il a été relevé 4285 cas de maladies diarrhéiques. La figure 8 illustre le nombre de cas des maladies diarrhéiques en 2011.



**Figure 8 :** Totaux de cas des maladies diarrhéiques en 2011

Source : DDS Atlantique-Littoral, 2012

L'analyse de la figure 8 montre que la majeure partie des cas de maladies diarrhéiques se concentrent dans le 9<sup>ème</sup> arrondissement avec un effectif de 1863 soit un taux de 43,55 %. Il est suivi respectivement du 1<sup>er</sup> et du 5<sup>ème</sup> arrondissement avec un effectif de 1359 et 1063 soit 31,76 % et 24,69 %. De l'analyse des figures 7 et 8, il ressort que le paludisme sévit plus dans le 1<sup>er</sup> arrondissement tandis que les maladies diarrhéiques prennent le pas dans le 9<sup>ème</sup> arrondissement. Cette situation s'explique par le manque d'hygiène, le non respect des règles d'assainissement de base, la présence des dépotoirs tout azimut et des marécages qui constituent des gîtes larvaires des moustiques. En effet, BIAOU (2011) en analysant les caractéristiques épidémiologiques des incidences sanitaires liées aux inondations dans la ville de Cotonou observe que la diarrhée est due à un microbe (protozoaire, virus, bactérie) qui se propage par voie féco-orale, notamment par infestation d'eau douce ou d'aliments contaminés par les selles ou par contacts directs avec les selles infectées. Les résultats de AZONHE (2009) dans la dépression des Tchi au sud du Bénin corroborent également cette tendance. Les résultats de son étude révèlent que les déjections humaines constituent un facteur de risque important pour la diarrhée surtout dans un contexte où l'absence de dispositifs sanitaires dans le logement peut conduire à déféquer dans la nature.

### 3-4 Situation en matière d'assainissement

La situation en matière de gestion des déchets dans la zone d'étude est présentée dans le tableau 5.

**Tableau V** : Modes de gestion des ordures et excréta dans la zone d'étude

Mode de gestion des ordures	%	Mode de gestion des excréta	%
Abonnement à une structure de pré-collecte	13%	Toilettes publiques	2%
Dépotoir ou décharge publique	3%	Toilettes privées	62%
Dépotoir	38%	Sanitaires	11%
Bas -fonds	27%	Dépotoirs d'ordures	8%
Incinération	9%	Bas-fonds	15%
Enfouissement	5%	Autres	2%
Autres	5%		

**Source** : Travaux de terrain

On observe du tableau 5 qu'il y a une forte proportion de population qui utilise les toilettes privées (62%) ou les sanitaires (11%). Dans le même temps, les bas-fonds sont utilisés comme réceptacles des matières fécales (15%) et des ordures (27%). L'abonnement aux services de pré-collecte n'est pas encore total (13%) dans le milieu et pourrait se justifier par la présence des zones marécageuses utilisées également par certaines structures de pré-collecte comme site de rejet des ordures. Les analyses révèlent enfin une relation assez forte entre les cas de diarrhées ( $r=0,6$ ) des enfants et la situation des ordures dans les concessions. Cependant, les relations sont faibles entre les ménages qui prétendent respecter les recommandations de l'ERE et la fréquence de certaines maladies comme le paludisme ( $r=0,2$ ) ou les diarrhées ( $r=0,1$ ). Cette situation n'est pas à considérer en soit-même. En effet, Sy (2006) montre que les conditions économiques, l'espace de vie épidémiogène ou les comportements des populations (AZONHE (2009) sont susceptibles d'induire les cas de diarrhées dans les ménages notamment au niveau des enfants de moins de cinq ans. Cependant, la situation d'insalubrité observée dans la zone d'étude est un témoignage de la faible prise en compte des recommandations de l'ERE par les populations. L'insalubrité de l'environnement concerne 63,29 % des ménages et se justifie selon elles par les difficultés financières (71,32 %) ou l'indifférence (17,85 %) l'espace hors habitation étant considéré comme un no man's land. Ce faciès épidémiologique est donc typique de tels environnements (AZONHE, 2009, AGBOSSOU, 2000 ; OREKAN, 2004) avec des maladies comme les diarrhées notamment des enfants de moins de 05 ans.

### conclusion

Au terme de ce travail, on retient que l'Education Relative à l'Environnement constitue un enjeu crucial pour la protection du cadre de vie des populations. Malgré la sensibilisation, l'insalubrité du cadre de vie reste d'actualité et la fréquence des affections ne régressent pas. Ceci traduit outre d'autres facteurs une faible prise en compte des recommandations de l'éducation relative à l'environnement. Les effets de celle-ci sont déterminants pour la situation sanitaire des ménages dans le 1<sup>er</sup>, 5<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> arrondissement de Cotonou. Il importe de sensibiliser les populations afin qu'elles développent d'autres stratégies de gestion de l'environnement. Ceci implique une prise de conscience des enjeux de l'environnement de la part des autorités locales.

- ADAM K. & BOKO M. (1983): Le Bénin, Edicef, Paris 95
- AGBOSSOU E. (2001) : Impacts sanitaires de l'exploitation agricole des sols inondables sur l'environnement humain des zones humides du sud-Bénin : cas des entités territoriales de Lokossa et de Athiéme au Bénin 23p.
- AZONHE T. (2009) : Analyse systémique des déterminants environnementaux de la morbidité paludique et diarrhéique chez les populations du secteur agricole dans la dépression des Tchi au sud du Bénin. Thèse de Doctorat, UAC, 264p.
- BIAOU G. (2001) : Coopérer et agir autrement pour un mieux être : stratégie et action du centre béninois pour le développement durable, flamboyant, 353p.
- BIAOU A. (2011) : Inondations et problématique de la santé dans la ville de Cotonou. Mémoire de Maîtrise en Géographie, 81 p.
- DORIER-APPRILL E. (2002) : Enjeux environnementaux et risques sanitaires dans la ville, Berges, bas-fonds et îles de Mopti : des zones à risque, des espaces convoités. In Eau-Environnement-Santé ; Editions ENSP, pp 221-235.
- DUSSAULT et al (2006) : L'assurance maladie en Afrique francophone. Améliorer l'accès aux soins et lutter contre la pauvreté, 556p.
- DOVONOU F. (2008) : La pollution des plans d'eau au Bénin, DEA en Environnement Santé et Développement, 56p.
- EDOU R. (2008) : Cotonou ville émergente, 80p.
- GOFFIN L. (1993) : Comprendre et pratiquer l'ERE, Catalogue Guide en Education à l'environnement, Bruxelles, 71p.
- HAFSA B (2002) :L'Education Relative à l'Environnement dans le système éducatif marocain, Diplôme d'Etude Spécialisée en Gestion de l'Environnement, 129p.
- INSAE (2001) : Etude sur les conditions de vie des ménages ruraux. Profile de pauvreté et caractéristique des ménages du département de Borgou, 59p.
- INSAE (2002) : Cahiers des villages et quartiers de villes, 22p.
- INSAE (2006) : Annuaire des statistiques sanitaires 2005, 184p.
- KINDJINO A. (2009) : Environnement et profil épidémiologique des enfants de moins de 15ans dans la commune de Pobè, Mémoire de Maîtrise en Géographie, 79 p.
- KOUKPOLOU F. (2008) : Climat et santé dans la commune de Kétou, Mémoire de Maîtrise en Géographie, 80 p.
- MAIRIE DE COTONOU (2008) : Plan de développement Communal (PDC) 222p.
- MECCAG-PDPE (2000) : Etudes Nationales de Prospectives à Long Terme, Bénin Alafia 2025, 235p.

MEHU (1997) : Agenda 21 National, 210p.

MEHU (2006) : Guide Méthodologique pour une Evaluation Environnementale Stratégique, 94 p.

MIGAN M. (2011) : Les personnes démunies de l'arrondissement de Godomey : condition environnementales et accès aux soins de santé, Mémoire de Maîtrise en Géographie, 86p.

MS (2009) : Plan National de Développement Sanitaire (2009-2018), 125p.

N'BESSA B. (1999) : Origine et évolution d'un doublet urbain : cas de Cotonou et Porto Novo, Thèse de doctorat d'Etat es lettres Bordeaux Talence, Université Michel de Montaigne-Bordeaux III, 361p.

OMS (1993) : Stratégie Mondiale de l'OMS pour la Santé et l'Environnement, Genève, 72p.

OMS (1994) : Crise de la santé de la santé en milieu urbain, OMS, Genève, 91p.

OMS (2002) : Stratégies recommandées par l'OMS contre les maladies transmissibles, 200p.

OREKAN V. (2000) : Impacts de l'exploitation des bas-fonds sur la santé des populations : cas des sous-préfectures de Dassa-Zoumè et de Glazoué dans le Département des Collines au Bénin, Mémoire DEA EDP/GENV/FLASH/UAC; 79p.

VILLEMAGNE C. (2008) : Regard sur l'Education Relative à l'Environnement des adultes, revue électronique en sciences de l'environnement. Document en ligne <http://www.vertigo.revues.org/1915> ; DOI : 10.4000/vertigo.1915, mis en ligne le 12 avril 2008,

STEENBERGHE E. van; DOUMONT D. 2005. L'éducation relative a la sante environnementale en milieu communautaire. un nouveau champ en émergence ? UCL-RESO, Série de dossiers techniques. Université du Québec à Montréal. décembre 2005. 48 p.