



Perception des ménages des risques sanitaires encourus par les enfants fréquentant les dépotoirs d'ordures / Perception of the Household of the Health Risks incurred by Children attending Garbage Dumpsites

KOUASSI Damas Paquin^{1,2}; SOUMAHORO Sory Ibrahim^{1,2}; COULIBALY M'Begnan^{1,2}; DEBY Arsène Kouamé^{1,2}; IRIKA Opri^{1,2}

RÉSUMÉ

Contexte et objectif. Les enfants sont très souvent en contact avec les dépotoirs qui peuvent être des lieux de jeu ou des endroits de récupération d'objets. L'objectif était de contribuer à la réduction des risques sanitaires encourus par les enfants par l'identification des facteurs expliquant la fréquentation des dépotoirs.

Méthodes. Une étude transversale a été réalisée du 1^{er} au 30 mars 2019 à Bouaké. Elle a consisté en une enquête ménage auprès des chefs de ménage des quartiers d'où proviennent les enfants qui fréquentent les décharges publiques. La taille de l'échantillon a été calculée selon la formule de Schwartz. Une enquête préliminaire a consisté à obtenir après interrogatoire des informations sur le lieu de provenance de ces enfants. Ce recensement a été exhaustif pendant une période d'une semaine sur l'ensemble de ces lieux.

Résultats. Au total, 392 personnes ont été interrogées, dont 67,1% avaient entre 20 et 40 ans. Les personnes étaient des femmes (83,9%); du niveau primaire (42,9%) ; musulmanes (72,2%) et des ménagères (41,3%). Nos enquêtés ont déclaré que la manipulation des déchets comportait des risques infectieux [15,6 -50,5%], physiques [57,6 -67,0%] et chimiques [72,3 -80,9%], surtout pour les enfants (59%). Nos enquêtés affirmaient que leurs enfants fréquentaient les décharges publiques (43,8%) pour des raisons lucratives (73%).

Conclusion. La lutte contre l'analphabétisme et la pauvreté représente une ébauche au problème de fréquentation des dépotoirs d'ordures par les enfants.

MOTS CLÉS

-Bouaké
-Ménage
-Enfants
-Dépotoirs
-Risques

ABSTRACT

Background and objective. Children are very often in contact with dumpsites that can be places of play or places where objects can be recovered. The main objective was to contribute to the reduction of health risks to children by identifying the factors that explain the use of dumpsites.

Methods. A cross-sectional study was conducted from 1st to 30th March 2019 in Bouaké. It consisted of a household survey of household heads in the neighbourhoods from which the children who use landfills come. The sample was calculated according to the SCHWARTZ formula. A preliminary investigation consisted in obtaining information on the place of origin after interrogation of these children. This census was exhaustive for a period of one week on all these sites.

1 Antenne Régionale de l'Institut National d'Hygiène Publique de Bouaké,
2 Département de Santé publique, Université Alassane Ouattara de Bouaké

Correspondant : Soumahoro Sory Ibrahim, ssoryibrahim@yahoo.fr

Results. A total of 392 people were surveyed, 67,1% of whom were between 20 and 40 years of age. Person were women(83,9%); primary school level(42,9%); muslims(72,2%) and housewives(41,3%). Respondents were aware that waste handling involves risks of infection[15.6 -50.5%], physical[57.6 -67.0%] and chemical[72.3 -80.9%], especially children(59%). The persons interviewed stated that their children frequented landfills (43.8%) for profit (73%).

Conclusion. The fight against illiteracy and poverty is a solution against children's use of household garbage dumps

KEYWORDS :

- Bouaké
- Household
- Children
- Dump Sites
- Risks

INTRODUCTION

L'accroissement des populations urbaines a pour conséquence la production d'une quantité importante de déchets (solides ou liquides)^[16]. Lorsque des activités humaines intenses se concentrent, comme dans les centres urbains, une gestion appropriée et sûre des déchets solides est d'une importance capitale pour permettre des conditions de vie saines à la population^[17]. Les déchets ménagers collectés dans les pays à faibles revenus sont déversés à même le sol de manière incontrôlée. Une telle élimination inadéquate des déchets crée de graves problèmes environnementaux qui affectent la santé des humains et des animaux. Environ 2,2 millions de personnes dans les pays en développement meurent chaque année de maladies liées à la mauvaise gestion des ordures, à un manque d'assainissement et à une mauvaise hygiène^[6]. Dans les villes, ce sont les enfants qui souffrent le plus de cette situation qui menace leur état de santé déjà fragile^[9,10]. Une bonne gestion de l'assainissement contribuerait à réduire la morbidité et la mortalité liées aux maladies diarrhéiques^[6].

METHODES

Nous avons effectué une étude transversale, à visée descriptive, d'une durée d'un mois qui s'est déroulée du 1er au 30 mars 2019. L'étude s'est déroulée à Bouaké, deuxième ville de Côte d'Ivoire. Bouaké est situé au centre de la Côte d'Ivoire, à 350 km environ d'Abidjan. Sa population est estimée à 536.189 habitants, soit 4,75% de la population urbaine de la Côte d'Ivoire^[7].

Cette enquête est une enquête ménage auprès des chefs de ménage des quartiers d'où proviennent les enfants qui fréquentent les décharges publiques (sauvages ou municipales) de la ville de Bouaké. Pour identifier ces quartiers, une enquête préliminaire a été réalisée dans ces lieux des décharges publiques, auprès des enfants trouvés sur

La manipulation des déchets suscite diverses maladies dont les infections et les troubles gastro-intestinaux chez les enfants^[11], avec des prévalences d'infection à blasomocystis sp allant de 25 à 36%, voire 56% dans des études effectuées en zone urbaine en Espagne^[11]. En Côte d'Ivoire, la production d'ordures ménagères est passée de 2500 tonnes en 2002 à 3500 tonnes en 2011^[8]. Les enfants sont très souvent en contact avec les tas d'immondices qui sont pour certains des lieux de jeu ou pour d'autres, des endroits de récupération d'objets à des fins pécuniaires^[8]. Les enfants sont particulièrement vulnérables aux déchets, dont les effets se manifestent pour certains déchets qu'à un stade ultérieur de leur existence^[13]. Des raisons ou facteurs divers pourraient expliquer la fréquentation des dépotoirs d'ordures par les enfants. Nous menons cette étude pour comprendre le phénomène. L'étude s'est déroulée à Bouaké, deuxième ville de la Côte d'Ivoire. Le but de cette étude est de contribuer à la réduction des risques sanitaires encourus par ces enfants.

ces sites. Cette enquête préliminaire a consisté à obtenir après interrogatoire des informations sur le lieu de provenance de ces enfants. Ce recensement a été exhaustif pendant une période d'une semaine sur l'ensemble de ces lieux. Les enfants concernés par l'étude préliminaire étaient tous ceux rencontrés sur les lieux en dehors de ceux envoyés par leurs parents, juste pour vider les poubelles ménagères.

A partir de l'identification des quartiers de provenance des enfants, nous avons mené l'enquête proprement dite dans ces quartiers : Dar- es- Salam, Zone industrielle, Koko, Belleville et Broukro.

Notre population d'étude était constituée des chefs de ménages des quartiers d'où provenaient les enfants recensés au niveau des dépotoirs de déchets ménagers. Notre échantillon d'étude était constitué des chefs de ménages ou de leurs représentants qui habitaient les quartiers sélectionnés. Il a été calculé selon la formule ci-dessous :

$$N = t^2 p (1-p) / i^2$$

N : la taille minimale de l'échantillon nécessaire.

t : l'écart réduit avec un seuil de signification de 5%

P : la proportion des ménages où des enfants fréquentent les dépôts d'ordures : en l'absence de données, $p = 50\%$

i : la précision de l'estimation (5%)

Alors $N = (1.96)^2(0.5) (0.5) / 0.05^2 = 384$ personnes.

Une allocation égale des ménages à enquêter a été faite pour les 05 quartiers, soit 77 ménages par quartier.

La méthode d'échantillonnage est un sondage à deux degrés :

- Le premier degré a consisté en la subdivision de quartier en six secteurs, avec sélection égale de personnes à interroger par secteur, soit environ 13 sujets à enquêter par secteur,
- Le second degré a consisté en la sélection des ménages à enquêter par secteur. Pour

chaque secteur, un repère (hôpital, école, marché, église, mosquée) est tiré au sort pour l'enquête. En se servant des points de repère (hôpital, école, marché, églises, mosquée), l'enquêteur a dessiné la carte de la localité avec l'aide de l'Infirmier Diplômé d'Etat ou d'un agent du centre de santé. Arrivés dans chaque secteur, les enquêteurs se sont mis au niveau du repère (hôpital, école, marché) et ont tiré une direction à prendre. Dans la direction choisie, il s'est ensuite agi d'enquêter le premier ménage rencontré. Le ménage le plus proche a été ensuite visité et ainsi de suite.

Le recueil des données a été fait à l'aide d'un questionnaire anonyme, structuré et standardisé. Ce questionnaire a été validé sur un échantillon de 30 enquêtés.

Les résultats ont été analysés avec le logiciel SPSS17.0. Les variables quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne avec l'écart-type et les valeurs extrêmes. Les variables qualitatives sont exprimées sous forme de proportion.

En vertu de la loi sur les pratiques des enquêtés, nous avons protégé la confidentialité des renseignements verbaux des enquêtés. Par ailleurs, une autorisation préalable a été obtenue des autorités administratives, sanitaires, religieuses, coutumières de ladite région.

RESULTATS

Caractéristiques sociodémographiques

La tranche d'âge de 31-40 ans (37,5%) était la plus représentée dans notre étude, suivie de celle de 20-30 ans avec une proportion de 29,6%. Ils étaient de sexe féminin dans 83,9% des cas et de niveau d'éducation primaire (42,9%), secondaire (29,8%) ou supérieur (21,4%). Nos enquêtés étaient de religion Musulmane (72,2%). Les ménagères (41,3%) et les commerçant(e)s (33,9%) étaient les plus nombreuses. Ces personnes vivaient en concubinage (45,2%) dans des foyers monogamiques (71,1%) et dans des cours communes dans (73,7%). Nos enquêtés affirmaient qu'ils avaient à charge plus de cinq (05) personnes dans 76,5% des cas. Ils possédaient un poste téléviseur /radio (94,4%), un téléphone portable (86,7%) ou un réfrigérateur (70,4%). Nos enquêtés ne donnaient pas d'argent de poche à leurs enfants dans 64,3% des cas.

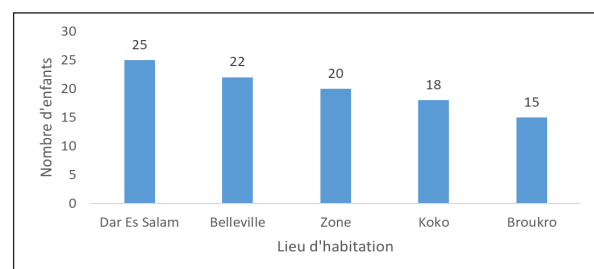


Figure 1 : Répartition des enfants fréquentant les décharges publiques de la ville de Bouaké selon leur lieu d'habitation, 2019/ Distribution of children attending landfills in the city of Bouaké by place of residence

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des chefs de ménage, Bouaké, 2019/
Socio-demographic characteristics of household heads, Bouaké, 2019

Caractéristiques sociodémographiques	n	%
âge moyen \pm écart-type = 37,44 \pm 10,425	392	
<i>Tranches d'âge</i>		
20-30 ans	116	29,6
31-40 ans	147	37,5
41-50 ans	84	21,4
\geq 51 ans	45	11,5
<i>Sexe = 392</i>		
Masculin	63	16,1
Féminin	329	83,9
<i>Niveau d'étude = 392</i>		
Non scolarisé	23	5,9
Primaire	168	42,9
Secondaire	117	29,8
Supérieur	84	21,4
<i>Situation matrimoniale = 392</i>		
Marié	141	36,0
Célibataire	64	16,3
Divorce	10	2,6
Concubinage	177	45,2
<i>Foyer polygamique = 374</i>		
Oui	108	28,9
Non	266	71,1
<i>Religion = 392</i>		
Chrétienne	94	24,0
Musulmane	283	72,2
Animiste	12	3,1
Autre	3	0,8
<i>Type d'habitation = 392</i>		
Cour commune	289	73,7
Maison individuelle	103	26,3
<i>Profession = 392</i>		
Fonctionnaire	16	4,1
Commerçant(e)	133	33,9
Ménagère	162	41,3
Elève/étudiant	18	4,6

Petit métier	43	11,0
Retraite/sans emploi	20	5,1

Personne en charge = 392

1-2 personnes	16	4,1
3 - 4 personnes	76	19,4
5 personnes et plus	300	76,5

Disposez-vous d'un poste téléviseur/radio? = 392

Oui	370	94,4
Non	22	5,6

Disposez-vous d'un téléphone portable ? = 392

Oui	340	86,7
Non	52	13,3

Disposez-vous d'un réfrigérateur ? = 392

Oui	116	29,6
Non	276	70,4

Donnez-vous de l'argent de poche à vos enfants ? = 392

Oui	140	35,7
Non	252	64,3

Connaissances des risques liés à la manipulation des déchets des dépotoirs publics

Nos enquêtés savaient que la manipulation des déchets comportait des risques infectieux [15,6 -50,5%], physiques [57,6 -67,0%] et chimiques [72,3 -80,9%]. Ils avaient cité des blessures (67,0%), des fractures (57,6%), et des piqûres (56,4%) comme risques physiques, les intoxications (80,86%) et les brûlures (72,25%) et le tétanos (50,5%), les maladies transmissibles par les moustiques (33,3%) et les maladies diarrhéiques (29,5%) comme les risques infectieux liés à la manipulation des déchets. Nos enquêtés affirmaient qu'ils savaient que la manipulation des déchets exposait les enfants à ces risques (59%).

Perception des risques et pratique vis-à-vis de la fréquentation des enfants des dépotoirs publics

Nos enquêtés affirmaient que leurs enfants fréquentaient les décharges publiques dans 43,8% des cas. Leurs enfants le feraient pour des raisons lucratives (73%), de leur propre gré (45,4%) et pour leur propre profit (65,2%). Les parents enquêtés pensaient que les enfants gagnaient 1000 FCFA/jour dans 47,6% des

56

cas après la vente des objets collectés dans les dépotoirs. Ils affirmaient que leurs enfants ont déjà eu des accidents lors de la fréquentation des décharges (56,8%), dont les blessures (47,6%) et les fractures (40%).

Tableau II : Connaissance et perception des risques des chefs de ménage de la fréquentation des décharges publiques par les enfants, Bouaké, 2019/*Knowledge and perception of the risks of household heads of children's use of public dumpsites, Bouaké, 2019*

Connaissances des risques liés à la fréquentation des dépotoirs publics		
	n	%
<i>La manipulation des déchets expose les enfants à des risques sanitaires ? = 392</i>		
Oui	235	59,9
Non	157	40,1
<i>Les risques physiques = 392</i>		
Blessures	177	67,0
Piqûres	149	56,4
Fractures	152	57,6
<i>Les risques chimiques = 392</i>		
Brûlure	151	72,3
Intoxication	169	80,9
<i>Les risques infectieux = 392</i>		
Tétanos	152	50,5
Maladies transmissibles par les moustiques	148	49,2
Maladies diarrhéiques	96	31,9
Morsure d'animaux	90	29,9
VIH	47	15,6
Perception des risques et pratique vis-à-vis de la fréquentation des enfants des dépotoirs publics		
<i>Que pensez-vous des enfants qui fréquentent les dépotoirs? = 370</i>		
C'est bien	134	36,2
Ce n'est pas bien	4	1,1
Rien à dire	232	62,7
<i>Que pensez-vous des parents dont les enfants fréquentent les dépotoirs ? = 392</i>		
C'est bien	53	13,5
Ce n'est pas bien	154	39,3
Rien à dire	185	47,2

Vos enfants fréquentent-ils les décharges publiques ? = 392

Oui	185	43,8
Non	207	49,1
Ne sait pas	30	7,1

Vos enfants ont-ils déjà été lors de la fréquentation d'un dépotoir public? = 185

Oui	105	56,8
Non	80	43,2

Types de risque

Blessures	50	47,6
Fractures	42	40,0
Piqûres	35	33,3
Maladies transmissibles par piqûre de moustiques	35	33,3
Maladies diarrhéiques	31	29,5

Raisons qui poussent les enfants à fréquenter les décharges publiques = 392

A but lucratif	135	73,0
A but ludique	92	49,2

Personnes qui inciteraient les enfants à fréquenter les dépotoirs = 185

Enfants eux-mêmes	84	45,4
Leurs amis	75	40,5
Les parents	26	14,1

Montant journalier gagné par les enfants (FCFA) = 90

<1000	3	2,9
1000	50	47,6
>1000	37	35,2
Non précisé	15	14,3

Destination de l'argent = 105

A l'enfant lui-même	75	65,2
A la famille	40	34,8

Déterminants de la fréquentation des dépotoirs publics par les enfants

Il existait un lien statistiquement significatif entre la fréquentation des décharges publiques et le type d'habitation ($p=0,004$), le fait de donner de l'argent de poche aux enfants ($p=0,000$) et la perception des chefs de ménage des parents dont les enfants fréquentent les dépotoirs ($p=0,000$).

Tableau IIIa : Déterminants de la fréquentation des décharges publiques par les enfants/ *Determinants of childrens use of landfills*

	Vos enfants fréquentent-ils les décharges publiques?				Khi-2	P
	Oui		Non			
	n	%	n	%		
<i>Tranches âges</i>						
20-30 ans	47	25,4	69	33,3	5,305	0,151
31-40 ans	69	37,3	78	37,7		
41-50 ans	42	22,7	42	20,3		
≥ 51 ans	27	14,6	18	8,7		
Sexe						
Masculin	27	14,6	36	17,4	0,566	0,452
Féminin	158	85,4	171	82,6		
<i>Niveau d'étude</i>						
Primaire	87	47,0	81	81	6,387	0,094
Secondaire	58	58	59	59		
Supérieur	33	33	51	51		
Non scolarise	7	3,8	16	16		
<i>Situation matrimoniale</i>						
Marie	80	43,2	61	29,5	NA	NA
Célibataire	27	14,6	37	17,9		
Divorce	4	2,2	6	2,9		
Concubinage	74	40,0	103	49,8		
Vos enfants fréquentent-ils les décharges publiques?						
					Khi-2	P
	Oui		Non			
	n	%	n	%		
Foyer polygamique						
Oui	52	28,1	56	27,1	0,054	0,815
Non	133	71,9	133	72,9		
Religion						
Chrétienne	45	24,3	49	23,7	NA	NA
Musulmane	134	72,4	149	72,0		
Animiste	5	2,7	7	3,4		
Autre	1	0,5	2	1,0		
Type d'habitation						
Cour commune	149	80,5	140	67,6	8,402	0,004
Maison individuelle	36	19,5	67	32,4		
Profession						
Fonctionnaire	0	0	16	7,7	NA	NA
Commerçant(e)	68	36,8	65	31,4		
Ménagère	82	44,3	80	38,6		
Elève/étudiant	0	0	18	8,7		
Petit métier	21	11,4	22	10,6		
Retraite/sans emploi	14	7,6	6	2,9		

Tableau IIIc (Suite) : Déterminants de la fréquentation des décharges publiques par les enfants / Determinants of children's use of public landfills

	Vos enfants fréquentent-ils les décharges publiques?				Khi-2	P
	Oui		Non			
	n	%	n	%		
<i>Personne en charge</i>						
1-2 personnes	7	3,8	9	4,3	0,667	0,717
3 - 4 personnes	33	17,8	43	20,8		
5 personnes et plus	145	78,4	155	74,9		
<i>Disposez-vous d'un poste téléviseur/radio ?</i>						
Oui	175	94,6	195	94,2	0,028	0,866
Non	10	5,4	12	5,8		
<i>Disposez-vous d'un téléphone portable ?</i>						
Oui	163	88,1	177	85,5	0,574	0,449
Non	22	11,9	30	14,5		
<i>Disposez-vous d'un réfrigérateur ?</i>						
Oui	55	29,7	61	29,5	0,003	0,955
Non	130	70,3	146	70,5		

DISCUSSION

Les chefs de ménage étaient jeunes, avec une moyenne d'âge $37,44 \pm 10,42$ ans et des extrêmes de 20 et 71 ans. Cette jeunesse des chefs de ménage était en accord avec la jeunesse de la population ivoirienne^[7], en proie aux difficultés d'emploi. Dans notre étude, les enquêtés étaient des ménagères (41,3%), des commerçants (33,9%) ou exerçaient de petits métiers (11,0%). Ce niveau de pauvreté pourrait s'exprimer par le type d'habitation, fait à prédominance de cours communes (73,7%), avec un nombre élevé de personnes à charge (76,5%). Cet état de précarité pourrait le type d'habitation ($p=0,004$) qui était statistiquement lié à la fréquentation des dépotoirs par les enfants.

Selon Sakho^[16], les conditions socio-économiques défavorables poussent les enfants à pratiquer parfois des activités dangereuses pour leur santé. En effet, la précarité conduirait certains parents à délaissé leurs enfants, peut-être parfois à leur cœur défendant. Nos enquêtés n'avaient aucun niveau de scolarisation (5,9%) ou avaient un bas niveau d'étude, primaire (42,9%), pour près de la moitié des enquêtés. Ce faible niveau d'étude pourrait influencer sur les connaissances et perception vis-à-vis des risques sanitaires liés à la manipulation des déchets.

Les chefs de ménage ont déclaré que la manipulation des déchets comporte des risques sanitaires pour les enfants (72%), mais autorisaient

pour certains leurs enfants à fréquenter ces lieux. Les décharges publiques abritent des substances et des objets dangereux^[4,15]. Dans les pays où les déchets sont mal gérés, les prévalences de maladies diarrhéiques et les infections des voies respiratoires sont les plus élevées^[2,15]. Les objets recyclés pour le conditionnement des aliments peuvent constituer des risques pour la santé^[3,12]. Bien que non favorable à l'activité exercée par leurs enfants, pour d'autres parents, ils pourraient en tirer indirectement profit ; les enfants pouvant se faire de l'argent de poche par eux-mêmes, leurs parents pouvaient se soustraire de cette responsabilité. En effet, la fréquentation des décharges publiques par les enfants était statistiquement liée à ce facteur ($P=0,000$). Plusieurs risques sanitaires avaient déjà été encourus par les enfants lors de cette fréquentation (56,8%). La fréquentation des dépotoirs d'ordures met à mal l'état de santé des individus^[1,5,14]. L'OMS estime que la mauvaise hygiène et la manipulation des ordures augmentent les risques des diarrhées, des infections des voies respiratoires inférieures, les bronchopneumopathies chroniques, le paludisme, la fièvre jaune et "autres" traumatismes involontaires^[15].

Les gains engendrés par cette activité attireraient ces enfants, malgré les risques

pour leur santé. Les décharges publiques devraient être interdites aux enfants à travers des lois pour les protéger, puisque l'activité

était menée par les enfants dont les parents semblaient consentir (P=0,000).

CONCLUSION

De cette étude, il ressort que la fréquentation des dépotoirs d'ordures ménagères par les enfants pose un véritable problème de jurisprudence pour toutes les couches de la société. La lutte contre l'analphabétisme et la pauvreté représente une ébauche de solution à ce problème.

Répartition des tâches de chaque co-auteur :

KOUASSI Damus Paquin, SOUMAHORO Sory Ibrahim et COULIBALY M'Begnan: Recherche documentaire, protocole et rédaction du manuscrit

DEBY Arsène Kouamé et IRIKA Opri : Recueil , saisie et traitement des données

REFERENCES

- 1-Ancona C, Badaloni C, Mataloni F, Bolignano A, et al. Mortality and morbidity in a population exposed to multiple sources of air pollution: a retrospective cohort study using air dispersion models. *Environmental research* 2015; 137: 467-474.
- 2-Annesi-Maesano I, Dab W. Pollution atmosphérique et poumon: Approche épidémiologique. *médecine/sciences* 2006 ; 22(6-7) :589-594.
- 3-Canet C, N'Diaye C. L'alimentation de rue en Afrique. *FNA/ANA* 1996, 17(18) : 4-13.
- 4-Dor F, Karg F, Robin-Vigneron L. Recensement et identification des menaces environnementales pour la santé publique. *Santé environnement-Institut de veille sanitaire.* ; Résultats d'une étude de recensement. 2009 : 1vol :54p
- 5-Goldberg MS, Siemiatyck J, Dewar R, Désy M, et al. Risks of developing cancer relative to living near a municipal solid waste landfill site in Montreal, Quebec, Canada. *Arch Environ Health* 1999; 54(4) : 291-296.
- 6-Haryanto B, Sutomo S. Improving access to adequate water and basic sanitation services in Indonesia. *Rev Environ Health* 2012; 27(4): 159-162. ISSN (Online) 2191-0308, ISSN (Print) 0048 7554, DOI: <https://doi.org/10.1515/reveh-2012-0022>
- 7-Institut National de Statistique (Côte d'Ivoire). Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2014 : Rapport d'exécution et présentation des principaux résultats. *RGPH* 2014 ; 49p
- 8-Kouame KJ, Deh SK, Anani AT, Jourda JP, et al. Gestion des déchets solides dans le District d'Abidjan (Sud de la Côte d'Ivoire) : Apports d'un SIG et des méthodes d'analyse multicritère. *Communication-Conférence francophone ESRI France SIG* 2007
- 9-Kungskulniti N. Public Health Aspects of a Solid Waste Scavenger Community in Thailand. *Waste Manag Res* 1990; 8(2):167-171
- 10-Lohani BN. Recycling Potentials of Solid Waste in Asia through Organised Scavenging. *Conservation & Recycling* 1984; 7(2-4): 181-190.
- 11-Londoño-Franco ÁL, Loaiza-Herrera J, Lora-Suárez FM, Gómez-Marín JE. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* sp. en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Biomédica*, 2014; 34(2) :218-227.
- 12-Moges F, Eshetie S, Endris M, Huruy K, et al. Cockroaches as a source of high bacterial pathogens with multidrug resistant strains in Gondar town, Ethiopia. *BioMed res int*, 2016.1vol :6p .<http://dx.doi.org/10.1155/2016/2825056>
- 13-Organisation Mondiale de la Santé. Sécurité sanitaire des aliments et santé : une stratégie pour la Région africaine. OMS, rapport 2007. 10p Disponible sur : www.who.int/iris/handle/10665/4798 Consulté le 29 Septembre 2019
- 14-Porta D, Milani S, Lazzarino AI, Perucci CA, et al. Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste. *Environmental health* 2009, 8(1), 60.
- 15-Prüss-Üstün A, Corvalán C. Prévenir la maladie grâce à un environnement sain : une estimation de la charge de morbidité imputable à l'environnement. OMS. Rapport d'étude 2007 :19p
- 16-Sakho P. Marginalisation et enclavement en Afrique de l'Ouest: «l'espace des trois frontières» sénégalais. *Espace Popul Soc* 2005 ; 1:163-168.
- 17-Soro N, Ouattara L, Dongo K, Kouadio EK, et al. Déchets municipaux dans le District d'Abidjan en Côte d'Ivoire: sources potentielles de pollution des eaux souterraines. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 2010 ; 4(6): 2203-2219
- 18-Zurbrügg C. Urban Solid Waste Management in Low-Income Countries of Asia:How to Cope with the Garbage Crisis .Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) Urban Solid Waste Management Review Session, Durban, South Africa, 2002 :1-13