

Déterminants De La Mauvaise Gestion Des Déchets Liquides Au Sankuru/RDC

Pierre Albert NGUELIELE

Docteur en sciences : Géosciences, Environnement et Société

Expert en Santé Publique

Professeur à l'Université de Lodja, Sankuru/RDCongo

Email : pierre_albert2000@yahoo.fr



Résumé – Cet article a pour objectif principal de chercher à améliorer l'état de santé de la population par l'identification des déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides dans la province du Sankuru. Pour élucider cela nous avons réalisé une recherche quantitative transversale à visé analytique. Une enquête empirique a été organisée auprès de trois cents chefs de ménages dans les trois villes. Après ajustement de la mauvaise gestion des déchets liquides par plusieurs variables indépendantes, nous sommes arrivés à définir un modèle parcimonieux, ainsi, les différents déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides identifiés dans l'ensemble des villes retenus à l'aide d'un modèle de la régression logistique sont cités par ordre d'importance : le faible niveau d'étude, les mauvaises conditions hygiéniques, l'inexistence des activités de sensibilisation et l'absence des latrines dans le ménage.

Ainsi, l'équation incluant les quatre facteurs, nous permettent de conclure que, la lutte contre ces facteurs précités, nous permettra de réduire la morbidité due aux maladies oro-fécales de 50,24% dans la province du Sankuru. Ceci étant, nous proposons quelques jalons susceptibles de remédier à ces écueils: la lutte contre la pauvreté, le changement des mentalités, le renforcement de capacité concernant l'environnement, la gestion des déchets liquides par la promotion de la latrine comme outil d'assainissement des déchets liquides et sur le développement durable.

Mots Clés – Déterminants, Mauvaise Gestion, Déchets Liquides, Sankuru, RDC.

Introduction

Dans les pays en développement en général et singulièrement, en République démocratique du Congo, la question d'assainissement se pose encore avec plus d'acuité, au point qu'elle attire l'attention de tous les chercheurs désireux d'apporter une réponse à ce problème épineux. Dans la province du Sankuru, le problème d'assainissement des déchets liquides tourne autour des déchets ménagers (eaux usées), des excréta et des eaux pluviales qui à ce jour constitue un grand fléau et par de là, exige une étude minutieuse pour établir les modalités possibles d'une gestion responsable. Ainsi nous pouvons nous poser la question suivante :

«Quelles sont les déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides au Sankuru? »

Cette recherche est essentielle pour la communauté du Sankuru car aucune recherche de ce genre n'a été menée jusqu'à maintenant. Sur base de cette question, nous avons émis cette hypothèse : le système de représentation culturelle de la population et la pauvreté constituent aussi des facteurs (causes) déterminants dans la mauvaise gestion des déchets liquides dans les trois villes de notre étude.

Méthodologie

Il s'agit d'une recherche transversale à visé analytique. La population ciblée par cette recherche est l'ensemble des chefs des ménages habitant les trois villes identifiées de cette étude. Les critères de choix de la population d'étude ont donc été commandés par les impératifs organisationnels. Concernant les villes de cette étude, chacune d'elles a été sélectionnée dans le contexte global de son territoire: la ville de Lodja (Territoire de Lodja), la ville de Wembo Nyama (Territoire de Katako Kombe) et la ville de Bena Dibele

(Territoire de Kole). **Cartographie** Ainsi, l'unité statistique de cette recherche est le ménage. La population cible sur laquelle ces enquêtes ont été effectuées un échantillon des chefs des ménages. La taille de l'échantillon a été calculée à l'aide de la formule de Fisher exact, après calcul nous avons obtenu une taille minimale de 300 chefs de ménages.

La saisie des données s'est réalisée après collecte des données. Et ces données ont été dépouillées et saisies à l'aide du logiciel EXCEL 2013.

Les statistiques descriptives usuelles ont été utilisées pour décrire la population d'étude en fonction de la forme et de la nature des variables.

Le test appliqué pour identifier les facteurs associés à la mauvaise gestion des déchets liquides est le test de le χ^2 de Pearson.

La recherche d'éventuels facteurs du goulot d'étranglement (déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides) sera faite, et les techniques d'analyses multi variables (régression logistique) seront utilisées pour l'analyse. Le seuil de signification fixé a priori est de 5%.



*Source: CAID, 2020

Figure n°1. Carte administrative de la RDC



Figure n°2. Carte de la Province du Sankuru

Résultats

Tableau n°1. Répartition des enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques et culturelles par ville.

Variables	Villes			
Niveau d'étude	Bena Dibele n=132	Lodja n=94	Wembo Ny. n=74	To N=3
Analphabète	30	1	20	51
%	58,8	2,0	39,2	100,00
Primaire	50	41	7	98
%	51,1	41,8	7,1	100,00
Secondaire	8	14	30	52
%	15,4	26,9	57,7	100,00
Supérieur	6	76	17	99
% Tailles de ménages	6,1	76,8	17,1	100,00
≤5 personnes	70	65	26	161
%	43,48	40,37	16,15	100,00%
6-10 personnes	15	53	38	106
%	14,15	50,00	35,85	100,00%
11+ personnes	9	14	10	33
% Activité du chef de ménage	27,27	42,42	30,30	100,00%
Agriculture	8	50	30	88
%	9,1	56,8	34,1	100,00
Chômeur	80	17	37	134
%	59,7	12,7	27,6	100,00
Commerçant	0	43	7	50
%	0,00	86,00	14,00	100,00
Employé	6	22	0	28
%	21,43	78,57	0,00	100,00
Revenu du ménage				
≤20\$	9	10	13	32
%	28,1	31,3	40,6	100,00
21-40\$	33	22	20	75
%	44,00	29,33	26,67	100,00

	41-80\$	31	76	24	131
	%	23,7	58,0	18,3	100,00
	81-100\$	21	24	17	62
	%	33,87	38,71	27,42	100,00

Ce tableau aborde d’abord l’instruction et la taille de ménage : concernant l’instruction, il ressort que la ville de Bena Dibele a un niveau

d’analphabétisation élevé par rapport aux deux autres, soit 58,8%

Concernant la taille de ménage par contre, 50,0% des enquêtés de Lodja sont issus d’un ménage de 6-10 personnes.

La majorité des chefs de ménage est chômeur à Bena Dibele, soit 67,23% contre

86,00% de commerçants à Lodja. Dans l’ensemble le revenu du ménage varie d’une ville à une autre,

44,00% de la population de Bena Dibele ont un revenu entre 21-40\$ contre 4180\$ à Lodja soit 58,00% et moins de 20\$ à Wembo Nyama, soit 40,60%.

Facteurs associés à la mauvaise gestion des déchets liquides au Sankuru/villes (Lodja, wembonyama et bena-dibélé).

Tableau n°2. Relation entre les caractéristiques sociodémographiques, économiques des enquêtés et la mauvaise gestion des déchets liquides

variables	Mauvaise gestion des déchets liquides		X ²	P-Value *****	
	Oui n=108	Non n=103			
	(%)	(%)			
Niveau d’étude					
Analphabète et primaire	68,9	31,1	0,06	0,47	NS
Secondaire et supérieur	66,7	33,3			
Taille de ménage					
≥5 personnes	75,9	24,1	8,79	0,00	**
<5personnes	48,6	51,4			
Activité du chef de ménage					
Agriculture et chômeur	61,5	38,5	6,02	0,01	*
Commerçant et employé	84,8	15,2			
Revenu du ménage					
≤20\$	72,9	27,1	0,95	0,21	NS
>20\$	64,5	35,5			

test de chi-carré ; p_value significatif au seuil de 5%(p<0,05)

Il est noté dans ce tableau que, la taille de ménage et l’activité du

chef de ménage ont une relation significative avec la mauvaise gestion des déchets liquides dans l’ensemble des villes (p<0,05 au seuil conventionnel de 5%).

n°3. Relation entre les conditions hygiéniques et la mauvaise gestion des déchets liquides						
Variables	Mauvaise gestion des déchets					
	<u>liquides</u>		X ²	P-Value	*****	
	Oui	Non				
	n=108	n=103				
	(%)	(%)				
hygiéniques	Origine des déchets					
	Activités humaines	54,3	45,7	6,00	0,01	*
	Excrétion humaines	75,6	Conditions	24,4		
	Mauvaise	61,3	38,8	4,03	0,02	*
	Bonne	79,5	20,5			
	Ouvrage de collecte et d'évacuation des eaux usées					
	Absente et non contrôlé	68,3	31,7	0,01	0,52	NS
	Fosse d'infiltration	67,2	32,8			
Représentation culturelle comme facteur influençant l'insalubrité						
	Oui	67,2	32,8	0,01	0,52	NS
	Non	68,3	31,7			
Méthodes d'élimination des déchets						
	Jetés dans la rue	67,5	32,5	0,00	0,55	NS
	Fosse simple et canalisation privée	68,2	31,8			

test de chi-carré ; p_value significatif au seuil de 5%(p<0,05)

Il est noté dans ce tableau que, l’origine des déchets, les conditions hygiéniques ont une relation significative avec la mauvaise gestion des déchets liquides dans l’ensemble des villes (p<0,05 au seuil conventionnel de 5%).

n°4. Relation entre le modèle, l'état de latrine, le lieu de rejet des déchets et la mauvaise gestion des déchets liquides

	uvaise ges Oui n=108 (%)	on des déchets li n=103 (%)	X2	P-Value	*****
Modèle des latrines utilisées					
Absence	67,4	32,6	0,00	0,55	NS
En paille/bambou et autre	67,9	32,1			
Avis sur l'état des latrines					
Très mauvais	69,6	30,4	0,54	0,30	NS
Bon état et très bon	62,5	37,5			
Endroit où on dépose les selles					
des enfants de moins de 5 ans					
Dans la rue	82,5	17,5	5,81	0,01	*
Dépotoirs, derrière la maison et autres	60,7	39,3			

test de chi-carré ; p_value significatif au seuil de 5%(p<0,05)

Il est noté dans ce tableau que, l'endroit où on dépose les selles des enfants de moins de 5 ans a une relation significative avec la mauvaise gestion des déchets liquides dans l'ensemble des villes (p<0,05 au seuil conventionnel de 5%).

n°5. Relation entre le lieu d'implantation des latrines, influence des coutumes, inexistence des activités de sensibilisation et la mauvaise gestion des déchets liquides

	Mauvaise gestion des déchets liquides				
	Oui n=108 (%)	Non n=103 (%)	X²	P-Value	*****
Lieu d'implantation des latrines					
dans la parcelle					
Derrière la maison	74,1	25,9	0,63	0,22	NS
Au fond de la maison	66,0	34,0			
Influence des coutumes					
Comme Facteurs qui Influencent la					
mauvaise gestion des déchets					

Déterminants De La Mauvaise Gestion Des Déchets Liquides Au Sankuru/RDC

Oui	71,7	28,3	0,82	0,22	NS
Non	67,7	32,3			
Inexistante des activités de sensibilisation par les autorités					
Oui	58,8	41,3	8,34	0,00	**
Non	84,1	15,9			

test de chi-carré ; p_value significatif au seuil de 5%(p<0,05)

Il est noté dans ce tableau que, l'inexistence des activités de sensibilisation par les autorités a une relation significative avec la mauvaise gestion des déchets liquides dans l'ensemble des villes (p<0,05 au seuil conventionnel de 5%).

Analyse multi variables (régression logistique binaire)

Tableau n°7. Déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides dans l'ensemble des villes d'étude (Lodja, wembonyama et bena-dibélé).

Déterminants de la mauvaise gestion des déchets		B	Wald	OR ajusté	IC95%	P. value	S
Taille de ménage (≥ 5 personnes)	**	0,891	10,034	2,437	1,405 4,230	0,002	
Niveau d'étude (Analphabète et primaire)	NS	7,590	1,031	2,0279	0,7846 5,4798	0,1512	
Conditions hygiéniques (Mauvaise)	*	0,702	5,037	2,017	1,093 3,723	0,025	
Revenu du ménage (≤ 20 \$)	NS	4,572	2,34	1,5211	0,6031 4,0074	0,3819	
Méthodes d'élimination des déchets (Jeter dans la rue)	**Endroit où on	0,832	9,046	2,297	1,336 3,949	0,003	
dépose les selles des enfants (Dans la rue)	**Inexistante des activités	0,993	11,804	2,699	1,532 4,756	0,001	
de sensibilisation (Oui)**		0,924	7,791	2,519	1,317 4,818	0,005	
Représentation culturelle comme facteur influençant l'insalubrité (Oui)		1,949	3,451	0,6679	0,2542 1,8172	0,4179	NS
Origine des déchets (Activités humaines)		0,912	10,821	2,489	1,446 4,284	0,001	
Activité du chef de ménage (Agriculture et chômeur)		1,108	14,873	3,029	1,725 5,320	0,000	**
Modèle des latrines utilisées (Absence)		1,715	34,075	5,556	3,124 9,882	0,000	**
(Intercept)		1,043	6,560	0,043	0,016 0,17	0,001	***

** = différence très significative, $p < 0,05$

Ce modèle ne peut pas être interprété car il ne pas encore stable. Ainsi, nous continuons l'ajustement pour obtenir un modèle parcimonieux.

Tableau n°8. Déterminants de la mauvaise gestion des déchets liquides au Sankuru (Lodja, wembonyama et bena-dibélé).

Déterminants	B	S.E.	df	Sig.	OR	95% C.I.for EXP(B)	
						Lower	Upper
<u>Niveau d'étude(Analphabète et primaire)</u>	<u>10,146</u>	<u>,054</u>	<u>1</u>	<u>20,0</u>	<u>11,1</u>	<u>10,041</u>	<u>21,287</u>
Revenu du ménage(≤20\$)	-,584	,256	1	,023	,558	,337	1,922
<u>Conditions hygiéniques (Mauvaise)</u>	<u>6,402</u>	<u>,178</u>	<u>1</u>	<u>,024</u>	<u>9,5</u>	<u>8,055</u>	<u>12,119</u>
Endroit où on dépose les selles des enfants (Dans la rue)	-,459	,205	1	,077	,632	,423	1,945
<u>Inexistante des activités de sensibilisation (Oui)</u>	<u>5,689</u>	<u>,173</u>	<u>1</u>	<u>,000</u>	<u>6,9</u>	<u>5,420</u>	<u>10,793</u>
<u>Modèle des latrines utilisées (Absence)</u>	<u>13,433</u>	<u>,276</u>	<u>1</u>	<u>,000</u>	<u>14,7</u>	<u>11,019</u>	<u>15,260</u>
(Intercept)	7,731	1,13	1	,000	8,04	2,016	14,17

Après plusieurs ajustement de la mauvaise gestion des déchets liquides par plusieurs variables indépendantes, nous arrivons finalement à obtenir un modèle parcimonieux, ainsi, les différents déterminants de la mauvaise gestion des déchets dans l'ensemble des villes retenus dans ce modèle stable de la régression logistique sont cités par ordre d'importance : le faible niveau d'étude, les conditions hygiéniques mauvaises, l'inexistence des activités de sensibilisation, l'absence des latrine dans le ménage.

A. Équation de la regression logistique

L'équation de régression logistique pour cette étude est noté $z = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$. Ainsi, nous prédisons la mauvaise gestion des déchets liquides dans la province du Sankuru, en présence de 4 variables indépendantes. Logit $Y(\text{Mauvaise gestion des déchets liquide}) = 8,04 + 11,1x + 9,5x_1 + 6,9x_3 + 14,7x_4$ $Y(\text{Mauvaise gestion des déchets liquide}) = 50,24\%$ de la mauvaise gestion des déchets liquide dans la province du Sankuru est déterminée par ces 4 variables, donc, le problème est réel.

Conclusion

Les résultats obtenus mettent des liens entre la mauvaise gestion des déchets liquides et plusieurs déterminants. Ces différentes réponses ont permis de confirmer notre hypothèse et d'ouvrir les voies vers quelques repères ou jalons susceptibles de remédier aux insuffisances constatées dans la gestion des déchets liquides au Sankuru.

L'évaluation des connaissances des chefs des ménages a été faite sur la base de leurs déclarations au sujet de la gestion des déchets liquides. Les déclarations des chefs de ménages (CM) par rapport à l'origine de décès des enfants de moins de 5 ans, il ressort que la majorité des CM l'attribuent à la sorcellerie et un quart d'entre eux à l'insalubrité. Pour approfondir ce sujet, nous avons croisé ces données avec d'autres variables pour vérifier le fait que chez les bantous (le peuple Tetela), la réussite ou l'échec, la maladie et la mort sont exclusivement surnaturels.

Pour les commerçants dont le métier dépend des facteurs extérieurs qu'ils ne maîtrisent pas. La majorité de commerçants ignorent les lois du marché, les notions de marketing, de compétitivité et l'inflation.

Après plusieurs ajustement de la mauvaise gestion des déchets liquides par plusieurs variables indépendantes, nous arrivons finalement à obtenir un modèle parcimonieux, ainsi, les différents déterminants de la mauvaise gestion des déchets dans l'ensemble

des villes retenus dans le modèle stable de la régression logistique binaire sont cités par ordre d'importance : le faible niveau d'étude, les conditions hygiéniques mauvaises, l'inexistence des activités de sensibilisation et l'absence des latrine dans le ménage.

Partant de ce constat, l'information, la formation et l'éducation sanitaire devraient jouer un rôle important pour déconstruire certaines croyances et décharger ainsi la population du poids de la culture en vue d'un changement de comportement.

Références

- [1]. ABDOUMALIQ, S. (2010), *City Life from Jakarta to Dakar: Movements at the crossroads* (Global realities), 1st Edition, Published by Routledge, London, pp.424.
- [2]. ADAMS, J., et al. (2010), Normes relatives à l'eau, l'assainissement et l'hygiène en milieu scolaire dans les environnements pauvres en ressources, Genève, OMS.
- [3]. AFD.(2018), Eau et assainissement cadre d'intervalle sectoriel 2014-2018.
- [4]. AGNES,J.J. (2015), Le management du résidu. Le déchet vingt ans après », in; *Ethnologie française* 2015/3 (Vol. 45), pp. 477-485
- [5]. AGNES,V. (2017), Gestion des excréta: bonnes
- [6]. pratiques. Journée interprofessionnelles-Privas. Agence régionale de santé, Bourgogne-France, Conté.
- [7]. AINA, M.P. (2006), Expertises des centres d'enfouissement techniques de déchets validation expérimentale sur sites. Thèse de doctorat Université de Limoges. France.
- [8]. ALBARELLO, L. et al. (2010), Chapitre 2, «Les types de variables», in; *statistique descriptive*. ALBARELLO, L., Edition de Boeck Supérieur, p.33- 60.
- [9]. ALBARELLO, L., et al. (2010), *Statistique descriptive. Un outil pour les praticiens chercheurs* Collection :Méthodes en sciences humaines. Éditeur : De Boeck supérieur Boeck.
- [10]. ANSELIN, L. (2002), *Pauvreté multidimensionnelle*, Institut de Mathématique Gauss, Québec, Canada,PP.33
- [11]. ARMAND, C., et al. (2016), *Les recherches qualitatives en santé*, collection U, Conseiller éditorial : Cyril Tarquino. Dunod Éditeur, Malakoff, France.
- [12]. ATOF, A., et al. (2018), Acces to improved water and sanitation in sub-Sahara Africa in a quarter centry, in: *Heliyon*, volume 4, n° 11.
- [13]. AURELIE, M.-S. (2018), *evue juridique de l'environnement* 2018/4,Vol. 43.
- [14]. BAHATI, M. J. (2015), *Assessment of pathogenic bacteria and heavy metal pollution sediment and water of Kahwa river*, Bukusu, RDC.
- [15]. BANQUE , M. (2017), *Rapport annuel de la Banque Mondial 2017. Mettre fin à une extrême pauvreté. Mettre fin à l'extrême pauvreté. Promouvoir une prospérité partagée.*
- [16]. BARDOSH, K. (2015), *Total Sanitation in Rural African Geographies: Poverty, Participation and Pit Latrines in Eastern Zambia*; in *Geoforum*, volume 66, pp. 53-63.
- [17]. BARTLETT, S. (2003), *Water, sanitation, and urban children: The need to go beyond "improved" provision*. *Environment and Urbanization*. 15 (2), pp. 57-70.
- [18]. BARTRAM, J., et al. (2010), *Hygiene, sanitation, and water: forgotten foundations of health*, in: *PLoS Medecine*, November, Volume 7, Issue 11.
- [19]. BASIE, J.-B. (2014), *Le rôle des ONGs : de la réalisation de points d'eau à l'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage des services d'eau et d'assainissement au niveau local*, in: *Jamati Claude, L'Afrique et l'eau*. Paris, Edition : Alphar s.
- [20]. BEJEANS, S. (2013), *Alliance Athéna-Groupe de travail d'interface SHS-santé*, in, *Rapport Sciences humaines et sociales et santé*. Volume 31 N°1, pp.37-58.

- [21]. BERGER, G., et al. (2000), Aménagement du territoire, in: Pierre Merlin & CHOAY F. (dir.), Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Paris, PUF, 3^e édition.
- [22]. BERNARD, B. (2014), Pour une histoire des services d'eau et d'assainissement en Europe et en Amérique du Nord, in: Flux 2014/3-4, N°97-98, pp. 4-15.
- [23]. BICHAT, H. (2012), Les causes structurelles de la situation actuelle de l'Afrique subsaharienne. Mis en ligne sur Cairn.info en 2014, in: si l'agriculture sauvait l'Afrique? pp. 43-78.
- [24]. BIKOUVA, G., et al. (2019), Quelle durabilité pour un service de gestion des déchets dans une ville intermédiaire?, in: Afrique contemporaine, N° 269-270, 2019/1, pp. 307-320.
- [25]. BISUNG, et al. (2019), Concept Mapping: Engaging Stakeholders to Identify Factors That Contribute to Empowerment, in: the Water and Sanitation Sector in West Africa. Vol. 9
- [26]. BLACK, M. (1998), Learning what works. A 20-year retrospective view on International Water and Sanitation Cooperation 1978-98. UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- [27]. BLAIS, M.-C., et al. (2014), Transmettre, apprendre, édition Stock, Paris, France.
- [28]. BLANCHE, G., et al. (2009), Environnement et pauvreté : regards croisés entre l'éthique et la justice environnementales, in : Écologie & politique : sciences, culture, société, Le bord de l'eau éditions / Presses de Sciences Po / Syllepses / Eco presse, pp.79-90.
- [29]. BLANCHET, A., et al. (2015), L'entretien, 2^e édition, Marque Armand Colin. Paris
- [30]. BLEILA, M., et al. (2016), Quantification des boues de vidange: exemple de la ville de Ouahigouya, Burkina Faso, CREPA, Ouagadougou, Burkina Faso.
- [31]. BOB, R. (2014), Prévention de la transmission de la maladie oro-fécale, (traduit de l'anglais par Amélie Cardon); Loughborough University, conçu et produit par WEDC Publications et Solidarités Internationales.
- [32]. BOUDRIOUT, P.D. (1990), Les égouts de Paris aux XVII^e et XVIII^e siècles. Les humeurs de la ville préindustrielle. In: Histoire, économie et société, 9^e année, n°2, pp.197-211
- [33]. BOULLET, D. (2012), La politique de l'environnement industriel en France (1960-1990). Pouvoirs publics et patronat face à la diversification des enjeux et des acteurs, vingtième siècle, in: revue d'histoire 2012/1, n°113, pp.155-168
- [34]. BOU AINMA, Z. (2017), Sociologie de l'assainissement: latinisation, représentations sociales et logiques d'action dans les villes moyennes au Burkina Faso. Sociologie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II.
- [35]. BOUG, D. (2003), Le nouvel âge de l'écologie. Éditeur : Descartes. Éditions Charles Léopold Mayer. Paris
- [36]. BOY, D. (2009), La place de la question environnementale dans le débat public, in: regards croisés sur l'économie 2009/2, n°6, pp. 48-55
- [37]. BRAHIM, A.D., et al. (2009), Évaluation de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau des différents circuits d'approvisionnement à Nouakchott
- [38]. (Mauritanie). apport d'étude. Communauté Urbaine de Nouakchott (CUN) par l' Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), Nouakchott, novembre. Journal of the
- [39]. Mauritanian Chemical Society. Che., Volume 01, pp. 46-51
- [40]. BRITT, E., et al. (2004), Motivational interviewing in health settings: a review, in:
- [41]. Patient Education and Counseling. 53/2004, pp.147-155.
- [42]. CADOT, O., et al. (2016), Industrialisation et transformation structurelle : l'Afrique subsaharienne peut-elle se développer sans usines ?, in : Revue d'Économie du développement, vol. 24, pp. 19-49.

- [43]. CAILLARD, J.-F. (2008), Évolutions environnementales et santé et en agriculture ? Les interactions entre santé et environnement. Santé publique et santé individuelle, sous le regard du citoyen, 35^{me} symposium de l'Institut National de Médecine Agricole, Tours.
- [44]. CAIRNCROSS, S., et al. (1993), Environmental Health Engineering in the Tropics, 1993, Willes et Sons. 2nd ed. Publisher Wiley. Place Published: Chichester, New York.
- [45]. CARR, G. M., et al. (2008), Water Quality for Ecosystem and Human Health. United Nations Environment Programme (UNEP), Global Environment Monitoring System/Water Programme, 2nd edition.
- [46]. CATHERINE, D. (2015), La police du nettoyage au XVII^e siècle. Presses universitaires de France. Ethnologie française 2015/3, vol.45, pp. 4-420.