

IMPACT DU DEBORDEMENT DES FOSSES SEPTIQUES SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE DES POPULATIONS DE YOPOUGON-ANDOKOI (ABIDJAN-CÔTE D'IVOIRE)

¹ALLA Della André, ²KAMBIRE Bébé, ³OSSEY Anonfon Fourier

¹Maître de Conférences, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire), gnalladella@gmail.com

²Maître-Assistant, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire), bekambire@yahoo.fr

³Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire), osseyfourier@yahoo.fr

D. A. Alla, B. Kambiré et A. F. OSSEY. (2018). Impact Du Débordement Des Fosses Septiques Sur Le Cadre De Vie Et La Santé Des Populations De Yopougon-Andokoi (Abidjan-Côte D'Ivoire). *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, 1 (1), 30 – 45, mis en ligne le 8 juillet 2018, <https://www.retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=19>;

Résumé

Le problème que relève cette recherche est lié au débordement des fosses septiques qui expose la population aux maladies environnementales. Elle a pour objectif d'étudier les risques sanitaires liés au débordement des fosses septiques sur la population. A l'aide d'une recherche documentaire et d'enquête de terrain, des informations ont été collectées. Les résultats obtenus indiquent que l'inexistence ou l'insuffisance du système d'assainissement collectif fait que les installations autonomes constituent l'essentiel pour l'évacuation des déchets fécaux. L'enquête indique que le débordement des fosses incombe la responsabilité de la population et des autorités publiques. Sur un échantillon de

267 chefs de ménage interrogés, seulement 4,12 % sont raccordés au réseau d'assainissement collectif et une large couverture au réseau autonome de type fosse septique (95,88 %). Ces installations autonomes ont été vidées à 49,22 % contre 50,78 %. La majorité de la vidange s'est faite manuellement (80,16 %). Dans ces conditions, le débordement des fosses constitue une réelle menace pour la santé humaine. Les nuisances visuelles et olfactives ont été exprimées dans les mêmes proportions (50 %) par les enquêtés. Les enquêtés ont signalé également la présence de moustiques (62,97 %), de rongeurs (23,35 %) et d'autres agents (13,68 %) comme vecteurs de maladies.

Mots-clés : Yopougon-Andokoi, débordement, fosses septiques, risques sanitaires, cadre de vie.

IMPACT OF THE OVERFLOWING OF SEPTIC TANKS ON THE LIVING ENVIRONMENT AND THE HEALTH OF THE POPULATIONS OF YOPOUGON-ANDOKOI (ABIDJAN CÔTE D'IVOIRE)

Abstract

The problem raised by this research is connected to the overflowing of the septic tanks which exposes the population to environmental diseases. It aims at studying the health risks related to the overflowing of septic tanks on the population. Information were collected by means of a literature search and field survey. The results indicate that the non-existence or insufficiency of the collective sanitation system makes that the autonomous installations constitute the main part for the evacuation of faecal waste. The investigation indicates that the population as well as the public authorities are responsible of the overflow of the pits. On a sample of 267 household heads interviewed, only 4.12% are connected to the sewerage system and have a large coverage in the septic tank autonomous network (95.88%). 49.22% of these autonomous installations were emptied against 50.78%. The majority of the emptying was manually done (80.16%). In these conditions, the overflowing of pits constitutes a real threat for human health. Visual and olfactory nuisances were expressed in the same proportions (50%). People questioned, also, indicated the presence of mosquitoes (62.97%), of rodents (23.35%) and others (13.68%) as diseases vectors.

Keywords: Yopougon-Andokoi, overflowing, septic tanks, health risks, living environment.

Introduction

Les nombreux atouts économiques (port, usines, etc.) dont dispose la ville d'Abidjan ont pour conséquences une forte croissance de sa population due à l'arrivée massive d'une population étrangère, un taux de natalité élevé et un exode rural selon E.G. Zoro (2001) cité par K. Dongo *et al.* (2008, p. 3). Cette croissance mal maîtrisée se manifeste par la prolifération de quartiers précaires dans les dix communes de la ville d'Abidjan (K. Atta *et al.*, 2013, p. 42). Ce qui rend le problème de la gestion des déchets et de l'assainissement urbain particulièrement

complexe. Le déficit de gestion de l'environnement a pour conséquence le développement d'un environnement malsain dans ces quartiers qui porte une atteinte grave à la qualité de vie des populations (K. Dongo *et al.*, 2008, p. 11).

Au nombre des problèmes sociaux que connaît la ville d'Abidjan, se trouve celui de débordement des fosses septiques qui entraîne une dégradation du cadre de vie. Selon l'INS (2014), 26 % des ménages vivant à Yopougon, à Abobo et à Attécoubé ont de graves problèmes de débordement de leurs fosses. Dans ces quartiers, les ménages disposent de systèmes d'assainissement autonome principalement constituées de latrines ou de fosses septiques peu viables. La mauvaise gestion de ces outils d'assainissement se manifeste par l'absence de volonté des ménages à vider le contenu de ces fosses une fois remplies. Cela se traduit par l'écoulement des eaux dans les cours d'habitation et les rues ainsi que de leur stagnation par endroit. Pour F.K. Kouassi (2000) cité par P. Tuo, (2007, p. 10.), l'écoulement à l'air libre ou la stagnation du contenu des fosses septiques est favorisé par le comportement et le manque de conscience en matière d'assainissement de la part des populations.

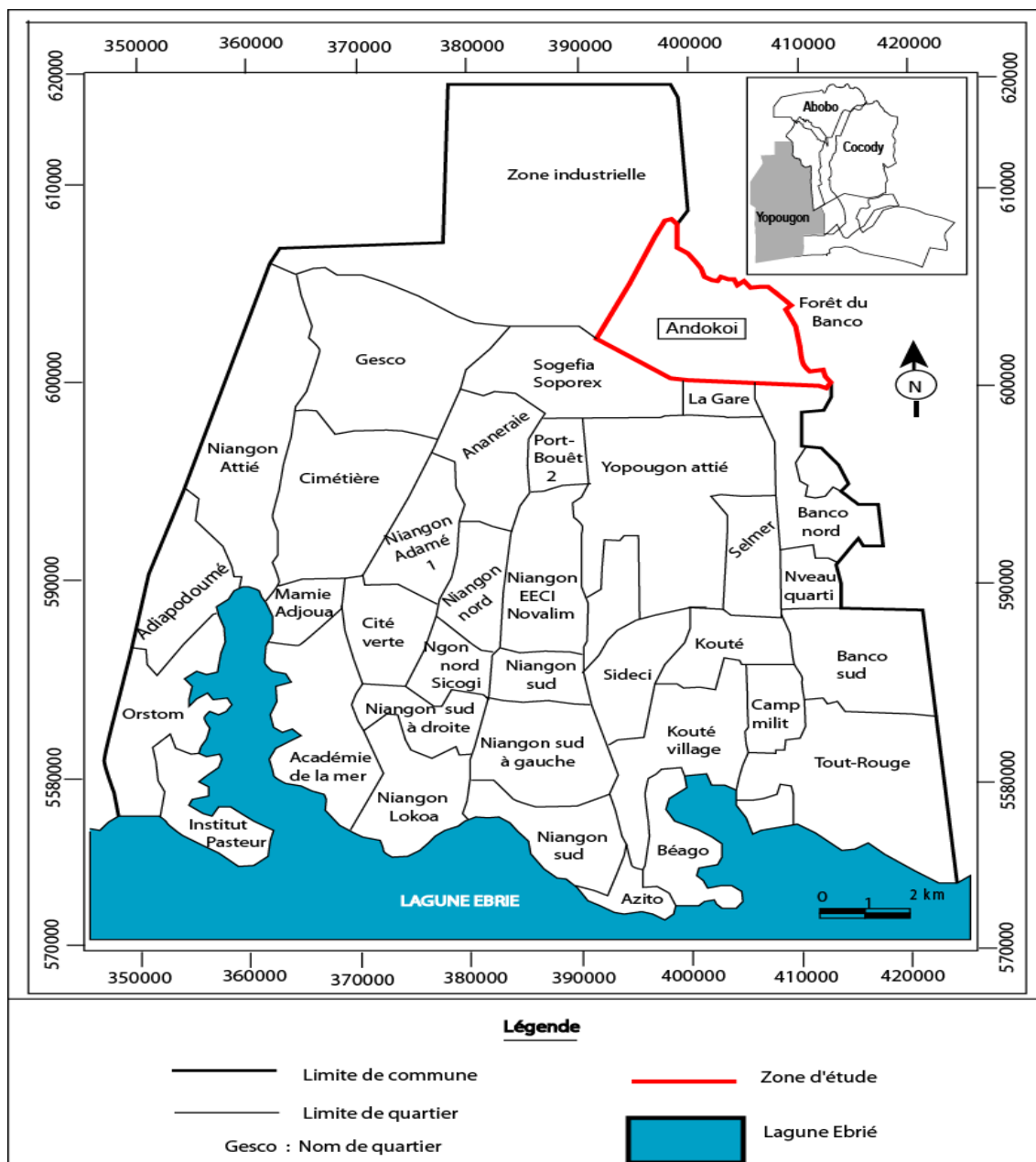
Par ailleurs, la vidange des fosses qui est réalisée le plus souvent par des opérateurs informels (société de vidange mécanique) voire clandestins (vidangeurs manuels) ont pour conséquence le déversement des boues sans contrôle dans la nature le plus souvent à proximité des habitations.

Les conséquences de ces pratiques de vidange sont désastreuses pour le cadre de vie des populations qui restent en contact avec les excréta. Selon H. Koanda (2006) cité par Cissé, 2011, p. 33), les excréta, dans le cas particulier des boues de vidanges peuvent contaminer les populations par voie orale sous forme solide et liquide due à la prolifération d'hôtes intermédiaires ou par respiration à travers les mauvaises odeurs. Pour A. Coulibaly (2006), le débordement des fosses septiques qui laissent couler les eaux noires dans les cours est un réel problème de santé publique.

À l'instar des problèmes environnementaux que connaissent les quartiers non planifiés de la ville d'Abidjan, Andokoi, quoique métamorphosé du fait de l'urbanisation accélérée de la capitale économique est confronté aux problèmes de débordement des fosses septiques. Les différents modes de gestion des fosses exposent les populations à des risques sanitaires. Mais aucune étude spécifique ne s'est encore penchée sur le problème des fosses septiques qui compromet la santé des populations environnantes dans la commune de Yopougon.

Le présent article étudie l'impact du débordement des fosses septiques dans le cadre de vie des populations et les risques sanitaires auxquels elles sont exposées. Andokoi, zone d'étude de cette recherche fait partie des 12 villages Ébrié et Attié autour desquels s'est constituée la commune de Yopougon. Il est entouré au nord et à l'est par la forêt du Banco, au sud par les quartiers la Gare, Sogefia Siporex et Banco nord et à l'ouest par la Zone Industrielle (Carte n°1).

Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude dans la commune de Yopougon



Source: Fond LATIG, 2009

Réalisation: OSSEY A. Fourier, 2018

Le quartier couvre une superficie de 17,9 ha avec une population estimée à 35 852 habitants (INS, 2014), soit une densité de 2003 habitants/ha. La forte croissance démographique de cette zone d'étude est liée à sa position stratégique de zone d'accueil de population en activité à la zone industrielle de Yopougon avec laquelle elle fait frontière.

2. Matériel et méthodes de collecte des données

2.1. Techniques de collecte des données

Deux techniques ont été utilisées dans cette recherche. Il s'agit de recherche documentaire (ouvrages, rapport, articles scientifiques, thèses et mémoires) qui a permis d'avoir des informations sur les

facteurs explicatifs du débordement des fosses. Il s'agit également de l'enquête de terrain (l'observation et l'enquête par questionnaire).

L'observation a permis d'identifier les différents types d'habitat et de se rendre compte du caractère insalubre du quartier. L'observation a également porté sur l'écoulement des eaux noires des fosses septiques dans les cours et les boues extraites des fosses et enterrées *in situ*.

Le questionnaire a été adressé aux chefs de ménage, dans le but d'obtenir des informations relatives à la gestion des fosses septiques et les risques sanitaires. La taille de l'échantillon a été calculée en utilisant la formule de Fisher : $n = \lceil \frac{t^2 p(1-p)}{e^2} \cdot \frac{N-n}{N-1} \rceil$, avec : **n** : taille de l'échantillon ; **N** : taille de la population-mère ; **e** : marge d'erreur à 5% (valeur type : $e = 0,05$) ; **t** : paramètre de risque d'erreur liée à l'intervalle de confiance (pour 95% de niveau de confiance, $t = 1,96$) ; **p** = 0,226 qui est une valeur statistique pour majorer la taille de l'échantillon. Ainsi, pour une population totale de 35 852 habitants (INS, 2014), l'enquête a été menée auprès de 267 chefs de ménage dans la période d'octobre à décembre 2017, période pendant laquelle la fin de la saison de pluie laisse apparaître le phénomène de débordement des fosses.

2.2. Traitement des données

Le traitement des données collectées s'est fait à l'aide du logiciel sphinx version 5.0. La combinaison de l'arithmétique et de la logique, faisant intervenir des données quantitatives et qualitatives, a pour but de confronter les résultats obtenus avec ceux des études antérieures. Les résultats obtenus ont fait l'objet d'un recoupement avec ceux contenus dans la littérature. Ils sont exprimés sous forme d'analyses statistique et graphique à partir du logiciel *Sphinx*.

3. Résultats

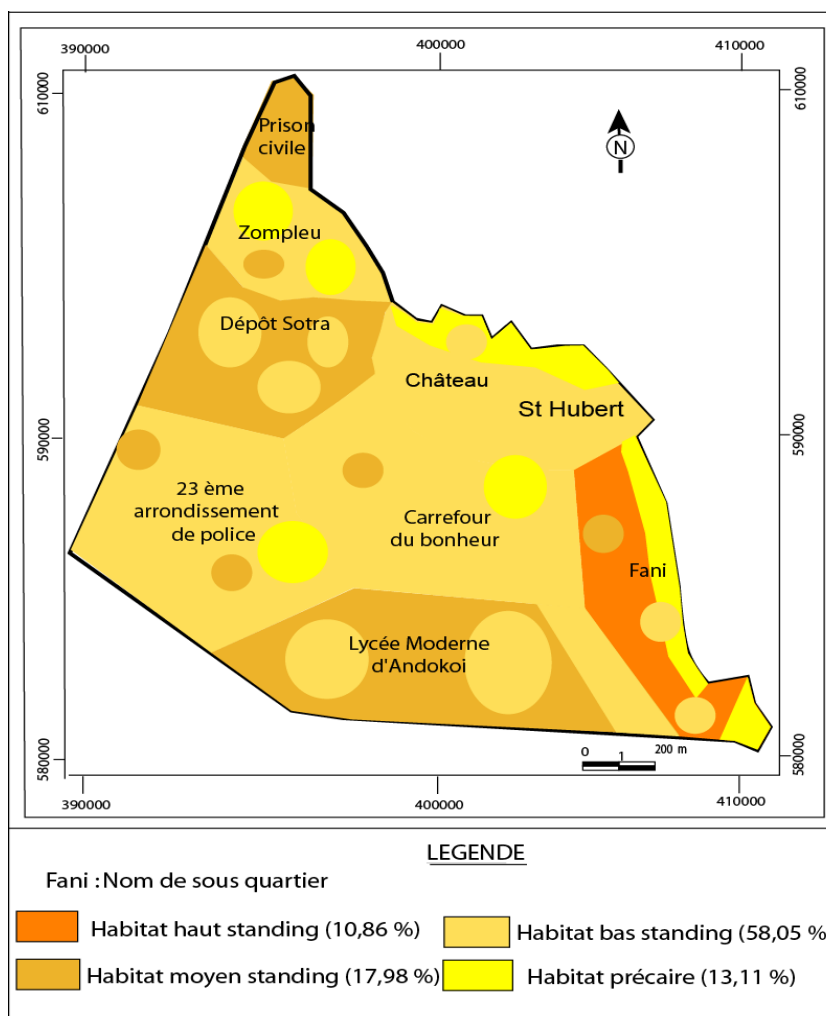
3.1. Facteurs favorisant le débordement des fosses septiques

Les principaux facteurs favorables au débordement des fosses septiques sont liés au type d'habitat, au type d'assainissement, à la taille des ménages et à la fréquence de vidange des fosses.

3.1.1. Type d'habitat

L'habitat, dans le quartier Andokoi, est de bas, moyen et haut standing. Mais on y trouve aussi de l'habitat précaire, généralement faits de matériaux de récupération (Carte n°2).

Carte n°2 : Typologie de l'habitat à Andokoi



Source: Fond LATIG, 2009

Réalisation: OSSEY A. Fourier, 2018

L'habitat de haut standing, disposant des lieux d'aisance appropriés (présence de toilettes et de WC bien aménagés), est occupé seulement par 10,86 % des enquêtés. Le second type d'habitat relevant du moyen standing est occupé par 17,98 % des ménages enquêtés. L'habitat de bas standing généralement occupé par les

populations à revenus moyens se caractérise par un mode d'organisation de l'espace qui est couramment la concession. Ce type d'habitat est majoritaire (58,05 %) avec des W.C et douches en bande (Photo n°1). 13,11 % des ménages habitent des habitats de type précaires.

Photo n°1: Une bande commune de W.C et de douches au sous-quartier Château



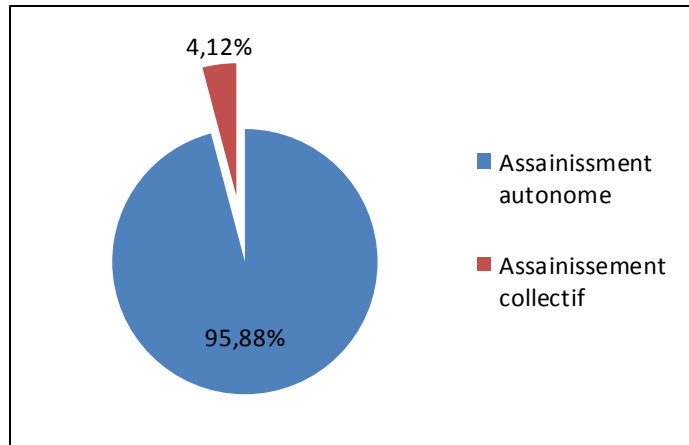
Source : OSSEY A.F., 2017

3.1.2. Type de l'assainissement essentiellement autonome

La déficience dans la gestion des excréta expose la population à des risques de maladies.

Le graphique n°1 représente la répartition du système d'assainissement utilisé par les ménages à Andokoi.

Graphique n°1 : Répartition du système d'assainissement utilisé par les ménages à Andokoi



Source : Nos enquêtes de terrain, 2017

Deux systèmes d'assainissement sont utilisés à Andokoi. Il s'agit de l'assainissement individuel ou autonome de type latrine à fosse septique et l'assainissement collectif avec une couverture extrêmement faible. L'assainissement individuel est utilisé par 95,88 % des ménages enquêtés tandis que l'assainissement collectif est seulement utilisé par 4,12 % des enquêtés.

3.1.3. Taille des chefs de ménage utilisant une même fosse sceptique

Dans les cours d'habitation, parfois l'unique fosse septique sert de lieu d'évacuation des déchets fécaux à plusieurs ménages. Le tableau n°1 présente les différentes tailles des chefs de ménage qui utilisent la même fosse dans les cours.

Tableau n°1 : Taille des chefs de ménage utilisant la même fosse septique

Taille des chefs de ménage dans les cours d'habitation	Nombre	Pourcentage (%)
≤ 2	11	4,30
3 - 5	25	9,76
6 - 10	72	28,13
+ 10	148	57,81
Total	256	100

Source : Nos enquêtes de terrain, 2017

Selon l'enquête menée, sur 256 chefs de ménage enquêtés dont les lieux d'aisance sont connectés à l'assainissement autonome, seulement 4,30 % de ceux-ci partagent à deux la même fosse septique dans les cours d'habitation. Pour la taille de trois à cinq chefs de ménage, ce sont 9,76 % des enquêtés qui utilisent la même fosse. Concernant la taille de six à 10, la fosse est utilisée par 28,13 % des ménages

enquêtés. Quant à la taille de plus de 10 chefs de ménage, ce sont un peu plus de la moitié (57,81 %) des enquêtés qui partagent la même fosse septique. Ces outils d'assainissement ne répondent plus parfois aux besoins croissant d'une population de plus en plus nombreuse. Ce qui finit par obstruer la fosse avec l'écoulement des eaux grises comme l'on aperçoit sur la photo n°2.

Photo n° 2 : Une fosse en arrière-cour de plus de 30 ans d'existence à Andokoi



Source: OSSEY A.F., 2017

3.1.4. Fréquence de vidange des fosses

Compte tenu de la pression démographique sur les outils d'assainissement autonome, il est nécessaire que les fosses soient vidangées

à des fréquences régulières pour éviter l'étalement des eaux grises dans les cours, le contraire étant admis.

Le tableau n°2 donne la répartition des fréquences de vidanges des fosses telles que pratiquées par les chefs de ménage.

Tableau n° 2: Répartition des fosses vidangées ou jamais

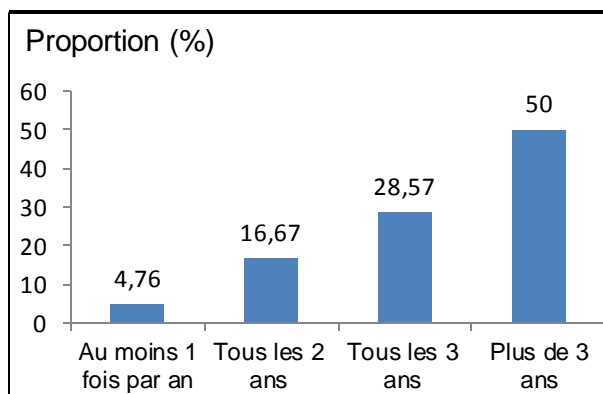
Fréquence de vidange	Nombre de fosses	Proportion (%)
Jamais	130	50,78
Au moins une fois	126	49,22
Total	256	100

Source : Nos enquêtes de terrain, 2017

Il ressort de l'enquête que 50,78 % des fosses septiques n'ont jamais été vidées par les chefs de ménage pour des raisons d'ordre financier, structurel (absence de

voie d'accès) ou rationnel (fosse à usage personnel ou unique). Toutefois, 49,22 % des fosses ont été une fois vidées à des fréquences irrégulières (Graphique n° 2).

Graphique n° 2 : Fréquence de vidange des fosses septiques



Source : Nos enquêtes de terrain, 2017

Sur 126 chefs de ménage ayant vidangé leurs fosses, seulement 4,76 % le font une fois par an. La part des ménages qui vident leurs fosses tous les deux ans est de 16,67 %. Concernant les vidanges faites tous les trois ans, elles se réservent à 28,57 % des enquêtés. Quant à la fréquence de vidange faite à partir de trois ans et plus, elle domine largement avec 50 %.

3.2. Risques sanitaires et environnementaux liés au débordement des fosses

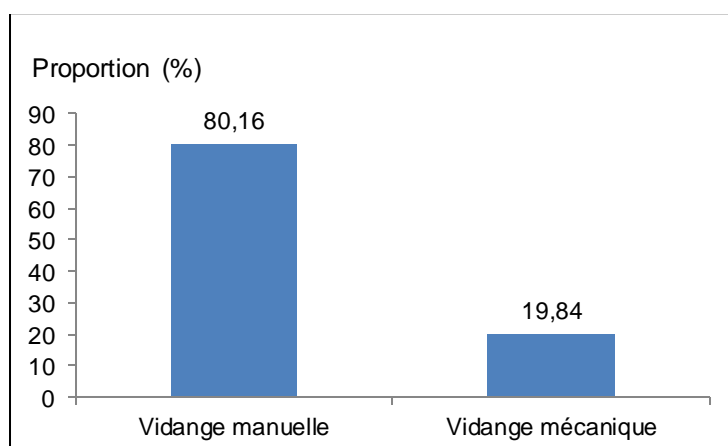
Le mode de vidange des fosses, les types de nuisances liées à leurs débordements et

la prolifération de vecteurs expose les populations à des risques de maladies environnementales.

3.2.1. Risques sanitaires dus au mode de vidange inapproprié des fosses septiques

Dans cette recherche, deux types de vidanges s'offrent aux ménages ayant vidé une fois leurs fosses septiques. Il s'agit de la vidange manuelle et de la vidange mécanique (Graphique n°3).

Graphique n°3 : Modes de vidange des fosses septiques



Source : Nos enquêtes de terrain, 2017

Selon les résultats de l'enquête, seulement 19,84 % des chefs de ménage ont utilisé la vidange mécanique faite par des camions vidangeurs. La majorité des enquêtés (80,16 %) ont opté pour la vidange manuelle de leurs fosses soit par un

membre de la famille, soit par un artisan mais le plus souvent enterrée *in situ* illustrée par la photo n°3.

Photo n° 3: Vidange faite et enterrée *in situ* à Andokoi



Source : OSSEY A.F., 2017

3.2.2. Risques sanitaires selon les types de nuisances issues du débordement des fosses septiques

En fonction des déclarations des populations, le débordement des fosses

septiques dans le cadre de vie engendre des nuisances à la fois visuelles et olfactives (Tableau n°3).

Tableau n°3 : Répartition des enquêtés en fonction des types de nuisances

Types de nuisances	Nombre de chefs de ménage	Pourcentage (%)
Visuelles	267	50
Olfactives	267	50
Total	534	100

Source : Nos enquêtes de terrain, 2018

Les enquêtes effectuées auprès des chefs de ménage montrent que les débordements des fosses dans le cadre de vie engendrent différents types de nuisances. Ces gênes à la fois visuel et olfactif se sont exprimés dans les mêmes proportions (50 %) ; ce qui exprime les risques encourus par les ménages.

3.2.3. Risques environnementaux et prolifération de vecteurs de maladies

L'enquête sur le terrain montre que les fosses abandonnées ou les eaux qui dégoulinent hors de ces fosses sont des lieux de développement de différents vecteurs responsables de maladies environnementales. La répartition de ces vecteurs de maladies est indiquée dans le tableau n°4.

Tableau n°4 : Répartition des vecteurs de maladies selon les enquêtés

Vecteurs de maladies	Nombre de chefs de ménage	Pourcentage (%)
Moustiques	267	62,97
Rongeurs	99	23,35
Autres (mouches, cafards, etc.)	58	13,68
Total	424	100

Source : Nos enquêtes de terrain, 2018

L'enquête révèle que la présence de moustiques a été signalée par 62,97 % des chefs de ménages alors que celle des rongeurs est de 23,35 %. Les mouches et les cafards ont constitué le dernier groupe de vecteurs mentionné dans cette étude. Leur présence a été signalée par 13,68 % des enquêtés.

4. Discussion

4.1. Un cadre de vie au mépris des règles d'assainissement

L'analyse de la variable type d'habitat s'est avérée importante dans la mesure où la qualité de l'habitat peut être considérée comme un indice du niveau de vie (P. Georges, 1974 cité F.A. Ossey, 2017 ; p. 127). Dans la présente étude, la qualité de l'habitat se définit à travers l'emplacement des lieux d'aisance dans la cour. Ils sont pour la plupart en position groupée ou en bande dans les cours d'habitation et sont connectés à une fosse septique commune. Certaines de ces installations (95,88 %) ne respectent pas les normes minimales de gestion des eaux vannes au regard de la pression démographique. Ce résultat est en accord avec celui de P. Blunier (2004, p. 6). Pour cet auteur, les aménagements devant retenir les eaux vannes dans les habitations sont souvent de piètre qualité, mal entretenus et utilisés inadéquatement au besoin de la population. Cette même observation a été relevée dans une étude faite par A. Nikiéma (2005, p. 31) dans laquelle l'auteur relève que les systèmes individuels sont inadaptés aux habitations avec des parcelles de petites dimensions.

La connexion de plusieurs ménages à la même installation septique dans les cours a pour conséquence l'extrême pression sur

l'existant. Dans ces conditions, un trop-plein de ces fosses occasionne leur débordement direct et l'écoulement du contenu dans les cours ou dans la rue.

4.2. Ménages de plus en plus nombreux pour des fosses sous-dimensionnées

La présence de plusieurs ménages dans une même cour est une condition qui favorise le remplissage rapide des fosses étant donné qu'ils utilisent tous la même fosse. Les fosses septiques construites pour les besoins d'un ménage de taille restreinte, sont en effet utilisées par un nombre de ménages de plus en plus important. Cela est dû aux nombreuses modifications apportées dans les cours d'habitation (K. Dongo *et al.*, 2008 ; p. 9). Dans ces conditions, le contenu des fosses nécessite une vidange régulière. Cependant, pour des raisons essentiellement financières, les vidanges ne sont pas faites au temps convenu. Cela résulte d'une mésentente entre les différents ménages sur les contributions financières dans la vidange de leurs fosses. Des chefs de ménage refusent en effet, de cotiser pour la vidange de la fosse parce qu'ils estiment qu'ils subissent une injustice dans la répartition du montant alloué pour le service. Le coût de la vidange qui devrait être partagé proportionnellement selon la taille du ménage est parfois reparti en fonction du nombre de ménage. Des chefs de ménage mécontents, manifestent leur indignation par un refus catégorique à participer financièrement à la vidange de la fosse. Dans une analyse sociodémographique réalisée par l'INS (2001), les toilettes partagées dans les cours communes sont une source de conflit majeur et constituent donc un obstacle pour

les ménages qui veulent bien accéder au service de vidange. Ces raisons ajoutées aux mauvaises pratiques des populations qui attendent la saison des pluies pour libérer le contenu de leurs fosses dans les caniveaux comme l'a souligné P. Tuo (2007, p. 29) sont le résultat du débordement des fosses à ciel ouvert.

4.3. Problème de gestion des boues issues d'un système dominé par l'assainissement autonome

La prédominance de l'assainissement autonome se justifie par le déficit du réseau collectif. L'absence d'un système convenable d'évacuation des eaux dans cette zone urbaine amène l'ensemble des ménages à utiliser l'assainissement individuel composé de fosses septiques. Ce constat a été relevé en 2012 par l'Action Contre la Faim (ACF, p. 65) pour qui, l'ensemble des excréta produits dans la ville d'Abidjan sont collectés dans des ouvrages d'assainissement autonome ou rejetés directement dans la nature. Toutefois, l'utilisation de l'assainissement autonome pose le problème de gestion des boues de vidange des fosses. Selon K. Dongo (2001) cité par F.A. Ossey (2017, p. 99), nombreux sont les ménages d'Abidjan qui utilisent le système d'assainissement individuel provoquant des problèmes d'évacuation du contenu dans les rues et les caniveaux. Après le remplissage des ouvrages d'assainissement autonome, la boue est en effet générée de façon non sanitaire. Les ménages font appel à des vidangeurs traditionnels qui ouvrent la dalle de la fosse pour évacuer le contenu dans un trou creusé ailleurs dans la cours. Cette pratique est attestée par L. Tia *et al.* (2017, p. 11) dans la commune de Port-Bouët.

Par ailleurs, cette étude révèle l'existence des ménages qui disposent d'un réseau d'assainissement collectif. Toutefois, ce taux de couverture demeure très faible (4,12 %) à cause des difficultés de la planification du système d'assainissement de la ville d'Abidjan (K. Dongo *et al.*, 2008 ; p.10).

Une étude d'inventaire réalisée en 1996 par le Bureau National d'Etude Technique et de Développement (BNETD) indique que le système d'assainissement de la ville

d'Abidjan présente un faible taux de raccordement. Seulement 29,11 % des ménages étaient connectés au collecteur d'eaux usées. Le déficit des outils d'assainissements collectifs favorise l'utilisation des fosses septiques dont une défaillance dans la gestion des boues entraîne une dégradation du cadre de vie ; ce qui présente des risques pour la santé des populations.

4.4. Fosses non vidangées liées aux difficultés financières

Les fosses non vidangées se justifient par le fait que des enquêtés estiment que le coût de la vidange est très onéreux. Les populations qui ne peuvent pas payer un service trop cher n'ont jamais vidangé leurs fosses septiques. Cette observation est identique à celle relevée par P. Blunier (2004, p. 9). Dans son enquête préliminaire réalisée à Ouahibouya (Burkina Faso), les ménages enquêtés considéraient que le coût de la vidange était prohibitif. La fosse est alors condamnée avec le risque lié au débordement des ouvrages abandonnés par infiltration ou remontée de la nappe phréatique en saison des pluies (P. Blunier, 2004, p.7). Le coût et la maintenance des fosses constituent un problème pour ces populations majoritairement en dessous du seuil de pauvreté. Quant aux fosses vidangées, la fréquence de vidange dépend de la dimension de la fosse de même que le nombre de personnes dans les ménages. Ce résultat est attesté par P. Blunier (2004, p.37) pour qui la période de vidange dépend de la pression démographique. Les ménages qui comptent plus de personnes ont en effet, un temps de remplissage de leurs fosses assez court tandis que ceux d'une population moins nombreuse ont un temps assez long. Ce résultat est attesté par P. Tuo (2007, p. 24) quand il souligne que les ménages à population nombreuse font appel au service de vidange à des périodes rapprochées plus souvent que les ménages à population restreinte dont la période de vidange est bien espacée, d'où les différentes fréquences relevées dans cette étude.

4.5. Vidange manuelle pratiquée dans des conditions hygiène inappropriées

La vidange manuelle pratiquée par des puisatiers communément appelés vidangeurs manuels s'opère dans l'illégalité sans hygiène avec des risques sanitaires évidents. En absence de tout matériel de transport, les boues extraites des fosses sont enterrées à proximité du lieu de collecte, le plus souvent à l'intérieur des cours d'habitation ou dans la rue. Cela a pour résultat, un risque de contamination des résidents. Ce à quoi s'ajoute le risque que les enfants y tombent si les fosses n'ont pas été convenablement recouvertes (P. Blunier, 2004 ; p. 10). Les pratiques actuelles de vidange manuelle présentent encore plus de risques pour le personnel de vidange puisqu'ils pénètrent entièrement dans les fosses et sont régulièrement en contact direct avec les boues. Ces risques sont augmentés par la présence d'objets grossiers dans les fosses (débris de verre, seringues, ...) comme relevé par B. Collignon (2002) cité par P. Blunier (2004, p. 36). Selon H. Koanda (2003) cités par P. Blunier (2004, p. 8), plusieurs défaillances sont observées dans la filière de collecte et de transport manuel des boues de vidange. Par ailleurs, pendant la vidange manuelle, une quantité importante de boues sont vidangées ce qui n'est pas le cas de la vidange mécanique comme l'a relevé P. Blunier (2004, p. 35). La vidange mécanique faite avec des camions vidangeurs le plus souvent confrontés au problème de voie d'accès (B.J. Gning *et al.*, 2017 ; p. 320) est exclusivement réservée aux ménages qui ont un revenu important. Cette raison essentiellement d'ordre économique amène des ménages pauvres à ne prendre aucune disposition pour résoudre le problème de débordement des fosses septiques. Selon le même auteur les raisons de coûts constituent le nœud du débordement des fosses septiques. Toute laisse à croire que l'assainissement, dans le District Autonome d'Abidjan, devient de plus en plus individuel, laissé aux mains du privé. Ainsi, le poids des vidangeurs privés dans la gestion des eaux usées et excréta, évoqué par L. Tia *et al.*, (2017), garde toute son actualité à travers

cette nouvelle étude à Yopougon-andokoi qui mérite d'être approfondie.

4.6. Dégradation du cadre de vie, favorable aux vecteurs de maladies

L'absence d'un système convenable de gestion des excréta dans cette étude pourrait avoir de graves conséquences sur les populations en terme de transmission accrue de certaines maladies (paludisme, fièvre typhoïde, choléra, etc.). La vidange manuelle qui laisse apparaître la boue dans les cours et dans la nature engendre des désagréments d'ordre visuels (P. Blunier, 2004, p. 9). Selon le même auteur, ce sont également les incommodités liées au débordement des fosses septiques qui favorisent la prolifération des mauvaises odeurs dans le cadre de vie. Il s'ensuit des risques sanitaires importants. L'abandon des fosses septiques devient également une condition propice à la reproduction et au développement des vecteurs qui sont nuisibles à la santé des populations (OMS, 2006 cité par P. Tuo, 2007 ; p. 5). Les diarrhées cholériques et le paludisme sont intimement liés à la prolifération de mouches et de moustiques dans un environnement malsain selon B. Koné *et al.* (2006) cité par F.A. Ossey (2017, p. 50). Selon K. Dongo *et al.* (2008, p.14), les eaux usées véhiculent en effet un grand nombre de micro-organismes (virus, bactéries, etc.). Ces agents, plus ou moins pathogènes, constituent un réel danger pour la santé des populations selon M. Farthing (2000) cité par K. Dongo *et al.* (2008, p. 14).

Conclusion

Cette étude a montré que différents facteurs ont favorisé le débordement des fosses septiques dans le cadre de vie des populations du quartier Andokoi dans la commune de Yopougon. Le nombre et la taille des ménages exercent une pression sur les fosses existantes.

L'absence ou l'insuffisance d'un assainissement collectif a pour conséquence l'utilisation d'un système autonome composé de fosses septiques dont la fréquence de vidange irrégulière

entraîne le débordement du contenu dans les cours et rues.

Les difficultés liées à la vidange des fosses septiques sont dues au manque de moyens financiers, à une connaissance limitée de leur fonctionnement ainsi que leurs conséquences sur la santé humaine. Le débordement de ces fosses dégrade non seulement le cadre de vie mais occasionne la prolifération des vecteurs pathogènes dans la transmission des maladies aux populations. Il s'avère donc nécessaire que des campagnes de sensibilisation soient menées auprès des populations et que les activités de collecte et de transport des boues soient planifiées par les autorités municipales afin de réduire l'exposition des populations aux maladies environnementales.

Références bibliographiques

ACTION CONTRE LA FAIM (ACF), 2012, *Rapport de l'enquête sur la vulnérabilité au choléra des ménages et quartiers précaires d'Abidjan*, ACF-Abidjan, 120 p.

ATTA Koffi, GOGBE Téré et KOUASSI Patrick Juvet, 2013, « Problèmes environnementaux et risques sanitaires dans les quartiers précaires d'Abidjan : cas de Yaoséhi dans la commune de Yopougon », *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement* n°2, p. 35-44.

BLUNIER Pierre, 2004, *La collecte et le transport mécanisés des boues de vidange dans la ville de Ouahigouya (Burkina Faso)*. Mémoire d'ingénierie / option, sciences de l'environnement. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse), 82 p.

BNETD (Bureau National d'Etude Technique et de Développement), 1996, *Rapport d'étude sur l'assainissement de la ville d'Abidjan*, BENETD, 102 p.

CISSE Bella, 2011, *Analyse socio-économique et sanitaire de la gestion des boues de vidange dans la ville de Ouagadougou*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de master spécialisé génie

sanitaire et environnement, Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de L'Environnement, Ouagadougou, 81 p.

COLLIGNON Bernard, 2002, *Les entreprises de vidange mécanique des systèmes d'assainissement autonome dans les grandes villes africaines*. Hydroconseil. Château neuf de Gadagne, France, 15 p.

COULIBALY Aboubakar, 2006, *Assainissement et gestion de l'environnement à Grand-Bassam*. Mémoire de Maîtrise, Université de Cocody-IGT, 138 p.

DEMBELE Abdrahamane, MAIGA Amadou Hama et KLUTSE Amah, 2003, *Etude pour la collecte et le transport des boues de vidange dans la ville de Ouagadougou*. Rapport de consultation pour le programme pour l'eau et l'assainissement / Banque mondiale, EIER CREPA, Ouagadougou, Burkina Faso, 121 p.

DONGO Kouassi, 2001, *Etude de l'évaluation du système d'assainissement « eaux usées » de la ville d'Abidjan*. DEA en sciences de la terre, Université de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire, 81 p.

DONGO Kouassi, KOUAME Koffi Fernand, KONE Brama, BIEM Jean, TANNER Marcel et CISSE Guéladio, 2008, « Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 8, Numéro 3, mis en ligne le 21 décembre 2008, consulté le 04 mai 2013. URL: <http://vertigo.revues.org/6252>; DOI: 10.4000/vertigo.6252

FARTHING Michael, 2000, "Diarrhoea: a significant worldwide problem", *International Journal of antimicrobial agent*. 14, 1, p. 65-69.

GEORGES Pierre, 1974, *Dictionnaire de Géographie*, Paris, PUF, 451 p.

GNING Jean Birane, DIOP Cheikh, DONGO Kouassi et KONÉ Doulaye, 2017, « Facteurs déterminants le tarif de la vidange mécanique des matières de boues d'assainissement à Dakar », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(1), p.313-332.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS) (Côte d'Ivoire), 2001, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH 1998). Données sociodémographiques et économiques des localités, résultats définitifs par localités, région des lagunes 3* ; 43 p.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS) (Côte d'Ivoire), 2014, *Synthèse des résultats définitifs du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH-2014)*, 31 p.

KOANDA Halidou, 2003, *Stratégie de gestion durable des boues de vidanges en Afrique subsaharienne*. Thèse EPFL, rapport de recherche première phase, Lausanne, Suisse. Mairie de Ouahigouya (2002). Projet de société 2002 – 2005 rapport définitif. Ouahigouya, Burkina Faso, 8 p.

KOANDA Halidou, 2006, *Vers un assainissement urbain durable en Afrique subsaharienne: approche innovante de planification de la gestion des boues de vidange*, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, France, thèse n° 3530 ; 360 p.

KONE Brama, CISSE Guéladio, HOUENOU Pascal Valentin, OBRIST Brigit, WYSS Kaspar, ODERMATT Peter et TANNER Marcel, 2006, « Vulnérabilité et résilience des populations riveraines liées à la pollution des eaux lagunaires de la métropole d'Abidjan, Côte d'Ivoire », *Revue électronique en sciences de l'environnement* Vertigo, Hors-Série 3,

décembre 2006, URL : <http://vertigo.revues.org/6252> ; DOI :10.4000/vertigo.6252

KOUASSI Koffi Félicien, 2000, *Population autochtone et gestion de l'environnement dans la commune de Yopougon : le cas d'Andokoi*. Mémoire de Maîtrise, Université de Cocody, IGT, 103 p.

MONTANGERO Agnès et STRAUSS Martin, 2002, « Gestion des boues de vidange », Duebendorf, Water and Sanitation in Developing Countries, EAWAG/SANDEC. <http://www.sandec.ch/Publications/PublicationsHome.htm#FSM>

NIKIEMA André, 2005, *Gestion des eaux usées dans les cités universitaires : diagnostic des problèmes de nuisances causées par les eaux usées de la cité universitaire de la patte d'oie de Ouagadougou*, Licence Professionnelle en Génie de l'Environnement, Université de Ouagadougou, 82 p.

OMS (Organisation Mondiale de la Santé), 2006, *Les facteurs environnementaux sont la cause de 24% de maladies*, Rapport OMS, 105 p.

OSSEY Anonfon Fourier, 2017, *Vulnérabilité des populations riveraines des baies d'Abidjan aux maladies hydriques : cas des baies de Biétry et du Banco*. Thèse unique de géographie, Université UFHB Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire, 291 p.

TIA Lazare, KAMBIRE Bébé et KANGAH Armand, 2017, « Poids des vidangeurs privés dans la gestion des eaux usées et excréta à Abidjan Sud, Côte d'Ivoire », *Revue de géographie du Laboratoire Leïdi «DTD»*, n°16, Décembre 2017, p. 1-16.

TUO Péga, 2007, *Assainissement et gestion de l'environnement dans la commune d'Adjamé : le cas de Williamsville (Abidjan)*. Mémoire de maîtrise de Géographie / option,

environnement. Université de Cocody-
Abidjan, 140 p.

ZORO Emma-Georgina, 2001, *Apports de
l'information géographique dans
l'élaboration d'un indicateur de
développement urbain : Abidjan et l'île de
Montréal*. Thèse de doctorat, Université de
Sherbrooke, Québec, Canada, 123 p.