

**GESTION DES EAUX USÉES ET RISQUES SANITAIRES DANS LA VILLE DE DIVO
(CÔTE D'IVOIRE)****COULIBALY Salifou**

Maître-Assistant

Enseignant-Chercheur

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Département de Géographie

Laboratoire Ville, Société, Territoire, (LaboVST)

porofooua@gmail.com**KONATÉ Yaya**

Doctorant

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Département de Géographie

Laboratoire Ville, Société, Territoire (LaboVST)

kyaya9354@gmail.com**DIARRASSOUBA Bazoumana**

Maître de Conférences

Enseignant-Chercheur

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Département de Géographie

Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales (LABORADDYS)

diarrabazo@yahoo.fr**VEI Kpan Noël**

Maître de Conférences

Enseignant-Chercheur

Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Département de Géographie

Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales (LABORADDYS)

veizrangbeu@gmail.com**Résumé**

La gestion des eaux usées domestiques et pluviales est une réelle préoccupation pour les populations de la ville de Divo. La présente étude pose la problématique de la dégradation du cadre de vie urbain induite par la mauvaise gestion des eaux usées et ses conséquences environnementales et sanitaires sur les populations de la ville de Divo. L'objectif de l'étude est d'analyser les risques sanitaires liés à la gestion défectueuse des déchets liquides dans ladite ville. La méthodologie de recherche s'est appuyée sur la recherche documentaire et l'enquête de terrain. Pour l'enquête de terrain, un questionnaire a été adressé à 424 chefs de ménages obtenus à l'aide de la formule de Fisher. Quand, à la recherche documentaire, elle a permis de parcourir la documentation de d'autres auteurs sur la thématique à l'étude. Aussi, des entretiens ont eu lieu avec les responsables en charges de la gestion environnementale en l'occurrence le service du domaine, le service technique de la mairie et la direction de l'environnement et du développement durable de Divo aux fins de comprendre le dysfonctionnement du système de gestion des déchets

liquides dans la ville. Les résultats obtenus montrent que la ville de Divo est confrontée à une gestion irrationnelle des déchets liquides occasionnée par une absence criarde des équipements d'assainissement adéquats. Par ailleurs, les populations de cette localité sont exposées aux maladies infectieuses qui sévissent dans les ménages, en l'occurrence le paludisme (89,84%), la diarrhée (47,97%) et les infections respiratoires aiguës (IRA) (27,24%). En outre, nos investigations indiquent que les populations vivant à proximité des points de rejets des eaux usées et de stagnation des eaux usées et pluviales enregistrent les plus forts taux d'infections.

Mots clés : Divo, Eaux Usées Domestiques, Eaux Usées Pluviales, Risques Sanitaires, Risques Environnementaux

Abstract

The management of domestic and rainwater is a real concern for the populations of the city of Divo. This study raises the issue of the degradation of the urban environment caused by poor wastewater management and its environmental and health consequences on the populations of the city of Divo. The objective of the study is to analyze the health risks related to the defective management of liquid waste in the said city. The research methodology was based on documentary research and a field survey. For the field survey, a questionnaire was sent to 424 heads of households obtained using the Fisher formula. As for the documentary research, it allowed to browse the documentation of other authors on the theme under study. Also, interviews were held with officials in charge of environmental management, namely the domain service, the technical service of the town hall and the environment and sustainable development department of Divo, in order to understand the malfunctioning of the liquid waste management system in the town. The results obtained show that the city of Divo is confronted with an irrational management of liquid waste caused by a blatant lack of adequate sanitation facilities. Furthermore, the populations of this locality are exposed to infectious diseases that are prevalent in households, namely malaria (89.84%), diarrhea (47.97%) and acute respiratory infections (ARI) (27.24%). In addition, our investigations indicate that populations living near wastewater discharge points and stagnant wastewater and rainwater have the highest infection rates.

Keywords: Divo, Domestic Wastewater, Stormwater, Health Risks, Environmental Risks

Introduction

Dans les villes africaines en développement, il existe plusieurs facteurs qui entravent la maîtrise de la gestion de la salubrité. Parmi ces facteurs figure la croissance démographique (G. K. Nyassogbo, 2005 cité par K. Kouassi (2013, p. 14). Cette croissance démographique s'est accompagnée d'une urbanisation galopante.

La Côte d'Ivoire est l'un des pays de l'Afrique de l'Ouest où le taux d'urbanisation a connu une ascension rapide depuis son indépendance. En effet, ce taux est passé de 32% en 1975 à 39% en 1988 soit une augmentation de 7% sur une période de 13 ans. Il est passé de 43% en 1998 à 48% en 2009, soit une augmentation de 5% en 11 ans. En 2014 le taux d'urbanisation de la Côte d'Ivoire était de 50,3% (RGPH, 2014).

La ville est bidonvillisée par une urbanisation accélérée qui est à la fois, le fruit d'un exode massif des populations rurales attirées par les mirages des villes vers les centres urbains et d'un taux de croissance naturel élevé. En 1940, la Côte d'Ivoire ne comptait que 3% de citadins, contre 15% en 1950 et 32% en 1975. Aujourd'hui, près de la moitié de la population vit en ville (R. Brunet, 1994, p. 13). Yamoussoukro est sans doute la seule ville du continent, avec Abuja au Nigéria, où les équipements pour les services urbains ont précédé le peuplement escompté (R. Brunet, 1994, p. 16). L'arrivée massive des populations rurales et leur installation dans les villes ne se sont pas accompagnées d'une extension et d'une amélioration des VRD (Voirie et Réseaux Divers). Avoir un cadre de vie salubre, est la préoccupation majeure des populations qui, avec l'absence de réseaux linéaires et de système tout à l'égouts connaissent des difficultés d'élimination des ordures et d'évacuation des eaux usées et eaux vannes. La vie à proximité des ordures, des eaux usées et des eaux vannes pose le problème de santé des populations.

Des populations rurales qui arrivent en ville, par manque de moyens financiers, s'installent sur des sites non aménagés par l'Etat. La réalisation des programmes d'assainissement demande l'expertise des ingénieurs et des spécialistes de la santé pour un meilleur cadre de vie. Dans les autres quartiers de la ville de Divo, des populations ont construit un système d'assainissement collectif ou individuel. Ces infrastructures respectent très peu les normes de l'Institut National de l'Hygiène Publique (INHP) qui sont de 4 m de longueur sur 1 avec 1,5 m de profondeur pour 8 à 15 personnes pour une fosse septique toutes eaux. De nombreuses populations vivent dans des conditions qui ne respectent aucune norme sanitaire.

Suite à la dynamique démographique urbaine galopante, favorisée par l'accroissement naturel et un flux migratoire intense catalysé par l'exode rural, les services municipaux et décentralisés de la ville de Divo, ont jusqu'ici été incapables de satisfaire la demande en logements, en voiries, en eau potable, en éclairages publics, en gestions des ordures et en assainissement (MEDD, 2013). En effet, la ville de Divo croule sous le poids d'une dégradation poussée de son cadre de vie.

Depuis l'indépendance, l'État ivoirien dans le souci d'offrir un cadre de vie sain aux populations, a mis en place, des structures et services urbains composés entre autres de structures d'adduction en eau potable, d'électrification, de centres de santé, de structures d'assainissement etc. En plus des actions de l'État dans la ville de Divo, la mairie a aussi mis en place une brigade de salubrité (MARS, 2007) chargée de mener une lutte rigoureuse et coordonnée contre toutes les nuisances en vue de restaurer la salubrité du cadre de vie des habitants (MEDD, 2013). L'une des actions prioritaires est l'information et la sensibilisation de la population sur la gestion de l'environnement pour une meilleure santé.

Malgré l’effort consenti par les autorités étatiques et locales pour offrir un meilleur cadre de vie aux populations, la ville de Divo, comme la plupart des villes ivoiriennes, est confrontée à une dégradation généralisée de son cadre de vie, perceptible à l’échelle des quartiers. Les canaux d’évacuation se trouvent en piteux état, obstrué par les déchets solides, mais et surtout une forte présence des eaux usées et pluviales dégradent les voiries de certains quartiers. La mauvaise gestion des déchets qui constitue les gîtes des vecteurs de maladies expose la population à diverses maladies. Ainsi, les populations de Divo se trouve confrontée à de nombreuses maladies environnementales dû à la prolifération des déchets domestiques dans la ville. Il se pose alors le problème de la dégradation du cadre de vie urbain due à la prolifération des eaux usées à Divo.

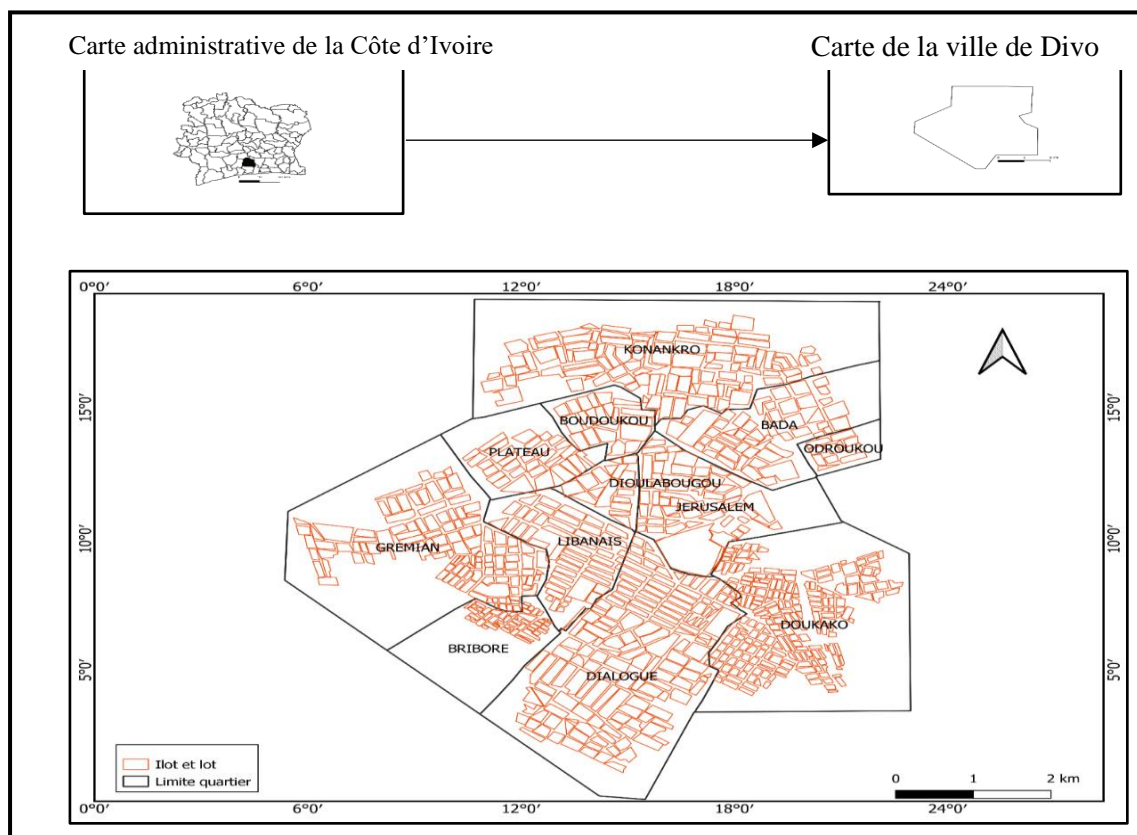
Cette étude se veut une contribution à la résolution du problème de risques sanitaires inhérents au déficit d’infrastructure de base à Divo. Par ailleurs, l’article soulève trois principaux points à savoir, l’état des lieux des sources de production et le mode de gestion des eaux usées, l’analyse des points de vues des chefs de ménages par rapport aux risques sanitaires liés à leur gestion des eaux usées et en enfin la mise en exergue des causes et les risques sanitaires encourus.

1. Matériels et méthodes

1.1. Présentation de la zone d’étude

Divo est située à environ 190 km de la capitale économique Abidjan et à 135 km de Yamoussoukro, la capitale politique ; ce qui lui donne le nom “Ville Carrefour”. Cf. Figure 1.

Figure 1 : Carte de localisation de la zone d’étude



Source : Mairie de Divo, 2022

Réalisation KONATE YAYA, 2022

La ville de Divo est située au Sud-ouest de la Côte d'Ivoire dans la région du Loh-Djiboua. La ville de Divo est à la fois une commune, un chef-lieu de sous-préfecture et de département. Elle est limitée au nord par Oumé, au Sud par Fresco et Grand-Lahou, à l'Est par Tiassalé et à l'Ouest par Lakota.

1.2. Méthode de collecte des données et de traitement

La recherche documentaire et l'enquête de terrain ont été utilisées comme démarche méthodologique. La recherche documentaire s'est axée sur l'urbanisation, le mode de gestion des ordures ménagères et des eaux usées, l'épidémiologie spatiale. Pour l'enquête de terrain, le choix de la taille de l'échantillon est basé sur le recensement de la population ivoirienne de 2014 fourni par l'INS. La ville de Divo qui fait l'objet de notre étude comptait 17 920 ménages en 2014 (INS, 2014). Le nombre de ménage à enquêter dans la ville de Divo a été obtenu à l'aide de la formule mathématique d'Adil El Marhoum (1999) qui est:

$n = \frac{Z^2(PQ)N}{e^2(N-1) + Z^2(PQ)}$ où $N = 17920$ (Taille de la population mère) ; $Z = 1,96$ (Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance de 95%)) ; $e = 0,04$ (Marge d'erreur tolérée) ; $P = 0,5$ (Proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés) et $Q = 1 - P$. On obtient $n=382$ ménages que l'on arrondi à 424 ménages avec un taux de réponse de 98,16%.

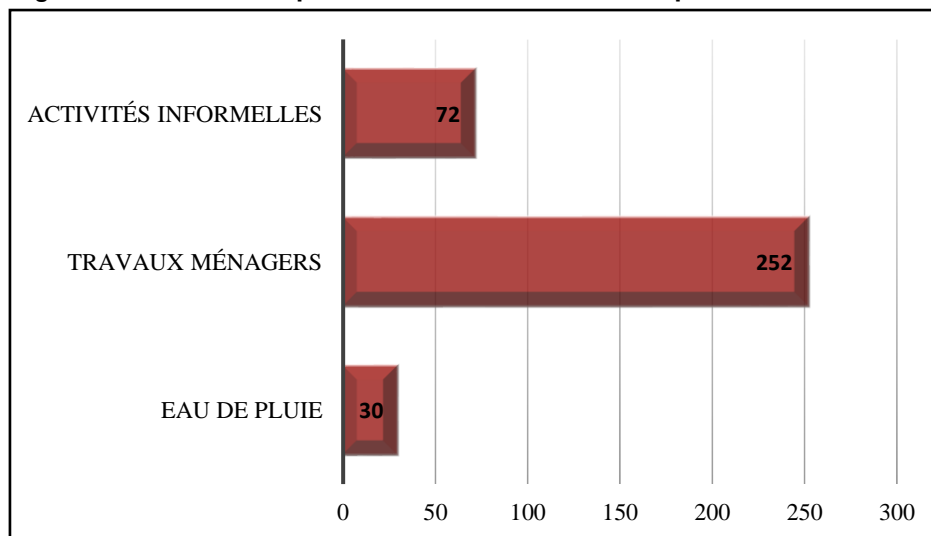
Le facteur déterminant pour le choix des ménages à visiter est le critère de proximité des points de stagnation des eaux usées et pluviales, les dépôts sauvages d'ordures ménagères, la présence de boues de vidange. Les enquêtes auprès des ménages se sont déroulées du 15 avril 2022 au 20 juillet 2022.

Au terme de la collecte des données, les informations recueillies ont subi un dépouillement manuel et informatique. Les logiciels Word et Excel ont servi respectivement à la saisie du texte et à l'élaboration de tableaux et de graphiques.

2. Résultats

2.1. Lieux de provenance des déchets liquides: origines diversifiées

Les équipements d'assainissement dans la ville de Divo concernent essentiellement les équipements de collecte des ordures ménagères et d'eaux usées. L'analyse de la Figure 2 montre que le manque d'équipements d'assainissement liquide et l'insuffisance de ceux-ci dans ladite ville sont les grands problèmes de l'assainissement. Ce qui traduit la provenance diverse des déchets liquides.

Figure 2 : Les sources prédominantes des déchets liquides à Divo

Source : Enquête de terrain, 2022

Pour 252 chefs de ménages enquêtés, soit 78,05% de l'ensemble, les eaux usées proviennent des travaux ménagers (lessives, vaisselles, toilettes, etc.) (planche 1). Les activités économiques informelles sont à l'origine de la prolifération des points d'eaux usées pour 17,89% des enquêtés. Sur les 424 chefs de ménages enquêtés, 30 chefs de ménages estiment que la pluie est la source principale des déchets liquides dans la zone d'étude. L'inexistence d'un réseau d'égout collecteur dans les quartiers enquêtés à Divo explique la forte présence d'eaux usées déversées dans les rues et devant les habitations.

2.1.1. Mode d'évacuation des eaux usées ménagères à Divo

Planche 1 : Des rues transformées en déversoir d'eaux usées de lessive et de vaisselle dans les quartiers évolutifs à Divo



Prise de vue: S. COULIBALY, 2022

Tableau 1 : Le mode d'évacuation des eaux usées ménagères selon les quartiers
Source : Enquête de terrain, 2022

Quartiers	Lieux de rejets des eaux usées de ménages									
	Caniveaux		Rue à ciel ouvert		Fosse septique		Autres		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Odroukou	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
Plateau	5	41,66	2	16,67	4	33,3	1	8,32	12	100
Bada	8	61,53	2	15,38	3	23,08	-	-	13	100
Konankro	7	8,23	68	80,00	6	7,05	4	4,70	85	100
Gremian	1	6,25	9	56,25	2	12,50	4	25,00	16	100
Dialogue	9	8,32	89	76,68	6	5,00	10	10,00	114	100
Dioulabougou	4	4,87	62	75,61	12	14,63	3	3,65	82	100
Libanais	6	15,00	30	75,00	3	7,50	1	2,50	40	100
Jérusalem	12	30,77	23	58,97	3	7,69	1	2,56	39	100
Briboré	-	-	14	66,67	5	23,81	2	9,52	21	100
Total	54	12,73	299	70,52	44	10,38	26	6,13	424	100

Conscientes des défaillances des pouvoirs publics dans leur rôle de gestionnaire territorial, les populations de la ville de Divo se sont organisées pour pallier les insuffisances du service d'assainissement. Ainsi, selon le type d'effluent, plusieurs stratégies de gestion différentes sont développées mais pour l'essentiel, les eaux usées sont évacuées sur le site et chaque ménage assume la responsabilité de ses déchets. Pour déverser leurs eaux usées, les ménages ont recours aux caniveaux, à la rue, aux fosses septiques, aux terrains non bâtis (tableau 1).

Le tableau 1 met en évidence les pratiques des populations en ce qui concerne les rejets des eaux usées. Il en ressort que les rues et les caniveaux à ciel ouvert demeurent les lieux de rejet des eaux usées ménagères les plus répandus avec respectivement 70,52% et 12,73%.

2.1.2. Le mode d'évacuation des eaux vannes

Pour les eaux vannes, les ménages utilisent soit la fosse septique, soit la rue. Cela est fonction du manque de fonctionnement des ouvrages d'assainissement. La présence des eaux vannes dans les rues est provoquée par le dysfonctionnement des fosses septique qui sont généralement en état de délabrement. Les ménages enfouissent les eaux vannes dans le sol pour cause d'inaccessibilité du quartier aux camions de vidange ou de faible capacité financière des ménages. Le tableau 2 permet d'apprécier les modes d'évacuation en fonction des quartiers.

Tableau 2 : Le mode d'évacuation des eaux vannes selon les quartiers

Quartiers	Lieux de rejets des eaux usées vannes									
	Caniveaux		Rue à ciel ouvert		Fosse septique		Autres		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Odroukou	-	-	-	-	2	100	-	-	2	100
Plateau	2	16,67	1	8,33	9	75,00	-	-	12	100
Bada	3	21,43	2	14,28	7	50,00	2	14,28	14	100
Konankro	9	10,58	24	28,23	34	40,00	18	21,18	85	100
Gremian	2	12,50	10	62,50	3	18,75	1	6,25	16	100
Dialogue	14	12,73	56	50,91	30	27,27	10	9,09	110	100
Dioulabougou	2	2,67	34	45,33	31	41,33	8	10,67	75	100
Libanais	3	6,00	15	30,00	20	40,00	12	24,00	50	100
Jérusalem	10	25,64	12	30,77	9	23,08	8	20,51	39	100
Briboré	-	-	14	66,67	5	23,81	2	9,52	21	100
Total	43	10,14	168	39,62	150	35,37	61	14,38	424	100

Source : Enquête de terrain, 2022

Selon les ménages enquêtés dans la ville de Divo, les rues à ciel ouvert restent plus utilisées pour 39,62% des ménages. Aussi 35,37% des ménages évacuent leurs eaux vannes dans les fosses septiques contre 14,38% qui s'en débarrassent derrière leur maison. Les ménages ont recours aussi aux caniveaux pour éliminer les eaux vannes (10,14%).

2.2. La perception des chefs de ménages relativement aux risques sanitaires liés à leur gestion des eaux usées domestiques et pluviales

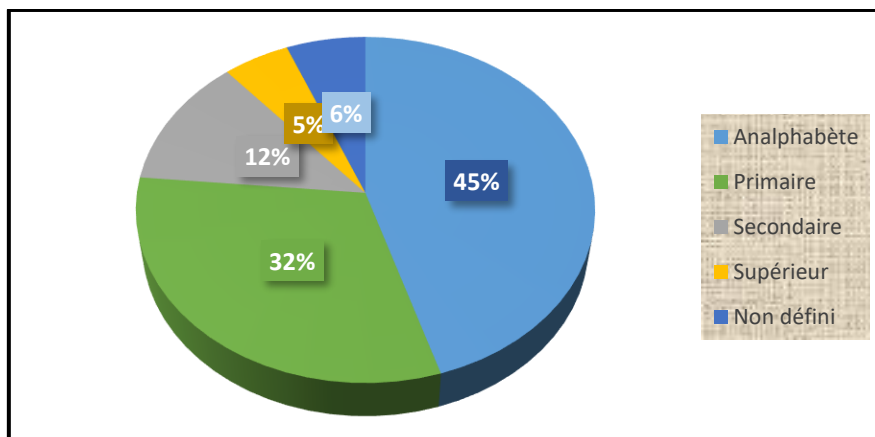
2.2.1. La perception des chefs de ménages en fonction du niveau d'instruction

Dans l'ensemble, le niveau d'instruction influence l'exposition aux maladies. Cette influence est beaucoup perceptible au niveau du paludisme, la diarrhée et l'IRA.

La population ayant un niveau primaire représente 32% de la population totale enquêtée avec un effectif de 97 individus sur 424. Au niveau du secondaire, on enregistre 12% soit 38 individus instruits sur les 424 ménages. Le niveau supérieur quant à lui est composé d'un effectif de 16 individus soit une proportion de 5%. Les individus sans aucun niveau d'instruction sont au nombre de 140 soit 45% et ceux dont le statut n'est pas défini occupent 6% des ménages enquêtés.

La Figure 3 met en évidence la perception des chefs de ménages enquêtés selon leur niveau d'instruction.

Figure 3 : Proportion des chefs de ménage selon leur niveau d'instruction



Source : Nos enquêtes, 2022

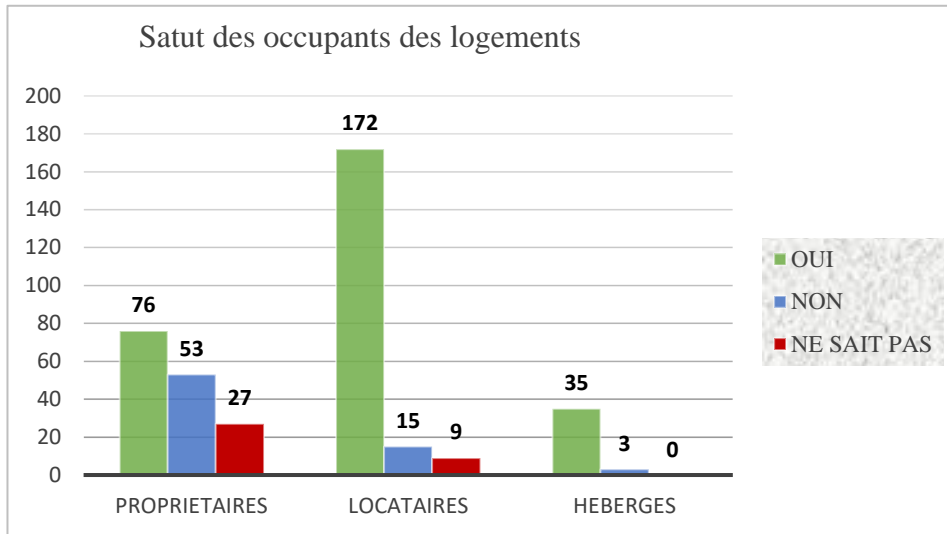
Le niveau d'instruction est déterminant dans la gestion du cadre de vie des populations. La majorité (69,92%) des chefs de ménages enquêtés pense que leur mode de gestion des eaux usées présente un risque pour leur santé. Tous les chefs de ménages interrogés ayant le niveau supérieur sont conscients des risques sanitaires liés à une gestion irrationnelle des déchets liquides. Sur les 424 ménages enquêtés, environ 140 chefs de ménages n'ont aucun niveau d'instruction, et 86,99% de l'effectif enquêté savent que la mauvaise gestion des eaux usées impacte la santé des populations. Ceux du niveau primaire (32%) considèrent les points de rejets des eaux usées comme une source de maladies. Pour 12% des chefs de ménages ayant le niveau secondaire, il existe un lien étroit entre la mauvaise gestion des eaux usées et les maladies dont souffrent les populations. Les chefs de ménages (100%) qui ont fréquenté des écoles coraniques ignorent les risques sanitaires liés à leur mode de gestion.

2.2.2. La perception des chefs de ménages en fonction du statut d'occupation

Les habitations sont majoritairement occupées par des locataires. Ces dernières estiment que leur mode de gestion des eaux usées est une source de nuisance sanitaire (Figure 4).

Le statut de l'occupation du logement est un facteur qui joue dans la gestion des déchets liquides. L'analyse de la figure 4 montre que 92,10 des chefs de ménages qui sont hébergés estiment que la cohabitation avec les eaux usées peut être source de maladies. La majorité des locataires (87,75%) et des propriétaires (48,72%) reconnaissent que la mauvaise gestion des déchets liquides provoque des nuisances sanitaires telles que les odeurs nauséabondes, des maladies, la prolifération des moustiques, des mouches et dégrade le cadre de vie.

Figure 4 : La perception des chefs de ménages en fonction du statut d'occupation

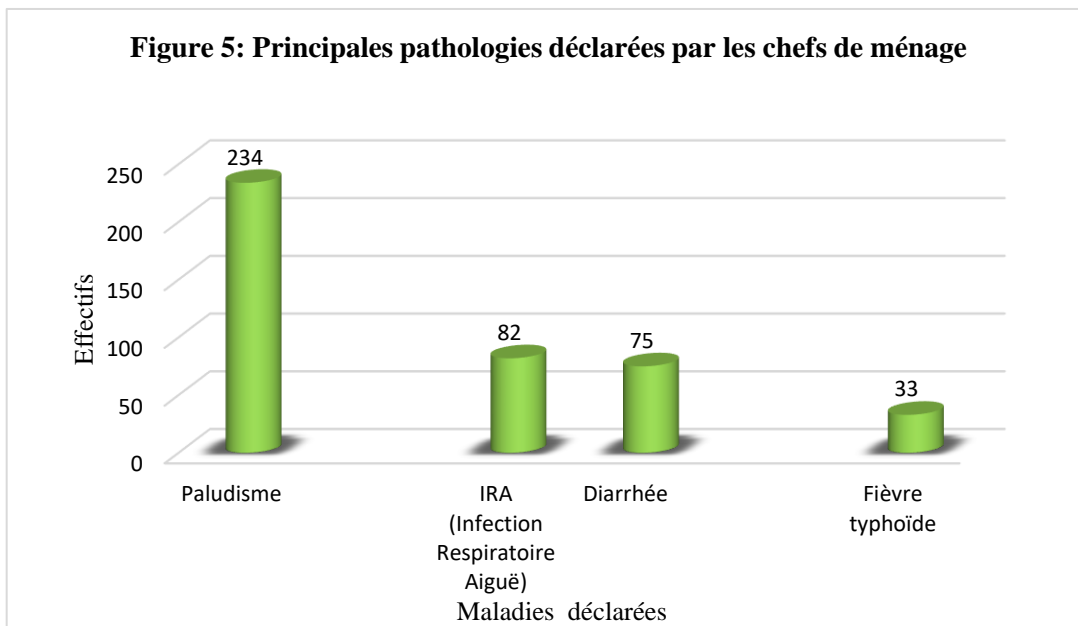


Source : Enquête de terrain, 2022

2.3. Les pathologies qui affectent plus les ménages

Environ 60% des personnes interrogées lors de nos enquêtes ont signalé avoir contracté au moins le paludisme, l'IRA, la diarrhée, la fièvre typhoïde et d'autres maladies. Parmi elles, 89,84% ont eu le paludisme, 47,97% la diarrhée, 27,24% l'IRA et 7,78% la fièvre typhoïde.

Les principales maladies déclarées par les ménages sont mises en évidence dans la Figure 5.



Source : Enquête de terrain, 2022

L'analyse de la figure 5 nous montre les principales maladies déclarées par les ménages pendant les enquêtes de terrain. Il s'agit entre autres du paludisme (89,84%), de la diarrhée (47,97%), des Infections Respiratoires Aigües (IRA) (27,24%) et de la Fièvre typhoïde (7,78%).

Cependant, le mode de rejet des eaux usées de ménage peut affecter la santé des populations, surtout quand il n'est pas adéquat. En effet, dans la ville de Divo, 70,52% des ménages rejettent les eaux usées de ménage dans les rues à ciel ouvert et en même temps 89,84% des ménages disent souffrir régulièrement de paludisme. Le rejet des eaux usées de ménage dans les rues à ciel ouvert est plus accentué dans les quartiers tels que Dialogue avec 76,68%, Konankro 80%, Gremian 56,25%, Dioulaboukou 75,61% et Libanais 75%. Dans ces quartiers plus de 80% des ménages avouent souffrir régulièrement du paludisme. A Jérusalem, 58,97% des ménages rejettent ces eaux usées dans la rue à ciel ouvert et 69,79% des ménages déclarent se plaindre régulièrement du paludisme. A Briboré, 66,67% des ménages évacuent leurs eaux usées de ménage dans les rues à ciel ouvert et 72,44% des ménages déclarent souffrir du paludisme.

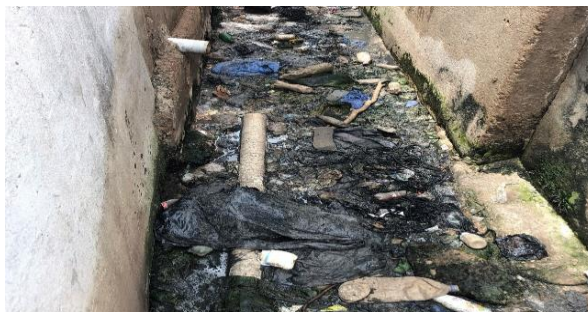
À travers ces statistiques, il convient de retenir que le mode de rejet des eaux usées de ménage est à l'origine des pathologies comme le paludisme. En effet, ces eaux usées servent de gîtes pour les moustiques, vecteurs du paludisme.

2.3.1. L'impact des eaux vannes sur la santé des populations

À Divo, 39,62% des ménages rejettent leurs eaux vannes dans la rue à ciel ouvert et 35,37% dans les fosses septiques et en même temps 70,52% des ménages disent souffrir régulièrement de paludisme. En outre, le mode de rejet des eaux usées peut affecter la santé des populations, surtout quand le mode d'évacuation n'est pas adéquat. Aussi, ce mode rejet des eaux vannes est plus accentué dans les quartiers comme Dialogue avec 50,91%, Konankro 80%, Gremian 62,50%, Dioulaboukou 45,33% et Briboré 66,67%.

A Divo les eaux usées sont parfois déversées derrière la maison (14,38%) dans les quartiers économiques. Au Dialogue, 50,91% des ménages évacuent leurs eaux vannes dans la rue à ciel ouvert et dans ce quartier 69,09% des ménages disent souffrir des pathologies environnementales (paludisme, fièvre Typhoïde...). Au Libanais 30% des ménages rejettent ces eaux usées dans la rue à ciel ouvert et 57,50% des ménages déclarent se plaindre régulièrement du paludisme. À Dioulabougou, 45,33% des ménages rejettent leurs eaux vannes dans la rue à ciel ouvert et 64,28% des ménages avouent souffrir régulièrement du paludisme. À Jérusalem, 30,77% des ménages évacuent leurs eaux vannes dans la rue à ciel ouvert et 48,72% des ménages déclarent souffrir de paludisme. À Grémian, 62,50% des ménages évacuent leurs eaux vannes dans la rue à ciel ouvert et 62,50% des ménages déclarent souffrir de paludisme. À Briboré, 66,67% des ménages évacuent leurs eaux vannes derrière la maison et 73,61% des ménages déclarent souffrir de paludisme. L'arrière de l'habitation est l'endroit approprié pour des ménages pour évacuer les eaux vannes comme le montre la photo 3.

Photo 3 : L'arrière des habitations transformé en déversoir des eaux vannes



Prise de vue : S. COULIBALY, 2022

De l'analyse de la photo 3, il ressort que le paysage urbain de Divo est en perte d'esthétisme à cause de la gestion défectueuse des déchets liquides dans la ville. Aussi, la ville se trouve parsemée de sites où se multiplient et prolifèrent les mouches, les moustiques et autres insectes, véritables vecteurs de maladies auxquelles sont exposées les populations.

2.3.2. Les cas de maladies liés à la proximité avec les points de rejets des eaux usées et pluviales

Les différents cas de maladies déclarés par les chefs de ménages ont été mis en relation avec la distance qui sépare le ménage des points de stagnation des eaux usées (Tableau 3).

Tableau 3 : Proximité des ménages avec des points de rejets des eaux usées et pluviales

		Maladies déclarées				Total
		Paludisme	IRA	Diarrhée	Fièvre typhoïde	
Distance entre le ménage et les points d'eaux usées	0 à 20 mètres	170	40	87	10	307
	20 à 40 mètres	31	21	10	06	68
	Plus de 40 mètres	15	09	03	02	29
Total		216	70	100	18	404

Source : Enquête de terrain, 2022

Sur les 404 cas de maladies enregistrés durant les enquêtes dans les 424 ménages enquêtés, 307 cas de maladies, soit 76% du total ont été dénombrés dans les ménages vivant à moins de 20 mètres des points d'eaux usées et pluviales. Les ménages situés à une distance comprise entre 20 et 40 mètres des points de rejets d'eaux usées et pluviales ont comptabilisé 68 cas de maladies, ce qui donne 16,83%. Une part non-négligeable des cas de maladies (29 cas) a été enregistré par les ménages vivant à plus de 40 mètres des points de stagnation des eaux usées.

Le problème des eaux usées stagnantes à proximité des domiciles se pose avec acuité dans les quartiers de Divo. La stagnation d'eaux grises auprès des habitations est propice au développement des germes de maladies. Plusieurs maladies (le paludisme, les maladies diarrhéiques, la fièvre typhoïde et les IRA) dont souffre l'homme trouvent leur explication dans les composantes de l'environnement. Les eaux de ruissellement et eaux usées domestiques (bain, lessive, vaisselle et vannes) qui stagnent dans des coins de rues du quartier par manque d'infrastructures d'assainissement tels que les caniveaux et fosses septiques constituent des lieux de vie des moustiques et autres agents pathogènes responsables des maladies telles que le paludisme et les maladies diarrhéiques.

3. Discussion

3.1. Insuffisance des infrastructures

La ville de Divo est confrontée à un problème crucial d'assainissement. Cette situation se manifeste par la présence des eaux usées dans les rues et dans les cours. Ces eaux sont issues de plusieurs sources. Pour 78,05% des enquêtés, les eaux usées proviennent des travaux ménagers (lessives, vaisselles, toilette, etc.). Les activités économiques informelles sont à l'origine de la prolifération des points d'eaux usées pour 17,89% des enquêtés. Avec l'absence des ouvrages

d'assainissement collectifs et individuels, les ménages évacuent les eaux usées domestiques dans les rues. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par P. Tuo, *et al.* (2019, p. 79), dans l'étude sur le quartier Kennedy-Clouetcha dans la commune d'Abobo. Pour ces auteurs, la source prédominante des déchets liquides est l'eau usée domestique (73,5%) suivie des eaux de ruissellement (14,3%). Les résultats de l'étude montrent que les eaux usées issues des douches sont généralement recueillies dans un puits perdu (47,97%) ou déversées directement dans les rues, les ravins, les cours et les terrains vagues (38,21%). Cette pratique est due au manque de réseaux d'égouts pour l'évacuation de ces eaux usées et à l'ignorance des populations en matière de gestion des eaux usées. Pour M. Coulibaly *et al.* (2019, p. 180), les ravins (32,76%) et les fosses septiques (31,03%) sont les principaux endroits où les ménages du quartier Plaque 1 et 2 évacuent les eaux usées de douches.

Les infrastructures d'assainissements à Divo sont presque inexistantes dans des quartiers comme Dialogue, Libanais, Gremian, Briboré; ce qui explique le recours des ménages à la rue pour l'élimination des eaux usées. Par ailleurs, l'absence de système d'assainissement et d'évacuation des eaux usées a un impact sur la qualité de l'environnement, sur le cadre de vie et sur la santé des populations (ONU-Habitat, 2012, p. 24). Cette situation s'aggrave avec les inondations récurrentes dans certains quartiers défavorisés qui manquent de systèmes d'assainissement. La décomposition des ordures ménagères dans les différents quartiers de la ville engendre une pollution de l'air avec un effet certain sur les IRA. La remontée en surface de matières fécales de latrines rudimentaires entraîne un risque de contamination des aliments et de l'eau de boisson (I. SY *et al.*, 2004, p. 13).

L'absence d'ouvrages d'assainissement, cause des dégâts dans les quartiers de Divo. Tous les quartiers de Divo souffrent d'un manque d'infrastructures de drainage des eaux usées et pluviales. L'absence du réseau de caniveau favorise également la stagnation des eaux pluviales dans les rues et autres espaces publics du quartier. Ce qui se traduit par la cohabitation des populations avec les eaux usées. Près de 76 % des enquêtés vivent à moins de 20 mètres des points de stagnation des eaux usées et pluviales. Cet état de fait a été constaté par M. Coulibaly, (2018, p. 57) au quartier précaire Ayakro dans la commune de Yopougon. À Ayakro, plus de 91,43% des chefs de ménages résident à moins de 5 mètres des eaux usées issues des douches, des vaisselles, des lessives et des fosses septiques.

La mauvaise évacuation des eaux usées issues des activités ménagères (lessives et vaisselles) contribue à l'enlaidissement du cadre de vie des populations. A Divo, 70,52% des enquêtés déversent les eaux usées issues de la lessive et de la vaisselle dans les rues. Cette dégradation du cadre de vie est due au fait que certains propriétaires ne prévoient pas de fosses septiques et de puits perdus lors des constructions des bâtiments. Ce même constat a été fait par D. Traore, (2017, p. 105) à Anyama. Ses résultats montrent que 34,68% des chefs de ménages déversent les eaux usées dans la rue. Ces eaux usées sont constituées des eaux de bain, de vaisselles, de lessives et des eaux issues de certaines activités économiques utilisant de l'eau comme la vente de cola, la teinture et le lavage des véhicules.

3.2. Les conséquences de l'insuffisance des infrastructures

À Divo, tous les quartiers sont confrontés au problème crucial de gestion des eaux usées dans leur cadre de vie. Aussi, les populations de la ville de Divo évoquent des problèmes de santé. Le paludisme (89,84%) et la diarrhée (47,97%), sont les principales maladies déclarées par les ménages. La ville est caractérisée par une prolifération des points de rejets des eaux usées et la

stagnation des eaux pluviales. Ces points deviennent à leur tour des lieux de reproduction et de développement des moustiques, vecteurs du paludisme. Pour M. Coulibaly, (2017, p. 161), à Port-Bouët, le paludisme est la première cause de consultation dans les centres de santé. Il représente 67,89% des maladies infectieuses. La diarrhée aiguë sans déshydratation est la forme la plus répandue des maladies diarrhéiques. Elle donne un taux de 78,25% des types de diarrhée tandis que la diarrhée aiguë avec signe évident de déshydratation fait à proportion de 20,38% des cas de diarrhées.

Les résultats de cette étude montrent qu'il existe une relation entre la proximité, les déchets liquides et la santé des populations à Divo. Plus les ménages sont proches des eaux usées plus le nombre de cas de maladies augmente. D. Traore, (2017, p. 183) indique également qu'à Anyama, le paludisme est lié à la présence des déchets ménagers solides dans la ville. Les déchets ménagers solides entassés pendant un temps plus ou moins long attirent des mouches, des moustiques, des cafards, des fourmis. Le rejet des boîtes de conserve ou des pneus de véhicules remplis d'eau favorise la formation de gîtes larvaires de moustiques, agents vecteurs du paludisme. Il faut en outre ajouter que l'obstruction des égouts, des caniveaux et des canalisations par les déchets ménagers solides rend difficile l'écoulement des eaux de pluie et provoque, outre les inondations, la stagnation des eaux emprisonnées dans des creux et de petites dépressions où se développent des gîtes pour les larves et les mouches.

Conclusion

Les quartiers de la ville de Divo sont confrontés à une prolifération des points de rejets des eaux usées domestiques et la stagnation des eaux pluviales. L'absence des ouvrages d'assainissement collectifs et individuels est un facteur aggravant cette situation. Les drains pendant la saison pluvieuse se font de manière naturelle. Les eaux usées issues des activités ménagères et des douches ruissellent à travers le quartier, ce qui impacte le rayonnement du quartier. La gestion des déchets liquides étant problématique dans ce quartier, les populations vivent avec les eaux usées et pluviales, ce qui cause un risque pour leur santé. Une gestion rationnelle des eaux usées et pluviales par les populations et l'amélioration des ouvrages d'assainissement pourrait réduire les risques sanitaires.

Bibliographie

COULIBALY Mamoutou, 2017, «Dégradation de l'environnement et santé des populations à Port-Bouët», Thèse de Doctorat Unique, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan.

COULIBALY Moussa et *al.*, 2019, «Dégradation du cadre de vie et risques sanitaires au quartier Plaque 1 et 2 dans la commune d'Abobo (Abidjan-Côte d'Ivoire)», Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES) du Département de Géographie, Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Lomé, À H 5 H 3, p. 172-186.

COULIBALY Moussa et *al.*, 2018, «Insalubrité et maladies infectieuses dans les quartiers précaires de Yopougon Gesco-Attié: Cas de Judé, Mondon et Ayakro (Abidjan, Côte d'Ivoire) », Vol.1, No. 1, p. 46-65.

KOUASSI Konan, 2013, «Insalubrité, Gestion des déchets ménagers et risque sanitaire infanto-juvénile à Adjamé», Thèse de doctorat Unique, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny.

ONU-Habitat, 2012, «Côte d'Ivoire: Profil Urbain d'Abidjan».

TRAORÉ Drissa, 2017, «Déchets ménagers et santé de la population dans le milieu urbain à Anyama, district d'Abidjan», Thèse de Doctorat Unique, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan.

SY Ibrahim, 2006, «La gestion de la salubrité à Rufisque (Sénégal), enjeux sanitaires et pratiques urbaines», Thèse de Doctorat, Géographie, Université Louis Pasteur-Strasbourg.

TUO Péga et *al.*, 2019, « Gestion des eaux usées et nuisances sanitaires dans les cadres de vie des populations d'Abobo-Kennedy-Clouetcha (Abidjan, Côte d'Ivoire) », *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique* (RASP), Volume (1) N°1, p. 74-90.