

Assainissement Et Gestion Des Eaux Usées Domestiques Dans Quelques Quartiers De La Commune De La N'Sele Dans La Ville De Kinsha

[Sanitation And Management Of Domestic Wastewater In Some Districts Of The Municipality Of N'sele In The City Of Kinshasa]

Tridon Yangongo M.W.¹, Mutambel' Hity S.N.², Luamba Lua Nsembo³, Pwema Kiamfu⁴, Ndombe Tamasala⁵

¹ Doctorant en Ecologie et Gestion des Ressources Végétales de l'Université Pédagogique Nationale (UPN),
Chercheur au centre ABC

² Professeur, Chercheur au Commissariat Général à l'Energie Atomique (CGEA/CREN-K, département de
Microbiologie et Biologie Moléculaire, BP868 Kinshasa XI (RD Congo)

³ Professeur ordinaire à l'Université Pédagogique Nationale

⁴ Chercheur au laboratoire de mycologie de l'Université Pédagogique Nationale

⁵ Professeur et chercheur au laboratoire de Limnologie, Hydrobiologie et Aquaculture, Département de Biologie,
Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190 Kinshasa XI, RD Congo



Résumé – Le développement d'urbanisation conjugué à la croissance démographique engendre l'augmentation des besoins en eau qui se traduit par l'utilisation excessive des ressources en eau et par la production et le rejet d'un important volume d'eau dans l'environnement. Les résultats de cette étude prouvent que la commune manque une politique de gestion des eaux usées, le niveau de vie de la population est faible avec 62,1% des actifs qui gagnent moins de 100 dollars par mois et l'absence des infrastructures (absence de réseau d'égouts dans la commune), 92,3% de l'échantillon enquêté n'ont aucun caniveau pouvant drainer les eaux usées. Ce scénario s'observe dans la commune de la N'sele par la dégradation de l'environnement et l'étouffement des populations.

Mots clés – Assainissement, gestion, eaux usées, N'sele et Kinshasa.

Abstract – The development of urbanization combined with population growth is leading to increased water requirements that result in excessive use of water resources and the production and release of a large volume of water into the environment. The results of this study show that the municipality lacks a policy of wastewater management, the standard of living of the population is low with 62.1% of the assets who earn less than 100 dollars per month and the lack of infrastructure (absence sewer system in the municipality), 92.3% of the sample surveyed have no gutter that can drain wastewater. This scenario is observed in the commune of N'sele by the degradation of the environment and the suffocation of the populations.

Keywords – Sanitation, management, wastewater, N'sele and Kinshasa.

I. INTRODUCTION

L'essor de l'urbanisation et la croissance démographique sont à la base de la demande croissante en eau et par conséquent la production des eaux usées sous diverses formes (Anonyme, 2008).

Cette urbanisation survenue dans les grandes villes africaines est accompagnée de multiples répercussions, notamment dans le domaine de la gestion de l'environnement. La ville de Kinshasa capitale de la République Démocratique du Congo n'est pas épargnée par ce fléau. Cette ville a connu une explosion démographique ces dernières décennies. Cette urbanisation concerne Kinshasa en générale et la commune de la N'sele en particulier. Selon un rapport d'évaluation du PNUD en 2017, la population de la ville est estimée à 17.071.000 habitants.

Cet état de chose est essentiellement due à l'exode rural, à la mauvaise occupation de sols, à l'occupation de zone basses ou l'extension sur des zones collinaires périphériques aux sols très fragiles et sensibles aux érosions à l'obstruction ou la quasi absence du système d'élimination des eaux usées qui entraîne un risque permanent de pollution (Duchemin *et al.*, 2003).

Les populations se trouvent en général dans des conditions d'hygiène précaire par manque de services d'assainissement adéquats, de la faiblesse des moyens financiers et matériels et des difficultés à maîtriser la croissance urbaine (Anonyme, *op. cit.*).

Ces questions résument et orientent la démarche de notre étude. Quelles sont les conséquences de la mauvaise gestion des eaux usées domestiques pour la population et pour l'environnement?, Comment se fait la gestion des eaux usées domestiques?

En termes d'hypothèses, nous supposons que l'insalubrité est due en l'absence des infrastructures (absence de réseau d'égouts dans la commune) constitue une entrave pour la gestion adéquate des eaux usées ; le faible niveau de vie de la population et une bonne gestion des eaux usées passe par la réalisation d'infrastructures adéquates, une bonne stratégie de communication, d'information et de sensibilisation.

En entreprenant cette étude, l'objectif général été de parvenir à cerner une meilleure compréhension des eaux usées domestiques dans la commune de la N'sele. Les Objectifs spécifiques visent à évaluer les conséquences de la mauvaise gestion des eaux usées domestiques sur les populations et l'environnement; de proposer des solutions adéquates à une meilleure gestion des eaux usées et d'analyser la gestion des eaux usées par les différents acteurs dans la commune de la N'sele. Dans les pages qui suivent, nous présenterons l'échantillon de travail, les instruments de collecte et de traitement des données ainsi que les résultats auxquels nous avons abouti.

II. MILIEU, MATERIEL ET METHODES

1. Matériel

La population cible de la commune de la N'sele en 2015, est de 317.916 habitants et un appareil photo numérique de marque Samsung digimax cyber 530 a été utilisé comme d'outil.

2. Méthodes

La collecte des données a recouru à la documentation, l'observation, au pré- enquête, à l'enquête et l'interview.

2.1. Documentation

Les données relatives à la littérature existante sur la gestion des eaux usées. Ces données ont été collectées dans plusieurs bibliothèques et centres de documentations et instituts de recherche. Il s'agit entre autre de la bibliothèque du département de Biologie (UPN), de la bibliothèque centrale de l'Université pédagogique Nationale, du service d'environnement de la commune de la N'sele. Cette recherche documentaire a porté sur des ouvrages généraux et spécifiques abordant la problématique de la gestion de l'environnement et de déchets liquides.

La revue documentaire a porté enfin sur des données statistiques. Il s'agit des données sociodémographiques des recensements de 1997 à 2015. Les données statistiques ont été très utiles, car elles nous ont permis de déterminer la taille de l'échantillon.

2.2. Observation

Cette méthodologie de recherche nous a permis d'avoir un aperçu général sur l'état d'insalubrité de la commune. Les visites effectuées dans la commune ont permis d'observer l'habitat, le cadre de vie des populations, d'excréta et d'eaux usées stagnantes.

Cela nous a permis également d'apprécier le niveau des équipements, d'apprendre et de comprendre les connaissances et pratiques environnementales des différents acteurs et de nous imprégner des réalités de vie quotidienne dans la commune.

2.3. Pré- enquête

Cette étape a permis de préparer le questionnaire d'enquête à administrer aux chefs de ménages et déterminer l'échantillon.

2.4. Enquête

L'enquête de cette recherche a permis d'apporter des réponses aux différentes interrogations relatives aux trois strates de la population: les chefs de service d'environnement, les responsables des centres de santé et la population cible (chef de ménage ou son représentant).

2.5. Enquête par questionnaire

Cette méthode nous a permis de recueillir les informations auprès de la population. Pour ce faire, nous avons utilisé un questionnaire adressé aux chefs de ménages. Ce questionnaire a porté sur les données socioéconomiques, les pratiques environnementales locales, les problèmes vécus et les actions entreprises par la population pour l'amélioration de leur cadre de vie.

2.6. Administration du questionnaire

Le questionnaire d'enquête était administré l'avant- midi, compte tenu de multiples préoccupations de chefs de ménages. Une fois en contact avec un chef de ménage ou son remplaçant, nous procédions ensemble au remplissage du questionnaire.

2.7. Interview

Les entretiens ont été menés avec les différents responsables des structures spécialisées (citées plus haut) les chefs de service de l'environnement, de l'urbanisme ainsi que d'autres responsables d'ONG et centres de santé. Ces entretiens ont fourni un maximum d'informations avaient le plus souvent lieu en tête à tête mais à l'aide d'un guide d'entretien contenant les volets suivants :

- Les acteurs de la gestion des eaux usées, leur mission et les moyens disponibles ;
- Les actions entreprises à N'sele ;
- Les problèmes rencontrés ;
- Les solutions envisagées du point de vue assainissement de la commune et la gestion des eaux usées.

2.8. Tirage de l'échantillon

L'échantillon constitué de 222 ménages est tiré au hasard par la technique de l'urne, réalisée de façon raisonné. Ce niveau d'échantillon dimensionné permet finalement de recueillir des informations fiables. Les ménages comptent 11 personnes pour les familles nombreuses et une personne pour les familles moins nombreuses, dont l'âge varie des nourrissons de quelques mois aux plus âgés.

L'enquête s'est focalisée sur les avenues suivantes, avec le nombre de ménages variable :

- Avenue du Marche au quartier Talangai I, 36 ménages,
- Avenue Vovo au quartier Mikonga I, 41 ménages,
- Avenue Montali du quartier Bibwa, 50 ménages,
- Avenue Mbiango du quartier Mikonga I, 63 ménages,
- Avenue Makanda Kabobi du quartier Mikonga I, 32 ménages.

2.9. Traitement des données de l'enquête

Les informations issues des enquêtes de terrain ont fait l'objet de traitements informatiques afin de dresser des tableaux et des figures. Les pourcentages des paramètres analysés sont calculés en divisant la fréquence observée (FO) par le nombre total des cas.

III. RESULTATS ET DISCUSSION

1. Caractéristiques socio-économiques des ménages de la N'sele

1.1. Description du cadre bâti et habité

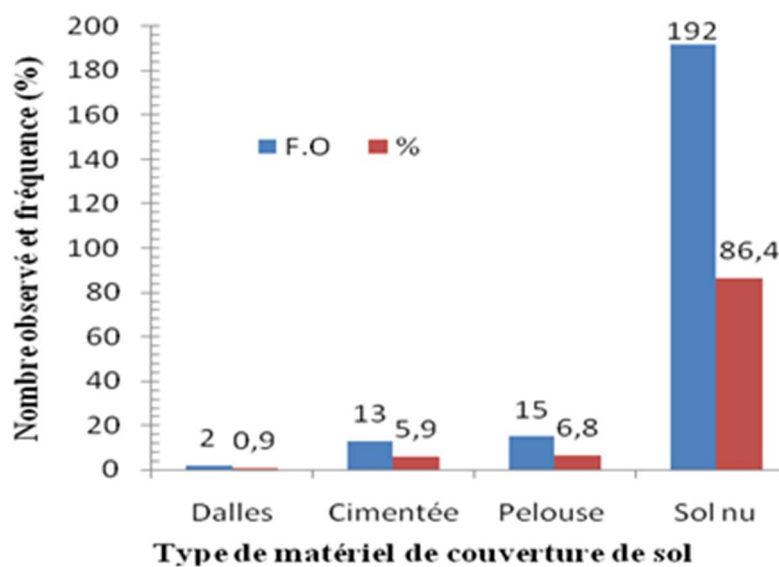


Figure 1. Répartition des parcelles enquêtées selon le matériau de couverture du sol.

Ce tableau illustre que 0,9% des parcelles ont des carreaux, 5,9% sont cimentées, 6,8% ont planté la pelouse et 86,4% ont un sol.

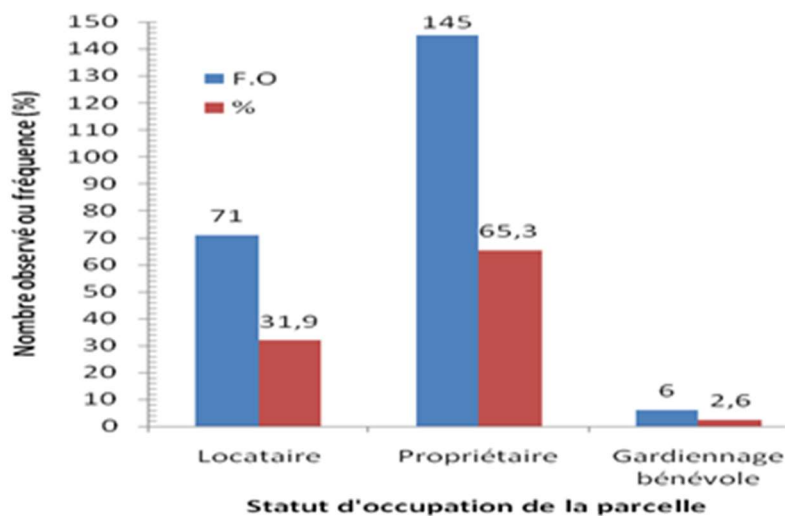


Figure 2. Répartition des ménages selon le statut d'occupation de la parcelle.

L'examen de la figure 2 montre que, deux formes d'occupation de la parcelle coexistent dans cette commune ;

- Les locataires avec 34,7% de l'échantillon ;
- Les ménages propriétaires ou familiales représentent 65,3% de notre échantillon.

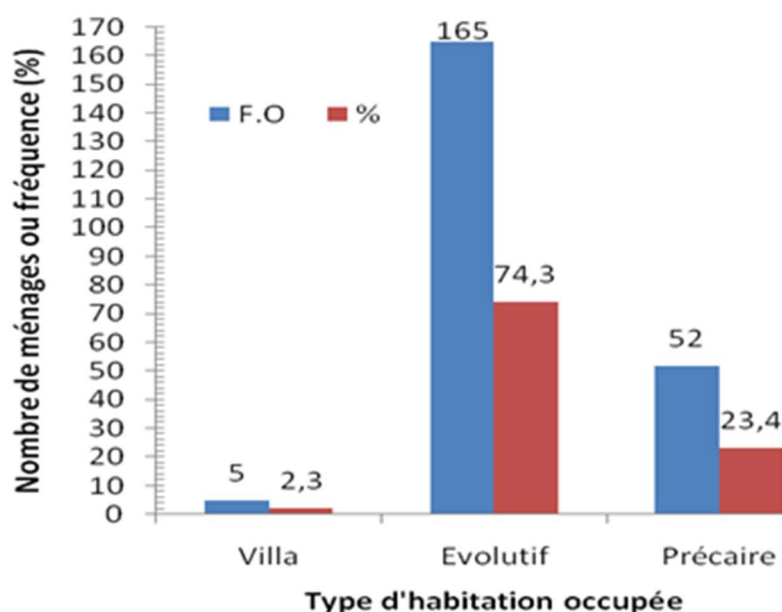


Figure 3 : Répartition des ménages enquêtés selon le type d'habitat occupé.

Cette figure montre les trois types d'habitats identifiés, villa occupé par les propriétaires avec 2,3%, l'habitat évolutif occupé par les locataires domine avec 74,3% et l'habitat précaire occupé par les bénévoles et quelques locataires représente 23,4% de l'échantillon.

1.2. Situation d'emploi des chefs de ménages de la commune de la N'sele

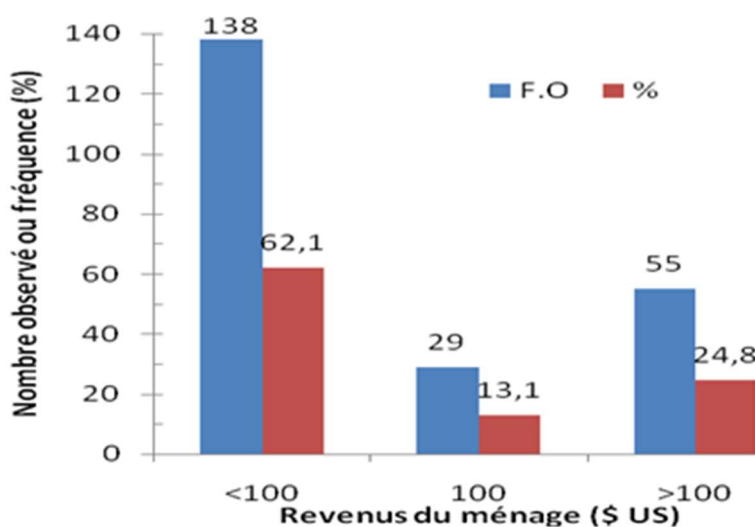


Figure 4. Répartition des ménages enquêtés selon les revenus (Taux du jour de conversion de dollars 1US\$ = 160 FC au 03 Mai 2018 ; 920FC au Avril 2015)

D'après la figure 4, 24,8% des licenciés actifs gagnent plus de 100 dollars américain ou 160.000 FC par mois, 13,1% des gradués actifs œuvrant dans l'enseignement et le commerce gagnent 100 dollars par mois et 62,1% des diplômés d'Etat, brevetés d'aptitude professionnelle (D4), analphabètes actifs œuvrant dans le petit commerce, l'agriculture, l'élevage, la couture, l'armée, la fonction publique, la menuiserie et la pêche gagnent moins de 100 dollars par mois.

1.3. Equipements d'assainissement

Les ouvrages d'assainissement des eaux usées dans la commune de la N'sele peuvent être regroupés en deux catégories : les ouvrages d'assainissement individuel (fosses septiques et latrines) et les ouvrages d'assainissement collectif (caniveaux).

1.3.1. Equipements d'assainissement Individuel

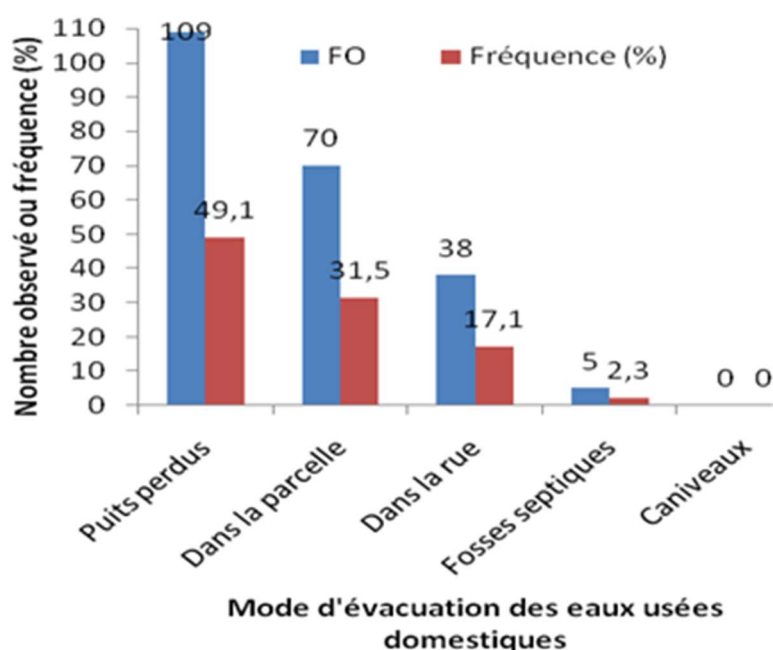


Figure 5. Voie d'évacuation des eaux usées domestiques

Cette figure montre que 49,1% de l'échantillon évacue leurs eaux usées dans des puits perdus, 17,1% jettent leurs eaux usées dans la rue, 0% évacue leurs eaux usées dans les caniveaux, 2,3% utilisent des fosses septiques et 31,5% jettent les eaux usées dans la parcelle pour diminuer le sable.

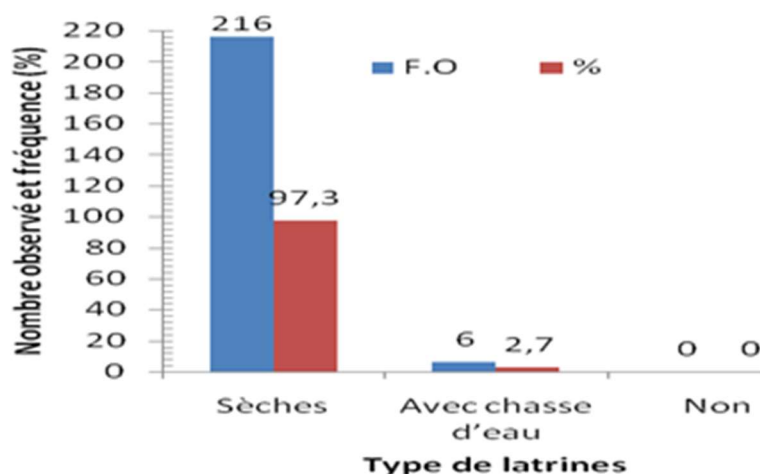


Figure 6. Répartition des parcelles enquêtées selon le type de latrines

Cette figure montre que 97,3% de l'échantillon ont des latrines sèches, 2,7% de l'échantillon utilisent les toilettes avec chasse d'eau et 0% il n'y a pas eu dans notre échantillon un sujet qui manquait la toilette.

Les ménages ne sont pas satisfaits du fonctionnement de leurs latrines à cause de la présence permanente de mouches, de moustiques, de cafards et de souris, le dégagement d'odeurs nauséabondes, les défauts de construction et l'insuffisance d'entretien. Ces latrines ne sont pas raccordées au réseau d'eau potable.

- Equipements d'assainissement collectif

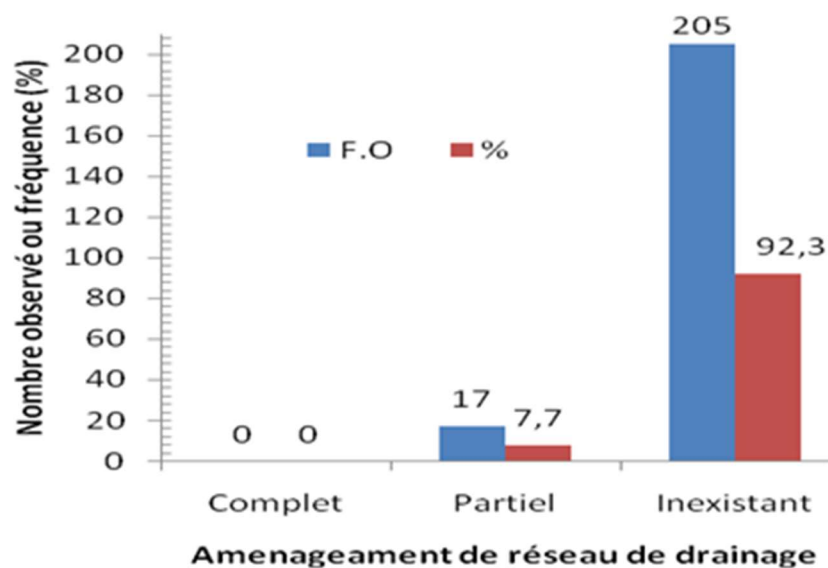


Figure 7. Réseau de drainage

Cette figure montre que, la commune de la N'sele ne pas couvert par un réseau de drainage complet car il représente 0%, le réseau de drainage partiel ne représente que 7,7% qui n'est bénéficié que par les villas proches du boulevard Lumumba, et 92,3% de l'échantillon enquêté n'ont aucun caniveau pouvant drainer les eaux usées.

Par défaut de canalisation et à cause de l'insuffisance d'ouvrage d'assainissement, excepté quelques cas, le déversement anarchique des eaux usées (80%) se fait sur la voie publique, dans des parcelles, surtout que l'inondation y est constante dans plusieurs îlots de la commune de Kimbanseke (Kafinga, 2013).



Photo 1. Caniveaux détruits par l'érosion hydrique le long du Boulevard Lumumba à Mikonga I

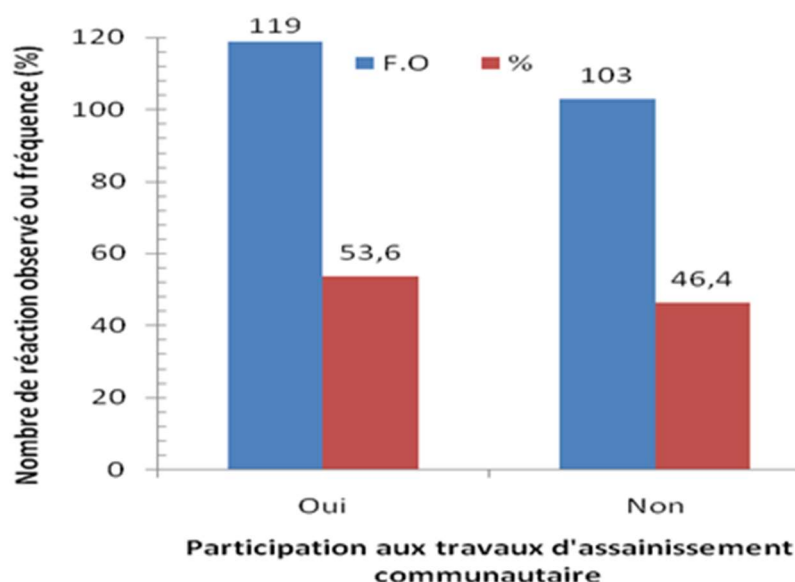


Figure 8. Répartition des personnes enquêtées selon la possibilité de participation aux travaux d'assainissement communautaire dans le quartier.

La lecture des résultats de cette figure indiquent que, la majorité de nos sujets soit 53,6% de propriétaires ou occupants des résidences familiales, participent à des travaux communautaires, en effectuant comme tâches ; balayage des routes, lutte contre les érosions, vidange les poubelles sauvages, sarclage et curage les caniveaux contre 43,2% des locataires qui confirment qu'ils ne participent pas à de travaux communautaires, parce qu'il manque de sensibilisations, d'initiatives et collaboration entre eux et les autorités locales, manque de volonté, absence d'une lois imposant à la population de faire les activités d'assainissement et 3,1% de bénévoles participent à des travaux communautaires simplement, parce que c'est la condition sine qua none pour occuper gratuitement une parcelle.

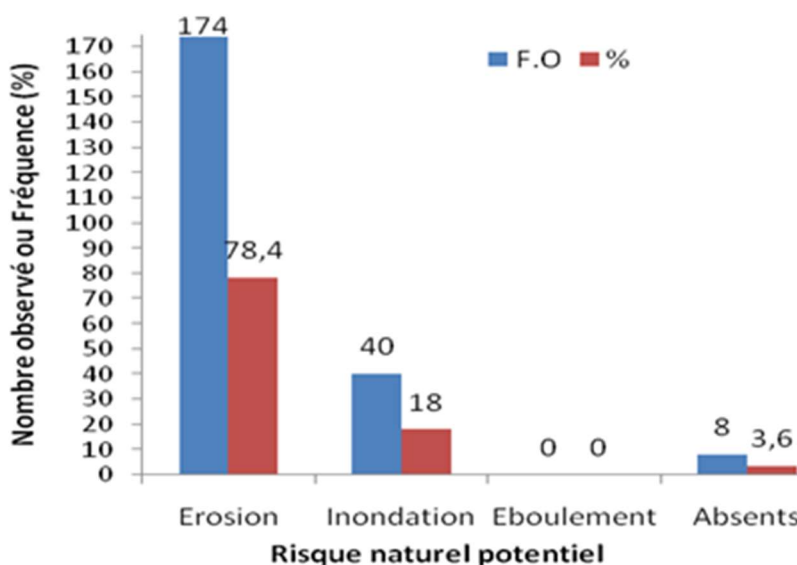


Figure 9. Risques naturels auxquels est confrontée la population

Cette figure illustre que 78,4% vivent avec les érosions devant leurs portes, les inondations représentent 18%, les causes des érosions et inondations sont :

- Défaute d'ouvrages d'assainissement (Manque des caniveaux, réseau d'égouts) ;

- Mode d'occupation de l'espace (Absence de l'urbanisation) ;

Et 3,6% de l'échantillon ne sont pas exposés aux risques naturels. Les raisons avancées sont que leur sol absorbe des eaux usées pluviales (sol sablonneux) et la forme du relief terrestre (une plaine alluviale).

Les problèmes environnementaux causés par les eaux usées sont préoccupants dans la commune de Kimbanseke. Ils ont été cités par 73,44% de ménages qui dénoncent en termes d'inondation d'habitat, détérioration du cadre de vie, de destruction du patrimoine urbain et d'insalubrité (Kafinga, 2013).

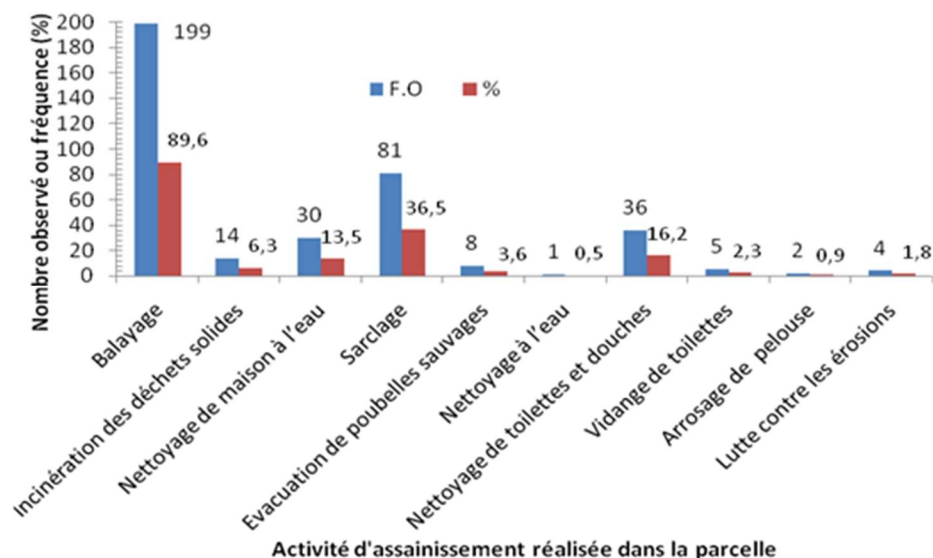


Figure 10. Activité d'assainissement réalisée dans la parcelle

Cette figure montre que 89,6% de l'échantillon fait comme activités d'assainissement; Balayer la parcelle, la maison, toilette et douche, 6,3% brûlent les déchets solides, 13,5% nettoient la maison, 36,5% sarclent, 3,6% évacuent les poubelles sauvages, 0,5% clean la parcelle à carreaux avec de l'eau, 16,2% nettoie les toilettes et douches, 2,3% vident les toilettes, 0,9% arrose la pelouse plantée dans la parcelle et 1,8% lutte contre les érosions.

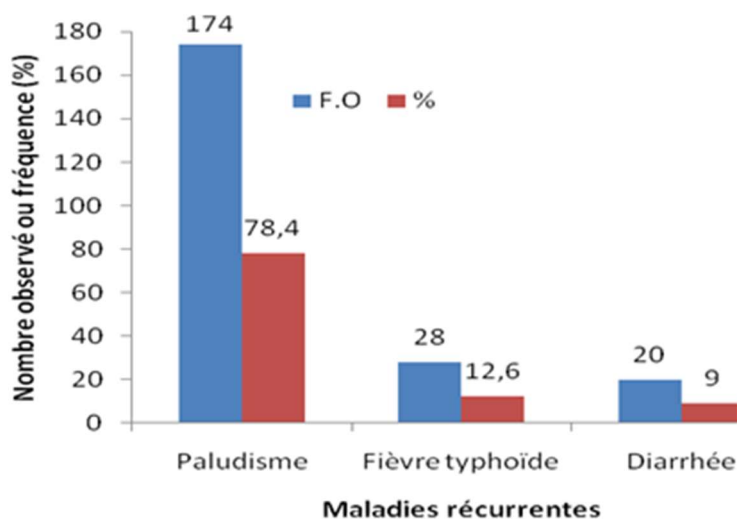


Figure 11. Répartition des ménages enquêtés selon les maladies récurrentes.

Le paludisme et la typhoïde touchent un nombre élevé de la population avec des taux respectifs de 78,4% et de 12,6% des cas de maladies. Ces données sont confirmées par les médecins des centres de santé à base communautaire de la N'sele.

Selon les médecins, le paludisme est la maladie la plus répandue, la plus courante dans la commune et présente dans presque tous les cas de consultation avec 71%, la typhoïde représente 19%, selon les responsables de ces centres de santé. Quant à la diarrhée, elle affecte 10% de la population. Cette maladie se contracte parce que la population n'observe pas souvent les règles élémentaires d'hygiène. Les enfants sont les plus touchés. Cela s'explique par le fait que les enfants traînent dans les lieux malsains et prennent parfois leur repas sans se laver les mains (Anonyme, 2013).

Lorsqu'il y a des inondations ou stagnation de l'eau, les sites concernés constituent des milieux favorables à la prolifération de vecteurs de différentes maladies pouvant affecter entre autre, l'enfant (Kafinga, 2011).

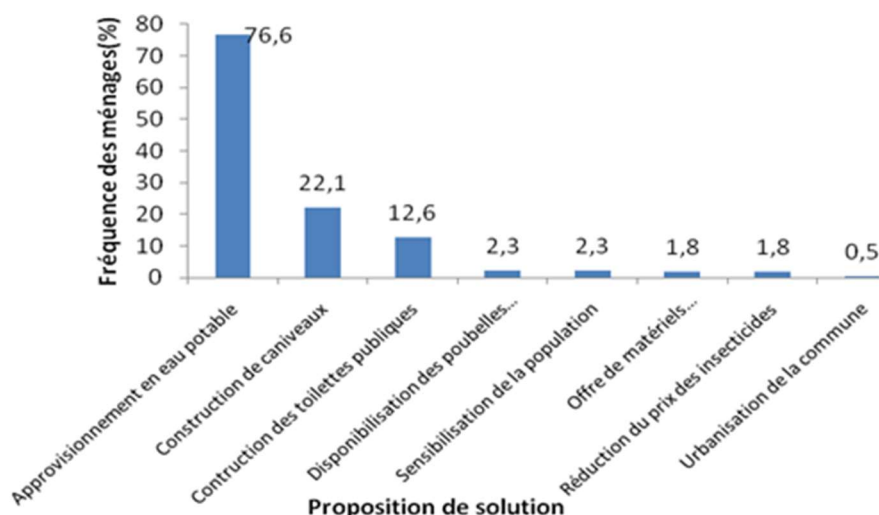


Figure 12. Propositions des solutions des chefs de ménages

Figure 12 montre que 1,8% de l'échantillon propose comme solution de leur offrir des matériels d'assainissement, 2,3% propose qu'on leur fasse un don des poubelles publiques, 76,6% propose qu'on leur approvisionne en eau potable, 0,5% demande une urbanisation de la commune, 2,3% dit qu'il faut une sensibilisation et communication de la population, 12,6% demande qu'on leur construise des toilettes publiques, 1,8% demande de baisser le prix des insecticides et enfin 22,1% proposent une construction des caniveaux pour améliorer leur cadre de vie.

IV. CONCLUSION

Au terme de cette étude, il convient de retenir que la population de la N'sele est estimée aujourd'hui à 317.916 habitants. La population produit plus de 4.768.740 litres d'eaux usées chaque jour.

Il faut cependant remarquer que la production des eaux usées varie en fonction du niveau de vie des ménages et des activités. Le service d'environnement de la N'sele ne possède pas des moyens matériels et financiers pour améliorer le cadre de vie de la population.

La situation de l'assainissement reste donc inquiétante à N'sele. On y rencontre un seul système d'assainissement constitué d'ouvrages autonomes. Les eaux usées stagnantes sont des problèmes qui mettent quotidiennement en péril la santé et le bien-être de la population.

Nous proposerons des stratégies suivantes pour une gestion plus saine des eaux usées domestiques et pluviales à N'sele. Il s'agit de :

- Sensibiliser et éduquer les populations sur les règles d'hygiène et les risques sanitaires dus aux eaux usées ;
- Appliquer le principe du « Pollueur-Payeur » ;
- Construire des caniveaux complets ;
- Valorisation des eaux usées vannes.

REFERENCE

- [1] Anonyme, OMS, (2016): Sanitation Programming Handbook, Edition L'Harmattan, Paris 98p.
- [2] Anonyme, OMS, (2008) : Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain, Genève, 80p.
- [3] Anonyme, PNUE, (2013) : l'avenir de l'environnement en Afrique 2, Notre richesse.
- [4] Anonyme, PNUD (2017). L'avenir de l'environnement en Afrique 2, Notre environnement, notre richesse
- [5] Cicos (2016) Atlas du bassin du Congo avec le soutien de GIZ (GmbH)
- [6] Duchemin E., yefa L. et Daniel K. (2003). Dossier Environnement et Santé, France. Vertigo. 35 p.
- [7] Kafinga, L., Incidence des eaux usées sur la santé de la population infantile de l'environnement urbain de Kinshasa : Cas de la commune de Kimbanseke (R.D.C). Thèse de doctorat en sciences de la santé : Université Pédagogique Nationale, 2013, 233p.
- [8] Scherrer, F, L'Égout, patrimoine urbain. L'évolution dans la longue durée du réseau d'assainissement de Lyon. Thèse de doctorat d'urbanisme, Créteil : Université de Paris XII – Val de Marne, 1992.
- [9] Souleymane diabagate 2008, Assainissement et Gestion des ordures ménagères à Abobo (v2) : cas d'Abobo-Baoule Institut de Géographie Tropicale / Univ. D'Abidjan Cocody / RCI - Maîtrise de Géographie Option Gestion de l'Environnement, 114p.
- [10] Yangongo M.T., (2014) : Gestion des eaux usées dans la commune de la N'sele à Kinshasa. Mémoire de licence, Université Pédagogique Nationale, 58p.