



Evaluation et gestion des déchets des bétails dans l'abattage public de Masina et quelques tueries (aires d'abattage) de la commune de Masina par la méthode « voir, analyser et agir »

Muyima H.¹, Biey Makaly E.^{1,2}, Lututala Mumpasi B.^{1,2}, Ntumba Mukendi J.L.³, Umba di M'balu J.^{1,3,4}

¹ Institut Supérieur de Développement Rural (ISDR) de Mbeo/Idiofa, UCC, B.P. 1534 Kinshasa/Limete.

² Université de Kinshasa (UNIKIN)

³ Université Pédagogique Nationale (UPN), B.P. 8815 Kinshasa/Ngaliema

⁴ Université Loyola du Congo (ULC), Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe

Résumé:

Selon les Nations Unies, la population de la ville de Kinshasa est estimée à 26 941 000 habitants à l'horizon 2040. Tenant compte de l'état actuel de gestion des déchets dans cette ville, il est donc judicieux et crucial de proposer et de mettre en place une éducation environnementale. Car la gestion des déchets est une réalité à notre maison commune qu'est la « Terre ».

Ainsi, ce travail qui poursuit comme objectif l'évaluation de la gestion des déchets issus de l'abattoir public de Masina et des aires d'abattage de ladite commune s'appuie sur la méthode « voir, analyser et agir ». C'est une méthode qui nous met face aux problèmes résultants de la mauvaise gestion des déchets dont les causes ne sont pas loin de nous.

Pour mieux cerner cette étude, nous nous sommes appuyés sur un questionnaire dont les résultats attestent que 100% des répondants connaissent un déchet. Les répondants ont répertorié 5 types de déchets de façon générale et 8 types de déchets générés dans un abattoir et une aire d'abattage. La vache est l'animal qui produit plus de déchets que le porc, la brebis et la chèvre. 4 différents modes de gestion des déchets sont utilisés par les répondants avec une dominance d'avis sur le fait de jeter les déchets produits dans les caniveaux. 73% des répondants reconnaissent que les déchets ont de l'impact sur l'environnement dont l'inondation, le bouchage de caniveaux, le ruissellement des eaux, la pollution des cours d'eau et la pollution de l'air. De ces résultats obtenus, 5 modes de gestion sont d'application par les enquêtés dont le maintien de son lieu de travail propre, l'utilisation de caniveaux comme voie d'évacuation des déchets, évacuation par des services spécialisés, l'enfouissement des déchets et l'incinération des déchets.

Il se dégage que la gestion des déchets dans l'abattoir public et les aires d'abattage de la commune de Masina ne tiennent pas compte des effets négatifs sur l'environnement. D'où, il est important qu'une éducation environnementale soit instaurée pour former les agents des services étatiques interviennent dans le secteur de l'abattage des bétails ainsi que les abatteurs.

Mots clés : Evaluation, Gestion, Déchets des bétails, Abattoir public, aires d'abattage et Masina

Abstract:

According to the United Nations, the population of the city of Kinshasa is estimated at 26 941 000 by 2040. Given the current state of waste management in this city, it is therefore both wise and crucial to propose and implement environmental education. Waste management is a reality in our common home, the "Earth."

Thus, this work, which aims to evaluate the management of waste from the Masina public slaughterhouse and the slaughterhouses in the said municipality, is based on the "see, analyze, and act" method. This method confronts us with the problems resulting from poor waste management, the causes of which are not far from us. To better understand this study, we used a questionnaire, the results of which show that 100% of respondents are aware of waste. Respondents identified five types of waste in general and eight types of waste generated in a slaughterhouse and slaughter area. Cows produce more waste than pigs, sheep, and goats. Respondents used four different waste management methods, with a predominance of opinion regarding disposing of waste in gutters. 73% of respondents acknowledged that waste has an impact on the environment, including flooding, clogged gutters, water runoff, river pollution, and air pollution. Based on these results, respondents identified five management methods, including keeping their workplace clean, using gutters as a waste disposal route, disposal by specialized services, landfilling waste, and incinerating waste. It appears that waste management in the public slaughterhouse and slaughter areas in the municipality of Masina does not take into account the negative effects on the environment. Therefore, it is important that environmental education be established to train state service agents involved in the livestock slaughter sector as well as slaughterers.

Keywords: Assessment, Management, Livestock Waste, Public Slaughterhouse, Slaughter

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17106376>

1 Introduction

Les humains entretiennent des relations plus complexes avec la nature, contrairement au reste des êtres qui la peuplent. Les activités humaines ont toujours un impact ambivalent parce qu'elles ont tendance non seulement à transformer, mais aussi à déformer le milieu naturel. Une grande partie de la population habitant les villes, comme ceux des campagnes, exploitent l'environnement pour répondre à leurs différents besoins, primaires et secondaires. Avec l'explosion démographique et l'exode rural nous constatons que les populations des villes deviennent de plus en plus nombreuses. Or, toutes ces populations n'ont pour objectif que de construire et de se développer. A cela s'ajoute la promiscuité et la dégradation de l'environnement. En outre, ces populations gigantesques exigent de plus en plus de ressources de différents domaines. Déjà en Afrique nous avons des « villes-pays » où la consommation fait appel à beaucoup de matériaux, de différentes énergies, d'aliments, etc. Or, qui dit grande consommation exercée par la masse humaine des villes, dit également production des résidus ou déchets de toutes sortes.

La ville de Kinshasa, qui est soumise d'une part à une forte croissance démographique et d'autre part aux conséquences de l'exode rural, ne déroge pas à cette règle (Masamuna *et al.*, 2023).

En effet, la notion de déchet est l'une des questions les plus épineuses dans le domaine environnemental. L'une des causes de la pollution qui à son tour, lié aux réchauffements climatiques et à l'érosion de la biodiversité. Il faut regarder en avant et contribuer à réparer ce qui a été et ne cesse d'être détruit, détérioré et endommagé. Même si le milieu naturel ne pourra pas reprendre tout de suite ou entièrement, au cours des prochaines décennies, il est sans conteste urgent d'éviter les dangers qui menacent l'avenir de l'humanité, si pas les éliminer totalement, mais au moins les réduire de manière satisfaisante où ils resteront inoffensifs.

Plus que jamais la tâche incombe à tous et chacun de remédier à cette dégradation constante pour offrir aux générations futures un environnement plus vivable qu'avant. De nos jours les populations urbaines deviennent de plus en plus exigeantes vis-à-vis des gouvernements face à la dégradation de leurs milieux de vie. Ce qui fait de l'assainissement de l'environnement l'un des critères d'évaluation même de la gouvernance d'une ville africaine subsaharienne. Le budget d'assainissement d'une ville-pays doit être important.

Toutefois il faut poser différemment la question de la gestion des déchets du fait que ces derniers sont de différentes catégories et leurs impacts face à l'environnement demeurent également distincts. Cela peut permettre à résoudre le problème de façons plus efficace et durable. Il faut à chaque catégorie de déchet des mesures de gestions appropriées.

Cette recherche se propose donc d'entrer en profondeur de la problématique de la « Gestion des déchets de l'abattoir public de la commune de Masina et de quelques aires de tueries de ladite commune par la méthode « voir, analyser et agir ».

Il est sans conteste que les multiples opérations dans les abattoirs nécessitent une abondante utilisation des eaux qui, une fois usées, ne peuvent manquer à impacter défavorablement l'environnement. Certaines études ont abordé cet aspect.

Selon Saizonou *et al.* (2010), les effluents liquides et déchets solides générant nombreux microorganismes nocifs qui diffusent dans l'environnement hydrique, sont susceptibles d'engendrer des infections humaines redoutables. Selon la même étude, il existe un processus chimique de contamination chimique des eaux souterraines, caractérisé par un déplacement verticale du fluide polluant dans le milieu non saturé entre la surface du sol et la nappe, laissant dans son passage des terrains imprégnés à une concentration proche de la saturation.

A en croire Makoutode *et al.* (1999), les différentes analyses bactériologiques réalisées pour les points d'eau de boisson en Afrique montrent que la plupart des puits traditionnels et sources d'eau sont pollués. En effet, au Burkina-Faso, au Rwanda, en Guinée Conakry et au Bénin, les études révèlent que respectivement 70% des puits traditionnels au Burkina-Faso, 55% des sources captées au Rwanda, 100% des puits traditionnels et des sources captées en Guinée et 96% des puits traditionnels au Bénin, sont pollués.

Kakundika *et al.* (2019) se sont penchés sur les facteurs environnementaux dégradants des cours d'eaux urbains : cas de la rivière N'djili à Kinshasa (RDC). Ce qui montre que parmi les différentes causes de pollutions, les eaux usées des abattoirs ne pourraient pas être déconsidérées.

Par ailleurs, ces sous-produits et déchets d'abattoirs peuvent représenter un tonnage important, aussi leur récolte et leur traitement peuvent constituer, malgré la faible valeur de certains d'entre eux, une source de revenus. Il serait fâcheux de ne pas exploiter entièrement. Il est possible de les collecter, de les traiter et de les utiliser d'une manière ou d'une autre.



Photo 1: Tas de déchets dans l'abattoir public de Masina
Source: Descente sur terrain

Les eaux usées de l'industrie agroalimentaire sont considérées comme très nuisibles pour le milieu récepteur quand elles y sont déversées sans aucun traitement préalable (Chennaoui *et al.*, 2021). Ainsi, la question qui se pose est celle de savoir si la méthode « voir, analyser et agir » peut être utilisée comme moyen didactique sur la gestion des déchets issus des aires d'abattage ? Devant le comportement peu sensible aux problèmes écologiques et aux problèmes de notre environnement ; la méthode « voir, analyser et agir » serait un moyen didactique pour faire prendre conscience de la protection de notre environnement.

L'objectif général de cette étude est d'évaluer la gestion de déchets des bétails issus de l'abattoir de Masina et des différentes aires d'abattage de cette commune. Cela se fera par l'identification de différentes aires d'abattage, la caractérisation de différents déchets et la mise en application de la méthode « voir, analyser et agir ».

2 Matériel et méthode

2.1 Localisation et climat

D'une superficie de 69,70 km², la commune de Masina est située dans la partie Est de la ville province de Kinshasa. Elle est limitée :

- Au Nord : par le fleuve Congo (limite naturelle avec la République du Congo jusqu'à son intercession avec la rivière Tshuenge ;

- A l'Est : par la rivière Tshuenge jusqu'à son intersection avec le boulevard Lumumba ;
- A l'Ouest : par la rivière N'djili jusqu'à son embouchure avec le fleuve Congo ;
- Au Sud : par l'axe du boulevard Lumumba comprise entre la rivière N'djili et la rivière Tshuenge (Kidiambuta *et al.*, 2022)

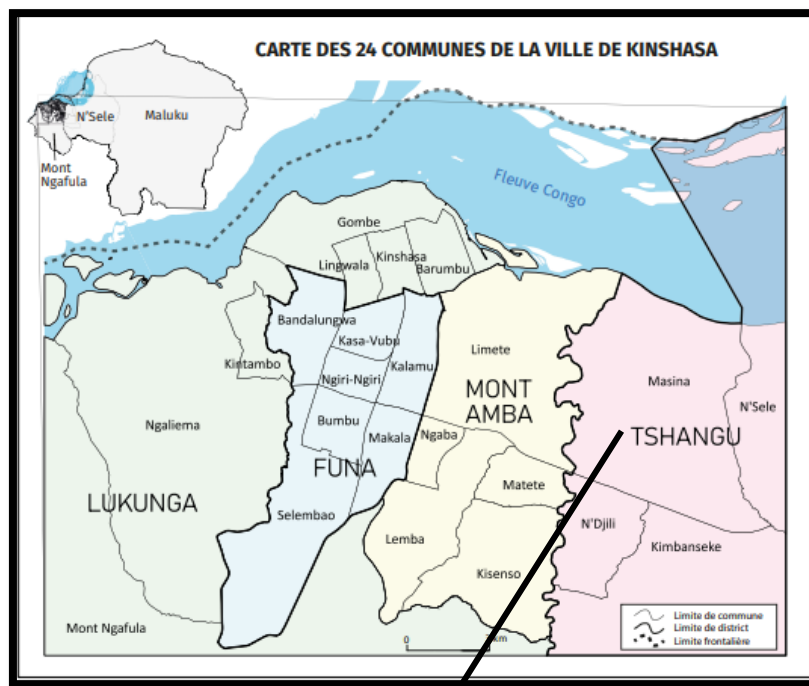


Figure 1: Localisation de la commune de Masina sur la carte administrative de Kinshasa
Source: Masamba *et al.*, (2023)

La commune de Masina, comme la ville province de Kinshasa bénéficie d'un climat tropical de type Aw4. Il est caractérisé par la présence d'une grande saison de pluie d'une durée de 8 mois (souvent entrecoupée d'une petite période sèche à cheval sur janvier et février), soit de mi-septembre à mi-mai et d'une saison sèche pendant le reste de l'année (Ngbolua *et al.*, 2016 cités par Ngbolua *et al.*, 2019).

2.2 Matériel

Pour bien mener cette étude, les matériels suivants ont été utilisés :

- Un ordinateur portable pour la saisie du questionnaire d'enquête ;
- Un stylo
- Téléphone portable pour la prise des photos ;
- Fiches d'enquêtes

2.3 Méthodologie du travail

La réalisation de ce travail repose sur trois méthodes dont la revue documentaire sur la gestion des déchets, la méthode d'enquêtes et la méthode « Voir – Analyser et Agir » afin de contribuer à la restauration de notre maison commune. C'est aléatoire que l'échantillon de 60 individus a été déterminé. Au niveau de l'abattoir, le questionnaire était adressé aux employés en tenant compte du seuil de redondance. Par contre, pour les tueries, après identification des quelques-unes, 45 tueries ont fait l'objet de notre enquête.

- Voir

Les problèmes environnementaux constituent une menace sur la vie humaine, malgré cela, l'Etat, les parties politiques, les médias, les écoles, les églises forment peu à l'importance de la protection de l'environnement (Samalambo, 2016).

- Analyser

« Un homme sans instruction est un danger public ». L'éducation environnementale insuffisante et la recherche du profit au détriment de la Terre sont à l'origine de tous les problèmes environnementaux. Un homme qui ne sait rien des avantages d'une bonne gestion des déchets, les déversera à n'importe quel endroit (Samalambo, 2016).

- Agir

Les déchets sont à la base de graves conséquences sur notre environnement et sur notre vie. C'est pourquoi, nous devons faire de la gestion des déchets une priorité afin de conserver notre environnement et de nous prévenir de différentes conséquences dangereuses (Samalambo, 2016).

3 Résultats

3.1 Profil social des répondants

La première section relative à l'identification du répondant est portée essentiellement sur le genre, la tranche d'âge, l'état civil et l'ancienneté des abatteurs répondants.

3.1.1 Sexe de répondants

Table 1. Genre des répondants

Genre	Effectif	Pourcentage
Féminin	10	16,67
Masculin	50	83,33
Total	60	100

Les résultats en matière de sexe des abatteurs ont révélés que 83,33% sont des hommes contre 16,67% des femmes. La faible proportion des femmes est justifiée parfois pour des raisons de considération vis-à-vis de l'activité. La plupart des personnes la considèrent comme une activité réservée aux hommes qu'aux femmes.

3.1.2 Tranche d'âge

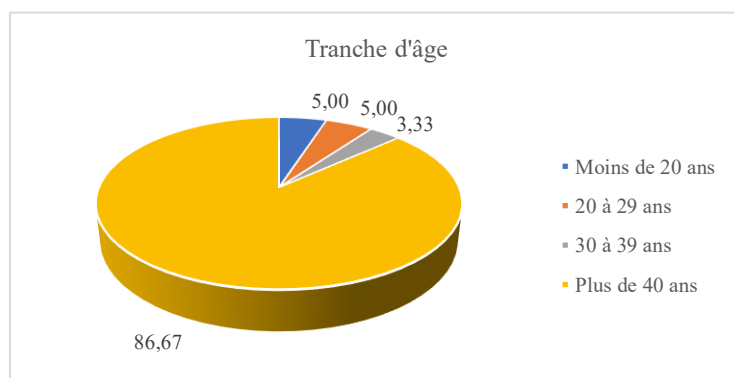


Figure 2: Tranche d'âge des répondants

La figure 2 donne les résultats liés à la tranche d'âge des abatteurs. Il en ressort que 86,67% des répondants sont âgés de plus de 40 ans suivis de ceux dont la tranche d'âge est comprise entre 30-39 ans (soit 5%) et de ceux âgés de 20 à 29 ans (5%). On remarque par ailleurs que les abatteurs âgés de moins de 20 ans sont moins représentés (3,33%).

3.1.3 Etat civil

Table 2. Etat civil des enquêtés

Modalités	Effectif	Pourcentage
Célibataire	19	31,67
Divorcé (e)	6	10
Marié(e)	30	50
Veuf (ve)	5	8,33
Total	60	100

Il ressort des résultats présentés dans la table ci-dessus que la catégorie marié est la plus représentée dans cette étude (soit 50%). Puis vient les célibataires (31,67%), suivis de 10% de divorcé et enfin 8,33% de veuf (ve).

3.1.4 Niveau d'instruction

Table 3. Niveau d'instruction des enquêtés

Modalités	Effectif	Pourcentage
Primaire	3	5
Secondaire	40	66,67
Supérieur et universitaire	17	28,33
Total	60	100

La table 3 montre que 66,67% des enquêtés ont le niveau secondaire. Tandis que 28,33% et 5% représentés respectivement les enquêtés ayant le niveau supérieur et universitaire et le niveau primaire.

3.1.5 Profession principale des répondants

La figure suivante donne la profession principale de nos enquêtés.

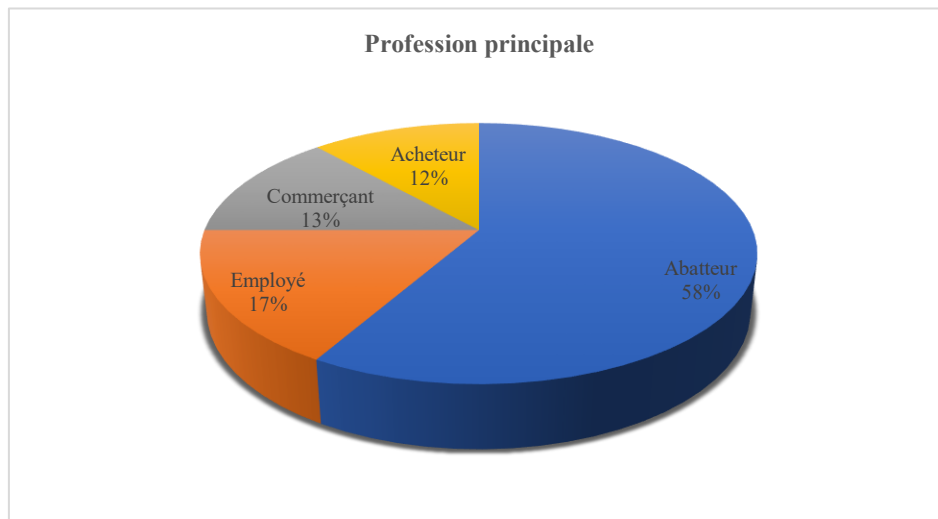


Figure 3: Profession principale des enquêtés

La figure 3 nous montre que les différents enquêtés ont chacun une profession principale et ne sont pas tous abatteur. Il en ressort que 58% des répondants sont abatteurs, 17% sont des employés de l'abattoir public de Masina, 13% sont des commerçants et 12% sont des acheteurs.

3.1.6 Taille de ménages des répondants

Table 4. Taille des ménages des répondants

Modalités	Fréquence	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Taille ménages	60	1	20	7,52	4,292
N valide	60				

Il ressort des résultats repris dans le tableau 4 que la taille minimale de ménages est 1 et la taille maximale est 20. La taille moyenne est 7,52.

3.2 Profil économique

3.2.1 Profession d'abatteur

Table 5. Profession des enquêtés

Travaillez-vous dans une aire d'abattage	Fréquence	Pourcentage
Oui	45	75
Non	15	25
Total	60	100

Il ressort de cette table que 75% des répondants travaillent soit dans un abattoir soit dans une aire d'abattage. Par contre, 25% n'y travaillent pas.

3.2.2 Lieu d'activité économique

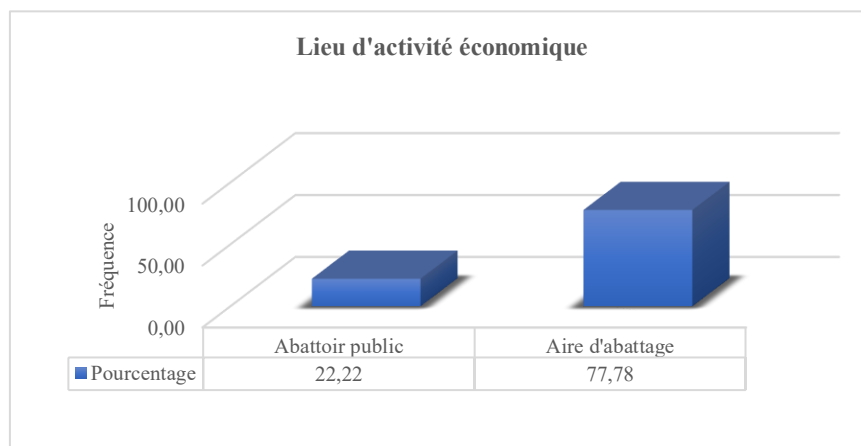


Figure 4: Lieu d'activité économique

La figure 4 nous montre que 77,78% de répondants travaillent dans une aire d'abattage contre 22,22% qui travaillent dans l'abattoir public de Masina.

3.2.3 Ancienneté dans l'activité

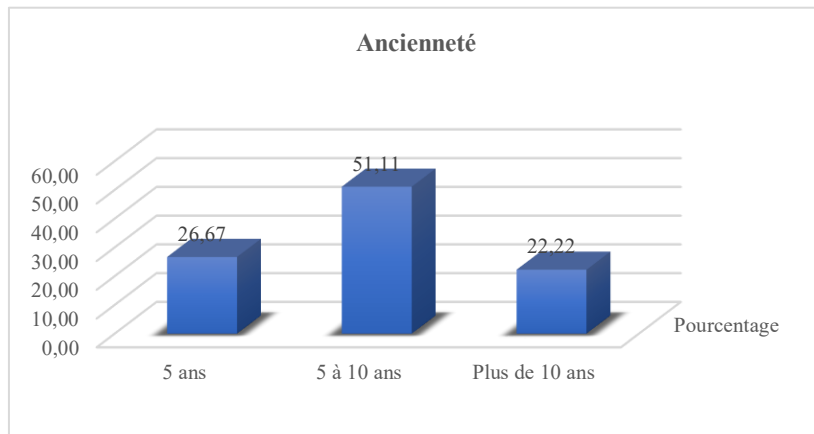


Figure 5: Ancienneté dans la profession d'abattage

Il ressort de la figure 5 que 51,11% des répondants ont une ancienneté dans le métier d'abattage de 5 à 10 ans. 26,67% des enquêtés ont une ancienneté de 5 ans contre 22,22% qui ont une ancienneté de plus de 10 ans.

3.2.4 Choix de cette activité

Dans la figure suivante, il est question de démontrer les motivations ayant poussé certains enquêtés à exercer cette activité.

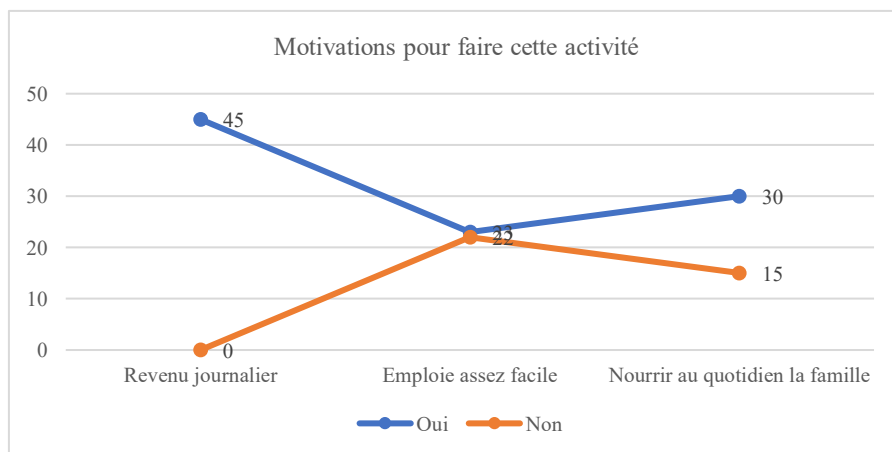


Figure 6: Motivations ayant poussé à exercer cette activité

Les répondants à cette question ont donné trois motivations dont le revenu journalier, un emploi assez facile et une facilité de nourrir sa famille au quotidien. Cette figure nous montre que c'est plus le côté positif des différentes motivations qui est plus élevé.

3.3 Catégorie de bêtes abattues

3.3.1 Typologie des bêtes abattues

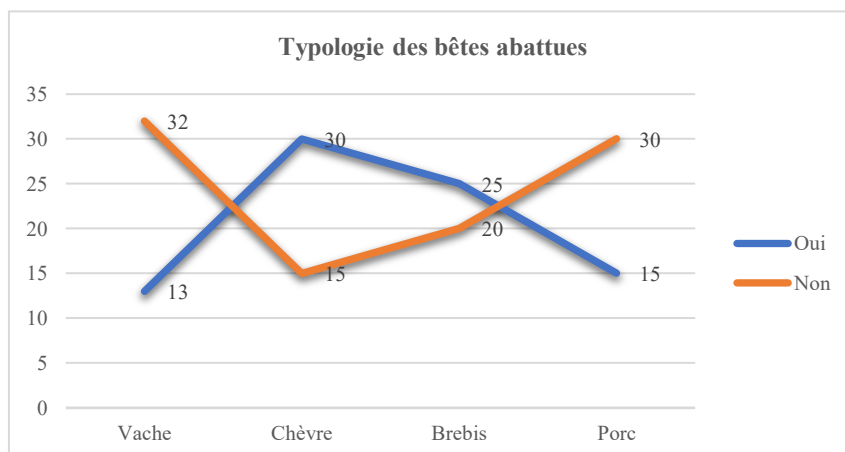


Figure 7: Typologie des bêtes abattues

Il ressort des résultats repris dans cette figure que la chèvre est l'animal le plus abattu, suivi de la brebis et du porc. La vache vient en dernier lieu car elle est beaucoup plus abattue dans l'abattoir public de Masina que les aires d'abattage.

3.3.2 Quantité abattue par semaine

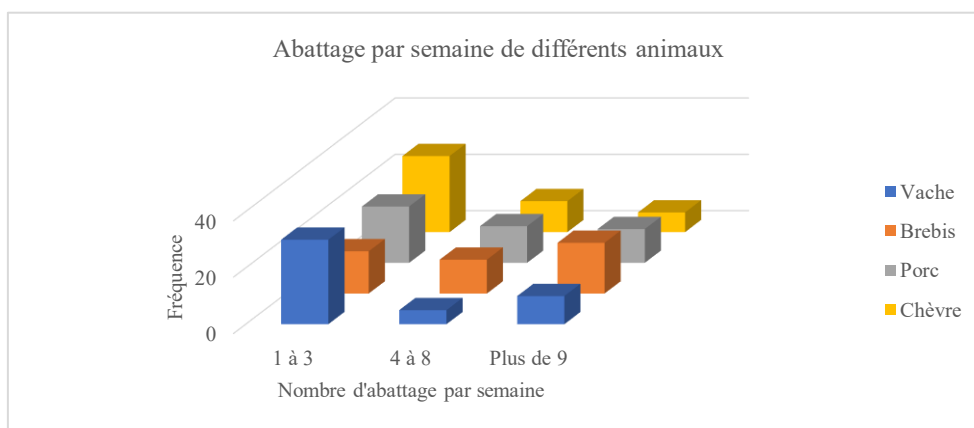


Figure 8: Abattage par semaine de différents animaux

Il est repris dans la figure 8 que le nombre d'abattage le plus dominant par semaine est celui de 1 à 3.

3.4 Connaissance et gestion de déchets produits

Dans cette section, il est question de savoir si les répondants connaissent les déchets, peuvent les nommer et aussi ils nous proposent de manière à gérer les différents déchets qu'ils produisent.

3.4.1 Connaissez-vous un déchet?

Table 6. Connaissance d'un déchet

Connaissance d'un déchet	Fréquence	Pourcentage
Oui	60	100
Non	0	0
Total	60	100

Il ressort de la table 8 que tous les enquêtés connaissent un déchet.

3.4.2 Catégorie des différents déchets

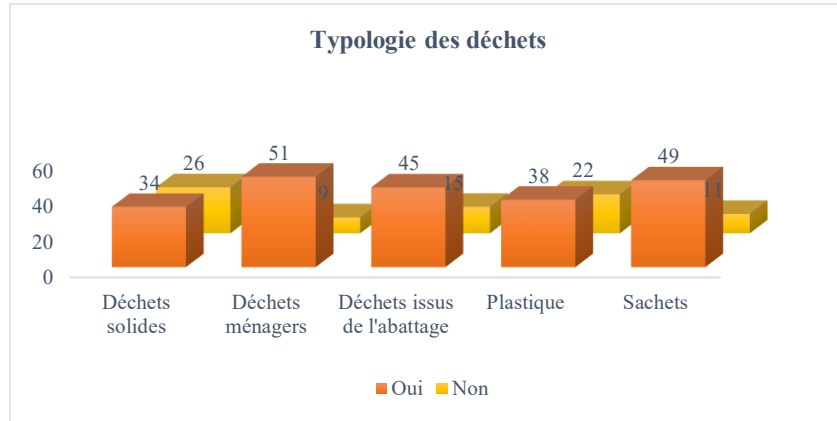


Figure 9: Typologie des déchets

La figure 9 donne les différents types de déchets tels que nommés par les répondants. Il y a les déchets solides, les déchets ménagers, les déchets issus de l'abattage, les déchets plastiques et les sachets.

3.4.3 Déchets générés dans un abattoir et une aire d'abattage

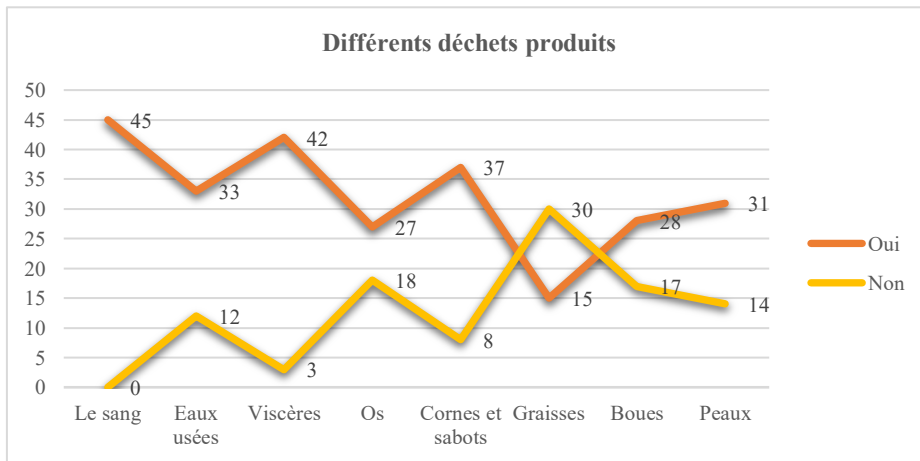


Figure 10: Différents déchets produits après abattage des bêtes

Il ressort des résultats repris dans la figure 10 que la nomenclature des différents déchets se présente de la manière suivante : le sang, les eaux usées, les viscères, les os, les cornes et sabots, les graisses, les boues, les peaux.

3.4.4 Quantité estimative journalière des déchets produits

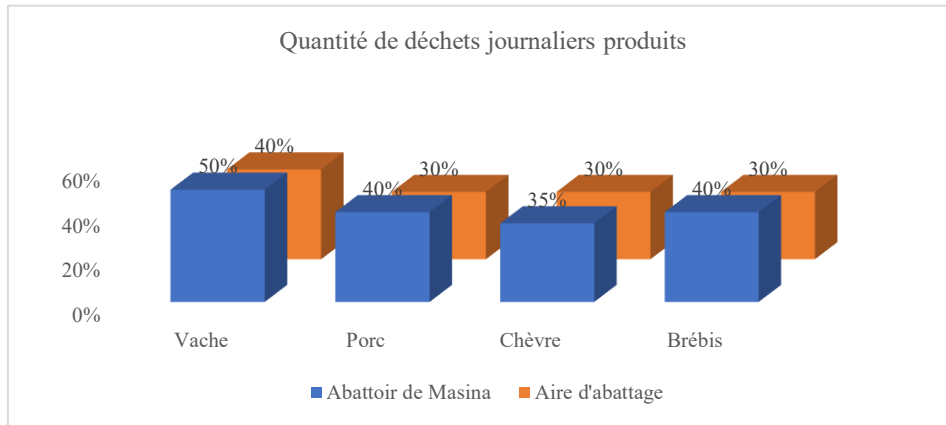


Figure 11: Déchets journaliers produits par animal

La figure 11 nous renseigne que la vache produit plus de déchets suivie de la brebis et du porc. La chèvre vient en dernière position

3.4.5 Gestion journalière des déchets produits

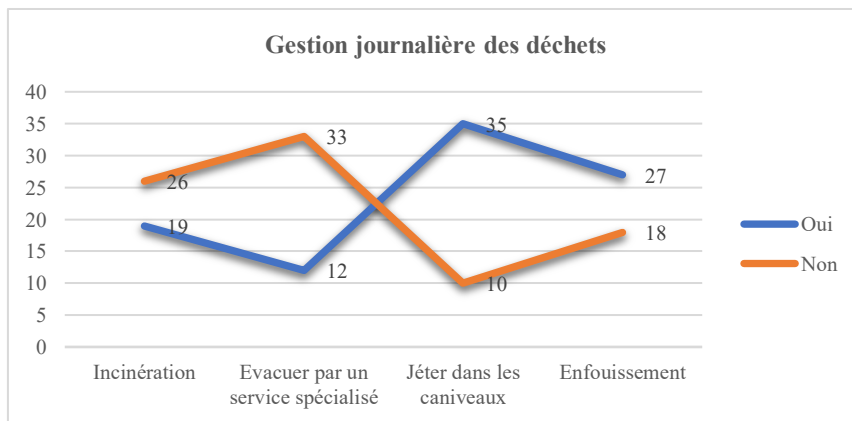


Figure 12: Gestion journalière des différents déchets produits

Ce qu'il faut retenir de la figure 12 est que les répondants ont donné 4 manières de gérer les déchets produits journalièrement. De ces 4 manières, il y a : l'incinération, l'évacuation de déchets par un service spécialisé, le vidange des déchets par les caniveaux et l'enfouissement.

3.5 Impact des déchets sur l'environnement

3.5.1 Savez-vous que les déchets ont des effets sur l'environnement?

Table 7. Connaissance de l'impact des déchets sur l'environnement

Variable	Fréquence	Pourcentage
Oui	33	73,33
Non	12	26,67
Total	45	100,00

Il sied de noter que sur la connaissance de l'impact des déchets sur l'environnement, 73,33% des répondants sont d'accord que les déchets ont un impact sur l'environnement contre 26,67% qui estiment que les déchets n'ont aucun impact sur l'environnement.

3.5.2 Quelques effets des déchets sur l'environnement

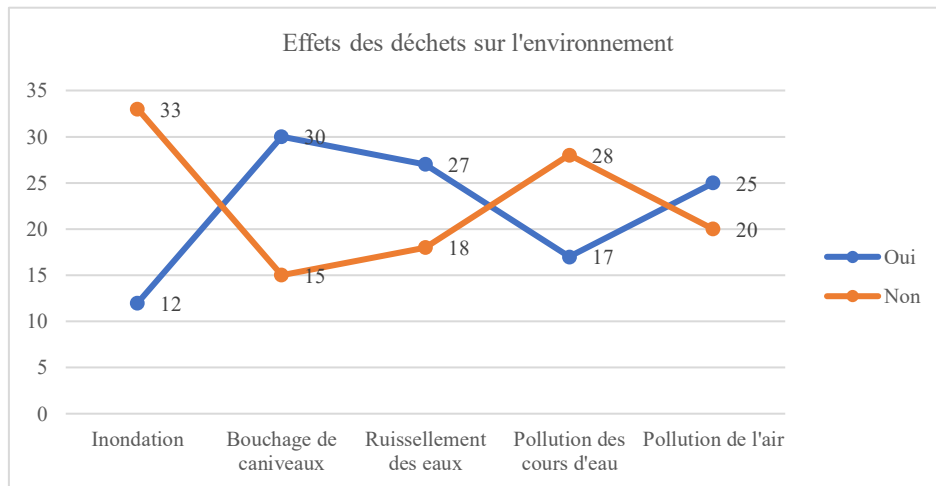


Figure 13: Différents effets des déchets sur l'environnement

La figure 13 nous montre les quelques effets des déchets sur l'environnement à savoir :

- Inondation ;
- Bouchage des caniveaux ;
- Ruissellement des eaux ;
- Pollution des cours d'eau ;
- Pollution de l'air.

3.6 Cadre institutionnel de l'abattage des animaux dans la commune

La section présente reprend les différents services étatiques qui interviennent dans l'abattage des animaux dans la commune de Masina.

3.6.1 Différents services étatiques intervenant dans l'abattage des animaux

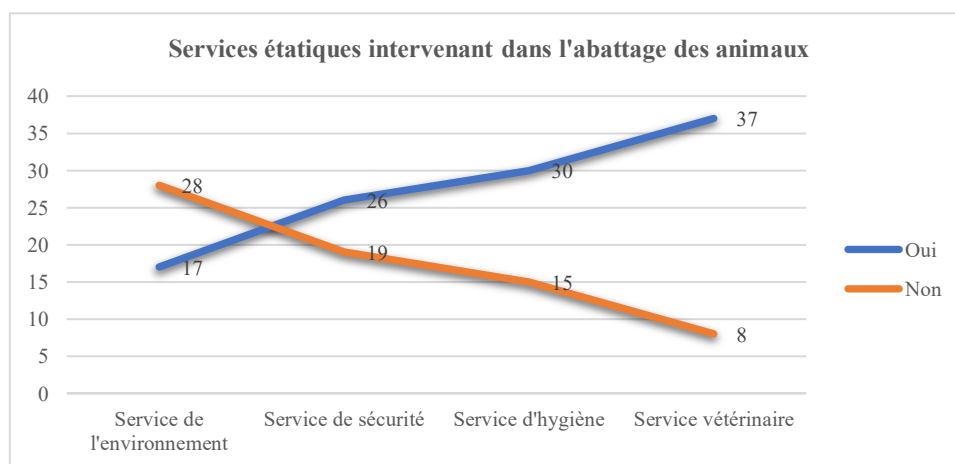


Figure 14: Différents services étatiques intervenant dans l'abattage des animaux

Les différents services étatiques œuvrant dans ce secteur sont le service de l'environnement, de sécurité, service vétérinaire et de l'hygiène. Les résultats attestent que 37 répondants identifient le service vétérinaire comme étant celui qui intervient le plus, suivi du service d'hygiène, de sécurité. Le service de l'environnement est connu par seulement 17 répondants.

3.6.2 Paiement des taxes et impôts

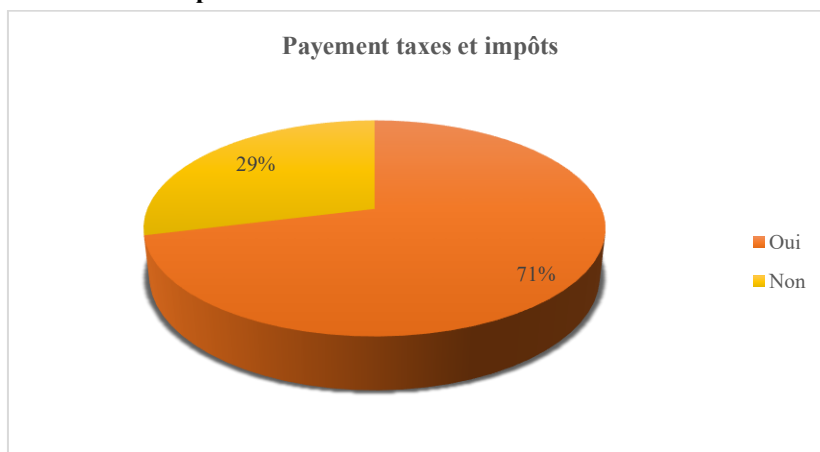


Figure 15: Mode de gestion de déchets

La figure ci-dessus indique que 71% des abatteurs paient les taxes et impôts du marché. Par contre, seuls 29% des abatteurs ne paient pas ces taxes et impôts dus au marché.

3.7 Travailler dans un environnement sain

Mode de gestion de déchets préconisée

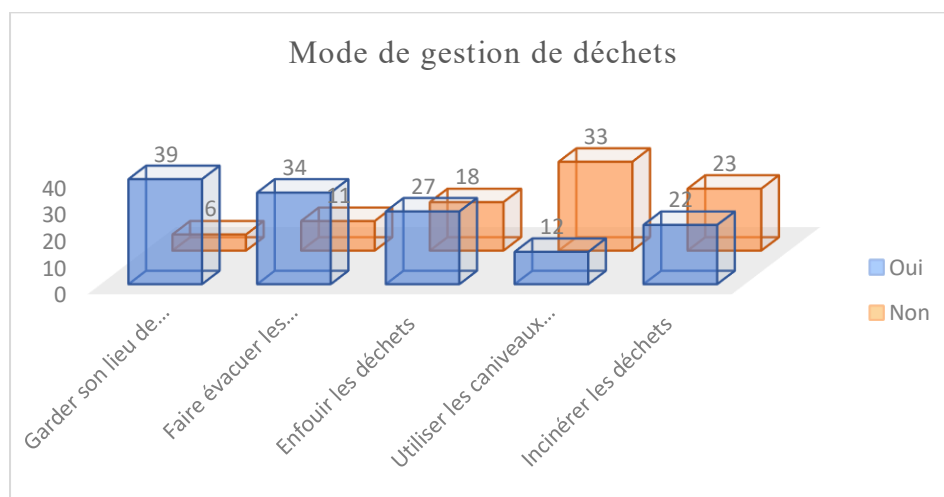


Figure 16 : Mode de gestion des déchets

La figure 16 montre que les abatteurs ont pu inventorier différents modes de gestion des déchets. Il s'agit de :

- Garder son lieu de travail propre ;
- Faire évacuer les déchets par e service spécialisé ;
- Enfouir les déchets ;
- Utiliser les caniveaux comme mode d'évacuation et
- Incinérer les déchets.

4 Discussions des résultats

Ce travail repose sur la méthode voir, analyser et agir. Et c'est autour de ces trois mots que s'articulera notre discussion. Mais avant tout, il est question de savoir si les objectifs poursuivis dans ce travail ont été atteints. Secundo, se référant à la méthode « voir, analyser et agir » telle que poursuivie dans ce travail, émettre des avis scientifiques liés au développement durable dans l'abattoir public de Masina et quelques aires d'abattage de ladite commune.

- **Evaluation de la gestion de déchets des bétails issus de l'abattoir de Masina et des différentes aires d'abattage de cette commune**

Il faut noter que la gestion de déchets est un domaine très vaste et complexe, qui, lorsqu'il n'est pas fait correctement engendre des programmes graves dans l'environnement. Et donc, la gestion des déchets est d'une importance capitale pour préserver l'environnement. En effet, une mauvaise gestion des déchets peut entraîner de graves conséquences néfastes sur la nature et la santé humaine. Les déchets mal gérés peuvent polluer les sols, l'eau et l'air ; ce qui menace la biodiversité et perturbe les écosystèmes (Katarina, 2023). Lors de nos différentes descentes sur terrain, quel que soit à l'abattoir public de Masina ou dans les quelques aires d'abattage qui ont fait objet de cette étude, il se dégage une mauvaise gestion des déchets produits.

En donnant les différents modes d'évacuation des déchets par les ménages, Holenu *et al.* (2020) les résumant en trois grandes catégories dont les collectes organisées, les traités et les dépôts sauvages (Vuni *et al.* 2022). Ceci corrobore avec les résultats obtenus dans ce travail avec les traités (enfouissement et incinération), dépôts sauvages (jeter dans les caniveaux) et la collecte organisée (évacuation par un service spécialisé).

Certains services étatiques censés faire respecter les lois et réglementations du pays en matière de gestion de déchets se préoccupent beaucoup plus à percevoir de l'argent qu'à faire le travail qu'ils sont censés exécuter. Et ceci est bien démontré des résultats issus des enquêtes sur terrain. Ils corroborent avec les résultats obtenus par Vuni *et al.*, (2022). Mais, il y a quand même eu quelques cas particuliers où la gestion des déchets est conforme aux normes environnementales.

Il ressort de nos résultats, tel que repris dans la figure 13, que les déchets mal gérés produisent des effets néfastes sur notre environnement. Il y a inondation, pollution des cours d'eaux et de l'air, bouchage de caniveaux et ruissellement des eaux qui impactent sur la destruction de nos routes. Ces résultats sont appuyés par ceux obtenus par Vuni *et al.*, (2022).

- **Inventaire des aires d'abattage de la commune de Masina**

Il sied de noter que cet aspect a eu du mal à se réaliser compte tenu de certaines contraintes sécuritaire et logistique. Nous avons pu recenser une quarantaine des aires d'abattage dans cette commune tout en nous focalisant sur les milieux de la commune de Masina les plus fréquentés tels que le marché de Liberté, le marché de Petro Congo, le marché de Pascal et le marché de Siforco.

- **Caractéristiques des différents déchets produits après abattage**

Dans la littérature sur les déchets d'abattoir, il existe deux grandes catégories de déchets dont les sous-produits animaux qui peuvent être valorisés et les déchets non valorisables. De ceci, il faut d'abord dire que les bêtes les plus utilisés dans les aires d'abattage sont la chèvre, le porc et la brebis. Tandis que la vache est utilisée occasionnellement. Ces résultats sont bien consignés dans la figure 7. La vache par contre, est beaucoup plus utilisée dans l'abattoir de Masina.

Ainsi, les déchets produits sont le sang, les eaux usées, les viscères, les os, les cornes et sabots, les graisses, les boues et les peaux. Les quantités produites liées à la typologie des bêtes abattues telles que reprises dans la figure 11.

Il est vrai que de l'aspect lié à la typologie des déchets et des déchets produits, il se dégage deux assertions. La première assertion a permis à tous les répondants de donner leurs avis. Par contre, la deuxième assertion s'est adressée aux abatteurs et employés de l'abattoir public de Masina.

- **La méthode « voir, analyser et agir » sur la gestion des déchets des aires d'abattage et de l'abattoir public de Masina**

- Voir : il faut noter ici que les différentes descentes sur terrain nous ont permis de constater que l'environnement dans lequel les abatteurs évoluent laisse à désirer. Après tuerie, les déchets sont entassés et jetés dans un coin de l'abattage non approprié. Par contre, dans les aires d'abattage, les déchets liquides sont jetés dans les caniveaux directement sans respecter les normes environnementales. Même après vente ou consommation sur place, les déchets sont entassés dans un endroit aux vues de tous et exposés à l'air libre.
- Analyser : il est vrai que la plupart des répondants soit 57 ont quand-même une instruction mais pas une instruction environnementale qui fasse connaître à l'individu que tel acte ou geste posé a tel effet (positif ou négatif) direct ou indirect sur l'environnement. Les services censés apporter un plus du point de vue

éducation environnementale semblent être aux abonnés absents ne se contentant que de récolter quelles taxes et des impôts ou amendes de circonstances.

Il sied de noter que tant que les services attitrés ne sauront s'acquitter convenablement de leurs tâches (devoirs et obligations), notre environnement sera cet orphelin abandonné dans la rue et exposé aux pluies, intempéries, froids et autres.

- Agir : il est vrai que certains de nos répondants sont instruits mais n'ont pas une éducation environnementale. Ceci est prouvé par les résultats inscrits dans la figure 12 liée à la gestion des déchets. L'assertion liée à « jeter dans les caniveaux » tous les déchets produits a plus des répondants que toutes les autres assertions. Or, l'on sait que lorsque les caniveaux sont bouchés, les dégâts sont nombreux dont l'inondation, la destruction des artères routières, l'accroissement des moustiques vecteurs des plusieurs maladies, l'insalubrité.

5 Conclusion

Le coronavirus de 2019 est une illustration parfaite de ce qu'une mauvaise manipulation des animaux dans un abattoir ou une aire d'abattage peut produire comme méfait à l'environnement.

La gestion de l'abattoir public de Masina et de quelques aires d'abattage de ladite commune a montré une certaine méconnaissance de l'éducation environnementale. La méthode « voir, analyser et agir » a permis de palper du doigt les réalités qui se vivent dans ces deux milieux (abattoir public et aire d'abattage).

Pour qu'un aliment puisse remplir son rôle de couvrir les dépenses énergétiques de l'organisme qui est au travail ou en croissance, il convient qu'il ne soit ni toxique ni malsain c'est-à-dire qu'il ne contient aucun élément de nature chimique et qu'il soit indemne des germes pathogènes et que son éventuelle teneur en germes banaux soit comprise dans les limites tolérables avec une bonne qualité. La sécurité Sanitaire tout comme la Sécurité Alimentaire devraient constituer une préoccupation majeure non seulement de tous ceux qui assurent un contrôle à différents niveaux de responsabilités en santé publique, mais également des abatteurs tout comme des consommateurs qui devraient en faire l'un des critères de choix lors des achats. Dans les pays en voie de développement, obéir à ces règles d'hygiène constitue une véritable gageure. Les difficultés économiques, le climat chaud et humidité favorable à la multiplication bactérienne mais surtout, le faible niveau de conscience et l'éducation sanitaire des populations représentent de redoutables entraves.

En perspective :

Il est recommandé aux services étatiques qui interviennent dans les aires d'abattage et abattoir public de :

- Parler des mesures environnementales appliquées dans la gestion des aires d'abattage et abattoir public ;
- Sanctionner sévèrement ou dans la mesure du possible sceller un abattoir ou une aire d'abattage qui porte atteinte à l'environnement ;
- S'assurer que les déchets produits sont gérés de façon durable ;

Aux tenanciers et gestionnaires des aires d'abattages et agents de l'abattoir public de Masina de :

- Garder leur lieu de travail et son entourage propre ;
- De prendre contact avec les services spécialisés pour l'évacuation des déchets produits ;

Et aux scientifiques, de :

- Proposer de méthodes de gestion durable des déchets;
- Faire une analyse quantitative des différents déchets.

REFERENCES

- [1] Chennaoui M., Mountadar M. et Assobhei O. (2021) Rejets d'abattoir : caractérisation et étude d'impact sur le milieu marin récepteur. In <https://hal.science/hal-03220202>.
- [2] Holenu M.H., Mulaba P., Kiawuta A. (2020) Gestion des déchets ménagers dans la ville de Kinshasa : Enquête sur la perception des habitants et propositions. In *Environnement, Ingénierie & Développement*, n°83, pp.19-26.
- [3] Kakundika, M.J., Musibono, E.D., Saila, I.Y., et Tangou, T.T. (2019) facteurs environnementaux dégradants des cours d'eaux urbains : cas de la rivière N'djili à Kinshasa (RDC). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 27, 3, pp, 818-830.

- [4] Katarina D., (2023) L'importance de la gestion des déchets pour préserver l'environnement.
- [5] Kidiambuta M.A., Biey M., Musibono E.A.D., Nsimanda I.C. et Ingonda B.S. (2022) Système de gestion de déchets ménagers solides dans la commune de Masina à Kinshasa, RDC : Etat des lieux et perspectives. *In International Journal of Innovation and Scientific Research, vol. 64 n°1, pp. 1-8.*
- [6] Makoutode M., Assani A.K., Ouendo E-M., Agueh V.D., Diallo O. (1999) Qualité et mode de gestion des eaux de puits en milieu rural au Bénin : cas de la sous-préfecture de Grand popo. *Médecine d'Afrique Noire, 46 (11) : 528-534*
- [7] Masamba, B.J., Balomba M.P., Nsakala H.N., Savy K.C. (2023) Etat des lieux de l'utilisation des énergies de cuisson dans les ménages de Kinshasa : analyse de la substitution du bois-énergie. *In Bois et Forêts des Tropiques, volume 355, pp. 35-46.*
- [8] Masamuna K.P., Vuni S.A., Kiyombo M.G. et Holenu M.H. (2023) Analyse comportementale de la population de commune de Matete à Kinshasa en rapport avec la gestion des déchets ménagers. *In Revue Internationale du chercheur, vol 4 n°2, pp. 266-282.*
- [9] Ngbolua, K.N., Inkoto C.L., Mongo N.L., Ashande C.M., Masens Y.B., Mpiana P.T., (2019) Etude ethnobotanique et floristique de quelques plantes médicinales commercialisées à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *In rev. Mar. Sci. Agron. Vét., 7 (1) : 118-128.*
- [10] Saizonou M., Yehouenou B., Bankolé H.S., JosséR.G. et Soclo H. (2010) Impacts des déchets de l'Abattoir de Cotonou dans la dégradation de la qualité des eaux de la nappe phréatique. *In J. Soc. Ouest-Afr. Chim. 030, 79-91*
- [11] Samalambo A., (2016) Education à la protection de notre environnement. Inédit, 28 p.
- [12] Vuni S.A., Holenu M.H., Puela P.F., Lelo N.F., Kisungila W.E., Aloni K.J.K., Tshibuabua M.F., Masamuna P., Mola M.J.P. et Nzau U.D.M.C. (2022) Etude de la gestion actuelle des déchets urbains à Kinshasa (République Démocratique du Congo) par observation le long de l'avenue université. *In Environnement, Ingénierie & Développement, n°88, pp. 3-11.*