

Système de Gestion de déchets ménagers solides dans la commune de Masina à Kinshasa, RD Congo: Etat des Lieux et Perspectives

[Solid household waste management system in the municipality of Masina in Kinshasa, DR Congo: Inventory and perspectives]

Kidiambuta Mikondo Arddy¹, Biey Makaly¹, Musibono Eyul'Anki Dieudonné¹, Nsimanda Ipey Camille¹, and Ingonda Bololo Soleil¹⁻²

¹Département des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa, B.P. 190, Kinshasa XI, RD Congo

²Departement des Sciences de l'environnement, Faculté de sciences, Université de Mbandaka, BP.10, Mbandaka, RD Congo

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: In the commune of Masina, as elsewhere in the democratic republic of Congo, the sector of rudology or the systematic study of waste has so far been little or badly known. Thus, technical studies and scientific research must be carried out to better understand this sector and spare the populations from various consequences linked to poor waste management. It is in this logic that is located this study which consists in making an inventory of fixtures on the management of the municipal waste with a view to possible improvement. At the end of the investigations, it appears overall that the solid household waste management system set up in the municipality of Masina is anti-ecological. This is explained by the combination of several variables, in particular:

- the absence of a real policy of ecological development of the territory, of good governance and of environmental education/responsibilization of the population;
- the ignorance and ecological incompetence of the municipal authorities (77%), the team in charge of waste collection (100%) and the inhabitants of the municipality of Masina (71,4%);
- a multifaceted poverty (moral and materiel) and a negligence of the residents which lead them to live in insalubrity;
- the use of unsuitable and non-ecological solid waste management methods and techniques (39%).

Therefore, it seems urgent that producers of waste and decision-makers question themselves and make amends in order to assume themselves differently as consumer-pays and polluter-pays.

KEYWORDS: solid household waste, waste management, rudology, ecological ignorance, ecological culture.

RESUME: Dans la commune de Masina, comme ailleurs en République démocratique du Congo, le secteur de la rudologie ou de l'étude systémique des déchets est jusqu'ici peu ou mal connu. Ainsi, des études techniques et des recherches scientifiques doivent être effectuées pour mieux connaître ce secteur et épargner les populations de diverses conséquences liées à une mauvaise gestion des déchets. C'est dans cette logique que se situe cette étude qui consiste à faire un état des lieux sur la gestion des déchets municipaux en vue d'amélioration éventuelle. Au terme des investigations, il ressort globalement que le système de gestion de déchets ménagers solides mis en place dans la commune de Masina est anti-écologique; cela s'explique par la combinaison de plusieurs variables, notamment:

- l'absence d'une véritable politique d'aménagement écologique du territoire, d'une bonne gouvernance et d'une éducation relative à l'environnement, de sensibilisation/responsabilisation de la population;
- l'ignorance et l'incompétence écologique des autorités municipales de Masina (77%), de l'équipe chargée de la collecte (100%) et des habitants de Masina (71,4%);

- une pauvreté multiforme (morale, humaine et matérielle), et une négligence des résidents qui les amènent à polluer le milieu et d'y vivre dans l'insalubrité;
- un recours à des modes et techniques de gestion de déchets ménagers solides non écologiques (39%).
Dès lors, il apparaît urgent que les producteurs des déchets et les décideurs se remettent en question et s'amendent en vue de s'assumer autrement en tant que consommateur-payeur et pollueur-payeur.

MOTS-CLEFS: déchets ménagers solides, gestion de déchets, rudologie, ignorance écologique, culture écologique.

1 INTRODUCTION

Au seuil du troisième millénaire, l'humanité entière devrait intérioriser le fait qu'une révolution tranquille engagée dans les années 1990 a mis progressivement la rationalité écologique au premier rang des préoccupations de la politique économique. Dans ce contexte, l'homme doit savoir qu'il existe un lien fondamental étroit qui peut d'ailleurs être positif entre le développement et l'environnement » [1]. Par ailleurs, l'on doit aussi intérioriser le fait que le développement et l'économie dépendent entre autres de la qualité de l'Environnement où se réalisent des processus écologiques. Cependant, ce n'est pas encore globalement le cas pour tous les hommes. Aujourd'hui, la dégradation de l'environnement est l'une des plus grandes préoccupations de l'humanité, dans sa quête de l'amélioration de la qualité de la vie sur la planète Terre. Dans cette optique, l'assainissement reste un enjeu sociétal majeur du développement durable. Ainsi, il faut promouvoir les valeurs humaines des peuples, pour que les générations actuelles et futures aient le droit de vivre dignement, dans un cadre de vie décent, acceptable par tous. C'est dans ce contexte que l'écologiste [2] s'est posé la question suivante: « quelle terre laissons-nous à nos enfants ? ». Le constat et les inquiétudes de l'écologiste précité sont réels et méritent une attention particulière, dans toutes les réflexions écologiques, sociologiques, etc., dans le domaine environnemental. En République Démocratique du Congo, la mégestion de déchets fait des écosystèmes urbains de véritables cupidosphères, c'est-à-dire des espaces caractérisés par la médiocrité de l'homme, le manque de sens social, la cupidité. En effet, à Kinshasa en général, et dans la Commune de Masina qui intéresse cette réflexion, l'environnement biophysique et humain se dégrade de plus en plus, sous les effets conjugués notamment des décharges brutes. Ce phénomène se remarque aussi dans bon nombre de villes de pays en voie de développement. Cette présence a comme principales causes: la méconnaissance de la valeur potentielle de déchets et la mauvaise gestion des déchets ménagers solides, sous-tendues entre autres par le manque de considération de différentes valeurs potentielles de ce que la population qualifie absurdement de « déchets ». À Kinshasa en général et dans la Commune de Masina en particulier, à cause entre autres du manque de l'assainissement, du non respect du droit de l'environnement urbain, du droit à la ville, du manque de culture urbaine, voire de l'urbanité, l'on remarque que, la production des déchets ménagers solides et l'apparition de décharges brute ne font que s'amplifier. Des études menées dans le passé par [3], en République Démocratique du Congo, la production de déchets ménagers solides ne cesse d'augmenter. En 2012, 1,3 milliards de tonnes de déchets solides ménagers étaient générés par nos activités (près de 1,2 kg par personne et par jour). Avec la croissance démographique et l'urbanisation, la production de déchets devrait atteindre 2,2 milliards de tonnes d'ici 2025. Par ailleurs, nous signalons que, faute de moyens de transports adéquats, de techniques de valorisation et de manque de culture urbaine, les déchets produits dans la ville de Kinshasa n'ont pas de destination et ne font que s'accumuler pour occuper les espaces urbains. La Commune de Masina, l'une des communes de la Ville Province de Kinshasa, vit la même situation, caractérisée par la prolifération de décharges sauvages qui, en fait, constituent un danger pour l'environnement et la santé humaine. Très visibles dans son paysage, les déchets posent de sérieux problèmes d'espace, de beauté, de santé. Cependant, l'urgence de leur gestion et traitement n'est pas toujours perçue comme imminente. Leur mégestion devrait interpeller tout le monde sur les graves conséquences qui en découlent, en raison de leurs effets sur l'équilibre environnemental et la santé humaine. Malgré de nombreuses conséquences négatives (les inondations et les pollutions, berceaux de naissance de vecteurs de maladies), il est vrai que dans la Commune de Masina, les déchets ménagers solides présentent beaucoup d'autres intérêts, eu égard aux différentes filières de leur valorisation. L'on peut notamment citer la fabrication d'autres biens comme les pavés, du biogaz, du plastisol, de l'engrais naturel. En fait, malgré les difficultés que connaissent les différentes filières, les questions touchant la gestion et traitement de déchets urbains doivent revêtir une grande importance vis-à-vis de la population, considérée comme productrice de ces déchets.

Ce qui précède, nous soulignons que, le « déchet n'est réellement déchet que lorsqu'aucune mesure de sa valorisation ou de son recyclage ne lui est possible et donc, il ne lui reste que d'atterrir dans une décharge ultime ». Cet état de choses est lié à l'ignorance sinon au non vulgarisation de multiples possibilités de traitement de déchets ménagers solides (réemploi, recyclage, valorisation) qui existent. Parmi les difficultés qui entravent le développement de la commune de Masina, figure entre autres la mauvaise gestion de déchets ménagers solides. Les autorités provinciales et communales rencontrent

d'énormes difficultés dans la gestion, et aucun bourgmestre n'a gagné la bataille de déchets ménagers solides qui reste l'un des points clés de la gestion communale. L'urbanisation non contrôlée due à une évolution rapide de la population, sans adaptation conséquente des infrastructures, entraîne de nombreux dépôts sauvages, difficiles à maîtriser. A cela s'ajoute entre autres, le faible taux de collecte des déchets ménagers solides, à cause notamment de maigres revenus de la population. Ceci renforce l'insalubrité. Tous ces méfaits contribuent à la destruction du tissu urbain, dans sa nature et son développement. Dans ces conditions, le sens et la pratique de l'assainissement, dans la gestion de l'environnement urbain sont mis à rude épreuve et se trouvent tous dissouts dans des banalités tant déplorées dans la nouvelle urbanité, qui se met en place dans nos espaces urbains [4]. Cette situation permet de considérer que l'environnement urbain de Kinshasa est très saturé en décharges publiques non contrôlées. C'est dans une impunité totale que les Kinois ont pris la vilaine habitude de déverser des immondices le long des rues. L'anomie, dans le mode de vie de la population de la Commune de Masina est préjudiciable pour son environnement et a occasionné des impasses dans la protection, la préservation et la conservation de l'environnement urbain. La présente étude se situe dans le cadre de la gestion éco logico-économique et sociale de l'environnement, un impératif pour le développement durable. En effet, qui dit gestion de l'environnement dit l'intervention réfléchie de l'homme, créé « écologus-économicus », principal acteur de la gestion précitée laquelle doit être mûrie, voulue, souhaitée, élaborée, en vue d'être pratiquée dans le respect des principes: « exploiter sans détruire », « conserver pour développer ». Mais cela nécessite, d'abord « connaître et comprendre l'environnement », d'où l'intérêt de l'éducation mésologique ou l'éducation relative à l'environnement, qui doit faciliter l'assimilation de l'information régulatrice, qui peut permettre à l'homme de s'insérer et non s'imposer dans l'environnement.

Cette réflexion, démontre, qu'à cause du manque de l'assainissement, les décharges brutes, dans leurs diverses manifestations, sont d'autres causes destructives de l'environnement de la Commune de Masina. Comme, la mégestion de déchets ménagers solides y est plausible, alors que la gestion de déchets devrait aussi avoir toutes les chances d'être prise en compte comme l'éclairage, l'eau, les transports.

2 MILIEU, MATÉRIEL ET MÉTHODES

Présentation de la commune de Masina

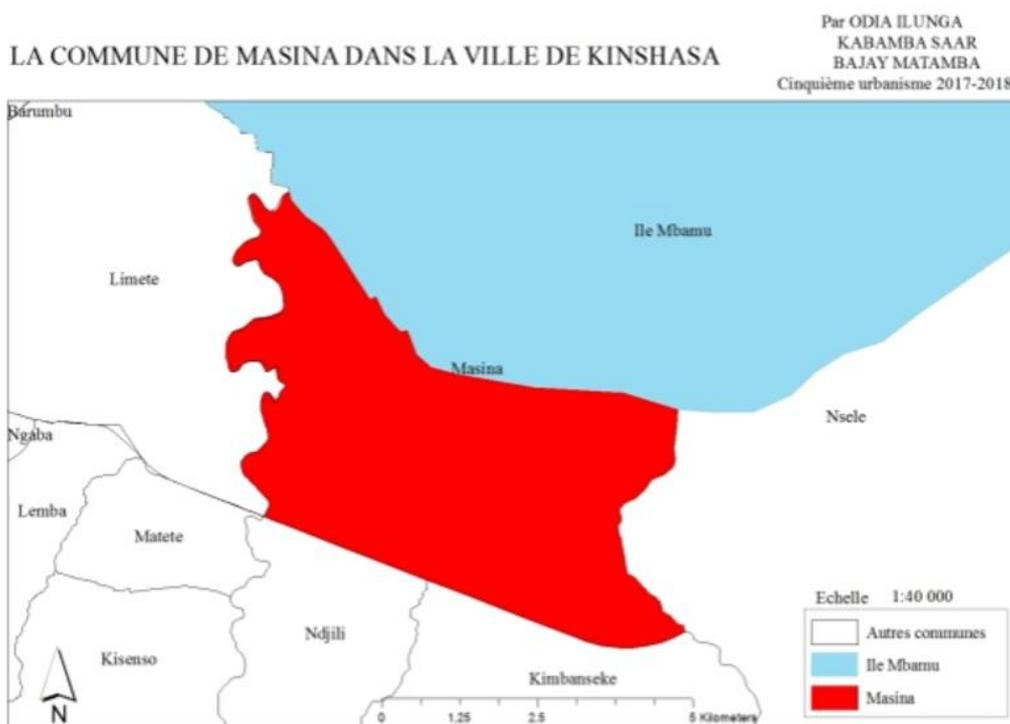


Fig. 1. Géolocalisation de la commune de Masina

2.1 MILIEU

La Commune de Masina compte 21 quartiers, répartis en trois pools, avec une population de 706.653 habitants et une superficie de 67.70 km². Elle est limitée:

- au Nord, par le fleuve Congo (frontière avec la république du Congo jusqu'à son intercession avec la rivière Tshwenge;
- sa partie Est, est couverte d'une zone verte le long du fleuve Congo où le sol est très humide et marécageux. Le climat de cette partie correspond à celui de la ville province de Kinshasa. Il s'agit d'un climat tropical humide de type AW4, d'après la classification de Koppen. Ce climat est caractérisé par l'alternance de deux saisons: une longue saison de pluies qui s'étend de mi-septembre à mi-mai, intercalée d'une petite saison sèche entre janvier et février, une saison sèche qui s'étend de mi-mai à mi-septembre;
- au Sud, l'axe du boulevard Lumumba compris la rivière N'djili et la rivière Tshwenge;
- à l'Ouest, par la rivière N'djili jusqu'à son embouchure avec le fleuve Congo

Le sol de la commune de Masina est caractérisé dans sa quasi-totalité, par des sols argileux, avec par endroits des structures argilo-sablonneuses appartenant à la classe des sols ferrallitiques, acides et lessivés de la classification française [5]. Mais la grande bande verte qui longe le fleuve Congo est humide et marécageux durant toute l'année, ce qui, du reste favorise les cultures vivrières.

2.2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les matériels utilisés pour la recherche étaient constitués des parcelles et des sujets habitant la commune de Masina ainsi que des agents communaux chargés de la collecte de déchets municipaux. Les fiches d'enquête préétablies ont été utilisées comme outil pour la collecte des données sur le terrain. Les données ont été traitées par ordinateur à l'aide des logiciels: Microsoft Word, Excel, et SPSS. Pour réaliser cette étude, il a été fait recours à l'observation adaptée à l'objectif recherché. L'observation directe (intensive et extensive) et indirecte ont permis de se rendre compte de mode de gestion de déchets managers solides, de leur traitement, de leur impact sur l'environnement et la santé des populations ainsi que l'attitude de ces dernières. L'échantillon a été tiré de l'effectif total de parcelles de la Commune de Masina, estimé à 96.522, et de 23 agents chargés de la collecte de déchets municipaux. 10%, soit 965 parcelles ont été considéré. L'unité d'enquête était la parcelle et l'unité de sondage, le ménage. Un seul ménage par parcelle était interrogé. Le pas de sondage ou intervalle était calculé en divisant 96.522 parcelles par 965, soit 100.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus ont été présentés sous forme des tableaux suivants:

Tableau 1. Répartition des sujets enquêtés selon le sexe

Sexe	fo	%
Féminin	613	63,5
Masculin	352	36,4
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Selon les résultats du tableau 1, 63,5% d'enquêtés sont de sexe féminin contre 36,4% du sexe masculin. Cet état de choses s'explique par le fait que les femmes kinoises en général, et celles de la commune de Masina en particulier sont des ménagères alors qu'il est rare de trouver les hommes la journée au moment de l'enquête dans leur foyer. Ces derniers sont à la recherche du pain quotidien. Selon [6], les femmes constituent le symbole social de propreté, elles sont particulièrement motivées et jouent un rôle de premier plan dans l'innovation des pratiques d'assainissement.

Tableau 2. Répartition des sujets enquêtés selon le niveau d'études

Niveau d'études	fo	%
N'ont pas étudiés	67	7
Primaire	336	35
Secondaire	428	44
Supérieur	134	14
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Il ressort du tableau 2 que la majeure partie (44%) des sujets enquêtés est du niveau d'étude secondaire, 35% du niveau primaire, 14% ont accédé aux études supérieures, et 7% n'ont jamais fréquenté l'école. Il sied de remarquer qu'avec ce niveau d'instruction (secondaire et universitaire), les sujets enquêtés devaient être capables d'appréhender les problèmes de gestion de déchets ménagers solides. Sachant que le niveau d'instruction est un indicateur important dans l'analyse des solutions appropriées à proposer, nous estimons que les sujets enquêtés peuvent maîtriser les notions de l'environnement, sinon celles de la gestion de déchets ménagers solides. Curieusement, la situation sur le terrain est paradoxale, la gestion de déchets ménagers solides est calamiteuse. D'où, des séances de formation et de sensibilisation en matière de gestion des déchets à leur intention sont indispensables. La grande taille de ménages veut dire qu'il existe déjà un indice de surpeuplement, qui exerce une grande pression sur l'espace, avec comme conséquence l'augmentation de déchets et un mauvais comportement dans les ménages. À ce sujet, [7], dans son livre « Zéro déchet », conseille de limiter la taille de ménage pour réduire simplement la production des déchets,

Tableau 3. Répartition des sujets enquêtés selon les revenus mensuels

Revenus mensuels	fo	%
≤100\$	630	65,2
100à150\$	235	24,3
150\$ et plus	100	10,3
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Selon les résultats du tableau 3, les analyses ont pris en compte le revenu mensuel des producteurs de déchets ménagers solides et font état d'une population à faible revenu dont 65,2% ont moins de 100\$ US par mois et sans emplois stables, incapables de joindre les bouts du mois et de payer une somme de 5\$ US pour la taxe relative à la gestion de leurs déchets ménagers solides, 24,3% avec un revenu mensuel de 100 à 150\$, par contre, 10,3% seulement des sujets enquêtés ont un revenu mensuel de 150\$. En d'autres termes, le revenu mensuel a une influence directe sur la gestion de déchets ménagers solides.

Tableau 4. Quantité journalière de déchets ménagers solides produit par ménage

Quantité	fo	%
Moins de 500g	205	21
500g	280	29
Plus de 500g	480	50
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Selon les résultats du tableau 4, il est apparu que, 50% de ménages produisent plus de 500g de déchets par jour. Cet état de choses est dû, notamment à la taille de ménages. Car, plus la taille de ménage est grande, plus la quantité de déchets produits augmente [3]. La croissance démographique galopante et spatiale est responsable de l'insalubrité très criante dans les quartiers de la commune de Masina. Selon [7], aucune région au monde ne s'est développée et ne peut gérer les déchets d'une manière écologique avec un rythme d'accroissement aussi rapide.

Tableau 5. Méconnaissance des lois par les collecteurs de déchets

Maîtrise de lois	fo	%
Oui	0	0
Non	23	100
Total	23	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Les résultats du tableau 5 montrent que tous les agents de service de collecte des déchets urbains de la Commune de Masina méconnaissent les lois en matière de gestion de déchets urbains solides, alors que la plupart d'entre eux exercent ce métier depuis plus de 5ans. Cet état de choses s'explique entre autres, par la mauvaise sélection opérée lors du recrutement des agents de ce service d'une part, et la mauvaise perception des intellectuels de la Commune qui négligent, et refusent de travailler dans ce secteur. Cette ignorance s'explique par plusieurs facteurs qui sont interactifs, entre autres, l'absence de l'éducation relative à l'environnement, de la culture écologique, du caractère obsolète de certaines lois, de l'ignorance des lois de «R» (récupérer, réduire, réutiliser, réemployer). [8], la connaissance des lois par le service de collecte des déchets urbains est utile, dans la mesure où, les lois préviennent et protègent la santé de l'homme, la faune, la flore, les eaux, l'air, le sol, les écosystèmes, les sites et paysages de l'environnement en général contre les effets nocifs des déchets. A cet effet, elles visent: la mise en place d'un système de contrôle et de répression des infractions commises dans ce domaine.

Tableau 6. Méconnaissance des lois par les autorités municipales

Connaissance des lois	fo	%
Non	5	71,4
Oui	2	28,5
Total	7	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Il sied de dire que, 71,4% d'autorités municipales ignorent les lois sur la gestion de déchets solides contre 28,5% qui les maîtrisent. Ceci peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment l'absence de culture écologique.

Tableau 7. Méconnaissance des lois par les chefs de ménages

Maîtrise des lois	fo	%
Oui	225	23
Non	740	77
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Selon les résultats du tableau 7, 77% des chefs de ménages interrogés ne maîtrisent pas les lois en matière de gestion de déchets ménagers solides, contre 23% seulement. La connaissance des lois a une grande influence sur gestion de déchets ménagers solides. Cette ignorance de la population s'explique, par plusieurs qui sont interactifs, entre autres l'absence de l'éducation mésologique, de la culture écologique, du caractère obsolète de certaines lois, des lois de R...

Tableau 8. Existence ou non de poubelles familiales

Existence	fo	%
Non	585	61
Oui	380	39
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

Selon les résultats de ce tableau, 61% de ménages enquêtés n'ont pas de poubelles, contre 39% seulement. Les ménages en majorité conservent leurs déchets ménagers solides au coin de leurs parcelles ou les jettent directement dans la rue, voire

dans les rivières. La commune de Masina ne dispose pas encore un service de collecte de déchets porte-à-porte. L'absence de poubelles familiales peut se justifier par le manque d'espace dans les parcelles et pour éviter les odeurs nauséabondes. Cette situation constitue, au seuil du troisième millénaire, un défi à relever car, dans un circuit normal de collecte des déchets prédéfini, il doit exister un service de collecte de déchets ménagers solides triés à la source de production. C'est dans cette optique que [9], dans son livre « Les décharges d'ordures en Afrique », explicite le rôle que jouent les poubelles ménagères dans la pré-collecte, qui est l'ensemble des opérations par lesquelles les habitants d'une maison, d'un immeuble ou d'une cité, recueillent, rassemblent et stockent leurs déchets, puis les présentent à l'extérieur aux fins d'évacuation, avant que le service de collecte ne vienne. De ce qui précède, il y a lieu de signaler que, 49% de ménages enquêtés évacuent leurs poubelles une fois la semaine vers les dépôts sauvages, à cause notamment de l'ignorance et la négligence de l'ensemble de ménages, mais aussi la pauvreté; l'absence de personnel formé et qualifié en matière de gestion de déchets ménagers solides dans la commune, mais aussi l'insuffisance d'outil de travail; c'est la raison pour laquelle, la priorité de la réduction de déchets ménagers solides à la source, du recyclage, de la réutilisation et de la valorisation n'est pas d'application; seuls l'enfouissement, le rejet de déchets ménagers solides dans les ravins, suivis de l'incinération, sont les modes de gestion ou de traitement préférés par l'équipe chargée de la collecte et les ménages de la commune de Masina. Or, dans une étude réalisée au Canada [10], l'on a démontré que les déchets ménagers solides, même enfouis, engendrent des risques sanitaires associés à la libération de biogaz et de lixiviat, pouvant ainsi polluer la nappe phréatique.

Tableau 9. Faisabilité de tri de déchets par les sujets enquêtés

Tri à la source	fo	%
Oui	135	14
Non	830	86
Total	965	100

Source: enquête de terrain, 2019.

En ce qui concerne la faisabilité de tri de déchets ménagers solides dans la commune, il sied de faire remarquer que, 86% de ménages enquêtés ne font pas le tri de déchets ménagers solides avant de les jeter dans leurs poubelles ménagères. Cet état de choses s'explique, notamment par le fait que la population n'est pas formée, sensibilisée et informée en matière de gestion rationnelle des déchets et surtout, de la méconnaissance des lois relatives à l'environnement par le service de collecte des déchets urbains. Eu égard à ce qui précède, la population enquêtée se dit non satisfaite du travail abattu par le service de la collecte de déchets ménagers solides, et désiste au paiement de la taxe du pollueur-payeur. Cet état de choses est dû notamment au manque de civisme, de culture verte et de culture urbaine, non seulement de la population mais aussi des autorités. Pour une gestion durable, rationnelle et écologique de déchets ménagers solides, il est nécessaire que la population soit éduquée, informée, sensibilisée/responsabilisée sur les modes de traitement et/ou de gestion de déchets ménagers solides. La population doit participer ou prendre part au développement de sa Ville, en s'informant et exprimant ses opinions; c'est la participation démocratique. Cette participation est importante pour promouvoir la citoyenneté à travers la gestion des déchets [11].

4 CONCLUSION ET SUGGESTIONS

1) Dans la commune de Masina, le très faible niveau d'efficacité du mode de gestion de déchets ménagers solides est source d'astreintes écologiques. Ceci s'explique, entre autres, par les faits suivants:

- La majorité (71,4%) des autorités municipales, l'équipe de la collecte (100%), y compris les chefs de ménages enquêtés (77%) ne connaissent pas les lois relatives à la gestion rationnelle de déchets ménagers solides;
- 39% de ménages enquêtés n'ont pas de poubelles; ils conservent leurs déchets ménagers solides au coin de la maison ou les jettent dans la rue ou dans les rivières;
- La plupart de ménages enquêtés (49%) évacuent leurs poubelles une fois par semaine vers les dépôts sauvages;
- L'absence de personnel formé et qualifié en matière de gestion de déchets ménagers solides dans la commune, mais aussi l'insuffisance d'outil de travail;
- La priorité de la réduction de déchets ménagers solides à la source, au recyclage, à la réutilisation et à la valorisation n'est pas d'application dans la commune; seuls l'enfouissement, le rejet de déchet ménager solide dans les ravins, suivis de l'incinération, sont les modes de gestion ou de traitement préférés par l'équipe chargée de la collecte et les ménages;
- 86% de ménages enquêtés ne font pas le tri de déchet ménager solide avant de les jeter dans leurs poubelles ménagères;
- L'absence de dépotoirs formels contrôlés, de centres de traitement de déchet ménager solide;

- L'inexistence de plan communal de gestion de déchets ménagers solides;
 - La méconnaissance des méfaits liés à la mauvaise gestion et au mauvais traitement de déchets ménagers solides sur la santé humaine par les sujets enquêtés
- 2) Le secteur des déchets ménagers solides est jusqu'ici peu ou mal connu dans la Commune de Masina; d'où, le très faible niveau de gestion. Ainsi, des études techniques et des recherches scientifiques doivent être effectuées pour mieux connaître ce secteur. Car la dégradation de l'environnement et ses conséquences sur la vie des citoyens génèrent des coûts extrêmement élevés et hors de portée des possibilités financières et techniques des municipalités.

Par ailleurs, pour une gestion rationnelle, efficace et écologique de déchets ménagers solides, l'étude propose:

- Un comportement éco-citoyen par des gestes simples et réfléchis qui préservent l'environnement.
- Aux autorités, à travers le ministère de l'environnement, le lancement d'activités de réformes politiques nécessaires à la mise en place de systèmes sélectifs de collecte des déchets urbains et l'installation de centres de traitement de ces derniers dans le respect des normes environnementales et sanitaires.
- A la communauté globale (autorités municipales, équipe de collecte, chefs de ménage, population congolaise), de savoir que le « déchet » peut acquérir une autre valeur, en le transformant en « utilité positive », qui lui donne une nouvelle valeur marchande.
- Le renforcement des capacités et des ressources des collectivités locales, en ce qui concerne la collecte, le transport et le traitement des déchets municipaux et la mise place des programmes de renforcement des capacités, grâce à des actions de formation, d'éducation environnementale et de sensibilisation/responsabilisation, sous forme de causeries et de meeting d'information, pour l'ensemble des acteurs.

REFERENCES

- [1] Steer, Pas de visa pour les déchets: vers une solidarité Afrique/Europe en matière de l'environnement. Edition l'Harmattan, Paris, 1996, 222p.
- [2] Commoner, « quelle terre laisserons-nous à nos enfants »?: Science and survivable, éditions du Seuil, 1969, 207p.
- [3] Banque mondiale, Société financière internationale (IFC): rapport annuel-action durable, impact, innovation- l'engagement de la SFI, volume I, n°27028 du 30/06/2003, bilan de l'exercice, version française, 2003, 124p.
- [4] Ela, Quand l'État pénètre en brousse: les ripostes paysannes à la crise, éditions Karthala, Paris, 1990, 268p.
- [5] Soltner, les bases de la production végétale, Tome I, 14^{ème} édition, collections Sciences et Techniques agricoles, 1986.
- [6] PNUD, Études rurales 2001/3-4 (n° 159-160), éditions de l'EHESS, 2001, p35-53.
- [7] Johnson, Zéro déchet, Novoprint SLK, Paris, 2013, 395p.
- [8] Ademe, La valorisation des emballages en France, collection données et références, Angers, 2001, 14p.
- [9] Cisse, Les décharges d'ordures en Afrique, édition Karthala et Aigu, Dakar, 2012, 329p.
- [10] Ecosomet, Rapport sur la gestion de l'environnement au Canada, Canada, 1995, 5p.
- [11] Crook et Ayee (2006), "Urban service partnerships, street-level bureaucrats' and environmental sanitation in Kumasi and Accra, Ghana: coping with organizational change in the public bureaucracy", development policy review, 51-73p.