

Research Article

EVALUATION DE LA GESTION DES DÉCHETS MÉDICAUX DES MÉNAGES DANS LA ZONE DE SANTÉ DE KANANGA, EN RD CONGO

¹BEYA NGINDU Vincent, ²MULAJI KYELA Crispin, ^{3,*}NIENIE BWABITULU Alexis, ³KAYEMBE MPUTU John

¹Institut Supérieur des Techniques Médicales (ISTM) de Kananga (RD Congo), Filière d'Environnement, Masterant en Contrôle qualité de l'Environnement

²Université de Kinshasa (UNIKIN), Faculté de Sciences et technologies.

³Université Pédagogique Nationale (UPN), Faculté de Sciences et Technologie/Kinshasa.

Received 02th August 2024; Accepted 03rd September 2024; Published online 15th October 2024

RÉSUMÉ

Les déchets médicaux sont difficiles à gérer dans un établissement sanitaire, exigent des infrastructures et du matériel appropriés, une main d'œuvre et des connaissances adéquates. Ils ne peuvent donc pas être bien gérés par un ménage. L'étude se propose d'évaluer la gestion des déchets médicaux des ménages (DMM) dans la zone de santé de Kananga, en RD Congo. Pour y parvenir, nous avons soumis 384 chefs des ménages tirés dans 7 aires de santé de février à juin 2024, à un questionnaire d'enquête. Il est ressorti que 76,3% des ménages stockent les déchets médicaux. Le principal motif de procurement des produits médicaux est l'automédication (36,1% des accumulateurs), principalement pour soigner les pathologies infectieuses et les symptômes courants (87%) ainsi que la diarrhée (71,7%). Les déchets pharmaceutiques sont les plus accumulés (93,9%). La majorité des ménages (80,2%) stockent les DMM pendant très longtemps, dont seulement 4,8% dans une poubelle appropriée. La technique d'élimination la plus utilisée est l'enfouissement (68,9%). La plupart des sujets (68,2%) connaissent au moins un danger des DMM, principalement les risques d'intoxication (60,2%), d'infection (59,9%) et de traumatismes (58,6%). La modélisation de la gestion des déchets médicaux des ménages par les autorités étatiques et son application rigoureuse et contraignante, ainsi que la prise de conscience de la population peuvent contribuer à l'amélioration de la situation.

Mots clés: Déchets médicaux des ménages, Stockage, Médicaments, Enfouissement, Poubelle à DASRI, Automédication.

INTRODUCTION

Les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) ou déchets médicaux solides (DMS) sont produits par des structures médicales humaines ou vétérinaires, les établissements de recherche ou les laboratoires biomédicaux. Ces structures ont des difficultés énormes pour leur gestion : « en 2021, à l'échelle mondiale, un établissement de santé sur trois ne disposait d'aucun système de base de gestion des déchets, et la situation s'est aggravée dans les pays à faible revenu (FMI, 2022) comme la République démocratique du Congo (RDC).

Il est donc aberrant de les trouver dans un ménage et dans la filière des déchets ménagers, loin des structures de santé, où ils ne peuvent pas être bien gérés ou éliminés ; et présentent ainsi un risque permanent pour l'environnement et la santé humaine du ménage et de la communauté. Cependant, la plupart de toutes les études sur les DASRI sont faites dans les formations sanitaires, particulièrement les hôpitaux. Celles de la RDC indiquent une gestion catastrophique. Cela parce que *les déchets médicaux solides (DMS) des ménages sont perçus comme présentant des risques minimes pour la population par rapport aux DMS générés par les établissements de santé. Alors que les déchets des établissements de santé sont soumis à des mesures de sécurité recommandées pour minimiser les risques pour la santé humaine et l'environnement, des déchets similaires dans les ménages ne sont souvent pas traités et mélangés aux déchets ménagers qui finissent dans des décharges et des décharges à ciel ouvert dans de nombreux pays africains* (UDOFIA & al., 2017).

Ainsi avons-nous choisi de mener une étude préliminaire sur la gestion des déchets biomédicaux des ménages. Lorsqu'ils ne sont pas bien gérés, les déchets médicaux présentent un danger potentiel et peuvent être à l'origine de différents risques (infectieux, chimique et toxique, corrosif, radioactif et/ou mécanique) pour les membres des ménages producteurs et leurs visiteurs, pour l'environnement et le grand public. C'est pourquoi, dans la plupart des pays développés et dans quelques pays en voie de développement, leur gestion est normalisée par les lois qui sont presque scrupuleusement respectées. A titre illustratif, en France, les DASRI ne doivent pas être mélangés aux déchets ménagers. Leur élimination est une obligation pour les producteurs. Malgré la réglementation, « *les DASRI sont retrouvés anormalement dans le circuit de collecte et d'élimination des ordures ménagères ou sur les chaînes de tri sélectif des déchets ménagers. En cas de contact accidentel avec ces déchets, il est souvent impossible d'en définir l'origine et le producteur. Mais le risque infectieux est majeur et les conséquences pour la personne blessée peuvent être très importantes voire irrémédiables* » (Catala, 2005).

Catala (2005) rapporte qu'en Midi-Pyrénées, en 2004, sur une période de 2 mois, 4 accidents du travail par piqûre d'aiguilles ont eu lieu dans un centre de tri. Régulièrement, ce sont des aiguilles isolées ou regroupées en lot qui apparaissent sur les tapis de tri.

Au Ghana, les pratiques d'élimination suggèrent la présence de médicaments et d'objets tranchants non désirés dans le flux des déchets ménagers, ce qui leur confère des propriétés dangereuses. Dans ce pays, 89% des répondants ont jeté les médicaments et les objets tranchants non utilisés dans les poubelles ménagères, respectivement. En revanche, 23% et 35% des répondants ont jeté ces articles sans récipient. Des dommages causés par les déchets ménagers usagés dans le ménage et dans la communauté ont été

*Corresponding Author: NIENIE BWABITULU Alexis,

3Département de Géographie – Sciences de l'Environnement, Centre de Recherche en Eau et Environnement (CREE), Kinshasa, République Démocratique du Congo.

signalés par 5% et 3% des répondants respectivement (Udofia&al., 2017). Qu'en sera-t-il des pays comme la RDC où aucune réglementation de la gestion des déchets biomédicaux n'existe ni pour les structures sanitaires, ni pour les autres producteurs dont les ménages !

Dans ce pays qui est le nôtre, une étude très approfondie de la gestion des déchets au niveau des hôpitaux en 2003 par Kiyombo a démontré que « les déchets biomédicaux ne sont pas bien gérés par ces structures sanitaires et, la plupart d'entre elles les mélangent aux ordures ménagères.

Le ministère de la santé publique de la RDC (2017) a constaté qu' « en général, les déchets liquides provenant des malades (sang, pus, liquide mortuaire ...) sont éliminés dans le drain sans aucun traitement du genre désinfection. Ces eaux se retrouvent dans les égouts ou caniveaux publics et constituent un risque de contamination pour la population (directe ou via la chaîne alimentaire) ». Quant aux déchets solides infectieux, ils « sont éliminés de plusieurs façons : le rejet à l'air libre derrière l'hôpital, l'enfouissement, le brûlage à l'air libre, l'incinération, l'envoi des déchets à la décharge ou dans un dépôt public non contrôlé ».

Kasuku& al. (2016) ont démontré que « les déchets hospitaliers ont un impact sur la santé : certains ouvriers ont des symptômes qui pourraient être liés à leur contact permanent avec le mélange de déchets produits au sein des établissements hospitaliers ». Ces auteurs ont également révélé par ailleurs que « les lixiviats issus des dépôts sauvages des déchets hospitaliers ont clairement montré un potentiel de nuisance sur l'environnement, en particulier sur les rivières qui les réceptionnent ».

En RDC, la gestion des déchets médicaux au niveau des ménages et des communautés n'est pas encore largement rapportée. Ainsi, avons-nous initié cette étude dans l'objectif de déterminer le taux de ménages qui accumulent les déchets médicaux, catégoriser ces déchets et identifier les modes de stockage et d'élimination utilisés.

MÉTHODES

Nous avons effectué une étude descriptive transversale basée sur la méthode d'enquête par questionnaire dans la zone de santé de Kananga, Province du Kasai-Central, en RD Congo. Les données ont été collectées pendant 15 semaines, soit du 24 février au 8 juin 2024, sur un échantillon de 384 chefs de ménages sur environ 70.001 ménages que compte la zone de santé. Nous avons parcouru 7 aires de santé (sur 23) dont 5 aires urbaines (sur 17) et 2 aires rurales (sur 6).

RÉSULTATS

Tableau 1. Rapport entre la production et le stockage des produits médicaux

Variables	Catégories	Stockage					
		Oui		Non		Total	
		n	%	n	%	n	%
Production	Oui	293	84,0	56	16,0	349	90,9
	Non	0	0,0	35	100,0	35	9,1
Total		293	76,3	91	23,7	384	100,0

Source : Enquête dur terrain, 2024

Ce tableau fait observer que 90,9% des ménages enquêtés se procurent des produits médicaux, tandis que 76,3% stockent ceux qui ne sont pas utilisés à leur domicile sous forme de déchets médicaux des ménages (DMM).

Tableau 2. Motif de présence des DM dans le ménage

Variable	Catégories	N	%
Motif de présence (n=349)	Automédication	126	36,1
	Traitement à domicile	111	31,8
	Autotraitement	65	18,6
	Traitement en ambulatoire	47	13,5

Source : Enquête dur terrain, 2024

Ce tableau 2 révèle que le principal motif pour lequel les produits et matériel médicaux sont amenés dans le ménage est l'automédication.

Tableau 3. Situations de soins pour lesquels les produits ont été amenés dans le ménage.

Motif physiopathologique	FA	FO	%
Pathologies infectieuses et symptômes courants	293	255	87,0
Maladies infectieuses diarrhéiques	293	210	71,7
Soins des plaies et autres traumatismes douloureux	293	116	39,6
Planification familiale	293	88	30,0
Maladies chronique non infectieuse	293	72	24,6
Maladies chroniques infectieuses	293	36	12,3

Source : Enquête dur terrain, 2024

La lecture de ce tableau 3 fait observer que les principales situations physiopathologiques pour lesquelles les produits médicaux sont ramenés dans le ménage sont les pathologies infectieuses courantes ainsi que les symptômes qui y sont associés (87% des ménages accumulateurs des DMM), ainsi que les maladies diarrhéiques (71,7%).

Tableau 4. Répartition des sujets selon les types de DASRI ménagers accumulés

Variable	Catégories	Accumulation		
		FA	FO	%
Déchets pharmaceutiques	Médicaments per os	293	259	88,4
	Médicaments injectables	293	194	66,2
	Contenants des sprays	293	130	44,4
	Pilules contraceptives	293	92	31,4
	Autres contraceptifs	293	67	22,9
	Total		293	275
Déchets coupants-piquants-tranchants	Seringues	293	176	60,1
	Aiguilles	293	173	59,0
	Cathéters	293	104	35,5
	Trocarts	293	103	35,2
	Verres	293	88	30,0
	Lancettes	293	35	11,9
	Bistouris	293	28	9,6
	Total		293	187
Déchets infectieux	Fluides corporelles/Portions anatomiques	293	84	28,7
	Condoms utilisés	293	52	17,7
	Total		293	94

Déchets spéciaux		293	69	23,5
Appareils sanitaires		293	54	18,4
TDR, E.D., thermomètres cassés, etc.		293	53	18,1
Piles sanitaires		293	13	4,4
Films de radiographie		293	13	4,4
Total		293	91	31,1

Légende : FA = Fréquence attendue ; FO = Fréquence Observée

Source : Enquête dur terrain, 2024

De ce tableau 4 il ressort que la catégorie la plus prépondérante est celle des déchets pharmaceutiques avec 93,9% des ménages accumulateurs. Ce tableau ressort aussi que les déchets les plus stockés sont les médicaments per os et assimilés (88,4%), les restes des médicaments injectables (66,2%), les seringues (60,1%) et les aiguilles (59,0% des ménages qui stockent les déchets médicaux).

Tableau 5. Pratiques sur le stockage des DMM

Variable	Catégories	Fréquence	%
Temps de stockage	≤ 24 heures	31	10,6
	48 heures	27	9,2
	Plus de 48 heures	56	19,1
	Plus longtemps	179	61,1
	Total	293	100,0
Modes de stockage	Emballages des produits achetés	123	42,0
	Coin de la maison	122	41,6
	Poubelle à déchets ménagers	34	11,6
	Poubelle à déchets médicaux	14	4,8
	Total	293	100,0

Source : Enquête sur terrain, 2024

La lecture du tableau 5 fait observer que 61,1% des ménages qui conservent les DMM les stockent pendant plus longtemps jusqu'à ce qu'ils les revoient pour s'en débarrasser. Tandis que seulement 4,8% les stockent dans une poubelle appropriée, contre 95,2% les stockent abusivement dont 42% dans un emballage des médicaments, 41,6% dans un coin de la maison et 11,2% dans la poubelle préservée pour les déchets ménagers généraux.

Tableau 6. Pratiques sur l'élimination des DMM (n=349)

Variable	Catégories	FA	FO	%
Modes d'élimination	Enfouissement	293	202	68,9
	Aide d'une connaissance	293	146	49,8
	Réutilisation	293	111	37,9
	Brûlage	293	101	34,5
	Balayage ou nettoyage	293	91	31,1
	Abandon dans un ravin	293	70	23,9
	Abandon dans la rue	293	47	16,0
	Décharge publique	293	11	3,8
	Abandon dans un marigot	293	7	2,4
	Récupération par un éboueur	293	3	1,0

Source : Enquête sur terrain, 2024

Ce tableau 6 indique que le mode d'élimination des DMM le plus pratiqué est l'enfouissement : 68,9% des ménages y font recours.

Tableau 7. Pratiques sur la procuration des objets d'activité de soins

Variable	Catégories	FA	FO	%
Modes de procuration	Bonnes pratiques			
	Sous ordonnance médicale	293	191	65,2
	Hôpital / Pharmacien de carrière	293	169	57,7
	Au moins l'une de ces bonnes pratiques	293	180	61,4
	Mauvaises pratiques			
	Achat sans prescription	293	142	48,5
	Duplication d'anciennes ordonnances	293	99	33,8
	Prescription par les expérimentés	293	66	22,5
	Auto-prescription car Prosanté	293	43	14,7
	Au moins l'une de ces mauvaises pratiques	293	113	38,6

Source : Enquête sur terrain, 2024

Nous lisons du tableau 7 qu'au finish, le taux moyen de bonnes pratiques dans la procuration des produits hospitaliers est de 61,4%, tandis que le taux moyen de mauvaises pratiques est de 38,6%. Toutefois, aucun ménage n'a recouru exclusivement à une bonne pratique pour se procurer des produits et matériels hospitaliers.

Tableau 8. Connaissances sur les inconvénients d'accumulation des DBM dans le ménage

Variable	Catégories	FA	FO	%
Mauvaises connaissances des inconvénients des DBM	Aucun inconvénient	384	81	21,1
	Aucune idée	384	41	10,7
	Total	384	122	31,8
Bonnes connaissances des inconvénients de la présence de ces produits et objets dans le ménage	Risques d'infection	384	230	59,9
	Risques d'intoxication	384	231	60,2
	Risques de traumatismes	384	225	58,6
	Mauvaises odeurs	384	152	39,6
	Risque d'explosion lors du brûlage	384	78	20,3
	Total (au moins un bon inconvénient)	384	262	68,2

Source : Enquête dur terrain, 2024

Ce tableau 8 fait voir que 68,2% des sujets interrogés connaissent au moins un danger des DMM dont principalement les risques d'intoxication (60,2% des sujets), d'infection (59,9%) et de traumatismes (58,6%). En revanche 31,8% n'en connaissent aucun inconvénient.

DISCUSSION

Rapport entre production et accumulation des produits médicaux dans les ménages

Il ressort du tableau 1 que 90,9% des ménages enquêtés reconnaissent qu'ils ramènent, pour diverses raisons, des produits et matériels médicaux à leur domicile. Mais 76,3% de ces ménages stockent tout ce qu'ils n'utilisent pas pendant un temps que la plupart ont difficile à estimer. Ce qui veut dire qu'environ 8 ménages sur 10 accumulent les déchets médicaux à leur domicile avant de s'en débarrasser. Donc, la plupart des ménages de la zone de santé de Kananga (9 ménages sur 10) produisent des déchets biomédicaux dans leur domicile, et une grande partie (8 sur 10) stockent pendant un certain temps, des substances et matériels de soins non utilisés

qui, normalement, devaient se trouver uniquement dans une structure médicale. Ce qui met en danger non seulement les membres de ces ménages, mais aussi la communauté et l'environnement.

Motif de présence des déchets médicaux dans le ménage

Le tableau 2 révèle que 67,9% des ménages se procurent *dangereusement ces produits et matériels hospitaliers*, dont 36,1% pour une *automédication* et 31,8% pour un *traitement à domicile, sans diagnostic approprié*. En revanche, 32,1% se les procurent pour une *raison valable* dont 18,6% pour un *autotraitement* et 13,5% lors d'un *traitement hospitalier en ambulatoire*.

Cependant, dans tous les cas, la plupart des membres pour lesquels ces ménages se procurent les produits hospitaliers ne les consomment pas jusqu'à leur épuisement ; par conséquent ils conservent tout ce qui reste, faute de moyens et équipement d'élimination définitive.

Nos résultats sont comparables à ceux d'Udofia & al., 2017 selon lesquels *la plupart des répondants se sont livrés à l'automédication (22,2 %), il y a eu moins de visites (16,5%) dans les établissements de santé (cliniques, centres de santé, hôpital), principalement pour les fièvres (3,7%) et la grossesse (3,2 % des répondants)*.

Situations de soins pour lesquels les produits stockés ont été amenés dans le ménage.

La lecture du tableau 3 fait observer que les principales situations de soins pour lesquelles les produits médicaux sont ramenés dans le ménage sont les pathologies infectieuses courantes ainsi que les symptômes qui y sont associés (87% des ménages accumulateurs des DMM), ainsi que les maladies diarrhéiques (71,7%). Viennent en second lieu les soins des plaies et autres traumatismes (39,6%), la planification familiale et les maladies chroniques non infectieuses ou non transmissibles (24,6%). En dernière position, nous avons les maladies chroniques infectieuses (12,3%).

Nous constatons, de ce qui précède, que la plupart des ménages soignent à domicile la diarrhée et les situations pathologiques courantes telles que le paludisme, la fièvre typhoïde, les helminthiases, la toux, le rhume, la fièvre et la céphalée.

Catégories des déchets médicaux stockés dans les ménages

Selon le tableau 4 de cette étude, il y a quatre principales catégories des déchets médicaux stockés dans les ménages, respectivement :

- les déchets pharmaceutiques (93,9% des ménages accumulateurs), dont les médicaments per os et assimilés comme les suppositoires, les collyres et les sirops (88,4%), les médicaments injectables (66,2%, dont la plupart dans des flacons déjà ouverts), les médicaments à inhaler ouverts (44,4%), les pilules contraceptives (31,4%) et d'autres contraceptifs (22,9%) ;
- Les OCPT (objets coupants-piquants et tranchants) : ils ont été trouvés accumulés dans 63,3% des ménages, dont les seringues (60,1%), les aiguilles (59,0%), les cathéters (35,5%), les trocarts (35,2%), les verres (30% dont la plupart sont cassés), les lancettes (11,9%) et les scalpels ou bistouris (9,6%) ;
- Les déchets infectieux accumulés par 32,1% des ménages concernés, dont les fluides corporels et les portions anatomiques cutanées ou cornées (28,7%) imprégnées dans des compresses et bandes sanitaires pour pansements et les condoms utilisés (17,7%).
- Les déchets spéciaux : trouvés accumulés dans 31,1% des ménages, dont les appareils sanitaires abîmés (23,5%) dont

principalement les tensiomètres et les stéthoscopes, les TDR (tests de diagnostic rapide) et l'eau distillée périmée (18,4%), les piles épuisées des appareils sanitaires (18,4%) et les films radiographiques (4,4%).

Sommes toutes, le tableau 1 fait constater que les déchets les plus stockés, pris dans les différentes catégories, sont les médicaments per os (68,5%), les seringues (56,8%), les aiguilles (54,7%) et les molécules injectables (51,6%).

Ce qui est comparable aux autres études dont celle d'Udofia & al., 2017 où *les plus grandes proportions de déchets médicaux des ménages jetés dans les poubelles domestiques étaient des médicaments et des objets tranchants et non désirés*.

Ces auteurs ont cité d'autres études indiquant également que *la pratique consistant à jeter les médicaments inutiles dans les poubelles domestiques a été signalée au Royaume-Uni, au Koweït et en Lituanie* (Tong, 2011). *Environ 25 % des déchets pharmaceutiques ménagers restants ont été éliminés avec les déchets solides municipaux en Allemagne et en Autriche* (Slack, 2004). *Dans une étude menée au Nigeria, tous les répondants ont déclaré jeter les médicaments inutilisés dans la poubelle domestique* AUTA et al., (2011).

Pratiques sur le stockage des DMM

a) Temps de stockage

A l'hôpital, les déchets médicaux sont temporairement stockés avant d'être traités ou éliminés sur site ou transportés hors du site. En l'absence d'endroit réfrigéré, le temps de stockage des déchets médicaux à risque infectieux ne doit pas excéder, en climat chaud, 48 heures durant la saison fraîche et 24 heures durant la saison chaude; en climat tempéré, 72 heures en hiver et 48 heures en été (CICR, 2011).

Cependant, en lisant le tableau 5 de notre étude, seulement 10,6% des ménages possédant les déchets médicaux lors de l'enquête ont déclaré vouloir s'en débarrasser dans au moins 24 heures qui suivent leur production et 9,2% dans 48 heures. Ceci ne concerne que les produits non médicamenteux comme les seringues, les aiguilles, les verres, etc. En revanche, 80,2% des ménages les stockent au-delà de 48 heures, dont 61,1% pendant plus longtemps jusqu'au jour de l'enquête : nombreux ne se souviennent même pas combien de temps ils ont gardé ces médicaments et autres produits dans certains endroits de leur maison. Ce qui fait en donc un total de 8 ménages sur 10 qui conservent les restes des produits et matériels médicaux pendant des très longues périodes.

En effet, une fois qu'on constate que le malade est guéri ou le reste du produit hospitalier acheté ou acquis n'est pas abîmé après son utilisation (cas de médicaments), la plupart des ménages (environ 8 sur 10) préfèrent d'abord le conserver pour une utilisation ultérieure. Malheureusement, par la suite ils ne s'en souviennent plus. Certains achètent même des produits qu'ils ont stockés sans que les précédents ne soient pas encore abîmés ou périmés.

Cette pratique est très dangereuse au vu de nombreux inconvénients ou risques que peuvent courir les membres du ménage, surtout ceux les plus vulnérables, en conservant des déchets médicaux pendant très longtemps dans la maison.

b) Modes de stockage

Les déchets médicaux doivent d'abord être triés puis stockés dans des conteneurs appropriés, empêchant ainsi leur contact avec les usagers. A l'hôpital, ces conteneurs ont des caractéristiques

particulières (parois étanches et non-perforables, possibilité de fermer hermétiquement) et portent des couleurs différentes correspondant aux types des déchets qu'ils doivent recevoir.

Mais le tableau 5 de notre étude indique que seulement 4,8% des ménages qui gardent les déchets médicaux à domicile les conservent de manière sécurisée, dans une poubelle à DASRI. En revanche, 95,2% restants les stockent de manière dangereuse dont 42% dans un emballage avec lequel certains médicaments ont été achetés, 41,6% dans un coin de la maison (tiroir, table, valise, etc.) et 11,6% dans une poubelle ordinaire, mélangés avec les autres déchets ménagers.

UDOFIA et al.,(2017) ont eu des résultats qui ne corroborent pas les nôtres à ce niveau. Ils ont trouvé que *les médicaments non utilisés et les déchets tranchants étaient pour la plupart jetés dans les poubelles domestiques. Les médicaments indésirables étaient souvent jetés dans un conteneur (56,8 %) ou en vrac (23,2 %) dans la poubelle domestique. Pour cette étude, 19,3% des ménages utilisent des poubelles standards fournies par les entreprises de collecte des déchets. Ce qui n'est pas comparable à la proportion de 4,8% de notre étude. Cela, puisqu'il n'y a pas d'entreprises de collecte des déchets à Kananga. Les détenteurs de ces poubelles sont les Prosanté : ils les prennent dans leur milieu de travail.*

c) Modes d'élimination des déchets médicaux ménagers

Le tableau 6 indique que l'enfouissement est le mode d'élimination des déchets médicaux des ménages le plus pratiqué : 68,9% des ménages y font recours, soit environ 7 ménages sur 10. Les autres modes pratiqués sont respectivement la réutilisation (37,9%), le brûlage (34,5%), le balayage (31,1%) et l'abandon dans un ravin (23,9%) ou dans la rue (16%).

Les techniques faiblement utilisées sont le dépôt dans une décharge sauvage (3,8%), l'abandon dans un marigot (2,4%) et la récupération par un éboueur (1%). Un autre mode atypique utilisé par la moitié des ménages (49,8%) est « l'aide d'une connaissance en besoin » : en d'autres termes, un ménage se débarrasse d'un médicament en le cédant à un voisin, un ami ou une parenté.

Nos résultats sont différents de ceux trouvés au Ghana par UDOFIA & al.,2017 qui ont révélé que *89 % des répondants ont jeté les médicaments et les objets tranchants non utilisés dans les poubelles ménagères, respectivement. En revanche, 23 % et 35 % des répondants ont jeté ces articles sans récipient. Selon ces auteurs, les objets souillés, les articles imbibés de sang y compris les serviettes hygiéniques sont jetés à la poubelle ou brûlés/enterrés (19,6 %).*

Nous constatons, dans notre étude, que la plupart de déchets médicaux produits dans les ménages ne sont ni traités, ni éliminés; ils sont seulement déplacés dans l'environnement où ils peuvent nuire directement à la communauté humaine ou aux autres êtres vivants, ou encore au biotope. Au Ghana, *les dommages causés par les déchets ménagers usagés dans le ménage et dans la communauté ont été signalés par 5% et 3% des répondants respectivement. Les personnes qui pensaient être à risque de maladies associées aux déchets ménagers usagés étaient près de trois fois plus susceptibles de signaler des dommages dans le ménage (Udofia&al., 2017).*

Dans les pays européens, des accidents dus à la présence des déchets médicaux ont été signalés chez les professionnels assurant leur collecte et leur traitement/élimination. A titre illustratif, de 1996 à 2004, en région Midi-Pyrénées, la CRAM¹(citée par Catala, 2005) a enregistré 217 accidents de travail (AT) correspondant à la requête

sur les DASRI d'autotraitement : 44% (96 AT) sont répertoriés dans les activités d'enlèvement des ordures ménagères avec personnel de collecte et 30% (66 AT) auprès des administrations locales ou territoriales (communes, départements, région). Ces 2 activités représentent 74% de l'effectif total. Les lésions par coupures ou par piqûres sont prépondérantes pour les activités d'enlèvement des ordures ménagères avec personnel de collecte (900 BA) et pour les administrations locales, territoriales.

Les études occidentales et tant d'autres se focalisent principalement sur les objets coupants, tranchants et piquants dont *les risques associés aux blessures causées par eux sont bien reconnus et quantifiés (CDC, 2013). Cependant, on ne peut pas en dire autant des individus qui contractent une infection importante suite à un contact avec des déchets cliniques non tranchants (Raylee, 2014).*

Notons que les conséquences néfastes sont liées aux modes d'élimination des déchets médicaux des ménages :

- Les déchets enfouis peuvent par exemple se transformer et les produits issus de ces transformations peuvent contaminer le lixiviat, puis les eaux souterraines ou de surface et retourner à l'homme pour provoquer des dégâts dont certains peuvent même être nouveaux. Ces nouvelles molécules peuvent tuer les bio-décomposeurs, provoquer les mutations des bactéries du sol et des eaux et créer des antibiorésistances, etc. Il a été rapporté qu'une exposition environnementale à faible dose à certains produits pharmaceutiques contribue à des effets écotoxicologiques sur la vie aquatique et terrestre (Chen, 2015). Les lixiviats des décharges et autres décharges contenant des déchets solides peuvent contaminer les ressources en eaux de surface et souterraines qui servent de sources d'eau potable. Les cultures vivrières agricoles peuvent absorber des ingrédients pharmaceutiques actifs, entraînant une exposition involontaire, souvent à long terme et intermittente chez l'homme (Glassmeyer, 2009).
- Au sein d'un foyer, des médicaments mal jetés peuvent être acquis par de jeunes enfants sans surveillance et entraîner une intoxication aiguë (Glassmeyer, 2009). Bien qu'un seul cas d'intoxication aiguë ait été signalé dans cette étude, la forte proportion de ménages jetant les médicaments dont ils ne veulent pas dans les poubelles soulève des préoccupations en matière de sécurité.
- Les OCPT sont jetés sans qu'ils ne soient emballés : ce qui pourrait constituer un danger pour les jeunes enfants non surveillés ou d'autres membres de la famille sans méfiance qui entrent en contact avec les déchets contenant des objets tranchants contaminés (Udofia, 2017).
 - ✓ Les aiguilles, scalpels, trocarts et lancettes usagés jetés dans le foyer ou au sein de la communauté peuvent piquer les jeunes enfants ou même les adultes, entraînant des infections graves, notamment par le VIH, l'hépatite B et C. Le risque de transmission après exposition par piqûre accidentelle est de 0,3% pour le VIH, 3% pour l'hépatite C et 30% pour l'hépatite B (MSSS, 2016).
 - ✓ La verrerie brisée provoque des coupures dans la peau qui permettent la pénétration de saletés et d'agents pathogènes à travers la peau non intacte, prédisposant aux infections telles que le tétanos (Udofia, 2017).
- *La réutilisation de certains médicaments qui sont jugés encore consommables car n'ayant pas encore dépassé leurs dates de péremption est aussi très dangereuses puisque ces médicaments ne sont pas conservés dans des conditions exigées : ils peuvent déjà être avariés, c'est-à-dire dégradés et transformés en des molécules nuisibles à la santé.*

¹ CRAM = Caisse Régionale d'Assurance Maladie

Ila été rapporté que la consommation de certains médicaments périmés peut présenter des risques pour la santé, notamment pour l'aspirine qui se dégrade rapidement. Certains principes actifs comme la caféine peuvent voir leur concentration augmenter, risquant un surdosage (Deluzarche, 2021). Ces médicaments perdent leur efficacité et certains peuvent acquérir des nouveaux effets défavorables (OMS & al., 1999).

Certaines molécules se dégradent en composés toxiques lorsqu'elles sont périmées. Les antibiotiques, contraceptifs, médicaments pour l'hypertension et produits injectables sont plus à risque toxique. Les médicaments sans conservateur comme les collyres et les produits reconstitués sont propices à la prolifération microbienne s'ils sont utilisés après la date de péremption (AFMPS, 2016; Thiebaut, 2022). Cela peut entraîner des infections graves chez le patient (AFMPS, 2016). Une contraception orale périmée perd de son efficacité et expose à un risque de grossesse non désirée. Seul un professionnel de santé peut évaluer si un médicament peut être utilisé hors délai (Thiebaut, 2022).

Toutefois, les médicaments périmés et non utilisés présentent quelques avantages pour les consommateurs: Coût réduit en cas de pénurie, Accès élargi (accessibilité facile) et Réduction du gaspillage de ressources. Mais en pesant ces aspects, les inconvénients sont plus lourds que les avantages, surtout que la conservation est mauvaise, ce qui abîmerait les principes actifs avant même la date de péremption. Il sied de signaler que tous les médicaments périmés ne sont pas avariés, mais tous les médicaments avariés sont déjà considérés comme périmés, donc non utilisables (Camara, 2022).

- La réutilisation de certains déchets non médicamenteux peut aussi être dangereuse. C'est le cas de réutilisation des seringues et aiguilles pour charger les cartouches ou dépanner les véhicules (comme coupelles par exemple): ces déchets sont potentiellement infectieux. Ils peuvent transmettre des pathogènes responsables de VIH, d'hépatites et d'autres maladies liées à l'exposition au sang infecté.
- Outre la possibilité de transmission d'agents pathogènes résultant de blessures causées par l'inoculation, d'autres difficultés liées aux coûts et aux soins médicaux, le manque de concentration, l'anxiété et la détresse émotionnelle avant et après les examens de laboratoire ne peuvent être négligés (Chalupka et col, 2008). L'anxiété liée à la transmission potentielle de virus transmissibles par le sang peut être stressante pendant la période nécessaire pour exclure une infection (Rogowska-Szadkowska & al., 2010).
- Le brûlage des déchets combustibles n'est pas fait aux températures élevées qui peuvent les transformer en cendres comme dans un incinérateur. C'est donc une combustion incomplète des matériaux produisant des émissions atmosphériques toxiques et de la fumée contenant des substances cytotoxiques ou oncogènes, selon la nature des produits brûlés, dont les dioxines, des radicaux libres persistants, des métaux lourds et des hydrocarbures poly-aromatiques (HAP) et de particules de suie qui sont nocives pour la santé respiratoire lorsqu'elles sont inhalées (Valavanidis & al., 2008).

En outre, certains contenants (flacons en verre et acier) soumis à certaines températures explosent et peuvent causer des brûlures pouvant laisser des cicatrices indélébiles sur les parties du corps touchées ou en abîmer d'autres comme les yeux.

Le mélange de déchets médicaux avec les déchets ménagers généraux suggère une contamination croisée des déchets ménagers, en particulier lorsque les déchets médicaux ont été jetés sans trop serrer et si des agents pathogènes étaient présents. Dans les établissements de santé, la totalité de la charge est considérée et

traitée comme contaminée ou potentiellement infectieuse (Longe, 2006; WHO, 2005). Il est donc prévu que [le mélange] soit traité pour minimiser les risques pour l'environnement avant son élimination finale. Cependant, les DSM générés par les ménages ne sont pas traités avant leur élimination finale dans la décharge ou dans des décharges désignées pour les déchets solides municipaux (Udofia, 2017).

- Le rejet de ces déchets particuliers dans la nature ne manque pas des effets néfastes. Une étude menée par Kasuku & al., (2016) dans quatre hôpitaux de Kinshasa (CUK, HGRK, HGRN, and HGK)² sur l'impact sanitaire et environnemental des déchets hospitaliers a démontré que « les déchets hospitaliers ont un impact sur la santé : certains ouvriers souffraient de symptômes qui pourraient être liés à leur contact permanent avec le mélange de déchets produits au sein des établissements hospitaliers ». Ces auteurs ont également révélé par ailleurs que « les lixiviats issus des dépôts sauvages des déchets hospitaliers ont clairement montré un potentiel de nuisance sur l'environnement, en particulier sur les rivières qui les réceptionnent ».

Bien que les ménages produisent de très petites quantités de déchets médicaux par rapport aux hôpitaux, ils ne sont pas épargnés de toutes ces conséquences néfastes et n'épargnent pas non plus leur environnement.

d) Procuration des objets d'activité de soins

Les ménages se procurent les produits et matériels des soins de plusieurs manières à la fois. Mais le tableau 7 a fait constater que 61,4% d'entre eux recourent à au moins une bonne pratique de procuration de ces produits et matériels, tandis que 38,6% ont recouru à au moins une mauvaise pratique :

- Les bonnes pratiques dans la procuration des produits hospitaliers sont l'achat par ordonnance médicale d'un médecin (65,2% des cas) ou d'un hôpital ou pharmacien (57,7%).
- Les mauvaises pratiques sont respectivement l'achat sans ordonnance (48,5% des cas); la duplication des anciennes ordonnances (33,8%), le recours aux expériences des autres (22,5%) et l'auto-prescription d'un Pro Santé (14,7% des cas).

Il serait mieux que 100% des sujets sollicitent les soins curatifs modernes auprès d'une structure de santé et éviter surtout l'automédication.

Connaissances des inconvénients

Il est ressorti du tableau 8 de notre étude que 68,2% des sujets interrogés connaissent au moins un inconvénient des déchets hospitaliers, soit 7 chefs de ménage sur 10; contre 31,8% qui n'en ont aucune connaissance.

Les dangers les plus connus sont principalement les risques d'intoxication (60,2% des sujets enquêtés), d'infection (59,9%) et de traumatismes ou blessure (58,6%). Tandis que les inconvénients les moins connus sont les mauvaises odeurs que peuvent engendrer certains déchets (39,6%) et le risque d'explosion lors de brûlage (20,3% des chefs des ménages interrogés).

Par contre, 21,1% des sujets ne reconnaissent aucun inconvénient aux déchets médicaux et 10,7% n'en ont aucune idée: ce qui fait 31,8% des sujets ayant une mauvaise connaissance des risques que

²CUK= cliniques universitaires de Kinshasa, HGRK= Hôpital Général de référence de Kinshasa, HGRN= Hôpital Général de référence de Ndjili et HGK= Hôpital Général de Kintambo.

courent les membres d'un ménage en conservant des déchets médicaux à leur domicile.

Notre étude n'est pas orientée de la même manière que celles que nous avons exploitées. Par exemple, Udofia & al. (2017) ont rapporté qu'en ce qui concerne les connaissances, les trois principales maladies répertoriées étaient le tétanos (48%), le VIH/SIDA (45%) et la tuberculose/toux chronique (23%). Ils ont indiqué en outre qu'un seul facteur était associé de manière indépendante aux préjudices liés au SMW, à savoir le fait de se croire à risque de développer une maladie associée au SMW. Les répondants qui se croyaient exposés à un risque de maladie associée au SMW étaient près de trois fois plus susceptibles de signaler un préjudice que ceux qui ne se considéraient pas à risque. Dans cette étude, c'est le risque d'infection qui est donc étudié.

CONCLUSION

Les pratiques de gestion des déchets médicaux des ménages sont très mauvaises. Ils sont stockés en vrac, pendant très longtemps et mélangés aux déchets ménagers généraux. Les pratiques d'élimination sont tout aussi très mauvaises impliquant l'enfouissement, la réutilisation, le brûlage et l'abandon dans la cours de la parcelle après balayage ou nettoyage. Les produits et matériel, devenant plus tard des déchets médicaux, atterrissent dans le ménage principalement par automédication suite à un achat sans ordonnance ou par duplication des anciennes ordonnances.

Cette mauvaise gestion des déchets médicaux dans les ménages est nocive à l'environnement ainsi qu'à la santé humaine des ménages et de la communauté.

Une étude sur les facteurs associés à l'accumulation abusive des déchets médicaux dans les ménages complètera celle-ci. Mais d'autres encore peuvent être faites dans les différentes zones de santé de la République Démocratique du Congo, en diversifiant les thèmes afin de constituer une base des données sur la gestion des déchets médicaux dans les ménages RD congolais.

Nous proposons, en marge de cette étude, un modèle conceptuel qui peut conduire la gestion des déchets médicaux des ménages dans notre pays, puisque pour des raisons diversifiées, les ménages congolais ne cesseront pas de produire ce genre de déchets, comme c'est observé dans tous les pays du monde, à des degrés différents.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, 2014). **Activités de soins à risque infectieux des patients en autotraitement – Données 2014**, Collection Repères, France.
2. AFMPS (Agence Fédérale des médicaments et des Produits de santé, 2016). **Médicaments périmés ou inutilisés** https://www.afmps.be/fr/public_information/medicaments_perimes_ou_inutilises.
3. Auta A, Omale S, Shalkur D, Abiodun AH. Unused medicines in Nigerian households: types and disposal practices. *J Pharmacol Pharmacother.* 2011; 2(3):195–6.
4. Camara A.E. (2022). **Evaluation de la situation des produits pharmaceutiques périmés ou avariés au CHU-Gabriel Touré de Bamako**, Thèse, Pharmacie, Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako, <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5521>
5. CATALA M. (2005). Les déchets d'activités de soins à risque infectieux des patients en autotraitement : une problématique de santé publique. Rapport d'étude de l'École Nationale de la Santé Publique (ENSP, Rennes).
6. CDC (US Centers for Disease Control, 2013). **Stop Sticks**, Available from: www.cdc.gov/niosh/stopsticks/sharpsinjuries.html. Accessed 18 July 2014.
7. Chalupka SM, Markkanen P, Galligan C, Quinn M. Sharps injuries and Bloodborne pathogen exposures in home health care. *AAOHN J.* 2008;56(1):15–29.
8. Chen G, den Braver MW, van Gestel CA, van Straalen NM, Roelofs D. **Ecotoxicogenomic assessment of diclofenac toxicity in soil.** *Environ Pollut.* 2015;199:253–60.
9. CICR (Comité International de la Croix Rouge, 2011). **Manuel de gestion des déchets médicaux**, Genève.
10. DELUZARCHE C. (2021). **Peut-on toujours consommer les médicaments périmés?**, <https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/medicaments-peut-on-toujours-consommer-medicaments-perimes-14676/>
11. Glassmeyer ST, Hinchey EK, Boehme SE, Daughton CG, Ruhoy IS, Conerly O, et al. Disposal practices for unwanted residential medications in the United States. *Environ Int.* 2009; 35(3):566–72.
12. KASUKU W., BOULAND C., DE BROUWER Ch., MARESCHAL B., MULAJI C., MALUMBA M., MONAMA O., EPUMBA B. et KITAMABALA A. (2016). **Etude de l'impact sanitaire et environnemental des déchets hospitaliers dans 4 établissements hospitaliers de Kinshasa en RDC.** Dans « Environnement, Ingénierie & Développement », 2016, N°71 - octobre 2016, pp. 25-33.
13. KIYOMBO MBELA (2003). **Plan de gestion des déchets biomédicaux : Rapport préliminaire.** Projet multisectoriel de lutte contre le VIH/SIDA, E844, Kinshasa.
14. Le Fonds Mondial (2022). **Note d'information technique : Prévention, réduction et gestion sûre des déchets médicaux, Période d'allocation 2022-2023**, Inédit, Suisse.
15. Longe E, Williams A. A preliminary study of medical waste management in Lagos metropolis, Nigeria. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering.* 2006;3(2):133–9.
16. Ministère de la Santé Publique (2017). **Plan de gestion des déchets biomédicaux**, Direction d'études et de planification, SFG2986, Inédit, Kinshasa.
17. MSSS (Ministère de la santé et des Services Sociaux, 2016). **Piqûre accidentelle avec une seringue usagée.** Inédit, Québec. <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichers/guide-garderie/chap5-contact-sang-piqure-seringue.pdf>
18. OMS, OXFAM et col (1999). **Principes directeurs pour l'élimination sans risques des produits pharmaceutiques non utilisés pendant et après les situations d'urgence**, Première édition, OMS, Genève.
19. Raylee A Pandur (2014). **Clinical waste in home healthcare: navigating the swamp**, in *Australian Nursing & Midwifery Journal*, September 2014, Volume 22, N° 3, p. 38-39.
20. Rogowska-Szadkowska D, Chlabicz S. Transmission of HIV through needlestick injuries in the community setting. *HIV & AIDS Review.* 2010; 9(2):37–40.
21. Slack R, Gronow J, Voulvoulis N. Hazardous components of household waste. *Crit Rev Environ Sci Technol.* 2004;34(5):419–45.

22. Thiébaux A. (2022). Médicament périmé: risques, date, à rapporter en pharmacie? <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-medicaments/2528842-medicament-perime-que-faire-risque-date-pharmacie/>
23. Tong AYC, Peake BM, Braund R. Disposal practices for unused medications around the world. *Environ Int.* 2011; 37:292–8.
24. Udofia E.A.,GulisG. etFobilJ. (2017). **Déchets médicaux solides : étude transversale des pratiques d'élimination des déchets ménagers et des dommages signalés dans le sud du Ghana**, « Santé publique BMC », Volume 17, Numéro 464 (2017).
25. Valavanidis A, Iliopoulos N, Gotsis G, Fiotakis K. (2008). Persistent free radicals, heavy metals and PAHs generated in particulate soot emissions and residue ash from controlled combustion of common types of plastic. *J Hazard Mater.* 2008;156(1):277–84.
