



HAL
open science

Défis de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune au TOGO

Komi Ameko Azianu, Gabriel Sangli

► To cite this version:

Komi Ameko Azianu, Gabriel Sangli. Défis de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune au TOGO. *Ahoho*, 2021, 15 (27), pp.90-105. hal-03642192

HAL Id: hal-03642192

<https://hal.science/hal-03642192>

Submitted on 25 Apr 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**DEFIS DE LA GESTION DES DECHETS
DE SOINS MEDICAUX DANS LE
DISTRICT SANITAIRE N°5 DE LOME
COMMUNE AU TOGO**

Komi Ameko AZIANU
Assistant de recherche

Institut Supérieur des Sciences de la Population,
Ouagadougou, Burkina Faso

E-mail : azianukomi@gmail.com

Gabriel SANGLI

Maitre-Assistant en Géographie

Institut Supérieur des Sciences de la Population,
Ouagadougou, Burkina Faso

E-mail : gsangli@issp.bf / sanglig@hotmail.com

Résumé : La gestion adéquate des déchets de soins médicaux constitue une activité importante dans l'amélioration continue de la qualité des soins de santé d'une part, et de l'autre, la protection des prestataires de soins et de la communauté toute entière. L'objectif poursuivi dans cette étude est de contribuer à une meilleure prise en compte de la gestion des déchets de soins médicaux qui exigent des capacités techniques en général, rendue complexe dans le contexte des pays en développement comme le district sanitaire n°5 de Lomé Commune.

Cette étude, menée sur la période du 13 août au 21 septembre 2018, s'appuie sur une approche qualitative et des observations directes. La conjugaison de ces approches a permis de rendre compte dans un premier temps de la diversité de la typologie des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune qui exige un certain nombre de ressources (moyens et compétences) pour sa gestion. Dans un second temps, elle met en exergue la place que le système de santé dans un pays en développement accorde à la gestion des déchets de soins médicaux. Il apparaît que l'insuffisance des ressources matérielles, humaines et financières dans les formations sanitaires est à l'origine du non-respect du processus de gestion des déchets conformément aux recommandations de l'OMS.

L'étude s'achève sur un plaidoyer en faveur du renforcement des capacités des acteurs et la mise à la disposition de toutes les formations sanitaires des ressources nécessaires pour une gestion écologique et rationnelle des déchets.

Mots-clés : Gestion des déchets, déchets de soins médicaux, district sanitaire n°5, Lomé Commune, Togo.

**CHALLENGES OF HEALTH CARE
WASTE MANAGEMENT IN THE
HEALTH DISTRICT N°5 OF LOMÉ
COMMUNE IN TOGO**

Abstract: The proper management of health care waste is an important activity in the continuous improvement of the quality of health care on the one hand, and on the other, the protection of health care providers and the entire community. The objective of this study is to contribute to a better consideration of the management of health care waste, which requires technical capacities in general, made complex in the context of developing countries such as the health district n°5 of Lomé Commune.

This study, conducted over the period from August 13 to September 21, 2018, is based on a qualitative approach and direct observations. The combination of these approaches has made it possible to firstly report on the diversity of the typology of medical care waste in the health district n°5 of Lomé Commune, which requires a certain number of resources (means and skills) for its management. Secondly, it highlights the place that the health system in a developing country gives to the management of health care waste. It appears that the lack of material, human and financial resources in health facilities is the reason for the failure to respect the waste management process in accordance with WHO recommendations.

The study concludes with a plea for capacity building of actors and the provision of all health facilities with the necessary resources for an ecological and rational management of waste.

Keywords: Waste management, medical care waste, health district n°5, Lomé Commune, Togo.

Introduction

Dans l'exercice de leurs activités, les formations sanitaires produisent de plus en plus de déchets de natures diverses à mesure que la population croît. Environ 15% de ces déchets sont considérés comme dangereux car ils présentent non seulement une menace pour la santé humaine, mais aussi une source de pollution de l'environnement (OMS, 2018). La gestion des déchets de soins médicaux est nécessaire pour toutes les formations sanitaires, car elle constitue une mesure importante dans l'amélioration de la qualité des soins de santé et de la protection des prestataires de soins ainsi que la communauté

toute entière (J. Saizonou et al. 2014). Selon l'OMS (2004), en 2002, 18 à 64% des formations sanitaires dans 22 pays en voie de développement au monde avaient des systèmes de gestion des déchets de soins médicaux insatisfaisants. Ainsi, en 2010 selon la même source, les seringues éliminées dans de mauvaises conditions ont occasionné 33 800 nouvelles infections à VIH/SIDA, 1,7 million de cas d'hépatite B et 315 000 cas d'hépatite C.

Le Togo n'échappe pas à cette problématique de gestion des déchets comme le montrent les études de Y. Degbey (2006), de A. V. Hinson et al. (2016) et T. Guedehoussou et al. (2017). En vue d'une meilleure gestion des déchets de soins médicaux, le Ministère de la santé s'est lancé dans le processus d'amélioration de la gestion des déchets de soins médicaux depuis 2009 avec l'appui de l'OMS. Ce processus a permis l'adoption de la loi n°2009-007 portant code de la santé publique au Togo, dont les articles 23 et 24 définissent les modes de gestion des déchets de soins médicaux (République togolaise, 2009). Le plan d'action de gestion des déchets de soins médicaux 2010-2014 a été élaboré et révisé en plan stratégique 2014-2017 (Ministère de la santé, 2016).

Malgré ces dispositions, le rapport d'évaluation 2010-2017 du plan stratégique révèle des résultats insatisfaisants : « *les pratiques actuelles de gestion des déchets de soins médicaux ne répondent pas aux recommandations de l'OMS* » (Ministère de la santé, 2016, p. 10). Selon la même source, le tri des déchets de soins médicaux se fait seulement dans 55% des formations sanitaires et il est fréquent de retrouver des déchets piquants ou tranchants voire anatomiques sur les dépotoirs intermédiaires ou les décharges finales exposant ainsi les enfants et les récupérateurs de déchets. La situation est plus inquiétante dans la région sanitaire de Lomé Commune où le taux de couverture en incinérateurs fonctionnels a baissé de 83% en 2015 à 49% en 2016 (Direction Générale des Études, de la Planification et de l'Information Sanitaire, 2017).

Les études utilisant une approche quantitative ont permis de mesurer le niveau de gravité de

la préoccupation pour la thématique de la gestion des déchets de soins médicaux. Il importe cependant de mener des investigations profondes sur le rôle et la perception des différents acteurs de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune. Ce choix s'explique par le plus fort taux de fréquentation de ses formations sanitaires au Togo : de 63,7% en 2016 (Direction Générale des Études, de la Planification et de l'Information Sanitaire, 2017) à 99% en 2017 (Direction Générale des Études, de la Planification et de l'Information Sanitaire, 2018). Or, une augmentation du taux de fréquentation des centres de santé entraîne une augmentation des activités médicales et par ricochet, une production accrue des déchets de soins médicaux. La situation récente de la pandémie de la COVID-19 qui se manifeste depuis mars 2020 impose une gestion plus stricte des déchets de soins médicaux. Il est donc justifié d'avoir une bonne compréhension de la gestion des déchets de soins médicaux face au défi actuel. D'où cette question de recherche : comment sont gérés les déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune ?

L'objectif de cette étude est de contribuer à une meilleure compréhension de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune, ceci à travers la gouvernance, les compétences des prestataires, les conditions de travail et le respect des étapes de gestion des déchets de soins médicaux.

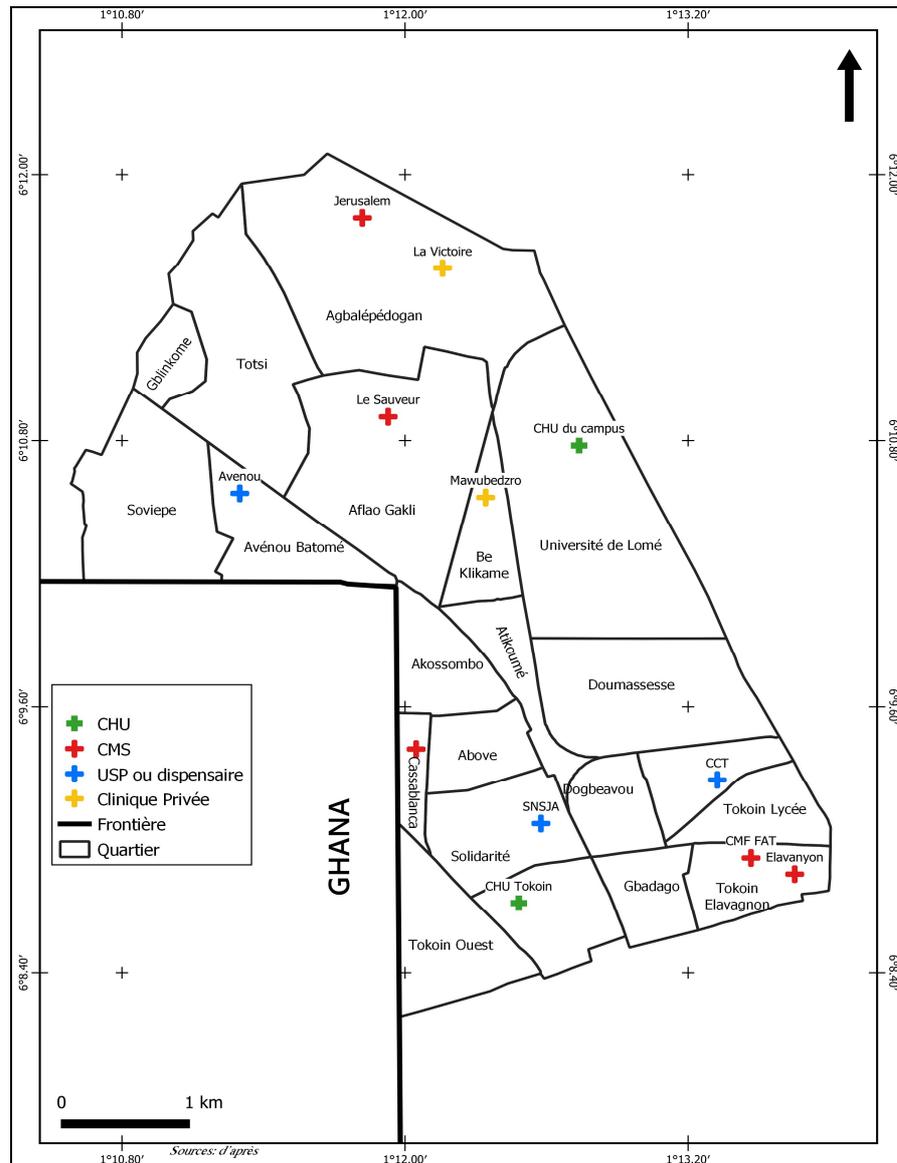
1. Données et méthodes

L'étude s'est réalisée dans le district sanitaire (DS) n°5 de Lomé Commune qui fait partie des cinq districts constituant la région sanitaire de Lomé Commune (90,38 km²). Le district n°5 de Lomé Commune est l'un des plus vastes districts sanitaires, avec une superficie de 22,3 km², soit 24,7% de la superficie de la ville. Il est limité au nord par la préfecture du golfe, au sud par le prolongement de la lagune de Bè jusqu'au quartier Boka Nyekonakpoè, à l'Est par la route nationale N°1 (Lomé-Atakpamé) et à l'ouest par la frontière Togo-Ghana (Carte n°1). Sa direction est située dans le quartier de Agoè-Cacaveli, à environ 20 km de la Direction Régionale de la Santé (DRS)

de Lomé Commune. Sur le plan populationnel, en 2018, le district sanitaire n°5 regroupait une population d'environ 264 341 habitants ; ce

qui lui vaut une densité moyenne de 11 838 habitants par km².

Carte n°1 : Présentation du district sanitaire n°5 de Lomé Commune



Source : D'après Ministère de la santé (2015).

Le district sanitaire n°5 est subdivisé en cinq (5) zones sanitaires desservies par cinq Centres Médicaux-Sociaux (CMS) publics, deux Centres Hospitaliers Universitaires ainsi que 40 structures privées qui constituent le premier niveau de contact du patient.

L'acquisition des données de l'étude procède de la démarche qualitative. Le choix de l'approche qualitative (descriptive et explicative) s'explique par l'objectif poursuivi, qui est de décrire le processus de gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune et de parvenir à une fine compréhension des facteurs

explicatifs de la gestion rationnelle et sécurisée des déchets de soins médicaux dans le district. Les données utilisées sont des données primaires collectées auprès des groupes d'acteurs intervenant dans la chaîne de gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune.

La population cible est déterminée par un choix raisonné afin de constituer un échantillon hétérogène dans lequel l'ensemble des acteurs de la chaîne de gestion des déchets de soins médicaux sont représentés. Au total, 23 formations sanitaires ont été touchées en termes de service de santé. En leur sein, 65

personnes ont été enquêtées dont 19 responsables de formations sanitaires, 12 prestataires de soins, 10 agents d'entretien, 8 responsables du service d'hygiène, 5 accompagnants de patients, 4 personnes issues de la population environnante des formations sanitaires, 3 agents incinérateurs, 2 présidents de comité de gestion, un maire et un responsable du Ministère de la Santé et de la Protection Sociale.

La collecte des données allie la revue documentaire, l'observation, et les entretiens approfondis. Les outils et matériels de collecte des données sont constitués des guides d'entretien adaptés à chaque groupe d'acteurs, d'une grille d'observation, d'un enregistreur audio, d'un bloc-notes, d'un stylo et d'un appareil photo.

Les données collectées portent sur la typologie des déchets de soins médicaux, la gouvernance de gestion des déchets de soins médicaux, les compétences et la qualification des agents de gestion des déchets de soins médicaux, les conditions de travail ainsi que les étapes de gestion des déchets de soins médicaux.

L'approche de terrain est conditionnée par l'autorisation de la Direction Régionale de la santé de Lomé Commune et la Direction du district sanitaire n°5 Lomé Commune. Une visite exploratoire dans les formations sanitaires a permis de s'entretenir avec les

responsables institutionnels en vue de leur expliquer l'objet de la recherche sur les déchets de soins de santé médicaux puis de faire étalage du chronogramme de l'étude et du besoin de l'adhésion aux entretiens des acteurs de la chaîne de production et de gestion des déchets de soins de santé. La collecte des données s'est faite en cascade selon le même scénario, une formation après l'autre suivant la hiérarchie des institutions sanitaires du centre à la périphérie. L'essentiel des entretiens a été fait en langue française. Les agents d'entretien et d'incinération souvent moins scolarisés ont été interviewés en langue locale (*éwé*).

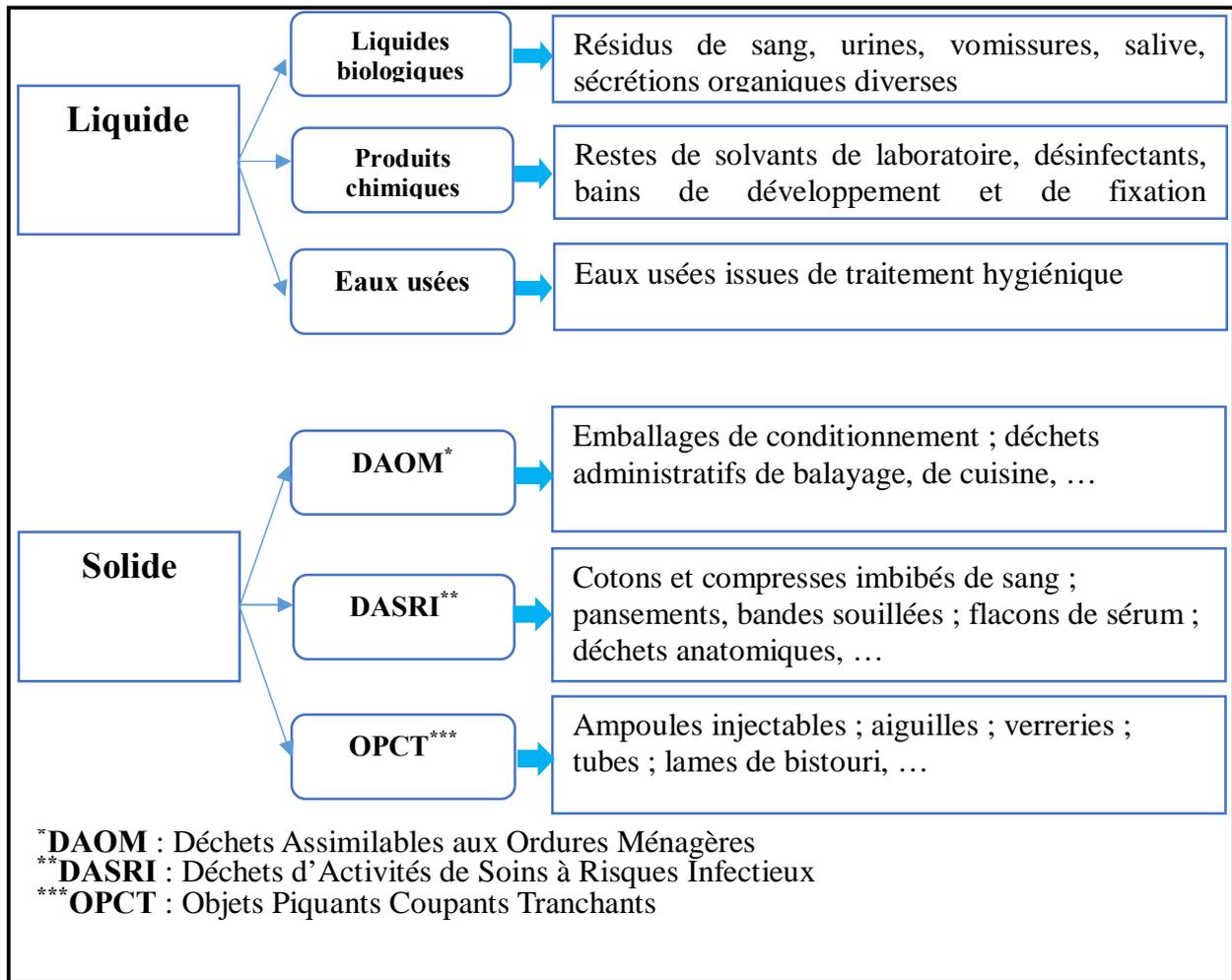
Les données collectées issues des entretiens ont fait l'objet d'une transcription intégrale suivi d'une analyse approfondie. Une analyse de contenu a été privilégiée. Cette analyse a été appuyée par une exploitation avisée des données issues de l'observation et de la revue documentaire.

2. Résultats

2.1. Diversité de production des déchets de soins médicaux

Parmi les types de déchets produits dans le district sanitaire, deux ont retenu notre attention. Il s'agit des déchets liquides et les déchets solides. Leur composition est synthétisée dans le schéma n°1.

Schéma n°1 : Typologie des déchets de soins médicaux



Source : les auteurs

Les déchets liquides sont essentiellement constitués des liquides biologiques, des produits chimiques et des eaux usées. Les liquides biologiques sont composés des résidus de sang, d'urines, de vomissements et des sécrétions organiques diverses. Quant aux produits chimiques liquides, ils regroupent les restes de solvants de laboratoire, les désinfectants, les bains de développement et de fixation. Les eaux usées sont essentiellement des eaux usées issues de traitement hygiénique.

Les déchets solides, quant à eux, sont répartis en trois catégories. La première catégorie est constituée des Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM). Cette catégorie regroupe tous les déchets n'ayant pas de risque important pour la santé. Ces déchets sont produits à la fois par le personnel de soins et les accompagnants des malades. On y trouve les ordures ménagères, les emballages de conditionnement, les déchets administratifs de

balayage et de cuisine. La deuxième catégorie, appelée Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) est constituée des cotons et compresses imbibés de sang ; des pansements, des bandes souillées et des flacons de sérum. Les Objets Piquants Coupants Tranchants (OPCT) qui constituent la dernière catégorie des déchets solides regroupent entre autres les ampoules injectables, les aiguilles et les verreries.

Cette typologie de déchets informe sur les dispositions nécessaires à prendre pour leur gestion idoine.

2.2. Gouvernance de la gestion des déchets de soins médicaux

La gouvernance a été caractérisée par l'existence au niveau central des textes réglementaires en matière de gestion des déchets de soins médicaux dans les formations sanitaires et la disponibilité d'un service en charge d'hygiène et assainissement dans les divers établissements sanitaires. Il ressort des

résultats que toutes les formations sanitaires publiques visitées au nombre de 7 disposent d'une unité d'hygiène hospitalière fonctionnelle dirigée par un Technicien en Hygiène et Assainissement qui est le responsable de la gestion des déchets.

Par contre, dans la plupart des formations sanitaires privées visitées (16), ce poste n'existe pas. Cette tâche est dévolue parfois aux infirmiers et aux techniciens de surface qui d'ailleurs n'ont pas reçu une formation spécifique à la gestion des déchets de soins médicaux qu'ils manipulent à longueur de journée. Les responsables des formations sanitaires privées ne trouvent pas l'utilité d'un service dédié à la gestion des déchets du moment, surtout dans un contexte de rareté des ressources (humaines, matérielles et financières). Ceci traduit une conception biaisée des conditions d'autorisation de fonctionnement d'un établissement sanitaire qui dispense des soins de santé.

La description de la gouvernance de la gestion des déchets dans le district sanitaire révèle que le statut (public/privé) des formations sanitaires a un impact sur la gestion des déchets de soins médicaux. En effet, au regard des textes réglementaires existant, les formations sanitaires publiques ont un service Hygiène et Assainissement qui est en charge de la gestion des déchets. Par contre, la plupart des formations sanitaires privées sont en porte-à-faux avec les textes réglementaires dans la mesure où il n'existe pas de service dédié de gestion des déchets de soins médicaux. L'argumentaire fourni par les responsables des formations sanitaires privées pour justifier la non disponibilité des services d'hygiène est le fait de ne pas être associés par les services d'Etat dans l'élaboration des différents textes qui réglementent la gestion des déchets de soins médicaux. Dans cette posture, les responsables de ces formations sanitaires privés justifient la charge que provoquent les services en charge de la gestion des déchets au détriment des profits générés au budget du centre.

2.3. Compétences et qualification des prestataires

Les déficits d'informations et de formations sont les justifications avancées par les

prestataires de santé dans pratiquement toutes les formations sanitaires visitées. Si certains prestataires de soins des formations sanitaires publiques bénéficient souvent des formations en matière de gestion des déchets de soins de santé, en dehors de quelques notions reçues au cours des formations professionnelles, ceux des formations sanitaires privées se sentent en marge. C'est dans ce sens qu'un infirmier de 31 ans, diplômé d'État et exerçant dans une formation sanitaire privée déclarait : *« j'entends parler des formations [en matière de gestion des déchets de soins médicaux] mais on ne nous adresse pas une invitation donc on fait ce qu'on peut »*.

Les insuffisances d'informations et de formations dans les formations sanitaires visitées s'expliquent d'une part par le manque de temps, voire le désintéressement de certains responsables de formations sanitaires de mobiliser du personnel pour se faire former. Les propos d'un agent de la Direction de l'Hygiène et Assainissement de Base du Ministère de la Santé rendent compte de cette situation en ces termes *« ...on fait des formations en cascade à l'intérieur du pays, les privés étaient bien représentés. Mais quand vous arrivez à Lomé, certains vont vous dire qu'ils n'ont pas le temps d'envoyer leurs agents pendant cinq jours pour la formation »*. Pour compenser ce manque, des formations sont organisées au besoin. D'autre part, les insuffisances de formations constatées ici et là sont dues au renouvellement continu du personnel de soins dans les formations sanitaires.

2.4. Conditions de travail

L'analyse des conditions de travail révèle une insuffisance des ressources humaines dans la plupart des formations sanitaires visitées. Ainsi, le nombre réduit du personnel augmente la charge de travail. Une femme de ménage de 54 ans nous le démontre d'un air triste en ces termes : *« nous sommes au nombre de trois. Une est en congé donc nous sommes deux actuellement à faire tout ce travail »* (Enquête A1, agent d'entretien). Par ces propos, il est mis en exergue la faiblesse du nombre de personnes dédiées à la lourde charge de gestion des déchets de soins médicaux. Afin de combler ce manque de personnel, certains

responsables font parfois appel aux agents de sécurité, dont cela n'est pas la tâche, pour assurer l'incinération des déchets, moyennant une prime dérisoire selon leur dire.

Le second aspect qui est ressorti de nos observations et nos entretiens est la mesure de protection des agents qui se résume le plus souvent à des bottes et aux gants en plastique non adaptés, ce qui les expose aux accidents liés à la manipulation des déchets à longueur de journée. On note également dans les centres de santé visités, l'absence d'incinérateurs modernes fonctionnels dans toutes les formations sanitaires privées et dans deux formations sanitaires publiques. Selon le récit des responsables, le manque de ressources matérielles s'explique par deux facteurs. Le premier et le plus fréquemment déclaré est le manque de ressources financières. Un ingénieur de l'eau et l'assainissement (47 ans) l'exprime en ses termes, « *Il n'y a pas de matériel, par manque de moyens* ».

Le deuxième facteur est la non disponibilité de certains matériels sur le marché comme le dit un Technicien Supérieur en Génie Sanitaire (44 ans) « (...) *ces sacs poubelles ne sont pas tellement disponibles sur le marché* ». Face à cette situation, certaines solutions sont trouvées pour pallier le manque de matériel. Il s'agit, d'une part, de l'étiquetage des poubelles. « (...) *A défaut de ces sacs couleurs, nous procédons à l'étiquetage des poubelles, nous écrivons sur ces poubelles ici, c'est tel type de déchets, ici c'est tel type de déchets. Donc ça oriente les prestataires de soins à pouvoir déposer les déchets là où il faut* » (Technicien supérieur génie sanitaire, 44 ans). D'autre part, on constate l'usage des bidons vides d'huile alimentaire (Photo 1 et Photo 2) de capacité variable (entre 5 et 25 litres) et des emballages perdus en cartons (Photo 3) dans lesquels est taillée une ouverture pour y loger les objets piquants coupants et tranchants comme l'illustre la planche n°1.

Planche n°1 : Bidons vides d'huile alimentaire et emballage perdu en carton servant de boîtes à ordure



Source : AZIANU K. A., vues prises en septembre 2018.

Les emballages en carton utilisés pour stocker les objets piquants coupants et tranchants (OPCT) exposent les utilisateurs aux risques de blessure lors du stockage, de la collecte, du transport et du traitement des déchets de soins médicaux. Aussi, le volume des bidons vides et des emballages en carton utilisés est tel qu'il est difficile, voire impossible de les introduire dans les incinérateurs de type *Montfort* (Planche n°1), utilisés dans le district sanitaire.

Dans l'exercice des tâches quotidiennes des agents de santé, des cas d'accident de travail sont signalés dans la plupart des formations sanitaires visitées. Ces accidents de travail sont souvent liés aux insuffisances des équipements de protection individuelle. Un

agent d'entretien qui incinère les déchets dans des tonneaux sans protection nous a relaté sa mésaventure en ces termes :

« les tessons de bouteilles, lorsqu'ils s'explodent, viennent souvent me frapper et se coller contre moi. Je les enlève (...), je cherche la pâte dentifrice que j'applique en ces points de contact. Des fois, je vois mon patron qui m'amène chez le docteur pour les soins » (42 ans, agent incinérateur dans un CHU).

Par ailleurs, la vaccination du personnel n'est pas systématique pour les agents. Cette situation s'observe aussi bien chez le personnel de soins que chez les techniciens de

surface. À ce sujet, un responsable du service d'hygiène a déclaré :

« (...) le personnel n'est pas vacciné systématiquement. Le personnel n'est pas pris en charge par le district pour la vaccination, mais chaque personnel se charge de le faire pour sa propre santé » (44 ans, Technicien Supérieur de Génie Sanitaire).

De ce qui précède, l'appréciation des conditions de travail par l'ensemble des acteurs est mitigée. Si certains responsables de formations sanitaires pensent que les conditions de travail sont satisfaisantes, d'autres agents tels que les prestataires de soins, les chargés d'hygiène, les techniciens de surface et les agents d'incinération trouvent

que les conditions sont inadaptées pour une bonne gestion des déchets de soins médicaux, de par leur expérience dans le traitement quotidien de ces déchets.

2.5. Respect des étapes de gestion des déchets de soins médicaux

La filière de gestion des déchets de soins médicaux suit les étapes spécifiques allant du tri à l'élimination finale des déchets en passant par la collecte, le transport et le traitement. Selon les normes de l'OMS en vigueur et qui sont appliquées au Togo en matière de gestion des déchets de soins médicaux, le tri des déchets doit être fait en respectant le dispositif coloré suivant les fonctions dédiées comme le montre la planche n°2.

Planche n°2 : Dispositif de tri des déchets de soins médicaux



Sac noir
= Déchets Assimilables
aux Ordures Ménagères



Boîte rouge
= Déchets d'Activités de Soins à
Risques Infectieux



Boîte jaune
= Objets Piquants Coupants
Tranchants

Source : Ministère de la santé (2011).

Selon le code de couleurs recommandé par le guide de gestion des déchets de soins médicaux au Togo, les déchets assimilables aux ordures ménagères doivent être stockés dans les poubelles avec le sac noir. Quant aux déchets d'activités de soins à risques infectieux, ils sont stockés dans les boîtes rouges. Enfin, les boîtes de sécurité de couleur

jaune doivent être utilisées pour recueillir les objets piquants, coupants et tranchants.

Il ressort des visites de terrain que ces procédures ne sont pas souvent respectées dans la plupart des formations sanitaires. Généralement, le tri se limite essentiellement à séparer les objets piquants coupants tranchants des autres déchets (Planche n°3).

Planche n°3 : Disposition du matériel de conditionnement des déchets dans les salles

Dispositif de tri des déchets non adapté



Photo 1

Dispositif conventionnel de tri des déchets



Photo 2

Source : AZIANU K. A., vues prises en septembre 2018.

De la planche n°3, on remarque d'une part que les bouteilles vides d'eau minérale sont utilisées à défaut des boîtes de sécurité (Photo 1). Sur l'autre image (Photo 2), on constate que la boîte de sécurité est remplie au-delà de la limite recommandée qui est des $\frac{3}{4}$ du volume total.

Les prestataires interrogés expliquent cette situation par l'indisponibilité du matériel et aussi par la charge de travail due à l'affluence des patients. Toutes les formations sanitaires visitées disposent d'un lieu de stockage central des déchets même si ce lieu n'est pas parfois adapté. Les déchets, une fois évacués des différents services, sont stockés de diverses manières. Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM) sont souvent stockés dans de grosses poubelles alors que les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) et les boîtes de sécurité sont stockés côte à côte, à ciel ouvert quel que soit le lieu choisi.

En ce qui concerne le traitement des déchets, les modes de traitement dépendent du type de déchets. Les déchets liquides sont déversés directement dans les vidoirs, les lavabos et les éviers dans les fosses septiques, sans une décontamination préalable comme a décrit un ingénieur de l'eau et l'assainissement : « *il y a*

un système de fosse septique. Si elles sont remplies, elles sont vidées par les camions-citernes. C'est comme un système de gestion des déchets liquides domestiques ». Ces dispositifs sont connectés à des fosses septiques et à des puits. La fréquence de vidanges des fosses n'est pas prédéfinie et se fait au besoin.

L'incinération est le mode privilégié de traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux et les objets piquants coupants tranchants, par les formations sanitaires du district n°5 de Lomé Commune. Pourtant, seulement cinq (5) formations sanitaires publiques sur les 23 visitées possèdent au moins un incinérateur de type *Montfort* recommandé et habilité (Planche n°4). L'inexistence d'incinérateurs conventionnels dans certaines formations sanitaires s'explique, pour les uns par le manque de moyens financiers et pour les autres par l'exiguïté de l'espace qu'occupent ces centres. En effet, la plupart des formations sanitaires privées sont érigées sur un espace provisoire (en bail ou en location). Par conséquent, des pratiques du brûlage des déchets à l'air libre et dans les fosses sont adoptées dans des formations sanitaires comme alternative (Planche n°4).

Planche n°4 : Système d'incinération des déchets de soins médicaux

Incinérateur du type Montfort



Incinérateur du type artisanal, dans un CHU



Source AZIANU: K. A., vues prises en septembre 2018.

La planche n4 laisse voir les types d'incinérateurs utilisés dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune. Il s'agit de l'incinérateur de type *Montfort* (Photo 1) et l'incinérateur du type artisanal (Photo 2, 3, 4). Nous pouvons observer que le mode artisanal de traitement des déchets n'est pas adapté à l'élimination des objets piquants coupants et tranchants, ainsi que les déchets de laboratoires. On constate qu'à la fin du brûlage, les déchets ne sont pas totalement consumés. Des aiguilles, des tessons de bouteilles, des tubes de prélèvement contenant du sang sont encore visibles.

Ces pratiques d'incinération à ciel ouvert indisposent la population riveraine. Une vendeuse de produit alimentaire non emballé (la bouillie) à proximité d'une des formations sanitaires a parlé du calvaire qu'ils endurent lors de l'incinération des déchets : « (...) *ce n'est pas facile ! Tu ne peux pas manger. Ça sent tellement* » (E2, 24 ans, étudiante en 3^{ème} année sociologie option santé, vendeuse de bouillie et galette). Les déchets assimilables aux ordures ménagères des formations sanitaires visitées quant à eux sont éliminés par des sociétés de ramassage d'ordures grâce au contrat entre ces sociétés et les formations sanitaires.

3. Discussion

La gestion des déchets de soins médicaux est une préoccupation majeure dans toutes les

formations sanitaires visitées aussi bien publiques que privées, compte tenu des divers risques potentiels pour la santé humaine et environnementale. Bien que des efforts soient faits dans la plupart de ces formations sanitaires, il existe néanmoins des insuffisances liées à la gouvernance mise en place, aux conditions de travail et au respect des étapes de la gestion des déchets. Ces différents aspects font l'objet d'amples discussions dans les lignes qui suivent.

Les déchets répertoriés dans les formations sanitaires du district sanitaire n°5 de Lomé Commune sont classés en deux grandes catégories : les déchets solides et les déchets liquides. Les déchets solides sont constitués des déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM), les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) et des Objets Piquants Coupants Tranchants (OPCT). Si les DAOM ne présentent pas de risques majeurs sur la santé humaine et donc peuvent être gérés comme des déchets domestiques, les DASRI et les OPCT, quant à eux, sont considérés comme hautement infectieux. La typologie ici faite est conforme à celle décrite par A. S. Mohamed (2018), M. Ndiaye *et al.* (2012) et M. Ndiaye *et al.* (2020) au Sénégal. L'étude menée par K. P. Adon (2011) dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire) aussi le montre, sauf qu'elle n'a pas pris en compte les déchets assimilables aux ordures ménagères. Cette différence s'explique par l'appellation

des « déchets de soins médicaux », qui varie d'un auteur à un autre : déchets médicaux (Y. El Maaroufi et A. El Ouardi, 2010), déchets d'activités de soins (OMS, 2004), déchets de soins de santé (USAID, 2014) et déchets hospitaliers (P. B. E. Messi, 2016). Pour la présente étude, sont considérés comme déchets de soins médicaux, « tous les déchets produits par les activités médicales » (PNUE/SCB et OMS, 2005, p. 10).

Contrairement au code de la santé publique de la République Togolaise et aux recommandations de l'OMS (2017), relatifs à l'élaboration des plans et politiques adéquats en matière de gestion des déchets de soins médicaux par les formations sanitaires, le district sanitaire n°5 de Lomé Commune fait face à des difficultés liées à la réglementation, à la coordination des actions et l'implication active des responsables (absence d'un programme spécifique). Pourtant, selon les recommandations de l'OMS, l'attribution des différentes responsabilités aux acteurs et la mise à disposition des ressources humaines et matérielles suffisantes sont nécessaires afin d'assurer une gestion en toute sécurité des déchets de soins médicaux (Organisation mondiale de la Santé & Fonds des Nations Unies pour l'enfance, 2020). Selon M. El Morhit (2017), l'établissement des documents comprenant ces recommandations conditionne même la délivrance d'agrément et par la suite le démarrage des activités d'une formation sanitaire aux Etats-Unis. L'absence des documents de référence est également ressentie dans les études de J. Saizonou *et al.* (2014) au Bénin, de B. Hakim (2014) au Maroc, de J. Ndié et H. B. N. Yongsi (2016) au Cameroun et de A. S. Mohamed (2018) au Sénégal. Cette faible couverture en documents de référence dans les formations sanitaires, surtout privées, s'explique par le fait que certains responsables ne connaissent pas l'existence de ces documents et aussi par le manque d'un cadre de concertation entre la direction de l'hygiène et assainissement de base du Ministère de la santé et les responsables des formations sanitaires privées ou une faible implication de ces derniers dans l'élaboration des textes. En ce qui concerne le service d'hygiène et assainissement, seules les formations sanitaires publiques en disposent.

Pourtant, ces services, dirigés par des techniciens d'hygiène et assainissement, sont chargés de la mise en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre les infections nosocomiales et de la promotion de la salubrité environnementale dans les formations sanitaires.

Même si ces services existent dans toutes les formations sanitaires publiques, il faut noter qu'ils connaissent de sérieuses difficultés de fonctionnement liées à la faiblesse des ressources disponibles (matérielles, humaines et financières) auquel il faut ajouter le manque de motivation ou la démotivation. Dans les formations sanitaires privées, les tâches de ces services sont accomplies par les infirmiers ou même les techniciens de surface qui ont parfois un niveau d'instruction faible et qui n'ont pas reçu une formation spécifique dans ce domaine. Cette situation s'explique par le fait que, dans un contexte de ressources limitées, les responsables des formations sanitaires ne trouvent pas l'utilité d'un service dédié à l'hygiène et à l'assainissement, car ce service ne génère pas de recettes, mais plutôt engendre des dépenses. C'est dans ce sens qu'il faut comprendre les résultats de l'étude de K. P. Adon (2011) lorsqu'il trouve que les services d'hygiène ne sont même pas mis en place ou ne sont pas fonctionnels dans le district d'Abidjan. Toute chose pouvant témoigner une gestion anarchique des déchets suite à une absence de coordination (J. Ndié et H. B. N. Yongsi, 2016). Pourtant, PNUE/SCB et OMS (2005) et OMS (2017), recommandent qu'un responsable de la gestion des déchets soit nommé dans chaque formation sanitaire et que son poste soit officiellement reconnu et tenu par des cadres supérieurs aptes à coordonner et à influencer l'équipe des hôpitaux.

La gestion des déchets de soins médicaux (DSM) nécessite une ressource humaine aussi bien en nombre suffisant mais aussi qualifiée. Y. El Maaroufi et A. El Ouardi (2010) au Maroc et de J. Saizonou *et al.* (2014) imputent la mauvaise gestion des DSM au manque de ces ressources humaines. L'insuffisance du personnel en charge de la gestion des DSM a eu comme conséquence une augmentation de la charge de travail pour les techniciens de surface disponibles qui, souvent sont peu ou

pas formés. Cette situation s'explique par la non-application ou l'ignorance des recommandations de l'OMS par les responsables des formations sanitaires, selon lesquelles « *une formation régulière et une dotation en personnel sont essentielles pour améliorer et maintenir la gestion des déchets de soins médicaux* » (OMS, 2017, p. 21). La formation et la sensibilisation du personnel impliqué dans la gestion des déchets constituent une étape importante afin d'obtenir leur adhésion et leur collaboration (Y. El Maaroufi et A. El Ouardi, 2010). Selon le Ministère de la Santé du Togo (2011), les actions de formation et de sensibilisation doivent être organisées autour de quatre points :

- les risques de contamination par les établissements de soins ;
- les mesures à mettre en place afin de réduire ou d'éliminer ces risques ;
- l'organisation du travail et les procédures définies au sein de l'établissement ;
- les mesures de protection individuelle et collective du personnel.

En général, il faut noter que l'effectif des agents impliqués dans la gestion des DSM doit être déterminé en fonction du nombre des services médicaux et médicotechniques de la formation sanitaire, et de sa capacité litière (M. El Morhit, 2017).

Parlant des ressources matérielles, l'étude révèle que la plupart des formations sanitaires visitées connaissent des insuffisances en poubelles et sachets de couleurs, ce qui contraint le personnel à assurer de façon non-convenable le tri et le conditionnement des déchets. Par conséquent, cette situation met le personnel dans des situations à hauts risques pour sa santé. Il est également apparu que toutes les formations sanitaires disposent ou se confectionnent des boîtes de sécurité, même si elles ne sont pas conformes. En effet, les emballages en cartons et les bidons vides sont utilisés pour confiner les objets piquants coupants et tranchants. Nos résultats sont similaires à ceux de B. Hakim (2014) au Maroc et J. Ndié et H. B. N. Yongsy (2016) au Cameroun qui signalaient la présence du

matériel de conditionnement non-conforme dans les formations sanitaires. La faible couverture en incinérateurs est observée en bien de lieux. Au Bénin par exemple, seulement 14,5% des formations sanitaires possèdent des incinérateurs (J. Saizonou *et al.*, 2014) ; la moitié (50%) des formations sanitaires de références de la région du Nord-Cameroun visitées ne dispose pas d'incinérateurs (J. Ndié et H. B. N. Yongsy, 2016).

Les insuffisances en équipements de protection individuelle (EPI) se sont fait ressentir également dans la plupart des formations sanitaires exposant les agents d'entretien à des risques d'accident et d'infection. Les résultats observés sont corroborés par les travaux de A. S. Mohamed (2018), qui révélaient que le gant est le seul équipement de protection individuelle dont disposaient les agents d'entretien à l'hôpital d'enfant Albert Royer de Dakar (Sénégal). Cet état de fait entraîne des cas de blessures ou de piqûres. Selon les recommandations de PNUE/SCB et OMS (2005), chaque formation sanitaire devrait mobiliser des ressources financières destinées à la gestion des déchets de soins médicaux. Les formations sanitaires visitées n'ont pas un budget spécifique pour la gestion des déchets du fait qu'elles ne disposent pas de plans de gestion des déchets de soins médicaux budgétisés. K. P. Adon (2011) affirme dans le sens selon lequel, l'insuffisance des moyens financiers est considérée comme le principal facteur du traitement irrégulier des déchets dans les formations sanitaires.

Les conditions de travail en matière de gestion des déchets de soins médicaux au Togo sont jugées insatisfaisantes par la plupart des prestataires à cause des insuffisances de gouvernance de la gestion des déchets mise en place dans les formations sanitaires, de l'insuffisance de la disponibilité des ressources (humaines, matérielles et financières) nécessaires pour le tri, le conditionnement, le transport, le traitement et aussi au manque de motivations. Ces résultats sont à l'image de ceux de B. Hakim (2014) au Maroc, J. Saizonou *et al.* (2014) au Bénin, M. El Morhit (2017) au Maroc.

L'insuffisance de formation et de sensibilisation du personnel impliqué dans la gestion des déchets de soins médicaux et le manque de matériel dans les salles de soins ont été les principales causes évoquées par les prestataires de soins sur le non-respect du tri des déchets à la production. Selon WHO (2014), les prestataires de soins et les clients (patients et accompagnants) sont des producteurs des déchets et donc sont responsables du respect du tri sur le lieu de production. Le constat majeur fait lors des observations est que le tri des déchets se fait dans la plupart des formations sanitaires visitées, cependant, il n'est pas adapté. Il concerne en majeure partie la séparation des objets piquants coupant tranchants (OPCT) des autres déchets. Ces mêmes constats ont été faits par K. P. Adon (2011) en Côte d'Ivoire et A. V. Hinson *et al.* (2017) au Togo. Par contre, pour J. C. Bukasa *et al.* (2018), 88,2% des maternités de la ville de Mbujimayi en République Démocratique du Congo ne trient pas leurs déchets.

Y. El Maaroufi et A. El Ouardi (2010) résumant en trois points les raisons d'un tri pertinent à la source :

- **Raisons de sécurité et d'hygiène** : le tri permet d'identifier les déchets à risque et de les isoler. Il permet également de réduire les risques traumatiques.
- **Raisons économiques** : le coût de traitement des déchets de soins médicaux non triés est cinq fois supérieur à celui des déchets ménagers.
- **Raisons techniques** : si le tri n'est pas fait, tout devient des déchets dangereux.

Pour traiter les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) et les Objets Piquants Coupants Tranchants (OPCT), le mode privilégié par les formations sanitaires du district n°5 de Lomé Commune est leur incinération. Néanmoins des pratiques d'incinération à l'air libre et dans les fosses sont également observées dans certaines formations sanitaires. Ces pratiques indisposent la population environnante des formations sanitaires aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des établissements de santé.

M. Ndiaye *et al.* (2012) rapportent que les vieux modèles d'incinérateurs constituent le mode de traitement des déchets le plus utilisé tandis que dans les districts sanitaires de la ville de Yaoundé (Cameroun), la pratique de l'incinération à l'air libre constitue le mode de traitement des déchets puisque les incinérateurs existent, mais ne sont pas fonctionnels (P. B. E. Messi, 2016).

Les formations sanitaires du district sanitaire n°5 de Lomé Commune comme tous les autres établissements, dans leurs activités, produisent des effluents chargés de micro-organismes pathogènes et également de produits chimiques, pharmaceutiques et radioactifs souvent toxiques. Cependant, ces déchets liquides sont déversés directement dans les vidoirs, les lavabos et les éviers qui sont connectés à des fosses septiques et à des puisards, sans aucun traitement préalable. D. Sanaa *et al.* (2019) ont observé, dans les centres hospitaliers de la région de Casablanca-Settat au Maroc que des volumes importants d'effluents liquides hospitaliers sont évacués dans les réseaux collectifs d'assainissement, sans traitement préalable. Pourtant, selon le Ministère de la santé du Togo (2011), il est recommandé pour les grands hôpitaux de procéder à un prétraitement avant leur rejet dans les égouts et pour les Unités de Soins Périphériques, de disposer de vidoirs qui recueillent ces déchets prétraités.

Si l'étude a permis de mettre en exergue un aperçu de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district n°5 de Lomé Commune, une quantification des déchets de soins médicaux produits, qui n'a pas été faite, aurait pu illustrer le volume des déchets produits à différents niveaux. L'estimation de cette quantité permettrait d'évaluer avec précision les besoins en équipement et en ressources financières pour une gestion sûre et sécuritaire des déchets.

Conclusion

La démarche qualitative adoptée pour cette étude a permis une meilleure compréhension de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune, ceci à travers l'examen de la gouvernance, les compétences des prestataires, des conditions de travail et du respect des

étapes de gestion des déchets de soins médicaux.

En dépit de l'encadrement de la gestion des déchets de soins médicaux par les institutions internationales comme l'OMS et de l'adhésion du Togo qui a développé une stratégie de gestion nationale, la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune présente des dysfonctionnements majeurs. Cet état des faits affecte la qualité globale des prestations de santé offerte par les formations sanitaires visitées. Allant dans le même sens, la sécurité et la satisfaction des prestataires et de la communauté restent des préoccupations majeures. L'absence des textes réglementaires dans les formations sanitaires et surtout l'inexistence des services en charge de l'hygiène hospitalière dans les formations sanitaires privées est un pan de la faiblesse de l'organisation des formations sanitaires. L'insuffisance de ressources matérielles, humaines et financières dédiées à la gestion des déchets de soins médicaux a pour conséquence le non-respect du processus de gestion des déchets conformément aux recommandations de l'OMS, dans certaines formations sanitaires.

Cet état des lieux fait, enseigne sur le besoin de la mise en place des services de gestion des déchets de soins médicaux. Pour ce faire, la formation et la sensibilisation de tous les acteurs des services de santé et de la communauté permettent de parvenir à une gestion écologique et rationnelle des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune.

Des investigations sur un nombre plus étendu de formations sanitaires, utilisant à la fois une approche quantitative et qualitative sur le traitement de certains déchets spécifiques (biologiques et gazeux) auraient sans doute plus enrichis le travail. Toutefois, la triangulation des sources de données a permis de recueillir une pluralité d'opinions afin de réduire les biais.

Références bibliographiques

ADON Kouadio Patrick, 2011, « Gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires du district d'Abidjan », In :

GEOTROPE, Revue de Géographie tropicale et d'Environnement, N°1, IGT, UFHB, Abidjan, p. 84-91.

BUKASA Jean Christophe, KAZADI Andre, LEPelletier Didier, MUTOMBO André, et WEMBONYAMA Stany, 2018, « Management of biomedical waste in the maternity of the city of mbujimayi/ Democratic Republic of Congo », In: *Environmental and Water Sciences, public Health and Territorial Intelligence Journal*, Volume 2, Numéro 1, p. 12-17.

DEGBEY Yawo, 2006, *Etude du système de gestion des déchets piquants issus de la vaccination dans le district sanitaire de Haho en 2006 (Togo)*, Mémoire de maîtrise, Université de Cocody, Abidjan, 39 p.

Direction Générale des Etudes, de la Planification et de l'Information Sanitaire, 2017, *Annuaire des statistiques Sanitaires du Togo, Année 2016*, Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, Lomé, 312 p.

Direction Générale des Etudes, de la Planification et de l'Information Sanitaire, 2018, *Annuaire des statistiques Sanitaires du Togo, Année 2017*, Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, Lomé, 249 p.

EL MAAROUFI Yacine et EL OUARDI EL Abass, 2010, « Gestion écologique des déchets solides médicaux et pharmaceutiques : Cas de l'hôpital Avicenne de Rabat, In: *Centre Stratégique International de la Gouvernance Globale*. Université Mohamed V, Rabat, Souissi, 25 p.

EL MORHIT Mohammed, 2017, *Evaluation de la qualité du système de gestion des déchets hospitaliers pour réduire ses risques sur la sante communautaire" cas de l'hôpital Ibn Sina de Rabat*, Thèse de doctorat, sante publique, sante communautaire et microbiologie, Université Mohammed V (16/17 CSVS), Rabat, 151 p.

GUEDEHOUSSOU Têtê, DJADOU Edem Koffi, KOMBEDZRA K. E., LACLE Anani, AGBERE Abdourahmane Diparidé, TATAGAN-AGBI Komlan et ATAKOUMA Dzayissé Yawo, 2017, « Évaluation de la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le district sanitaire n°3 de Lomé Commune, Togo », In : *J. Rech.*

- Sci. Univ. Lomé (Togo)*, Volume 19, Numéro 4, p. 631-640.
- HAKIM Benabbess, 2014, *Evaluation du système de gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques solides : cas de l'hôpital d'enfant de Rabat*. Mémoire de Master : Administration sanitaire et santé publique, Ecole Nationale de Santé Publique, Rabat, 49 p.
- HINSON Antoine Vikkey, AGUEMON Badirou, GOUNONGBE Fabien, SOSSA Jérôme Charles, LAWIN Herve, DEGBOEVI Attiso, AYELO Ahoumènou Paul et FAYOMBI Benjamin, 2016, « La gestion des déchets biomédicaux au chu-campus de Lomé (Togo) », In : *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2016, Numéro 025, p. 14-20.
- MESSI Paul Basile Eeloundou, 2016, « Gestion des déchets hospitaliers dans la ville de Yaoundé : cas des districts de santé de la cité verte et de Biyem Assi (Cameroun) ». In: *International Journal of Humanities and Cultural Studies (IJHCS) ISSN 2356-5926*, Volume 3, Numéro 2, p. 1153-1176.
- Ministère de la santé, 2011, *Guide de gestion des déchets des établissements de soins au Togo*. Ministère de la Santé, Lomé, 47 p.
- Ministère de la santé, 2016, *Plan stratégique de gestion des déchets médicaux 2016-2020 au Togo*, Ministère de la santé, Lomé, 78 p.
- MOHAMED Azhar Salim, 2018, *Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux : cas de l'hôpital d'enfants ALBERT ROYER de Dakar*. Mémoire de spécialisation en médecine du travail, Faculté de Médecine de Pharmacie et D'odontologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar, 61 p. DOI : 10.13140/RG.2.2.16848.40960
- NDIAYE Mamadou, EL METGHARI Laïla, SOUMAH Mohamed Maniboliot et SOW Mamadou Lamine, 2012, « Gestion des déchets biomédicaux au sein de cinq structures hospitalières de Dakar, Sénégal. Biomedical waste management in five hospitals in Dakar, Senegal ». In : *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, Volume 105, Numéro 4, p. 296-304.
- NDIAYE Modou, DIENG Modou, NDIAYE Ndèye Adjara, SAMBRE Falilou Mbacké, TOURE Ndèye Coumba Kane, 2020, « Évaluation du système de traitement des déchets biomédicaux solides dans la commune de Keur Massar, en banlieue dakaroise au Sénégal ». In : *Journal of Applied Biosciences*, Volume 148, p. 15252-15260.
- NDIAYE Papa, FALL Cheikh, DIEDHIOU Abdoulaye, TAL-DIA Anta, et DIEDHIOU Oumar, 2003, « Gestion des déchets biomédicaux (DBM) au Centre hospitalier régional (CHR) de Ziguinchor », In : *Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé*, Volume 13, Numéro 3, p. 171-176.
- NDIE Justin et YONGSI H. Blaise Nguendo, 2016, « Étude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun », In : *European Scientific Journal (ESJ) ISSN : 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431*, Volume 12, Numéro 11, p. 364- 380.
- OMS, 2004, *Gestion des déchets d'activité de soins : document d'orientation*, No. WHO/SDE/WSH/04.12, Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2 p.
- OMS, 2017, *La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins) – Résumé*, No. WHO/FWC/WSH/17.05, Licence : CC BYNC-SA 3.0 IGO, Organisation mondiale de la Santé, Genève, 24 p.
- OMS, 2018, *Déchets liés aux soins de santé*, Aide-mémoire n°253, Organisation mondiale de la Santé, Genève mis en ligne 8 février 2018, consulté le 09 mars 2018. URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/fr/>
- Organisation Mondiale de la Santé & Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), 2020, *Eau, assainissement, hygiène et gestion des déchets en rapport avec le virus responsable de la COVID-19 : orientations provisoires*, License : CC BY-NC-SA 3.0 IGO, Organisation mondiale de la Santé, Genève, mis en ligne 23 avril 2020, consulté le 13 janvier 2021. URL : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331922>. 11 p.

PNUE/SCB et OMS, 2005, *Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne : Manuel d'aide à la décision*, Organisation mondiale de la Santé, Genève, 110 p.

République Togolaise, 2009, *Loi n° 2009-007 portant code de la sante publique de la république togolaise*, Séance plénière du 13/05/09 de l'Assemblée nationale, Lomé, 113 p.

SAIZONOU Jacques, OUENDO Edgard-Marius, AGUEH Victoire, TOKPLONOU Evariste et MAKOUTODE Michel, 2014, « Évaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides dans la zone sanitaire Klouekanme-Toviklin-Lalo au Bénin », In : *J Int Santé Trav*, Numéro 1, p. 1-11.

SANAA Deblij, BOUCHAIB Bahlaouan, NADIA Bahlaouan, et SAID El Antri, 2019, « Diagnostic de la gestion des effluents liquides hospitaliers de la region de Casablanca-Settat », In : *European Scientific Journal (ESJ)*, Volume 15, Numéro 6, p. 171-190.

USAID, 2014, *Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires*, Agence américaine pour le développement international, Arlington, 32 p.

WHO, 2014, *Safe management of wastes from health-care activities*, World Health Organization, Geneva, 308 p.