

Université de Yaoundé I

Centre de Recherche et Formation
Doctorale en Sciences Humaines, Sociales
Et Educatives (CRFD/SHSE)

Unité de Recherche et de Formation
Doctorale en Sciences Humaines et
Sociales

Département de sociologie



University of Yaoundé I

Postgraduate School for Social and
Educational Sciences

Doctoral Research Unit for Social
Sciences

Department of sociology

**GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS
SANITAIRES ET INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE
DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRÉ**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master II en Sociologie

Option : Population et Développement

Présenté par :

Gaëlle Madeleine NGAMGO

Licence en Sociologie

Sous la direction de

Edith NDJAH ETOLO

Chargée de cours (UYI)

Octobre 2022

Je dédie ce travail

À Ma mère, feu Marie Ndjigne, Et À
mon fils Fred Kitio Chiegaing.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous remercions vivement notre encadreur de Mémoire le Dr JEAN NZIE ENGOGNO, pour avoir accepté de nous encadrer. Cela a été un privilège de bénéficier de ses conseils, ses encouragements et sa disponibilité constante malgré ses multiples occupations.

Nous remercions également le Dr EDITH NDJAH ETOLO pour son encadrement, son soutien, sa patience, sa rigueur dans le travail, son encouragement, son dynamisme qui ont aidé à la réalisation de ce mémoire.

Nos remerciements vont aussi à l'endroit du Chef de Département de Sociologie de l'Université de Yaoundé I, le professeur Armand LEKA ESSOMBA, et à tout le corps enseignant dudit département, sans oublier le corps enseignant de l'université de Ngaoundéré pour la qualité des enseignements dispensés depuis notre entrée à l'université jusqu'à ce jour.

Notre profonde gratitude aux personnels des différents services sanitaires de la ville de Ngaoundéré, pour avoir mis à notre disposition des documents et des données nécessaires à l'élaboration de ce travail.

Je tiens également à remercier chaleureusement tous mes camarades de master 2 pour leur soutien indispensable durant cette période de dur labeur. Notamment : Le Dr Patrick ESSIGUE Dorcace MAGA, Severin BELOKO, Aristide KITIO, Jacob MBAIHONDOUM, Jonathan KAMBA... qui nous ont offert de précieuses orientations pendant la phase de rédaction de ce mémoire. Merci pour votre disponibilité et l'ouverture dans nos échanges qui ont permis d'achever ce travail.

Je dois ma reconnaissance à toute ma famille qui m'a toujours soutenu et encouragé dans ce projet d'étude, à nos frères et sœurs, neveux et nièces, cousins et cousines, beaux-frères et belles-sœurs, et à la famille CHIEGAING, pour leur amour et leurs encouragements qui ont constitué une force permanente pour nous.

A tous nos amis et camarades, en particulier ceux de Master 2 sociologie de l'université de Yaoundé I, nous disons grandement merci pour leurs encouragements. À toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la mise en œuvre de ce travail. Qu'elles trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Enfin, nous rendons grâce à Dieu tout puissant pour la santé, la protection et le courage qu'il a su nous accorder tout au long de cette formation. La rédaction de ce mémoire est le fruit de collaboration et du soutien de plusieurs personnes, c'est la raison pour laquelle nous tenons à leur exprimer notre profonde gratitude.

RESUME

Ce mémoire qui a pour titre « Gestion sociale et environnemental des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré », est le résultat d'un travail académique mené dans la ville de Ngaoundéré. L'utilisation inconditionnelle des produits à usage unique et la présence des plastiques à usage domestique, caniveaux et cours d'eau en sont des preuves considérables. Malgré les textes réglementant la gestion des déchets hospitaliers, l'on observe avec regret que ceux-ci continuent d'être mal traités, soit par manque de conscience professionnelle, soit par manque d'infrastructures adéquates. Ainsi, la question principale de cette recherche est la suivante : comment sont gérés les déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ? Pour répondre à cette interrogation, nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle la permanence des déchets hospitaliers dans les FOSA s'explique par un vide des politiques nationales. Basée sur des méthodes qualitatives, cette étude a mobilisé dans son aspect théorique, l'individualisme méthodologique de RAYMOND BOUDON et le fonctionnalisme de BRONISLAW MALINOWSKI. Pour vérifier l'hypothèse, une recherche documentaire et une enquête de terrain ont été nécessaires. La collecte des données de terrain s'est faite à partir de l'observation directe et des entretiens semi-directifs. Les principaux résultats auxquels nous sommes parvenues indiquent que la gestion irrationnelle des déchets médicaux dans la ville de Ngaoundéré s'explique par les vides juridiques dans les textes réglementant la gestion des déchets. Les conséquences de cette lacune sont entre autres, la dégradation de l'environnement, la propagation des maladies et l'utilisation incompétente des ressources. De ce fait, il ressort de cette étude que le mode de gestion actuel des déchets est loin d'être satisfaisant et présente des dangers pour l'ensemble de la population, en plus des impacts directs sur la santé et l'environnement.

Mots clés : gestion sociale, déchets hospitaliers, Formations sanitaires, Ngaoundéré.

ABSTRACT

The title of this dissertation, “**Social and environmental management of hospital waste in Ngaoundere’s health facilities**”, is the result of an academic research carried out in that city of our country. The unreserved utilization of products for single use, and the presence of plastics for domestic use in streams and gutters is obvious evidence of this fact. Although there are many regulations aiming at controlling the management of hospital waste, one observes that it is still inappropriately dealt with, either because of a lack of duty consciousness or inadequate infrastructure. Therefore, the main question of this work stands as follows: *How without treating hospital waste?* In answering that question, the hypothesis that this permanence is due to the absence of national policies was raised. Grounded on qualitative methods, this study, in its theoretical aspect, focuses on Raymond Bourdon’s methodological individualism alongside Bronislaw Malinowski’s fonctionnalism. To assess the relevance of this hypothesis, a thorough review of previous connected works as well as field investigation were necessary. Data from the field were collected through direct observation and guided interviews. The first results obtained show that the irrational management of hospital waste in Ngaoundere is actually due to a legal vacuum in that specific aspect. The consequences of this are, among others, the degrading environment, the spread of diseases and incorrect use of resources. As a matter of fact, it is clear that the way hospital waste is treated presently is rather unsatisfactory, and even is dangerous for the population if one considers its direct impact on health and environment.

Key words: social management, hospital waste, health facilities, Ngaoundere.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	ii
RESUME.....	iii
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	v
SIGLES ET ABREVIATION	viii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PREMIÈRE PARTIE : GÉNÉRALITÉS SUR LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS AU CAMEROUN	32
CHAPITRE 1 : L'ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS.	33
CHAPITRE II : DYNAMIQUES INSTITUTIONNELLES RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS.	50
DEUXIÈME PARTIE : INCIDENCES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALE DE LA GESTION NON DURABLE DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRIÉ.	61
CHAPITRE III : MÉTHODES DE COLLECTE DES DÉCHETS HOSPITALIERS	62
CHAPITRE IV : LES CONSÉQUENCES DE LA GESTION NON DURABLE DES DÉCHETS SUR LA SANTÉ DES	83
POPULATIONS ET SUR L'ENVIRONNEMENT.	83
CONCLUSION GÉNÉRALE	97
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	103
RAPPORTS D'ETUDES	108
ANNEXES.....	109

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Estimation de la quantité de déchets produit par jour à l'Hôpital Protestant DELBE	41
Photo 2 : Fumée d'un incinérateur qui s'échappe dans la nature	43
Photo 3 : absence d'EPI dans certains centres de santé.....	48
Photo 4 : Un exemple de contenant pour distinguer les différents déchets hospitaliers pris à l'hôpital protestant de Ndelbé.....	65
Photo 5 : Transport hors site des déchets hospitaliers vers le lieu d'incinération au CSI catholique de Bamyanga-Marza.	68
Photo 6 : Boite de sécurité contenant les déchets piquants pris au CSI de Béka hosséré.....	69
Photo 7 : Les déchets hospitaliers jetés anarchiquement avec d'autres types de déchets	70
Photo 8 : Incinérateur abandonné à l'hôpital protestant de Ngaoundéré	75
Photo 9 : Déchets hospitaliers après incinération pris à l'hôpital central de Ngaoundéré.....	76
Photo 10 : brûlage des déchets hospitaliers à ciel-ouvert pris à l'hôpital général de Ngaoundéré... 	78
Photo 11 : Une fosse d'enfouissement pris au CSI St pierre de Gada- Mabanga	79
Photo 12 : Mélange des déchets hospitaliers avec d'autres déchets.....	81

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Production journalière des déchets biomédicaux par jour et par catégorie d'établissement	39
Tableau 2 : Le contenant des différents types de déchets hospitaliers dans les FOSA dans la ville de Ngaoundéré	66

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	27
Figure 2 : Représentation de la typologie des déchets hospitaliers	37

SIGLES ET ABREVIATION

BM : Banque Mondiale

CSI : centre de santé intégré

CPPSA : Cercle Philo-Psycho-Socio-Anthropologie

DBM : Déchets biomédicaux

DAS : Déchets d'activité de soin à risque

DASRI : Déchets d'activité de soin à risque infectieux

DAOM : Déchets assimilables aux ordures ménagères

DMI : Déchets Médicaux Infectieux

DH : Déchets Hospitaliers

EPI : Equipements personnels individuels

GDH : Gestion des Déchets Hospitaliers

FALSH : Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines

FOSA : Formation Sanitaire

OM : Ordures ménagères.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

VHB : virus de l'hépatite B

VHC : virus de l'hépatite C

VIH : Virus Immuno- Humain

MINSANTE : Ministère de la santé

MINEP : Ministère de l'environnement

MINEPDED : Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement
Durable

UCAC : Université Catholique d'Afrique centrale

PVC : polychlorure de vinyle

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les déchets hospitaliers sont des substances liquides, solides ou gazeuses, issues de l'activité de soins ou non et produites au niveau des formations sanitaires. Au regard de leur ampleur et de leur vulnérabilité, ils constituent de nos jours une préoccupation pour les pays développés autant que pour ceux en développement. Ainsi, leur gestion est devenue un véritable défi pour les formations sanitaires dans la plupart des pays en développement, notamment ceux de l'Afrique subsaharienne. La gestion des déchets hospitaliers (GDH) est une préoccupation importante dans le domaine de la santé. Ces déchets hospitaliers sont souvent considérés comme un sous-produit ignoré de l'activité médicale, et le secteur de la santé est générateur d'une pollution spécifique et dangereuse due à ces déchets.

Dans la plupart des formations sanitaires (FOSA) du pays, la GDH est réalisée dans des conditions peu satisfaisantes. Aujourd'hui, la question des déchets à l'hôpital se pose avec de plus en plus d'acuité, car ces derniers occasionnent des risques aussi bien pour la santé de l'homme que pour son environnement sur lequel leur impact prend de plus en plus d'ampleur et génère différentes formes de pollution (sol, air, eau). Bref, avec les déchets hospitaliers (DH) et leur mode de gestion, les risques ne se présentent plus aux seuls récupérateurs, mais aussi aux personnels de formation sanitaires, aux populations environnantes et à l'environnement. Diverses publications et enquêtes ont montré que les conditions actuelles d'élimination des déchets biomédicaux ne sont pas toujours satisfaisantes.

I- CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La croissance régulière de la population et le changement des modes de production et de consommation entraînent de nos jours le rejet de déchets dans l'environnement et détériorent notre milieu. Chaque jour, la pollution de notre environnement augmente. La santé humaine est de plus en plus mise en danger mais, on s'en préoccupe peu du fait que les conséquences ne sont pas immédiatement visibles¹. La situation est aujourd'hui très alarmante dans les pays en développement. Il est clair qu'avec la croissance urbaine rapide, l'organisation et le financement de la gestion des déchets sont des équations de plus en plus difficiles pour les municipalités.

En effet, au Cameroun, les déchets en général représentent un réel problème pour l'environnement et les populations environnantes. On retrouve ces derniers le long des rues, dans les voies publiques, les marchés, les caniveaux, dans presque toutes les villes du pays.

¹Gervais MOUPELE NGANDZIAMI, Proposition d'un plan de gestion des déchets applicable dans les pays en développement, 2013.

À Douala par exemple, il n'existe pas de décharge mais de petits dépotoirs peu contrôlés créés par-ci par-là par les populations, de même, il n'existe pas de déchetteries consacrées aux déchets industriels et hospitaliers.

À Yaoundé, même si des efforts réels ont été fournis pour gérer efficacement les déchets hospitaliers, de nombreuses limites persistent. À l'Hôpital Général par exemple, les déchets sont récupérés pour être mis dans l'incinérateur, même comme il est tout le temps en panne. Des fosses sont creusées non loin des centres de santé où l'on déverse des déchets médicaux afin de les brûler.

La gestion des déchets hospitaliers dans la région de l'Adamaoua est très embryonnaire. Le manque de ressources humaines, matérielles et financières est la véritable cause de la gestion irrationnelle des déchets médicaux dans cette région. Le manque de normes relatives à la gestion des déchets constitue aussi un énorme problème.

Mais malgré cette lutte acharnée, les choses n'ont guère évolué sur le terrain. Par ailleurs, ces déchets sont parfois mélangés avec d'autres déchets dans les bacs à ordures Hysacam. Cette gestion irrationnelle des déchets est à l'origine de nombreuses questions.

II- JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET

Plusieurs mobiles ont nourri le choix de la présente recherche. Au cours de ces dernières années, des chercheurs ont révélé une mutation dans les stratégies de promotion de l'environnement et de la santé publique. « *Protection de l'environnement* », « *environnement sain et viable* », « *santé pour tous* », « *sauver des vies* », telles sont devenues les lignes majeures structurant les discours politiques de santé et de l'environnement, des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. Cette situation, impulsée par les acteurs individuels et collectifs, loin d'être un phénomène de mode ou banal, est devenu plutôt un phénomène social total. Du simple fait que son champ de recherche, fascine par sa richesse non seulement les géographes, les urbanistes, les environnementalistes, les médecins, les écologistes, les anthropologues, mais surtout les spécialistes des sciences sociales, dont les sociologues.

En fait, la compréhension du phénomène de gestion des déchets hospitaliers ne se résume plus à l'aspect santé-environnement comme par le passé, mais intègre de plus en plus le volet socioculturel relevant de l'environnement de l'individu. En réalité, la première raison ayant motivé le choix de notre étude part d'une observation selon laquelle, malgré les

différents textes d'application (loi-cadre, constitutions) relatifs à la protection de l'environnement, les villes camerounaises font toujours face aux problèmes de gestion de déchets en général et des déchets hospitaliers en particulier. Dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré (département de la VINA), le problème de gestion de déchets hospitaliers suscite d'énormes interrogations de par son aspect polluant, et surtout que la décomposition de ces déchets dégage une odeur très nocive à la santé. Ensuite ces déchets souvent incinérés à proximité des habitations, laissent échapper des fumées nocives, qui causent d'énormes problèmes de santé aux populations riveraines, au personnel soignant ainsi qu'à l'environnement.

C'est à partir des données observées² et profitant de cette aubaine qu'offre l'université de Yaoundé I dans la rédaction d'un mémoire de master, que nous sommes arrivées à construire une réflexion qui nous a permis de poser des questions fondamentales en vue de dégager et de comprendre le problème que posent les déchets médicaux à Ngaoundéré.

III- PROBLÈME DE RECHERCHE

L'urbanisation croissante et non contrôlée en Afrique en général et le développement de la technologie médicale entraînent la production des différents types de déchets responsables d'une menace sérieuse pour l'homme et l'environnement. Parmi ces déchets, on compte les déchets hospitaliers et pharmaceutiques produits par les formations sanitaires³.

Il s'observe que, malgré la mise en place par l'État camerounais d'une loi-cadre définissant entre autres les règles générales de gestion des déchets ménagers, industriels et hospitaliers⁴, le problème des déchets demeure très sérieux dans différents hôpitaux du pays en particulier dans différentes formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Le cri d'alarme étant lancé, le constat est irréfutable, les autorités camerounaises ne savent plus quoi faire de leurs déchets⁵. Par ailleurs, la gestion des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires à

² En parcourant des mémoires et thèses à la bibliothèque de L'AEFALSH de l'université de YAOUNDE I, la bibliothèque de l'Université Catholique d'Afrique Centrale de l'école des sciences de la santé, en lisant également des auteurs qui ont travaillé sur la problématique de santé en Afrique, les documents à la bibliothèque Paul Ango-Ela, du Ministère de la recherche scientifique et de l'innovation de Yaoundé.

³ Khalfi OUAFA KEBIRE A, « Gestion des déchets hospitaliers et leurs impacts sur l'environnement », Mémoire online, Université Mohamed Bougara Boumerdes Faculté des sciences de l'ingénieur.

⁴ La loi n° 96/12 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement dans le chapitre I. Elle entre en vigueur le 05 Août 1996 et définit ce que c'est que l'élimination des déchets à savoir les opérations concernant la collecte, le stockage, le transport et le traitement. Dans ses articles 42,43(1),44.

⁵ Source : <http://www.camer> Analyse sur la gestion des déchets hospitaliers au Cameroun, par BIENVENUTOMBI, rédigé le 21/09/2009 (consulté le 24/04/2020 à 11h20).

Ngaoundéré ne répond presque pas aux normes (politiques de gestion des déchets) édictées par l'Organisation Mondiale de la Santé. Plusieurs accords internationaux et nationaux énonçant les principes fondamentaux relatifs à la santé publique, à la protection de l'environnement et à la gestion sécurisée des déchets dangereux ont été signés par le Cameroun.

D'autres législations ont été prises en compte dans le cadre de la gestion des déchets médicaux. Nous avons la législation sur les déchets en général, sur la santé publique et la protection de l'environnement, sur la qualité de l'air et de l'eau, sur la prévention et le contrôle des infections, sur la radioprotection, sur le transport de matière dangereuse.

Dès lors, malgré la mise en place de ces législations, la gestion des déchets en général et des déchets médicaux en particulier, demeure encore un problème mal cerné. Ce regain d'intérêt se rapporte d'une part à l'importance du risque lié à la production des déchets hospitaliers (DH), et d'autre part aux nuisances (pollution de l'air, de l'eau, dégradation des terres cultivables) que peuvent engendrer les techniques de traitement de ces déchets sur l'homme, sa santé et son environnement. De ce fait, différentes politiques ont été mises en œuvre par l'OMS, les pouvoirs publics camerounais, les organismes et institutions sanitaires nationales et internationales dans le but de mieux gérer ces déchets. Mais, malgré cette lutte acharnée, les choses n'ont guère évolué en général dans les formations sanitaires, et en particulier dans la région de l'Adamaoua, plus précisément dans le département de la Vina. Ces déchets ne sont pas gérés sur le long terme. La gestion des déchets hospitaliers dans la région de l'Adamaoua est très donc embryonnaire⁶.

Le problème qui se pose dès lors ici est celui non seulement du traitement des DH dans les formations sanitaires ou centres de formation sanitaire dans la ville de Ngaoundéré, mais aussi celui des stratégies visant à l'amélioration de cette situation difficile. Autrement dit, l'inadéquation entre les stratégies de gestion des déchets hospitaliers, et le cadre réglementaire de gestion

IV- PROBLÉMATIQUE

De par la croissance démographique qui s'accompagne d'un développement spatial, la production des DH ne cesse de prendre de l'ampleur, de croître en quantité et qualité,⁷ entraînant avec elle d'énormes menaces sur l'environnement et par conséquent sur la santé des populations. Toutefois, ce qui pose problème n'est pas la quantité de déchets produits,

⁶ Élémentaire, c'est-à-dire que les différents FOSA font recours à leurs savoirs locaux pour gérer leurs déchets.

⁷ La qualité ici renvoie aux types de déchets produits lors d'une activité de soin de santé et non à leur valeur

mais plutôt l'incapacité à les gérer de façon efficiente. La procédure de gestion des déchets est instituée pour prévenir ou réduire la pollution due aux déversements anarchiques des déchets dans l'environnement et de préserver la santé publique. Il importe sans doute de parcourir les travaux de nos prédécesseurs qui ont travaillé en amont sur les différentes problématiques que soulève le domaine de santé mais en particulier celui de la gestion des déchets. Nous les avons repartis en trois points. Le premier pont repose sur les différents problèmes de santé en Afrique, le second sur l'aperçu des déchets et le dernier sur le cadre santé et protection de l'environnement.

IV-1 Les problèmes de santé en Afrique

Benjamin Alexandre NKOUM⁸ s'est intéressé à la notion de qualité. La démarche qualité met l'accent sur l'application des normes de soins, des préoccupations, de l'intérêt du bénéficiaire de soins, tout en insistant sur sa sécurité et son bien-être. Elle rend responsable le professionnel de santé à travers le respect de la justice et de l'équité dans les soins. L'assistance hospitalière dans le public est rendue difficile par le manque de moyens. La plupart des populations ont souvent opté pour des trajectoires sanitaires parallèles (tradipraticiens, médicaments de rue...) où ils ont des possibilités de négocier ou de marchander le coût des soins.

Dans le même sens, Olivier NKULU KABAMBO⁹ a choisi de mettre en évidence les conflits d'intérêts et de valeurs présentes dans les pratiques médicales. Le conflit d'intérêt dans la pratique médicale est souvent un champ de conflit entre privé et public. De ce fait, un médecin au statut hybride public-privé¹⁰, a tendance à offrir de meilleurs services dans le secteur où il a une main mise et qui, selon lui, rapporte le plus. À côté de cette compétition entre le privé et l'État, ces médecins arrivent à détourner des patients solvables rencontrés dans le cadre public et à orienter les orientent vers les structures privées, avec leur consentement avec assurance qu'elles recevront des soins de qualités. Pour le compte de leurs structures des soins de santé privés dont ils sont propriétaires et gestionnaires, certains médecins n'hésitent pas à débaucher du secteur public les meilleurs membres de leurs personnels du moment où ils sont jugés efficaces et performants. Dans la Documentation

⁸ Benjamin Alexandre NKOUM, *La démarche qualité dans les soins de santé-un défi en Afrique*, Paris l'Harmattan, Cameroun, 2010.

⁹ Olivier NKULU, *Éthique Médicale en Afrique, conflit d'intérêt et conflit de valeurs dans les pratiques des médecins*, Paris, L'Harmattan, 2014.

¹⁰ Pour dire des médecins qui sont à la fois soit propriétaires et gestionnaires des structures sanitaires privées, soit employés contractuels dans une structure sanitaire publique.

Française¹¹, la notion d'hygiène est au cœur du fonctionnement, une préoccupation pour tous les hospitaliers. L'hygiène est une condition importante de la qualité des soins à l'hôpital. Pourtant, elle est négligée dans les pays en développement. Améliorer l'hygiène à l'hôpital peut paraître comme une « mission impossible » car les problèmes d'organisation renvoient à des questions de financement mais, après une phase de sensibilisation, d'enquête dans les services, l'on se rend compte que pour rendre le problème apparent et faire un diagnostic,¹² cela implique que les patients et leurs familles ainsi que les personnels ont un rôle très important, car ils sont des acteurs des soins et de l'hygiène à part entière.

Emmanuel EBEN-MOUSSI¹³ fait un constat du développement sanitaire de l'Afrique. Cette problématique se décline certes en termes d'élaboration de politique, de stratégies, d'objectifs de santé, mais aussi de repositionnement de la santé en Afrique comme exigence forte au cœur du développement de ce continent. Construire le développement sanitaire de son pays c'est respecter le fait que la santé est un des droits les plus fondamentaux de la personne humaine ; c'est se souvenir de l'héritage du passé quelquefois douloureux, sans forcément continuer aujourd'hui à jeter l'anathème sur les autres ; c'est essayer de maîtriser la corrélation dynamique entre les politiques de santé et les besoins de santé; c'est revisiter certains programmes intersectoriels afin qu'ils participent aux leviers de relance du développement sanitaire. à titre d'exemple, pratiquer l'hygiène dans les hôpitaux (approvisionnement en eau potable, salubrité de l'environnement et des locaux) c'est assurer sa part de responsabilité dans les erreurs, carences ou échecs dans les programmes d'actions retenus ; c'est chercher à corriger les disparités et iniquités les plus visibles ; c'est construire la confiance puis le consensus pour initier un dialogue sur le futur de la santé dans chaque pays d'Afrique en vue de faire émerger une vision partagée ; c'est aussi parier sur l'avenir sanitaire d'un continent qui attend « son heure ». Voilà autant de voies possibles d'action pour un futur meilleur de santé en Afrique.

Le continent Africain en général, et le Cameroun en particulier, souffre d'une insuffisance capitale et totale en matière d'accès aux soins de santé (qualité de soins, qualité d'hygiène, accès aux médicaments), malgré les efforts déployés par le Ministère de la santé publique. L'hygiène est une condition sine qua non de la qualité de soin à l'hôpital. Cela implique de repositionner la santé

¹¹ LA DOCUMENTATION FRANCAISE, Guide en organisation hospitalière dans les pays en développement : améliorer l'hygiène hospitalière, Paris, l'Harmattan, 2001

¹² Faire un travail diagnostique pour dire faire un travail sur la définition des postes, des procédures, et sur l'encadrement du personnel.

¹³ Emmanuel EBEN-MOUSSI, *L'Afrique doit se refaire une santé, témoignage et réflexion sur 4 décennies de développement sanitaire*, Paris, l'Harmattan, 2006.

comme une exigence forte au cœur du continent. De ce fait, l'Afrique doit élaborer une politique de santé propre à ses exigences.

IV-2 Un aperçu sur les différents déchets

En anthropologie, Luc MEBENGA TAMBA¹⁴ dans son extrait sur les « actes et comportement d'insalubrité en milieu urbain » relève, concernant, qu'il convient de jeter un regard rétrospectif sur les sources de leur provenance des ordures dont la gestion quotidienne nécessite une attention particulière pour l'amélioration du cadre de vie des citoyens. Ils sont aussi l'expression matérielles des logiques et stratégiques qui se mettent en place pour faire face aux problèmes urbains traditionnels. L'auteur a pour souci d'apporter un éclairage sur l'un ou l'autre problème de la ville africaine. Dominique L'HUILIER et Yann COCHIN¹⁵ proposent une réflexion sur l'homme face aux déchets et ce qu'il cache, en passant par la sensibilisation à la protection de la nature et de l'environnement. L'envahissement des déchets ne tient pas seulement compte à la production accélérée de ces derniers, mais il résiste de plus en plus à leur élimination. Le traitement des déchets est encore compliqué par la réticence, voire l'opposition radicale des populations locales face aux projets d'implantation d'unité de stockage, de compostage ou d'incinération. Dans une double approche, psychologique et sociologique, les auteurs explorent l'imaginaire associé aux déchets et les controverses.

Germaine ELOUNDOU NGAH¹⁶, dans ses travaux, adopte une certaine posture sur la gestion des déchets. La gestion de la santé des populations reste très préoccupante dans les pays de l'Afrique subsaharienne en général, et au Cameroun en particulier. Le cas de Nkolfoulou est illustratif car, depuis l'arrivée de la décharge d'ordures ménagères, les habitants se plaignent des problèmes de santé causés par ces dernières. Selon elle, les problèmes de santé causés par cette décharge peuvent paraître simples à l'observateur, mais seulement d'un point de vue Anthropologique, cette étude est révélatrice de la réalité et des dommages qu'ont subis ces populations. En fait, le dépôt et le traitement des ordures ménagères génèrent des pollutions liées à l'environnement qui exposent les riverains à certaines maladies graves.

¹⁴ Luc MEBENGA TAMBA, *Les dynamiques urbaines en Afrique noire*, Paris, l'Harmattan, 2006.

¹⁵ DOMONIQUE L'HUILIER et YANN COCHIN, « Déchets et des hommes », Paris Desclée de Brouwer, 16 Mars 1999.

¹⁶ Germaine ELOUNDOU NGAH, « Étude anthropologique de la décharge d'ordures contrôlée de Nkolfoulou et de Banda », mémoire de Maîtrise en anthropologie, université de Yaoundé I, avril 2010.

En géographie, Francis LELO-NZUZI¹⁷ aborde les questions de la gestion des espaces de ville de Kinshasa. Cette ville connaît de sérieux problèmes environnementaux consécutifs à sa croissance spatiale rapide et anarchique. Le monde bouge, le monde change, c'est tout ce que l'on peut dire au sujet de l'environnement, espace vital de l'homme en général. On y lotit, on y construit où et comme on veut, sans le respect des normes urbanistiques. Les problèmes de l'environnement, on en parle peu ou presque pas dans cette ville. Pourtant, c'est l'espace, le milieu dans lequel l'homme évolue, pose ses problèmes, puisqu'il s'agit de son espace vital. Tous ont besoin d'une formation en éducation environnementale pour un développement urbain durable fondé sur l'approche de l'urbanisme. Là est une suggestion proposée par LELO pour mieux aborder les questions de déchets dans sa ville.

Francis LAURENT et Jean René BERTRAND¹⁸ retracent dans leur ouvrage le parcours des déchets. Ils ont pour souci de montrer la place des déchets dans la vie des ménages avec au départ l'abandon, la mise à l'écart des dépotoirs et décharges, et à l'arrivée une participation active des foyers au tri sélectif de ces déchets. Ils ne proposent pas seulement une géographie des comportements et attitudes face aux déchets des ménages, mais aussi une géographie des équipements de leur évolution et d'adéquation relative en termes d'accès et de proximité. Dans leur ouvrage ils retracent l'évolution de la perception et les transformations des comportements des populations. Alice DJENADEK¹⁹ relève dans ses travaux de recherche que la gestion des déchets hospitaliers représente une préoccupation majeure en termes de risque environnemental et sanitaire, aussi bien pour les responsables du ministère de la santé (MINSANTE) que pour les formations sanitaires, les collectivités locales et les citoyens. La gestion de ces déchets hospitaliers est réalisée dans des conditions peu satisfaisantes à Yaoundé. Leur élimination dans la grande majorité des cas se fait sans précaution, au même titre que les ordures ménagères et autres déchets urbains. Cette situation entraîne des risques sur l'homme et son milieu de vie. Dans cette étude, l'auteure a relevé des limites dans la gestion des déchets hospitaliers dans les hôpitaux de district de la Cité Verte et de Biyem-Assi. Elle constate que l'augmentation du volume des déchets se traduit par la fréquentation croissante des patients dans les FOSA ; les déficiences sont notées en termes de

¹⁷Francis LELO-NZUZI, « Kinshasa, ville et environnement », l'Harmattan, 2008.

¹⁸ François LAURENT et Jean RENE, « De la décharge à la déchetterie : question de la Géographie des déchets », P.U Rennes, 2003.

¹⁹Alice DJENADEK, « Gestion des déchets hospitaliers en milieu urbain : le cas des districts de santé de la Cité Verte (Yaoundé II) et de Biyem-Assi (Yaoundé VI) », Mémoire préparé et présenté pour l'évaluation partielle en vue de l'obtention du diplôme de Master en Géographie, Novembre 2010.

matériels de stockage, de systèmes écologiques d'élimination, de faiblesse des connaissances et des mauvais comportements dans la manipulation des déchets hospitaliers.

En sociologie, Gérard BERTOLINI²⁰, Pionnier français de l'étude socio-économique des déchets, en associant d'Emblée la poubelle à la « figure du miroir », affirme combien de fois nos déchets constituent une trace « négative » de notre identité. Il fait du « devenir de nos déchets » sa priorité et invite à penser que les « *déchets d'aujourd'hui, banals ou inertes, dangereux ou nucléaires, constituent d'ores et déjà l'héritage qu'on lègue aux générations futures, à ces enfants qui maudiront notre imprévoyance* ». ²¹ Il advient à nous demander si un monde sans déchets est réellement souhaitable. Anne Sidonie ZOA relève que l'ampleur de la crise économique pousse toutes les catégories sociales à inventer des stratégies d'adaptation à la misère ambiante. Ainsi, ces populations transforment les poubelles de la honte en poubelles de suivi : « *on y retrouve des élèves conscients de leur double statut d'écolier fouilleur, des chefs de familles (homme, femme) assument bel et bien leurs responsabilités grâce à la récupération des déchets* » ²². Cette affirmation montre que les décharges contiennent d'énormes ressources recyclables donnant lieu à un « gagne-pain » pour cette catégorie de personnes. Elle met en évidence le problème des déchets dans les villes africaines lié au rythme de croissance de ces villes et à l'inefficacité des stratégies de gestion mises sur pied. Elle propose des axes d'intervention aussi bien au plan local, régional que national parmi lesquels ceux de la récupération et du recyclage des déchets qui, selon elle constituent une nouvelle réserve des activités et d'emplois.

TISSOT-GUERRAZ., et MAURO,²³ dans leur article, propose des mesures à prendre dans la GDH. Selon eux, une bonne GDH devient une réelle préoccupation pour la santé publique et l'environnement. Ainsi, les gestionnaires doivent prendre en compte l'évolution du volume des déchets au niveau des établissements de santé. Ils invitent à une prise de conscience collective et soulignent que la résolution des problèmes nécessite un effort particulier. Ainsi, cette résolution offre dans bien des cas une possibilité de devenir maître de ses déchets. Il serait plutôt souhaitable que les établissements hospitaliers se regroupent pour renforcer leurs moyens financiers humains et techniques afin de mieux maîtriser toutes les chaînes de déchets, de la collecte à l'élimination. De ce fait, les efforts doivent être poursuivis

²⁰ Gerard BERTOLINI, « Montre-moi tes déchets...l'art de faire parler les restes », Paris, l'Harmattan, 2011.

²¹ Gerard BERTOLINI Op cit. P117.

²² Anne Sidonie ZOA, « Les ordures à Yaoundé, l'urbanisation, environnement et politique au Cameroun », Paris, l'Harmattan, 1996.

²³TISSOT-GUERRAZ et MAURO, hygiène hospitalière sous la direction de NICOLE MARTY, coordonnateur du groupe hygiène AZAY, SAURAMPS, au chapitre 5 p 330.

et encouragés. Chaque centre de santé a le devoir de se montrer exemplaire dans ce domaine sous peine de voir son image de marque se dégrader et entraîner ainsi une perte de confiance du public, et par ricochet des malades.

Zacharie, ENDEME TSAMENYE ²⁴ Pour sa part remarque que le Cameroun ne sait quoi faire de ses déchets hospitaliers, raison pour laquelle on les retrouve déversés un peu partout dans la cité capitale. Il ressort de son étude que malgré les politiques mises sur pied par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les pouvoirs publics Camerounais, pour la gestion durable et efficace des déchets issus des activités de soins, il s'observe avec regret que dans les formations sanitaires, les déchets sont toujours mal gérés, soit par manque de conscience professionnelle, soit par manque d'infrastructures. La gestion des déchets issus d'activité de soin de santé constitue un problème dans la ville de Yaoundé à cause de l'insuffisance et l'inadéquation des organismes ou des structures chargées du traitement de ce type de déchets.

Juliette MVOMO BELOMO²⁵, quant à elle s'intéresse aux causes de dysfonctionnement observé dans la gestion des déchets. Selon elle, le mode de gestion actuelle des déchets ne cadre pas avec les exigences du développement. Malgré la présence des textes réglementaires, les déchets sont toujours mal gérés ; elle ajoute que les obstacles à la gestion durable des déchets proviennent des difficultés d'ordres réglementaire, financier, technique et socio-culturel, et que cette gestion irrationnelle n'est pas sans conséquence sur l'environnement et la santé humaine. Selon elle, la prévention des déchets, la révision et l'application des textes, la sensibilisation de la population... sont des solutions efficaces pour améliorer la gestion durable des déchets. Issa SORY²⁶ va également dans le même sens que Juliette Frida, et souligne que les villes d'Afriques en général font face au problème d'élimination de leurs déchets solides. Dans la ville de Ouagadougou, capitale du Burkina-Faso, malgré l'apport du secteur privé et l'application d'un schéma directeur de gestion des déchets, les difficultés demeurent toujours et sont d'ordres organisationnel, politique et économique. L'auteur critique aussi le mode d'évacuation de ces déchets au niveau des ménages, car la plupart des habitants évacuent leurs ordures sur la chaussée, les fosses, avec des répercussions non négligeables sur l'environnement et la santé des populations.

²⁴ Eric Zacharie ENDEME TSAMENYE, « Gestion des déchets de soins de santé dans les formations sanitaires de la ville de Yaoundé », Mémoire de Master en sociologie, Université de Yaoundé I, 2011.

²⁵ Juliette MVOMO BELOMO, « Gestion durable des déchets dans la ville de Yaoundé (sud- Cameroun). Le cas des quartiers briqueterie et Elig-Edzoa », Mémoire de Master en sociologie, Université de Yaoundé I,

²⁶ Issa SORY, « Gestion des déchets solides et risque sanitaires à Ouagadougou (Burkina-Faso) », Université de Ouagadougou, UMR8566 PRODIG.

Verlaine LEALE TCHOMBOU²⁷, dans sa recherche, à la question fondamentale qui était celle de savoir *comment sont gérés les déchets hospitaliers par le personnel infirmier du service des urgences de l'Hôpital Général de Yaoundé*, s'est assignée pour objectif général d'analyser les moyens de gestion des DH par le personnel infirmier de l'Hôpital Général de Yaoundé. Un entretien semi-directif et une grille d'observation lui ont permis d'obtenir différents résultats sur les moyens de GDH dans ce service. Ces moyens sont entre autres le tri des DH produits, leur stockage dans les emballages, ensuite le transport de ceux-ci vers la fosse pour les déchets ménagers et le traitement des déchets coupants, et autres à l'aide d'un incinérateur.

Dorothée MBALLA EDANGA²⁸, quant à elle, Répond à la question du *comment s'effectue la gestion des déchets d'activités de soins*, à partir un entretien directif ou centré et d'une grille d'observation, elle arrive à comprendre que ce qui fait réellement problème, en ce qui concerne la GDH, n'est pas le déchet en question mais le fait que les gens ne savent pas ce que cela signifie. À la suite de ces auteurs, L'ONG ERA-CAMEROUN présente son rapport final en apportant des solutions à l'amélioration du taux de collecte des déchets solides de la ville de Yaoundé. En effet, il est possible d'adapter les services de collecte des déchets à la structure urbaine, afin de pallier aux divers dysfonctionnements liés à la mauvaise gestion des déchets. À travers les outils de pré-collecte et de traitement des déchets, la population est invitée à ne plus déverser ces ordures n'importe où mais à les déposer dans les endroits appropriés tel que les bacs-à-ordure d'HYSACAM, ou dans les endroits aménagés typiquement pour ces ordures.

IV-3 La protection de l'environnement et questions de santé liée à la GDH

L'OMS²⁹ propose des documents complets sur la gestion des déchets liés aux soins de santé (*safe management of wastes from health-care activities*), et traite des questions telles que le cadre réglementaire, la planification, la minimisation et le recyclage des déchets, leurs possibilités de manipulation, de stockage, de transport et la formation. Avec d'autres partenaires, l'OMS a mis sur pied une série de modules de formation aux bonnes pratiques de gestion des déchets liés aux soins de santé. Les activités liées aux soins de santé permettent de

²⁷ Verlaine LEALE TCHOMBOU, « Mémoire sur la gestion des déchets hospitaliers par le personnel infirmier de l'Hôpital Général de Yaoundé : cas du service des urgences » Mémoire en vue de l'obtention d'une licence en science infirmière (SI) à l'École des Sciences de Santé de l'Université Catholique de l'Afrique Centrale (UCAC), 7^e promotion 2017.

²⁸ Dorothée MBALLA EDANGA, « Mémoire sur la gestion d'activité de soin au bloc opératoire de l'hôpital de district de la cité-verte », Mémoire en vue de l'obtention d'une licence en SI, UCAC, 2015.

²⁹ OMS, Gestions de déchets liés aux soins de santé, www.who.int, consulté le 18/11/2020.

protéger et rétablir la santé mais aussi de sauver des vies ; cependant, ces déchets constituent un réservoir de micro-organismes susceptible d'infecter les patients hospitaliers, les personnels de santé. Sur l'environnement, le traitement et l'élimination des déchets liés aux soins peuvent entraîner indirectement des risques pour la santé en raison du rejet d'agents pathogènes et de polluants toxiques dans l'environnement.

Boubacar PATE³⁰ dans son essai, met en évidence l'impact des déchets biomédicaux en cas de mauvaise gestion sur la santé et l'environnement. Les résultats de son étude ont mis en lumière la différence entre les deux réalités et le traitement du matériel selon qu'on se trouve dans un pays en développement ou dans un pays développé. Selon lui, s'ils sont mal gérés, les déchets biomédicaux (DBM) peuvent affecter la qualité de l'air, de l'eau, et même s'avérer très dangereux pour la santé des populations, ainsi que la faune et la flore. Cela est valable pour toutes les étapes de gestion, le risque existe peu importe l'endroit où cette gestion se passe. Mais en fonction de l'état de développement du pays, ce risque peut être plus ou moins maîtrisé.

KANOUTE et al³¹, proposent des méthodes de gestion des déchets de soins buccodentaires au niveau des districts sanitaires au Sénégal. Ces déchets en eux-mêmes peuvent entraîner des risques pour la santé et pour l'environnement. La gestion des déchets de soins prend de plus en plus de place dans les préoccupations de santé publique. Après une étude descriptive transversale, ils arrivent à une conclusion selon laquelle la gestion des déchets issus des soins dentaires n'est pas structurée au Sénégal, ni plus généralement dans les pays en développement. De plus, les lacunes et l'ineffectivité de la législation ont pour conséquence des menaces sur la santé publique et l'environnement. Former et sensibiliser les acteurs en dotant les structures des moyens de contribuer au développement durable sont des solutions à adopter afin de pourvoir à une bonne gestion des déchets issus des soins dentaires au Sénégal.

Constant N'ZI KONAN, et al³², décrivent les problèmes de gestion des déchets biomédicaux à l'hôpital universitaire de Cocody et évaluent le risque biologique du personnel de soins et de nettoyage. Après étude menée dans quatre services (réanimation, gynécologie-

³⁰ Boubacar PATE, « *Option pour une meilleure prise en compte de la gestion des déchets biomédicaux dans un contexte caritatif* », essai présenté au centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement, à l'université de Sherbrooke, Québec, Canada, 30 Novembre 2011.

³¹ KANOUTE et AL « Gestion des déchets issus des soins buccodentaires au niveau des districts sanitaires de Dakar au Sénégal, Vol24, n°4 Octobre-Novembre-Décembre 2014.

³² Constant N'ZI KONAN, et AL³², « Management des déchets médicaux et risque biologique à l'hôpital universitaire de Cocody, côte d'Ivoire, in « santé publique » 2008/5 (vol.30) pages 747-754.

obstétrique, pédiatrie-néonatalogie et anatomie-pathologie), ils parviennent aux résultats selon lesquels la gestion des déchets biomédicaux est irrationnelle pour trois raisons : le manque de connaissance en matière de gestion des déchets hospitaliers, déficit de ressources matérielles et enfin en formation du personnel. Le risque biologique était alors évident pour le personnel. Une politique de gestion participative, la formation et la sensibilisation du personnel sont des axes prioritaires pour améliorer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux dans cet hôpital. Jean BABEI et Gilles PACHE³³, dans leur article, affirme que toutes organisations produisent les déchets dangereux liés à leurs activités économiques. Le système de soins, et tout particulièrement les hôpitaux, génèrent ainsi des déchets médicaux qui présentent un risque significatif de contamination pour les personnels, les manipulant, et un risque aggravé de pollution pour l'environnement. L'article s'intéresse à la thématique de gestion des déchets hospitaliers et à la manière dont les acteurs de la logistique de retour ont conscience des risques encourus. Deux propositions de recherche sont élaborées et discutées à l'appui d'une enquête de terrain conduite au Cameroun, auprès de différents acteurs impliqués dans le traitement et l'évacuation des déchets médicaux. Les résultats confirment que la diminution des accidents liés à la manipulation des DM dangereux est directement liée à l'assimilation d'une « culture sécurisée » par les employés chargés de la logistique de retour.

Philippe KANNAPEL,³⁴ Pour sa part fait une étude comparative sur les besoins de santé et le système des soins dans les deux districts ruraux malgaches. Dans son travail, il souligne que les besoins de santé sont largement dominés par les maladies infectieuses, qui au premier rang desquelles le paludisme. Viennent ensuite la Bilharziose, la tuberculose, puis toutes les infections de l'appareil digestif, diarrhées etc. Qui reste la cause d'une mortalité infantile élevée. Pour ce qui est du système il note les carences importantes en termes de ressources humaines et d'accessibilité. Ce travail nous a intéressés dans la mesure où il évoque les besoins sanitaires en mettant le paludisme au sommet, il nous permettra de relever d'autres maladies infectieuses émergentes causées par les déchets hospitaliers.

Sabine DJIMOUKO,³⁵ montre que le système de santé dans cette région est caractérisé par une forte morbidité. Elle souligne que les différentes maladies dont souffre la population

³³ Jean BABEI et Gilles PACHE³³, « *prévention des risques en logistique de retour : le cas des déchets médicaux hospitaliers au Cameroun* » in journal de gestion et d'économie de santé 2020/3(n°3) pp 190-211.

³⁴ Philippe KANNAPEL, santé et système de soins en milieu rural : de Mandritsara à bekcly, étude géographique comparative de deux districts ruraux Malgaches, thèse de doctorat en géographie humaine, économique et régionale, soutenue le 19/11/2015.

³⁵ Sabine DJIMOUKO, dans sa thèse sur l'analyse des conditions de santé et accès aux soins primaires dans la région du Logone occidental, 2017.

sont : le paludisme, les infections aiguës, la diarrhée, le traumatisme, etc. Elle mentionne aussi que le territoire le plus touché est la ville de Moundou. Les difficultés et les considérations subjectives ne constituent pas une garantie pour une réelle et bonne utilisation des centres de santé. L'accès dépend surtout des paramètres socioculturels et géographiques se présentant au final comme les principaux outils d'aide à la décision en matière de santé publique. Ce travail nous a intéressés en ce sens qu'il évoque la problématique des risques sanitaires du système de soin.

Prosper FOKA,³⁶ mène une étude sur le paludisme dans les Districts de santé de Garoua. Il présente l'état de lieu de la situation préoccupante du paludisme dont il appelle à la mobilisation de tous les acteurs du secteur sanitaire au niveau sanitaire et au-delà. Il ressort que plusieurs actions ont été menées par le Fonds Mondial ainsi que de l'UNICEF en octroyant des moustiquaires imprégnées, l'appui à la sensibilisation des populations sur les moyens de lutte contre le paludisme. Toutefois, le paludisme reste une maladie dont souffre plus la population. Ces travaux traitent des problèmes sanitaires notamment la typhoïde, la méningite, la tuberculose et le paludisme sans faire allusion aux déchets hospitaliers.

IV-4. Revue sur la question des risques sanitaires

Blaise NGUENDO YONGSI³⁷ et al. Dans leur article expliquent les modes de gestion des déchets hospitaliers dans les quelques hôpitaux de référence de la région du Nord-Cameroun. Ces derniers ont fait un état de lieu sur l'unité d'hygiène hospitalière, les rapports d'activités de gestion des déchets hospitaliers, les incinérateurs fonctionnants ou pas, les formations sanitaires disposant des seaux-poubelles malgré leur non-conformité. Après évaluation, il ressort qu'il y a une insuffisance des politiques en matière de gestion des déchets hospitaliers. Ce travail est d'un grand apport pour nous car il permet d'identifier les outils utilisés pour la gestion des déchets hospitaliers. De ce fait, il vise également à montrer les conséquences liées à la gestion non durable des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

Moussa SANOGO et al³⁸, dans leurs travaux montrent l'état des lieux de la gestion des déchets biomédicaux à l'hôpital Gabriel Touré. D'après ceux-ci, les déchets médicaux de cet

³⁶ Prosper FOKA, Les organisations internationales et les organisations non gouvernementales dans la lutte contre le paludisme dans les districts de santé de Garoua de 1960 A 2012.

³⁷ Blaise YONGSI NGUENDO, Etude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun, Avril, 2016.

³⁸ Moussa SANOGO et al, Contribution à la mise en place d'un système de gestion durable des déchets biomédicaux à l'hôpital Gabriel-touré (Mali). Pharm. Hosp 42 : 143-7.

hôpital sont négligés, ceci du fait de l'absence d'un système strict de gestion. Les déchets issus d'activités de soins sont mélangés aux déchets ménagers. Le système de tri est moins pratiqué c'est ce qui entraîne par ailleurs la prolifération des déchets hospitaliers ayant pour conséquences des répercussions sur la santé des populations. À la suite de cette situation, les personnels soignants n'ont pas une notion sur la gestion des déchets hospitaliers dans les centres de santé. Ce travail fait un état de gestion des déchets hospitaliers au Mali alors que le nôtre fait une étude sur la gestion des déchets hospitaliers dans l'Adamaoua (département de la ville de Ngaoundéré). Paul Basile ELOUNDOU et al³⁹, expliquent comment se produit les déchets hospitaliers. Ainsi, pour eux, la prolifération des formations sanitaires aujourd'hui s'explique par le processus de la décentralisation. En effet, cette dernière a favorisé la production des déchets médicaux. Ce processus s'explique par le fait que la création des formations sanitaires un peu partout dans les zones urbaines et rurales ont permis à la population de fréquenter les formations sanitaires. Ils mentionnent que « la gestion des déchets hospitaliers demande des ressources financières importantes. ». Selon eux, pour assurer une bonne gestion des déchets hospitaliers, il faut recommander aux formations sanitaires d'avoir un cadre légal dans lequel devrait être éliminé les déchets hospitaliers. Les auteurs font aussi mention du risque indirect des déchets hospitaliers sur l'environnement par la combustion non contrôlée qui peut engendrer la pollution de l'air et de l'eau, et aussi d'une manière ou d'une autre constituer un danger pour la population. Dès lors, ce travail est d'un grand intérêt pour nous car il répertorie les facteurs expliquant la permanence des déchets hospitaliers.

Papa NDIAYÉ et al,⁴⁰ dans leur article, ont évoqué la mauvaise gestion des déchets hospitalier et ont expliqué de façon très simple, comment sont gérés les déchets médicaux au Centre Hospitalier Régional (CHR) de Ziguinchor. Dans leur démonstration, ils ont constaté que la gestion des déchets hospitaliers a commencé à prendre une mauvaise tournure dans le CHR de Ziguinchor. Les déchets issus de soins de santé sont versés dans les trous ou les crevas à ciel ouvert et sont périodiquement brûlés, le transport de ces déchets se fait manuellement. Les agents d'hygiène de ladite formation sanitaire ne disposent d'aucun matériel de protection comme les gants, les cache-nez, les bottes etc. Pour eux, les variables pouvant expliquer cette mauvaise gestion serait le manque de moyens financiers,

³⁹ Paul Basile ELOUNDOU et al, *Les « lavandiers » du mayo kalliao, des quartiers de la ville et risque sanitaire à Maroua* (région de l'extrême-Nord Cameroun), 2016.

⁴⁰ Papa NDIAYÉ et al, *Risques sanitaires liés à une mauvaise gestion des déchets biomédicaux*. Consultation locale sur la gestion des déchets biomédicaux au centre hospitaliers Régional (CHR) de Ziguinchor au Sénégal à Dakar, vol.13 pp1-7.

l'inconscience du personnel soignant et l'utilisation non standardisé par manque de programme. Cet article est d'un grand intérêt pour notre travail ceci dans la mesure où il nous renseigne sur une réalité vécue par les personnels de santé dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré en matière de gestion des déchets hospitaliers.

Pierre François DJOCGOUE,⁴¹ dans son rapport fait une analyse sur la situation des déchets hospitaliers au Cameroun. Pendant son étude, il a constaté qu'il y a une insuffisance au niveau du cadre législatif en matière de gestion des DBH. Ce travail présente les contraintes liées à la gestion des déchets hospitaliers dans une formation sanitaire alors en plus de celle-ci, notre travail permet d'identifier les pratiques adaptées à la gestion des déchets hospitaliers.

Severin MBOG MBOG et al⁴², lors de son enquête sur la gestion des déchets médicaux à l'hôpital régional de Yaoundé, l'hôpital gynéco obstétrique de Yaoundé, dans les formations sanitaires, il fait mention de la situation des déchets hospitaliers. Ainsi, il a constaté que les déchets hospitaliers sont déversés dans la nature à l'air libre à la Mercie de tous ; les incinérateurs sont presque non fonctionnels. À l'hôpital gynéco obstétrique, l'incinérateur ayant une faible capacité ne peut pas être mise en marche plus de cinq (05) heures de temps par jour. À l'hôpital central de Yaoundé faute d'incinérateur pour cause de panne, une fosse de 20m de profondeur a été creusée pour y brûler certains déchets biomédicaux. Il faut noter que dans cette formation sanitaire il n'est pas rare d'apercevoir les bacs à ordures qui cernent l'établissement hospitalier. Toutefois, ce travail se focalise sur l'état de gestion des déchets dans quelques formations sanitaires de Yaoundé sans faire ressortir l'impact dû à cette mauvaise gestion des déchets hospitaliers dans ces structures hospitalières.

Florance CAMPAN⁴³, pour elle, la gestion des déchets ne réside pas seulement dans la mise en application des lois, qui ont pour finalité de maîtriser les problèmes environnementaux, notamment lié aux déchets, mais réside aussi dans un changement de comportements sociaux. Pour y parvenir et obtenir l'adhésion des populations, il faut communiquer, sensibiliser, informer et éduquer, là sont les grandes phases de communication

⁴¹ Pierre François DJOCGOUE, Elaboration du plan de gestion des déchets biomédicaux du projet d'appui aux investissements dans le secteur de la santé, rapport révisé, février 2016.

⁴² Severin MBOG MBOG et l'Etat des lieux sur la gestion des déchets médicaux solide dans les formations sanitaires au Cameroun, impacts environnementaux et sociaux, in revue de l'académie des sciences du Cameroun, vol16 n°1 sep 2020.

⁴³ Florance CAMPAN, le traitement et la gestion des déchets ménagers à la Réunion, thèse pour l'obtention de grade de docteur à l'université de la Réunion, 2007.

qu'il faut adopter. En matière de traitement des déchets, la réunion doit mettre en place des moyens très variés. De ce fait, il est aujourd'hui primordial de mettre en œuvre des méthodes adaptées afin de réduire la quantité de déchets à traiter et mieux gérer leur élimination, qui ne s'improvise pas puisqu'elle s'inscrit dans un cadre juridique bien précis. Le problème complexe que posent les déchets ménagers, ne cesse de croître en quantité et qualité et en nocivité. Il convient donc d'essayer afin d'avoir une vision globale du problème, de croiser deux catégories d'échelles ; nationale et locale.

Les déchets constituent donc un problème majeur aujourd'hui. Leur prise en charge n'est pas sans risque sur la santé et l'environnement des populations. En nous appuyant sur ces observations diversifiées, il ressort que les travaux de ces auteurs font état du caractère général sur les déchets et du cadre santé-environnement, que représentent de manière générale les déchets, et plus précisément les déchets hospitaliers sur l'environnement et la santé des populations. Il sera donc question pour nous d'expliquer pourquoi, malgré les mesures prises dans les formations sanitaires, il y a toujours une présence des déchets hospitaliers, et présenter les risques liés à une gestion non durable des DH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré. Ces constats suscitent le besoin d'interroger les enjeux et les pratiques de la GDH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré, afin de mieux cerner ce problème, des interrogations se soulèvent et sont posées à travers les questions de recherche qui suivent.

QUESTIONS DE RECHERCHE

QUESTION PRINCIPALE

Comment sont gérés les déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ?

QUESTIONS SECONDAIRES

Q1 quel est l'état de la production des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ?

Q2 : Quels sont les facteurs pouvant expliquer la persistance des déchets dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ?

Q3 : Quelles sont les incidences engendrées par cette gestion sur la santé des populations et sur l'environnement ?

V- HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

HYPOTHÈSE PRINCIPALE

Les méthodes et techniques de gestion des déchets font état des lieux du traitement des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

HYPOTHÈSES SECONDAIRES

H1 la typologie des déchets ainsi que les services hospitaliers permettent de faire un état des lieux de la production des DH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

H2 : Les facteurs pouvant expliquer la persistance des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré sont à la fois endogènes et exogènes.

H3 : La dégradation du sol, la pollution de l'air et de l'eau sont des incidences engendrées par la gestion irrationnelle des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

VI- OBJECTIFS DE RECHERCHE

Dans la présente recherche, les objectifs se divisent en deux classes, d'abord le principal et ensuite les spécifiques.

OBJECTIF PRINCIPAL

Il sera question pour nous dans ce travail de comprendre pourquoi ces déchets hospitaliers ne sont gérés correctement dans la durée.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Ob1 : Présenter les différentes techniques de traitement des déchets hospitaliers présents dans les FOSA dans la région de l'Adamaoua ;

Ob2 : Analyser les facteurs endogènes et exogènes qui expliquent la persistance de la non gestion durable de ces déchets dans les FOSA ;

Ob3 : Ressortir les incidences engendrées par cette gestion non durable sur la santé des populations et sur l'environnement.

VII- MÉTHODOLOGIQUE

VIII-1. Cadre théorique

Une recherche scientifique se caractérise par son originalité, sa valeur, mais aussi l'unité du problème qu'elle pose. Autrement dit, le sujet doit être intégré dans une proposition qui oriente la direction et la progression logique de l'analyse. Selon Pierre ANSART, le cadre théorique permet au chercheur de préciser son « réseau d'influence ou d'appartenance » afin

de mieux appréhender les problèmes liés à la gestion durable des déchets, d'expliquer les faits empiriques observés sur le terrain. Dans ce travail nous utiliserons deux théories : l'individualisme méthodologie de Reymond BOUDON, et l'analyse stratégique de Michel CROZIER, pour mieux étayer nos propos.

VIII-1-1 L'individualisme méthodologique

L'individualisme méthodologique est un paradigme sociologique qui situe les actions des individus au cœur de l'analyse de la réalité sociale. Raymond BOUDON, à défaut d'être le père fondateur, est l'un de ses principaux défenseurs. En s'inspirant des travaux de Jean-Pierre DURAND et Robert WEIL, l'individualisme méthodologique prend fondamentalement appui sur des principaux courants⁴⁴. IL s'agit en l'occurrence de la sociologie de l'action et de l'interactionnisme de Parsons, qui a subi l'influence de l'économie classique, de la théorie des actions non logiques, de Pareto et des effets pervers ; des positions de certains épistémologues des sciences sociales à l'instar de VON HAYEK et POPPER qui ont, en premier lieu insisté sur l'importance du principe de l'individualisme méthodologique dans les sciences sociales, en adoptant la position selon laquelle «expliquer un phénomène sociale c'est toujours en faire la conséquence d'actions individuelles»⁴⁵.

Une telle posture scientifique oppose l'individualisme méthodologique aux courants holistes dont le point de départ de l'analyse des phénomènes sociaux est la structure, le groupe. En effet, le principe de l'individualisme méthodologique énonce que, pour expliquer un phénomène social quelconque il est indispensable de reconstruire les motivations des individus concernés par le phénomène en question, et d'appréhender ce phénomène comme le résultat de l'agrégation des comportements individuels dictés par ces motivations⁴⁶. Au-delà de ces principes, il est opportun de mentionner que l'individualisme méthodologique se fonde sur trois postulats. À savoir l'individualisme, la compréhension et la rationalité. Le premier postulat, c'est-à-dire celui de l'individualisme, pose que tout phénomène social résulte de la combinaison d'actions, de croyances ou d'attitudes individuelles. Car, comme le dit si bien Michel LALLEMENT, « l'individu est, en premier lieu, le niveau pertinent de l'analyse sociologique dans la mesure où seul ce dernier peut donner un sens à son action »⁴⁷. Le deuxième postulat, celui de la compréhension, relève qu'il existe un moment clé de l'analyse

⁴⁴ Jean-Pierre DURANT et Robert WEIL, *Sociologie contemporaine*, Paris, Vigo, 2006 3e éd, P. 178

⁴⁵ Raymond BOUDON et François BOURRICAUD, *Dictionnaire critique de la sociologie*, Paris, PUF, 1982, P. 287

⁴⁶ Jean-Pierre DURANT et Robert WEIL, *Sociologie contemporaine*, Paris, Vigo, 2006 3e éd, 2006, P. 178.

⁴⁷ Michel LALLEMENT, *Histoire des idées sociologique*, T.2, Paris, Nathan, 1993, P. 199

sociologique qui consiste à comprendre le pourquoi des actions, des croyances et des attitudes individuelles qui sont à la base du phénomène que l'on cherche à expliquer. De ce fait, comprendre ces actions, croyances et attitudes de l'individu, c'est procéder à la reconstitution du sens qu'elles ont pour l'individu en question. Quant au troisième postulat lié à la rationalité, il pose que l'acteur adhère à une croyance ou entreprend une action parce qu'elle a du sens pour lui. Autrement dit, la cause principale des actions, des croyances et des attitudes du sujet réside dans le sens qu'il leur attribue, c'est-à-dire dans les raisons qu'il a de les adopter.

Dans le cadre de cette étude, l'individualisme méthodologique va permettre de comprendre les logiques d'actions qui sous-tendent le comportement des acteurs impliqués dans le processus de gestion des déchets hospitaliers. Autrement dit, il sera utile dans le but de comprendre que le comportement des différents groupes d'acteurs face aux déchets est fonction d'abord de l'idée qu'ils ont de ce dernier, mais aussi de l'importance qu'ils accordent aux déchets.

VIII-1-2 Le fonctionnalisme

Le fonctionnalisme est un courant de pensée socio-anthropologique qui tente de comprendre les phénomènes sociaux en identifiant les fonctions qu'ils remplissent. La notion de fonction fait référence au rôle joué par un « organe social », (institution) dans une organisation sociale donnée. Initialement formulé par BRONISLAW MALINOWSKI, le fonctionnalisme appréhende les sociétés à partir des institutions assurant leur stabilité et structurant les comportements individuels aux travers des rôles et des statuts. Le fonctionnalisme veut apposer à chaque fait social une ou des fonctions qui le déterminent. Autrement dit, chaque élément de la société possède une certaine tâche à accomplir, une fonction qui devient un principe explicatif, c'est dire que le fonctionnalisme présente la société comme un organisme humain composé de sous-ensemble assurant un rôle particulier complémentaire de ceux des sous-ensembles. Ce qui permet à l'ensemble du système de fonctionner harmonieusement. Par l'emploi de cette théorie, nous percevons l'enceinte de l'hôpital comme un ensemble de structure socio-culturelles interdépendantes dont les actions combinées de chacune d'elles contribuent à produire le comportement escompté. En effet, pour asseoir son raisonnement vis-à-vis de cette théorie, MALINOWSKI s'appuiera sur trois postulats à savoir¹:

- La société est un tout ou chaque élément est analysé en fonction des autres ;
- Chaque élément du système social rempli effectivement une fonction bien précise ;

¹Bronislaw MALINOWSKI, une théorie scientifique de la culture et autres essais, Montréal, ed sciences et cultures, 1994, P31.

- La société est un système dont l'équilibre dépend de l'intégration de toutes ses différentes composantes, ces derniers étant indispensables au tout.

Pour Radcliffe BROWN, la société est comparable à un organisme humain constitué comme un tout, ou chaque maillon est un élément essentiel de la chaîne. Par conséquent, aucun élément ne doit être négligé, sous peine d'aboutir à un dysfonctionnement de tout le système.

Dans le cadre de notre étude, la théorie fonctionnaliste nous a permis de comprendre que pour une bonne gestion efficiente et efficace des déchets, il faut considérer la filière gestion comme un « système », cet ensemble constitué de plusieurs éléments qui sont dépendants les uns des autres afin d'éviter son dysfonctionnement car si un élément est absent c'est tout le système qui devient défaillant, qui sont importants les uns des autres et ont un grand rôle à jouer. C'est dire que la filière gestion des déchets doit suivre un plan de gestion bien défini depuis le lieu de production en commençant par la méthode de tri, en passant par la collecte, le stockage, le conditionnement jusqu'au lieu d'élimination quitte à ce que si un élément advient à disparaître, c'est tout le système qui devient défaillant. Chaque élément est indispensable pour une bonne gestion des déchets, elle a permis de rendre compte des différentes méthodes de traitement des déchets.

VIII-2. Les techniques de collecte de données

Dans le cadre de cette étude, le recours a été essentiellement sur la technique qualitative⁴⁸ qui vise la recherche, l'explication, l'analyse des phénomènes visibles ou cachés pour leur compréhension en profondeur⁴⁹. À cet effet, l'entretien semi-directif, et l'observation directe sont entre autres les techniques qui faciliteront la collecte des données.

VIII-2 -1. L'observation documentaire

L'observation documentaire est une méthode de collecte de données dont la particularité est de s'intéresser aux sources écrites. En réalité, la recherche documentaire est la phase d'exploitation et d'analyse des documents écrits ou non. C'est une étape au cours de laquelle le sociologue recueille un ensemble d'informations afin de faire la lumière sur certains aspects de l'étude. Dans le souci de mieux appréhender notre thème de recherche et construire un travail scientifique, nous procéderons d'abord à une recherche documentaire vers la lecture d'ouvrages généraux, d'ouvrages spécifiques (traitement de la gestion des

⁴⁸ Contrairement à la technique quantitative qui vise à mathématiser les faits, la technique qualitative permet de comprendre la signification globale, car elle nécessite beaucoup plus d'attention pour le chercheur. Elle étudie le phénomène en profondeur et cherche à comprendre les systèmes de valeurs et les motivations, qui font agir les acteurs. Elles sont à mesure de rendre compte de la dynamique qui préoccupe le chercheur.

⁴⁹ Alex MUCCHIELLI, Les méthodes qualitatives, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », 1994

déchets plastiques ménager, hospitaliers...), des thèses et mémoires, articles revues, rapports autres documents officiels (en cours). La consultation de ces différents documents s'est faite au sein de la bibliothèque de la FALSH⁵⁰, du CPPSA⁵¹ de Université de Yaoundé I, de la bibliothèque de l'UCAC⁵², de la bibliothèque du ministère de la recherche et de l'innovation scientifique, de la bibliothèque Paul Ango Ela, dans les sites web et auprès des personnes pouvant nous aider dans la documentation.

Les documents numériques, quant à eux, ont été recherchés via internet, qui a facilité l'accès aux bases des données des sciences sociales et de la santé publique. Ainsi, parmi quelques bases des données sollicitées figurent entre autres : l'OMS⁵³, le MINSANTE⁵⁴, Google scholar⁵⁵, Google books⁵⁶.

Cette technique de collecte de données nous a permis non seulement de prendre connaissance des textes réglementant la gestion des déchets en général et des déchets hospitaliers en particulier, mais également de connaître les incidences environnementales et sociale de la gestion irrationnelle des déchets hospitaliers.

VIII-2.2 L'observation directe

L'observation renvoie à la constatation d'un fait, à l'aide des moyens d'investigation appropriés. On distingue généralement en sociologie plusieurs types d'observation à savoir : l'observation indirecte, directe, active, participante... Cependant dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour l'observation directe et active.

Pour Madeleine GRAWITZ, « *l'observation directe [...] provient du fait que l'observateur observe le groupe en train de vivre l'action qui naît, les processus pendant qu'ils se déroulent et non après coup, il s'agit vraiment d'une observation directe et le plus souvent multidimensionnelle, c'est-à-dire attachée à plusieurs aspects.* »⁵⁷

Dans le cadre de cette recherche, l'observation directe a été rendue possible grâce à l'utilisation d'une grille d'observation. Cette observation a débuté au mois de février 2021 jusqu'à la fin de la rédaction de ce travail. Pour ce faire, nous visiterons des salles de soins, d'hospitalisation et autres pour voir comment s'effectue la gestion des déchets, depuis le lieu de production à leur élimination. De ce fait, elle permettra d'être directement témoin de faits et de certaines scènes quotidiennes qui caractérisent les rapports entre enquêteur et enquêtés. Dans le cadre de notre étude, cette technique a été d'une importance capitale dans la mesure

⁵⁰ Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Yaoundé I

⁵¹ Cercle Philo-Psycho-Socio-Anthropologie de l'Université de Yaoundé I.

⁵² Université catholique d'Afrique centrale, école des sciences de santé

⁵³ www.who.int/fr

⁵⁴ www.minsanté.cm

⁵⁵ Scholar.google.fr or google.scholar.com

⁵⁶ Books.google.cm

⁵⁷ Madeleine GRAWITZ, méthode en science sociale, Paris Dalloz, 1986, P. 584.

où elle a permis d'observer l'itinéraire suivi par les déchets issus des centres hospitaliers jusqu'à leur élimination.

L'observation directe sur le terrain a permis de prendre connaissance des différents services qui existent dans les FOSA dans la ville de Ngaoundéré, d'observer et de s'informer sur la manière dont gèrent leurs déchets. Il s'agit aussi de l'observation des pratiques concernant le tri, le matériel de collecte, et les lieux d'incinération.

L'observation vise à tester les hypothèses et confère à la recherche un principe de réalité. Dans le cadre de cette recherche, l'observation directe a été rendue possible grâce à l'utilisation d'une grille d'observation. C'est en fait un outil complémentaire de la collecte des données qui, au moyen de la vue, permet d'apprécier l'existence ou non d'un objet ou d'un phénomène. Associée à l'entretien, elle permettra de vérifier la validité des données reçues sur le terrain tout en étant directement témoin des faits.

Par le biais de cette technique de collecte, nous avons pu observer l'itinéraire que prend les déchets depuis l'instant qu'il est produit jusqu'à sa destination finale.

VIII-2-3. L'entretien semi-directif

L'entretien est une technique de collecte des données en science sociale définie par LABOV et FANSHEL citée par Alain BLANCHET et Anne GOTMAN comme étant « *un speech évenement (événement de parole)* » dans lequel une personne A obtient une information d'une personne B, information qui était contenue dans la bibliographie de B »⁵⁸. Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi l'entretien semi-directif comme méthode secondaire de collecte de donnée sur le terrain.

L'entretien semi-directif, selon Madeleine GRAWITZ, est « *une communication orale ayant pour but de transmettre les informations de l'enquête à l'enquêteur* ». ⁵⁹ Le choix motivé de ce type d'entretien est le fait qu'il peut admettre des questions formulées et / ou non formulées à l'avance, des questions fermées et non fermées. Ce qui offre au répondant une certaine marge de liberté, des questions que l'enquêteur peu de temps en temps orienté. Les informations recueillies dans le cadre de notre enquête paraîtront complexes, profondes, riches... l'entretien semi-directif écarte aussi les risques de dispersions et garde ouvert la possibilité d'obtenir des clarifications à des réponses vagues. De plus, le contact direct permet d'interpréter et de comprendre l'attitude, la manière de se comporter de son interlocuteur.

⁵⁸ Alain BLANCHET et Anne GOTMAN, L'enquête et ses méthodes, l'entretien, Paris, Armand Collins, 2^e Edcoll.128,2007, p17.

⁵⁹ Madeleine GRAWITZ, op cit p744.

Cette technique nous permettra d'avoir des entretiens très fructueux et profonds avec nos interlocuteurs tout en les calibrant.

Par le biais des entretiens semi-directifs, nous avons pu recueillir des informations sur comment sont gérés les déchets hospitaliers, sur les différentes méthodes de traitement et d'élimination des déchets hospitaliers, sur les textes régissant la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets, sur les facteurs pouvant expliquer la persistance des déchets hospitaliers, ainsi que sur les incidences d'une gestion irrationnelle des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

VIII-2-4 techniques d'échantillonnage

Sur la base des informations recherchées, sont inclus tous les déchets produits dans toutes les unités de soins au cours de la période d'étude. Pour mener à bien cette recherche, nous avons procédé à l'échantillonnage de la population cible de ce travail. On entend par échantillonnage le nombre restreint de personnes, minutieusement choisie pour apporter des informations crédibles, sur le sujet de l'enquête. Autrement dit, l'échantillonnage est un sous ensemble représentant la population de recherche, il permet d'obtenir des informations utiles à la compréhension du phénomène étudié.

Notre population d'étude est constituée du personnel médical des hôpitaux publics et privés des FOSA du département de la Vina et des ménages côtoyant les hôpitaux de la région de l'Adamaoua. La technique d'échantillonnage utilisée dans les formations sanitaires est celui aléatoire simple car nos identifiants, ont tous eu la même chance d'être choisis, ce qui a permis le recensement et la rencontre des personnes choisies. Par contre dans les ménages, on a fait recours à la méthode de l'échantillonnage boule de neige, c'est-à-dire que les enquêtés ont aidé à rencontrer d'autres personnes ressources qui répondaient aux critères.

Nous avons enquêté au total 18 personnes dans 11 centres de santé visités répartis ainsi qu'il suit : 7 agents décideurs (4 directeurs d'hôpitaux, 2 secrétaires généraux, 1 conseiller médical), 8 personnels de santé (3 personnels infirmiers, 3 agents d'entretiens, 1 malade, 1 technicien du génie sanitaire) et 3 ménages.

VIII-3 Présentation de la zone d'étude

La généralité de la zone d'étude désigne ici l'espace dans lequel sera menée notre enquête, car il est nécessaire pour le chercheur de présenter au préalable sa zone d'étude pour

lui permettre d'avoir une idée sur les réalités du terrain et de bien mener ses recherches. Il s'agit de s'attarder sur les principales caractéristiques de notre zone d'étude.

La ville de Ngaoundéré occupe la partie Nord du plateau central de la région de l'Adamaoua. Cependant, pour mieux cerner sa particularité, il est question de présenter ici sa situation géographique. Ngaoundéré est un carrefour important de commerce régional puisque c'est un passage obligé du transport routier entre les villes du sud et celles du grand nord. Elle est limitée au nord par les communes d'arrondissement de Mbé, à l'ouest par Martap, au sud par Nyambaka, et à l'Est par Ngan-Ha.

Les limites naturelles de Ngaoundéré en 1978, constituées des lacs et des rivières (Mayo), le délimitent au Nord par la rivière Bini-Mabanga, à l'Est par la rivière Soum-Soum, à l'Ouest par la rivière Mbibar, au Sud par le lac artificiel Transcam et le lac de cratère Tizon (Gondolo, 1978). La ville se démarque par un ensemble de collines dont l'altitude varie entre 1100 à 1300 mètres, notamment dans les secteurs des monts Ngaoundéré et Ngaoundal⁶⁰. C'est avec le Décret N° 2007/115 du 23 avril 2007 du Président de la République du Cameroun, portant création de nouveaux arrondissements au sein de certains départements, que la ville de Ngaoundéré est divisée en trois communes d'arrondissements : Ngaoundéré I^{er}, Ngaoundéré II^e, Ngaoundéré III^e.⁶¹

La commune d'Arrondissement de **Ngaoundéré 1^{er}** couvre une superficie de 1 270 km². Elle est limitée à l'Ouest par l'Arrondissement de Martap, au Sud et à l'Est par l'Arrondissement de Nyambaka et au Nord par l'Arrondissement de Ngaoundéré II^{ème}, et ayant pour chef-lieu Mbideng.

La commune d'arrondissement de **Ngaoundéré 2^{ème}** Située à 13,5961° de longitude Est et 7,3551° de latitude Nord, dans le Département de la Vina elle a une superficie d'environ 513 km² et ayant pour chef-lieu Mabanga ;

La commune d'arrondissement de **Ngaoundéré 3^{ème}** située à 13,5961° de longitude Est et 7,3551° de latitude Nord, dans le Département de la Vina, Région de l'Adamaoua, elle a une superficie d'environ 393 Km² avec pour chef-lieu Dang.

⁶⁰ Marcel Junior FOTSING 2019. La cartographie des risques géomorphologiques et hydrologiques sur le plateau de Ngaoundéré. Mémoire de Master – Université de Ngaoundéré. 182 p.

⁶¹<https://www.odimbea.cm>, consulté le 3/7/2021

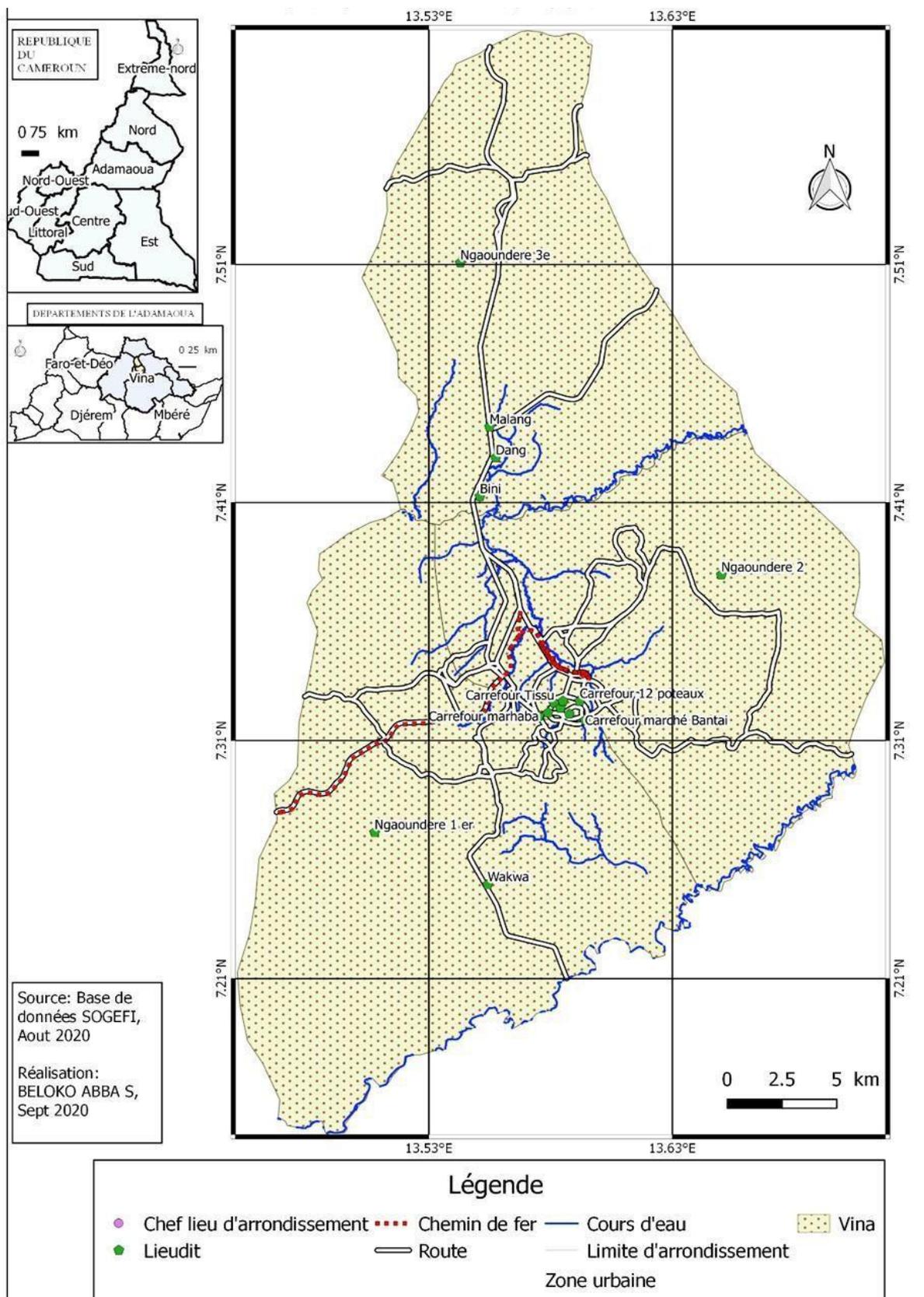
Le climat est de type soudanien – guinéen d'altitude⁶². L'année est subdivisée en deux saisons : l'une sèche marquée par un vent sec venant du Nord, notamment l'harmattan, qui est un vent sec et chaud.

L'élevage du gros bétail prédomine la vie paysanne dans la Région de l'Adamaoua. Il constitue par ailleurs la base de son économie. L'activité agricole est dominée par la culture du maïs (à l'échelle industrielle), du manioc, de la patate, l'igname et de l'arachide. Une grande partie de ces produits sert à l'autoconsommation des populations. On note aussi la culture des fruits et légumes tropicaux (mangues, goyaves, oranges, avocats, etc.). La production et la vente du miel (apiculture) est également notable dans les autres localités.

La situation géographique intermédiaire de la Région de l'Adamaoua lui confère un rôle important dans les transactions commerciales entre la partie septentrionale et la partie méridionale du pays : en effet, elle entretient un important flux d'échanges commerciaux avec les autres Régions septentrionales et méridionales d'une part, la République Centrafricaine, le Tchad et le Nigeria d'autre part. Ngaoundéré abrite le terminal du Trans-camerounais. Cette gare rythme l'activité économique de la Région, de celle des Régions voisines ainsi que des Pays de la Sous-région Afrique Centrale.

⁶² Michel Tchotsoua, 2004. *Analyse géomatique de l'évolution des types d'occupation du sol sur le Plateau de Ngaoundéré*. Annales de la FALSH. Vol. V. II. pp. 43- 64

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude



VIII- CLARIFICATIONS NOTIONNELLES

Le cadre conceptuel est par nature une notion abstraite définie par le chercheur pour l'aider dans sa construction de la recherche. Il s'agit donc ici de définir les termes clés retenus dans le cadre du travail.

IX-1 La gestion des déchets hospitaliers

Les déchets sont tout d'abord définis par un ensemble d'adjectifs négatifs qui concerne l'objet en lui-même. C'est ce qui est « sale » ou « mal odorant », mais ils sont davantage définis par leur caractère obsolète, « désuet », « périmé », « inutile », enfin par leur caractère dangereux, pour l'homme, pour l'environnement et leur inscription dans un processus plus large de production, qui sont parfois mis en avant « nocif », « polluant », « industrie »... d'aucun utilise des termes plus positifs pour décrire les déchets tel que « recyclage », « tri », « Écologie », « beau », « plaisir » ... pour signifier la beauté. « Il y a des déchets qui peuvent être beaux, si on peut les réutiliser comme le font certains artistes qui recyclent la ferraille, c'est le déchet qui fait plaisir à quelqu'un d'autre. »⁶³ La notion de déchets prend plusieurs sens selon les disciplines ;

La gestion des déchets est l'ensemble des processus visant à garantir l'hygiène des structures sanitaires, la sécurité du personnel soignant et des communautés⁶⁴. Elle regroupe la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations.⁶⁵

En termes de gestion des déchets, l'histoire de l'humanité fut marquée par le passage d'une « autogestion » (les premiers humains laissant leurs déchets se détériorer) à une gestion plus problématique au fur et à mesure, en raison d'une multiplication de ces rejets. Cette gestion devient donc peu à peu un enjeu de santé publique. L'analyse de la GD permet de relever des codes de bonne conduite sociale comme un ensemble de règles tacites font partie de

⁶³ Jeanne PIEDALLU, Patricia MEDIANA et AL, Gestion des déchets dans l'espace domestique, Etude qualitative, observation Régionale de la santé Rhône-Alpes, Août, 2016.

⁶⁴ Mr. Yaya SIDIBE, problématique de la gestion des déchets biomédicaux en commune IV du district de Bamako (Mali), Thèse présentée et soutenue publiquement en vue d'obtenir le grade de Docteur en Médecine, 2011.

⁶⁵ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4.

notre réalité quotidienne »⁶⁶. Il existe en effet une déconnexion entre l'activité d'achat, lors de laquelle les individus se positionnent en tant que consommateurs, et l'activité de gestion des déchets, lors de laquelle l'individu se positionne en tant que citoyen responsable. Autrement dit, les ménages se sentent davantage responsables et citoyens lorsqu'il s'agit de jeter leurs déchets que lorsqu'il s'agit d'acheter des produits.

La gestion des déchets hospitaliers consiste en l'évacuation organisée et systématique des déchets par des techniques appropriées dans le respect de la sauvegarde de la santé publique et de l'environnement. En d'autres termes, la gestion des déchets est un ensemble de processus concernant le traitement des déchets depuis leurs lieux de production à leur élimination finale.

La gestion des déchets regroupe la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final. Elle consiste en toute opération de pré collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transports, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations ainsi que la surveillance des sites de décharges pendant la période de leur exploitation ou après leur fermeture.

IX-2 Incidence sociale

Selon le dictionnaire Larousse, le mot incidence fait référence à une répercussion plus ou moins directe de quelque chose. L'internaute, lui, le définit comme une conséquence, influence, action ou parole qui se répercute dans le temps. En épidémiologie, l'incidence d'une maladie est le nombre de nouveau cas de cette maladie observés sur une période donnée. Une incidence est une conséquence directe et inévitable d'un fait sur un autre, sur le déroulement de quelque chose.

Le social est relatif à un groupe de personnes, d'individus (êtres humains) considéré comme un tout (société) et aux rapports de ces individus entre eux. Dans une définition large du mot social, on peut l'entendre comme l'expression de l'existence des relations et de communication entre les êtres vivants. Au sens commun, le social renvoie généralement à l'idée de solidarité, de sociabilité, et aux politiques sociales. Pour les sciences sociales, ce terme désigne la nature des phénomènes qu'elles étudient.

⁶⁶ Patricia MÉDINA et al, Gestion des déchets dans l'espace domestique, Étude qualitative, observation Régionale de la santé Rhône-Alpes, Mémoire online Août, 2016.

Une incidence sociale est donc cette répercussion plus ou moins directe d'un phénomène sur le social, une conséquence directe, inévitable d'un fait sur un autre sur le déroulement de quelque chose. Dans le cadre de notre étude, l'incidence sociale est cette conséquence directe, des retombées d'une mauvaise gestion des déchets hospitaliers sur la société.

IX-3. Incidence environnementale

Dans le dictionnaire Larousse, le mot environnement a pour synonyme « voisinage » ; c'est un ensemble d'éléments d'objectifs (qualité de l'air, bruit, etc.) et subjectifs (beauté d'un paysage, qualité d'un site, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu. Il est défini comme l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines en interrelation avec les éléments socioculturels des collectivités humaines, et qui interagissent avec les êtres vivants de son milieu. Il s'agit en effet, du milieu naturel, mais aussi du milieu concret construit par l'homme, et encore de tout ce qui affecte le comportement.

L'environnement est l'ensemble des éléments biotiques (relatifs à la vie), ou abiotiques (où la vie est impossible), qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins ; Il est défini comme le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations.

L'incidence environnementale est donc toute répercussion directe d'un phénomène qui affecte ou qui a des conséquences sur le milieu de vie des individus. La gestion des DH a des retombées sur l'ensemble des individus, si les techniques pratiquées ne cadrent pas avec la réglementation en vigueur.

IX-4. Formation sanitaire

Une formation sanitaire est établissement privé ou public dont le projet est initié par une personne physique ou morale à l'exclusion de l'état, des collectivités territoriales décentralisées. L'expression désigne les établissements et autres formations organisés à des fins sanitaires, à savoir l'enlèvement, le transport, le diagnostic et les soins, y compris les premiers secours aux blessés, malades, ainsi que la prévention des maladies.

ORGANISATION DU TRAVAIL

Le présent travail s'articule autour de deux parties qui se subdivisent chacune en deux chapitres.

La première partie porte sur les généralités de la gestion des déchets hospitaliers au Cameroun. Il sera question pour nous dans le premier chapitre de présenter l'Etat des lieux de la production des gestions des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Dans le second chapitre, les dynamiques institutionnelles relatives à la gestion des déchets hospitaliers.

La deuxième partie qui porte sur des incidences sociales et environnementales de la gestion non durable des déchets hospitaliers dans la ville de Ngaoundéré. Dans le chapitre trois, présenter les méthodes de traitement utilisées dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Dans le chapitre quatre présenter les conséquences de la gestion non durable sur la santé des populations et sur l'environnement.

**PREMIÈRE PARTIE : GÉNÉRALITÉS SUR
LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS
AU CAMEROUN**

**CHAPITRE 1 : L'ETAT DES LIEUX DE LA
PRODUCTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS.**

INTRODUCTION

Dans ce chapitre, il sera question de la présentation des déchets hospitaliers au Cameroun, de typologie et caractérisation des déchets solides, de classification et sources de production des DH. En réalité, les DH se présentent comme étant dangereux pour l'homme et son milieu de vie à cause des effets nocifs qu'ils libèrent dans la nature.

I- PRÉSENTATION DES DÉCHETS HOSPITALIERS

Le Cameroun dispose d'infrastructures sanitaires malgré les disparités régionales et les problèmes liés à la qualité de service. Les déchets hospitaliers sont des substances liquides, solides ou gazeuses, issues de l'activité de soins ou non et produites au niveau des formations sanitaires. Au regard de leur ampleur et de leur vulnérabilité, ils constituent de nos jours une préoccupation pour les pays développés autant que pour ceux en développement. Ainsi, leur gestion est devenue un véritable défi pour les formations sanitaires dans la plupart des pays en développement, notamment ceux de l'Afrique subsaharienne. En effet, la production des déchets médicaux dans les grandes formations sanitaires pose davantage un problème, en particulier dans les pays en voie de développement dont les ressources sont limitées. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 85% environ des déchets liés aux soins de santé sont comparables aux ordures ménagères et ne sont pas dangereux. Les 15% restants sont considérés comme dangereux et peuvent être infectieux, chimiques ou radioactifs.

La production quotidienne des déchets médicaux varie d'une structure sanitaire à une autre, selon la taille de cette dernière. En 2008 au Congo, la production des déchets hospitaliers était estimée à 341 tonnes par année pour les hôpitaux⁶⁷. L'OMS estime que chaque année, 16 milliards d'injections sont effectuées dans le monde mais la quasi-totalité des aiguilles et les seringues utilisées ne sont pas correctement éliminées. Elle estime donc qu'en 2000, des injections au moyen de seringues contaminées ont été responsables de 21 millions d'hépatite B soit 32% des nouveaux cas ; 2 millions d'infections de l'hépatite C, soit 40% des nouveaux cas, et enfin 260 000 d'infections du VIH SIDA, soit 5% des nouveaux cas.⁶⁸

Moins de la moitié de la population avait accès à l'eau potable en l'an 2000. Le système d'assainissement collectif est presque inexistant dans les grandes villes du pays. Le

⁶⁷ Yves NKOUEKO, mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master II en Géographie, 2019-2020, page 1.

⁶⁸ Organisation Mondiale de la Santé, 2010.

contrôle de la qualité des aliments ne s'opère pas de manière efficace, faute d'un laboratoire de contrôle viable et d'une insuffisance de personnel qualifié. L'enlèvement des déchets urbains est plus ou moins fréquent dans les grandes villes du pays⁶⁹.

Le profil épidémiologique du Cameroun, comme celui de la plupart des pays en Afrique au Sud du Sahara, est dominé par les maladies infectieuses et parasitaires. Il convient cependant de souligner la tendance à l'augmentation de la prévalence de certaines pathologies, telles que l'hypertension artérielle, le diabète sucré et les cancers. Par ailleurs, certaines maladies qui avaient considérablement régressé sont en surcroît, c'est le cas de la tuberculose, de la Trypanosomiase humaine africaine (THA)⁷⁰. La situation épidémiologique se trouve aujourd'hui aggravée par la pandémie galopante de l'infection à VIH/SIDA. Les infections respiratoires, les dermatoses, les maladies gastro-intestinales constituent les principales causes de morbidité, après le paludisme, dans la population générale.

Le Cameroun a ratifié plusieurs chartes sur le développement sanitaire mais malgré cela, au regard de certains indicateurs sur la santé, la situation reste préoccupante. Il existe des situations où le personnel médical est en sous-effectif.

I-1. Typologie et caractérisation des déchets hospitaliers

De par leur activité, les établissements de soins produisent des déchets en grande quantité et de nature très diverse : ce sont les déchets d'activité de soins (DAS), définis comme déchets issus d'une activité de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatifs, palliatifs, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. La typologie des DH repose sur la présence ou l'absence de risque et permet ainsi d'en distinguer deux types :

I-1-1 Les déchets assimilés aux déchets ménagers.

Ce sont des déchets provenant des activités de soins pouvant être assimilés aux ordures ménagères. Parmi ces déchets, on a les déchets de secrétariat, de restauration, les emballages de biscuits, de matériel stérilisé, les mouchoirs et autres. Ils ne présentent pas de risque pour la santé et pour l'environnement, et peuvent à ce titre être éliminés par la filière des déchets ménagers. Ils constituent environ 85% de la production.

⁶⁹ Lire « plan de stratégie national de santé » 2007.

⁷⁰ Plus connu sur le nom de maladie du sommeil, c'est une parasitose à transmission vectorielle. Elle est transmise à l'homme par la piqûre d'une mouche tsé-tsé infectée à partir d'êtres humains ou d'animaux porteurs de parasites pathogènes.

I-1-2 Les déchets à risque

Ils comprennent tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus ou médicalement démontrés comme ayant un potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes et aux animaux. Les déchets à risque représentent 15% de la production et sont classés en trois groupes à savoir :

I-1-2-1 Les déchets d'activité de soin à risque infectieux

Ils représentent environ 10% des déchets à risque. Ils sont définis par l'OMS comme « des déchets susceptibles de contenir les agents pathogènes (bactéries, virus, parasites champignons), en qualité ou en concentration suffisante pour causer des maladies chez les hôtes sensibles ». Ces déchets proviennent des salles d'isolation des hôpitaux, des salles de dialyse ou des centres de traitement des patients infectés de virus de l'hépatite, des unités de pathologie, des salles d'opérations, des cabinets médicaux et laboratoires, ces déchets sont entre autres les objets piquants, coupants et tranchants. L'exemple des déchets infectieux, notamment le sang des patients contaminés par le VIH, l'hépatite virale, le choléra, les sécrétions des voies respiratoires des malades infectés par la tuberculose, l'anthrax, la rage, etc.⁷¹

Les déchets tranchants, coupants et piquants (DTCP) sont ceux ayant un contact direct aux activités médicales posant ainsi un risque potentiel de blessure, d'infection et de contamination pour l'Homme et l'environnement par leur pique ou leur caractère tranchant. C'est pour cette raison qu'ils sont considérés comme étant une des catégories de déchets les plus dangereux produits dans les établissements sanitaires, et doivent être traités avec le plus grand soin. Nous pouvons prendre à titre d'exemple tous types d'aiguilles, de verres cassés, d'ampoules, de lames scalpes, de lancettes, des seringues jetables muni d'aiguille non démontable, des lames de bistouri, lames de scies, verres cassés perforateur, tuyau, tube en verre. etc.

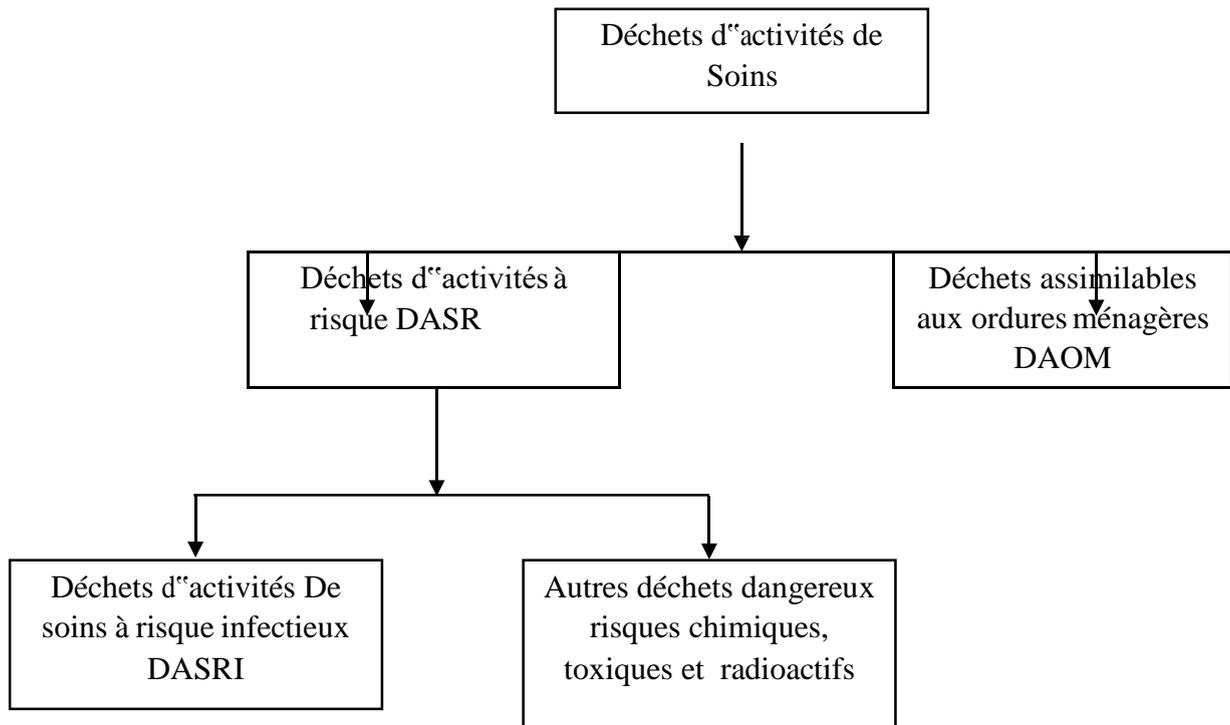
I-1-2-2 Les déchets à risque chimique et radio-actif

Ils proviennent de nombreux services et sont divers : déchets de laboratoire, médicaments non utilisés (MUN), déchets mercuriels, effluent des blanchisseries et des morgues, déchets des garages et des zones techniques. À des doses naturelles, la radioactivité n'est pas dangereuse pour l'homme, mais à de fortes doses, l'explosion aux rayonnements ou

⁷¹ www.who.int

L'ingestion de substance radioactives peuvent constituer un risque pour la santé. Les déchets radioactifs sont dangereux et doivent être pris en charge de manière spécifique et isolé de l'homme et de l'environnement aussi longtemps qu'ils présentent des risques. Pour cela, ils sont stockés dans des centres adaptés à leur nature. Le stockage permet de les isoler à long terme tout le temps de leur dangerosité.

Figure 2 : Représentation de la typologie des déchets hospitaliers



Source : inventaire de terrain

Ce schéma présente de manière claire, concise et précise les types de déchets présents dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré. D'un côté, nous avons les déchets d'activités à risque (DASR), qui représentent 15%, subdivisé en deux parties : Les déchets d'activité de soin à risque infectieux à 10% et les autres déchets dangereux à 5% également ; et d'un autre côté les DAOM qui représente 85% des déchets.

I-2 Caractéristique des déchets hospitaliers

L'enquête de terrain menée sur la GDH dans² les FOSA de la ville de Ngaoundéré nous fait ressortir trois principaux types de déchets.

I-2-1 Les déchets solides

Ces déchets peuvent être répartis en deux catégories. La première est constituée des déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM). Ceux-ci sont produits par les personnels de santé, services administratifs, les malades, gardes malades, visiteurs etc. Parmi ces déchets, il y a par exemple les restes de nourriture, les vêtements usés, les cartons, bouteilles et flacons vides, emballages, produits de balayage des cours de jardin et gazon, boîtes de conserve, eaux usées des blanchisseries, résidus de cuisine, etc.

La deuxième catégorie de déchets solides issus d'activités de soins, se compose des déchets dits biomédicaux ou déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI). Il s'agit des déchets issus des soins provenant des hôpitaux, centres de santé, (sang, résidus de pansement, cartons et compresses souillés, garnitures diverses, poches de sang, urines, gants, selles et urines, tubes de prélèvement, tissus humains, etc.) et qui contiennent des agents pathogènes en quantité suffisante pour causer des maladies et des risques d'infection. Selon le vice-major du centre de santé SALAM,

Cette catégorie de déchets comprend des cultures et stocks d'agents infectieux provenant d'une part des opérations de laboratoire, des opérations chirurgicales et d'autopsies sur des patients ayant des maladies infectieuses, et d'autre part sur les déchets provenant des équipements de dialyse tels que les tuyaux, filtres, linges, serviettes, blouses, tabliers et gants.⁷²

Autrement dit, les déchets solides (DS) biomédicaux sont aussi constitués des déchets anatomiques tels que les tissus d'organes du corps humain, les fœtus, les cadavres humains et animaux, les placentas, les prélèvements biologiques, les déchets sanguins, etc.

Les déchets radioactifs sont des déchets produits par les services utilisant des radio-éléments en sources scellées ou non scellées. Ces déchets peuvent être solides. On les retrouve dans les tissus contaminés par des éléments radioactifs (aiguilles, seringues, gants des malades et des résidus de matériaux de radioactivité.

Les déchets toxiques quant à eux sont constitués de substances chimiques provenant des diagnostics de nettoyage ou désinfection, de composés de mercure, films radiographiques etc. de ce fait, qu'en est-il des déchets solides infectieux ?

Selon l'OMS une étude effectuée en Inde montre qu'il est primordial de déposer les objets tranchants infectés dans des contenants résistants, désinfectés et pouvant facilement être détruits, afin d'assurer tout d'abord la sécurité du personnel hospitalier, et par là la

⁷² Entretien avec le vice major du centre de santé SALAM dans son bureau.

communauté tout entière⁷³, le phénomène de GDH étant considéré avec légèreté manque de connaissance de la part du personnel hospitalier en Ngaoundéré, l'OMS quant à elle ne cesse d'attirer l'attention de tous sur les possibles menaces que ce « monstre froid » est capable de causer sur la santé de l'homme et sur l'environnement. Comme le disait M. Boubakari, « *le gouverneur ainsi que le district de santé de la région nous envoient souvent des équipes techniques régionales pour nous superviser dans la gestion de nos déchets tout en nous donnant certaines recommandations* »⁷⁴

L'enquête de terrain menée a permis en réalité de comprendre que le volume de production des déchets solides hospitaliers dépend de plusieurs facteurs, notamment le nombre de lits dont dispose chaque formation sanitaire, le nombre de patients traités quotidiennement, la taille de l'hôpital, mais aussi le degré de spécialisation des soins pratiqués. Les estimations du tableau ci-dessous s'appuient notamment sur les entretiens réalisés auprès des personnes ressources rencontrées sur le terrain.

Tableau 1 : Production journalière des déchets biomédicaux par jour et par catégorie d'établissement.

Formations sanitaires	Production journalière
Hôpital régional de Ngaoundéré	90kg/jour
Hôpital protestant de Ngaoundéré	30kg/jour
Centre médical d'arrondissement	10kg/jour
Centre de santé	10kg/jour
Cabinet de soins	4kg/jour
Clinique	2,5kg/jour

Source : Enquête de terrain.

Ce tableau décrit en moyenne la production des déchets par jour et selon le type d'hôpital. Cela veut dire que plus le centre de santé est grand, plus il reçoit les patients, plus il produit de déchets et plus il est exposé à des risques que ces déchets peuvent entraîner s'ils ne sont pas gérés de manière efficace.

⁷³ L'OMS, préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique subsaharienne.

Manuel d'aide à la décision, secrétariat de la convention de Bâle, 2005.

⁷⁴ M. BOUBAKARI, Responsable de la formation sanitaire au CSI de Beka Hossere.

Ces volumes ne semblent pas à priori excessifs. Cependant, du moment où la plupart des FOSA manquent d'infrastructures de traitement de ces déchets, ils s'accumulent pour être traités ultérieurement, et leur volume rend cette gestion et ce traitement plus problématique. Il a été découvert que certains FOSA n'incinèrent leurs déchets hospitaliers qu'en fin de semaine. C'est le cas que nous avons eu à observer à l'Hôpital Protestant DELBE de, qui produit en moyenne 10kg/jour, mais au bout de cinq jours, cette quantité passera à 45, 50kg.

Photo 1 : Estimation de la quantité de déchets produit par jour à l'Hôpital Protestant DELBE



Source : Enquête de terrain.

Entre temps, les DH sont entreposés avec un minimum de précaution, ce qui ne fait qu'augmenter les dangers qu'ils peuvent présenter. Les déchets solides ménagers produits par les FOSA le sont en grand nombre, leur système de gestion est moins complexe puisqu'ils ne disposent pas d'un traitement spécial. Si ces déchets deviennent trop nombreux du fait d'un dysfonctionnement ou de lenteur de la part de la société chargée de leur collecte, ils finiront à la longue par poser un problème environnemental. Étant donné que les déchets solides sont plus perceptibles, nous leur avons accordé plus d'intérêt, sans toutefois négliger les autres types.

I-2-2 Les déchets liquides

Les déchets liquides issus d'une activité de diagnostique se présentent sous deux formes :

Les déchets chimiques liquides sont ceux issus d'un mélange de produits provenant des eaux de rinçage des films radiologiques, vannes venant des toilettes, de drainage postopératoire, lavage gastrique, solvants, fixateurs, révélateurs, mercure et formol. Cette typologie est constituée de résidus de sang qui constitue un effluent liquide important en raison de son pouvoir de contamination élevé. Les déchets liquides comprennent aussi des eaux usées ménagères en provenance des salles de bains, cuisines, buanderies et morgue, ainsi que des eaux venant des vannes provenant des toilettes. D'après les investigations menées sur le terrain, l'évacuation des déchets liquides s'effectue dans des fosses non contrôlées. Ces déchets sont généralement toxiques et nécessitent un examen particulier, malgré la faiblesse des volumes concernés.

Les déchets toxiques liquides sont également composés d'éléments tels que, le formol, le mercure, les eaux usées ménagères, et celles en provenance des salles de bains, toilettes, des huiles provenant de l'entretien et vidange des moteurs, engin et appareil électromécanique. D'après M Benjamin Jebkalbo,

Les déchets biomédicaux contiennent les produits solides, liquides et gazeux utilisés dans le diagnostic des maladies et des recherches expérimentales, notamment les produits toxiques tels que, le mercure des thermomètres, les produits acides, les produits inflammables, les réactifs et produits des laboratoires, les formols, les produits d'imageries médicale et les solvants.⁷⁵

En outre, les déchets liquides, au même titre que les déchets solides, sont généralement chimiques et toxiques et nécessitent un examen particulier malgré leur volume, car dégage parfois dégage des odeurs nauséabondes et nocives pour la santé. Le terrain nous à permis d'assister à cette pratique dans plusieurs FOSA de la ville de N'Gaoundéré. Qu'en est-il des déchets gazeux ??

⁷⁵ Entretien avec M Benjamin Jebkalbo, infirmier principal du CSI privé de Djalingo, entretien réalisé dans son bureau le 22 Mars 2021.

II- 2-3- les déchets gazeux

Les déchets gazeux sont généralement disposés dans l'atmosphère des centres hospitaliers à travers les cheminées des incinérateurs, des moteurs d'engins, les fumées issues des déchets brûlés à ciel ouvert. Contrairement aux déchets liquides et solides, les déchets gazeux ne peuvent être cernés comme les déchets solides. Certains produits chimiques utilisés, du fait de leurs tensions de vapeur, génèrent des gaz qui à la longue deviennent toxiques pour les personnels hospitaliers, les malades et la population. La présence des incinérateurs engendre des polluants gazeux (dioxine et furane, de particules). Il est donc important que responsables devraient tenir compte de la gestion de ce type de déchets.

Photo 2 : Fumée d'un incinérateur qui s'échappe dans la nature



Source : enquête de terrain

Sur la première image, tous type de déchets mélangés pour être incinérés, et sur la seconde, les fumées qui s'échappent montent dans la nature sans direction fixe, accompagnées des odeurs. Cette incinération se trouve être non loin des lieux d'habitation.

II- CLASSIFICATION ET SERVICES DE PRODUCTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS

II-1 Classification des déchets hospitaliers

Il existe une grande variété de déchets classés en cinq catégories.

II-1-1. Les Déchets de soins médicaux sans risques ou déchets non infectieux

Les déchets de soins médicaux sans risques incluent tous les déchets n'ayant pas été infectés, à l'instar des ordures de bureaux, des emballages et des restes alimentaires. Ces derniers peuvent être répartis en deux groupes : Les déchets recyclables et les déchets de soins médicaux biodégradables.

Les déchets recyclables comprennent le papier, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les cannettes ou verres recyclables, etc. Les déchets de soins médicaux biodégradables sont les restes alimentaires, les déchets de jardin pouvant être compostés.

II-1-2. Les déchets biomédicaux et déchets de soins médicaux nécessitant une attention particulière

Ceux-ci sont constitués de déchets anatomiques humains, des déchets tranchants et piquants, des déchets pharmaceutiques, des déchets pharmaceutiques toxiques et des déchets sanguins fluides.

Les déchets anatomiques humains entrent dans la catégorie des résidus biomédicaux qui comprennent les parties humaines, les organes, les tissus humains et les poches de sang. Il s'agit en l'occurrence des déchets des tissus, des organes enlevés, des parties du corps amputé, des placentas, etc. Les déchets tranchants et piquants sont ceux ayant un contact avec les activités médicales. Ils constituent donc un risque potentiel de blessure et d'infection par leur pique ou leur caractère tranchant. C'est pour cette raison qu'ils sont considérés comme étant une des catégories de déchets les plus dangereux produits dans les établissements sanitaires, et doivent être traités avec le plus grand soin. Nous pouvons prendre à titre d'exemple tous types d'aiguilles, de verres cassés, d'ampoules, de lames scalpes, de lancettes, etc.

II-1-3 Déchets pharmaceutiques

Les déchets pharmaceutiques sont divisés en deux classes. Leur traitement s'effectue d'une manière spécifique à chaque classe. Les déchets pharmaceutiques sont constitués de déchets pharmaceutiques non dangereux, de déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux, et de déchets pharmaceutiques cytotoxiques.

Les déchets pharmaceutiques dangereux comprennent les produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables, tels que les infusions de camomille ou les sirops antitussifs, qui ne posent pas de danger. Ils ne sont pas considérés comme dangereux et doivent être traités en même temps que les déchets municipaux.

Les déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux, comprennent les produits pharmaceutiques qui présentent un danger potentiel lorsqu'ils sont mal utilisés par des personnes non autorisées.

Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques sont les médicaments qui agissent directement sur les cellules, ils peuvent provenir de la fabrication et de la préparation de produits pharmaceutiques avec un effet cytotoxique. Ces déchets sont très dangereux, et sont cancérogènes⁷⁶, mutagènes⁷⁷ ou tératogènes⁷⁸, (pouvant induire une malformation du fœtus) et présentent un risque potentiel pour des personnes qui les manipulent.

II-1-4. Les déchets infectieux ou hautement infectieux

Le caractère infectieux représente l'une des catégories de danger. Dans cette catégorie, on distingue deux groupes dépendant du degré d'infection qui leur est attribuée.

Cette classe comprend tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus ou médicalement démontrés par un professionnel de la médecine humaine ou vétérinaire, comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes ou aux animaux. Ces déchets proviennent des salles d'isolation des hôpitaux, des salles de dialyse ou des centres de traitement des patients infectés de virus de l'hépatite, des unités de pathologie, des salles d'opérations, des cabinets médicaux et des laboratoires qui traitent spécialement les patients souffrant des maladies listées plus haut. C'est l'exemple des déchets infectieux, notamment le

⁷⁶ Les agents cancérogènes désignent les produits pouvant causer un cancer chez les travailleurs exposés, dans la population ou chez les animaux en laboratoire.

⁷⁷ Les agents mutagènes peuvent modifier le matériel génétique des cellules de personnes ou des animaux de laboratoire, ce qui entraîne des maladies ou des anomalies chez les générations futures.

⁷⁸ Les agents tératogènes peuvent causer des différences congénitales, des anomalies, un retard de mutation ou la mort des petits animaux sans toutefois causer d'effets nocifs la mère.

sang des patients contaminés par le VIH, l'hépatite virale, le choléra, les sécrétions des voies respiratoires des malades infectés par la tuberculose, l'anthrax, la rage, etc.

Selon les directives techniques pour la gestion rationnelle des déchets biomédicaux donnés par la conférence des parties signataires de la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et leur élimination⁷⁹

II-2. Les services de production des déchets dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré

Les déchets hospitaliers ou déchets d'activités de soin de santé proviennent des sources importantes qui sont les hôpitaux(de référence publics et privés), les hôpitaux de districts, les cliniques, les instituts et centre de recherche scientifiques, les morgues, les pharmacies, les établissements de soin pour personnes âgées, les cabinets médicaux dentaires et vétérinaires, les infirmeries, les centre de consultations , les institutions de formation en santé, les soins à domiciles, les ménages.

II-2-1 les services producteurs de déchets

De par leurs activités, les établissements de soins produisent des déchets en grande quantité, et de natures très diverses : Ce sont les déchets d'activités de soins (DAS), définis comme les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. Les DH ou déchets issus d'activités de soins de santé proviennent des sources importantes. Les DAS sont générés par des sources majeures comme les hôpitaux, les cliniques, les laboratoires, les centres de recherches, les clinique publique et privé, les hôpitaux de district, les laboratoires, les centres de recherches et institution sanitaire, les morgues, les pharmacies, etc.... Les sources mineures comprennent les services producteurs de déchets, les hôpitaux et les centres de santé intégrés sont structurés en services. Chaque service a un rôle bien spécifique dans l'administration des soins, nous disposons comme service l'accueil, le laboratoire, les salles d'isolation, es salles de dialyse, la pédiatrie, de la maternité, le service dentaire, de gynécologie, ophtalmologie etc.

L'accueil

C'est la porte d'entrée des patients dans les systèmes hospitaliers et le relai de la phase pré hospitalière de prise en charge des urgences. C'est le lieu où l'on administre les premiers

⁷⁹ Lire la convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux, Mars 1989.

soins à tout patient présentant une urgence médicale ou chirurgicale réelle ou bien ressentie. Les déchets produits à l'accueil sont beaucoup plus des déchets infectieux.

Le laboratoire

Le service laboratoire a pour rôle de faire des analyses biologiques prescrites par un médecin afin de confirmer ou d'infirmer un diagnostic de traiter d'une maladie ou d'assurer un suivi. C'est un service très sensible dans les hôpitaux puisque les techniciens de laboratoire sont en contact avec les déchets infectieux qu'ils génèrent. Nous y trouvons les seringues, du sang, les cotons imbibés de sang, etc.

La maternité

En général, la maternité s'occupe des femmes. Ce service assure la prise en charge des grossesses sans risque identifiées et des soins courants aux nouveau-nés et les suites de couche de la femme enceinte. Les déchets produits dans ce service sont infectieux ou biomédicaux.

La pédiatrie

La pédiatrie est le service qui accueille les enfants. Elle est dirigée par un chef service responsable d'une équipe médicale composée de médecins hospitaliers. Les médecins effectuent habituellement une visite dans la matinée et une visite dans la soirée. Les déchets générés dans ce service sont soit infectieux soit non infectieux à l'instar des restes de nourriture, des emballages plastiques, etc.

La chirurgie

La chirurgie englobe les principes et les techniques de soin qui s'appliquent aux différentes parties du corps. Elle s'intéresse au diagnostic et au traitement des anomalies de nombreuses parties du corps. Les types des déchets que ce service génère sont les déchets biomédicaux, les déchets infectieux et les déchets non infectieux.

II-3- LES EQUIPEMENT PERSONNELS INDIVIDUELS

Les EPI sont destinées à protéger le travailleur contre un ou plusieurs professionnels. Les EPI sont définies par le code du travail comme des « dispositifs ou moyens destinés à être portés ou tenus par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ou sa sécurité ». Ces équipements sont très différents tant par des risques contre lesquels ils protègent. A titre d'exemple on peut citer les casques de protection, bouchons d'oreille, lunette de protection, gants chaussures de sécurité, les appareils de protection respiratoire (APR) les vêtements de protection contre la chaleur, les produits chimiques, le feu... les risques liés à la

non utilisation des EPI sont à la fois : biologique (inhalation d'agent biologique) ; chimique (inhalation de poussière, contact des mains avec les produits chimique, liquide) ; mécanique (choc à la tête, coupure des main). Dans une situation de travail exposant les travailleurs à des nuisances, l'employeur doit au préalable identifier et évaluer les risques. Les EPI doivent être approprié aux risques à prévenir, adapté aux travailleur et compatible avec le travail à effectuer.

Les enquêtes sur le terrain ont permis d'observer différents type d'équipements, il s'agit entre autres des blouses, gants, casque, botte et surtout cache-nez. Lors de nos enquêtes de terrain, nous avons eu à observer un manque des EPI dans certains centres de santé. Par exemple, dans les centres de santé privé, on a observé les EPI comme les gants, les cache-nez, bottes ou même les blouses de protection. Ces équipements leurs permet d'éviter des risques liés au travail d'élimination des déchets hospitaliers. Par contre ces équipements dans d'autres centres de santé n'existe que de nom, tel est le cas observé dans le centre de santé SALAM ou au CSI de Bamyanga-marza ou on a enregistré un manque d'équipement de protection (absence de gants de soin, de botte de protection, de cache -nez ou qui se transforme en cache menton...)

Photo 3 : absence d'EPI dans certains centres de santé



CONCLUSION

Au terme de ce chapitre, qui portait sur l'état des lieux dans la gestion des déchets hospitaliers, au regard de ce qui précède, les enquêtes de terrain ont conduits à détecter qu'il existe deux grands groupes de déchets hospitaliers : les déchets d'activités de soins à risque (DASR), subdivisés en deux sous-parties, à savoir les DASRI et les autres déchets dangereux à risque chimique et les DOAM. Caractérisé en trois groupes (liquide, solide, gazeux) ; les déchets hospitaliers se classent en cinq catégories mais sont produits dans différents services. Qu'en est-il de la réglementation en vigueur relative à la GDH ?

**CHAPITRE II : DYNAMIQUES INSTITUTIONNELLES
RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS
HOSPITALIERS.**

INTRODUCTION

La gestion des déchets sanitaires interpelle plusieurs catégories d'acteurs dont les rôles et les modes d'implication ont un impact susceptible d'influencer de façon différenciée sur l'efficacité de la gestion au plan environnemental et sanitaire. Il sera question dans ce chapitre de parler de la réglementation en vigueur en passant par les politiques internationales, nationales, sans oublier les différents acteurs institutionnels de la gestion de déchets hospitaliers.

I- POLITIQUE INTERNATIONALE DE GESTION DES DÉCHETS

Avant d'aller plus loin, il faut signaler que les déchets hospitaliers sont les éléments dont la substance est très infectieuse et les modes d'élimination capables d'affecter la santé humaine et l'environnement. C'est ainsi qu'ils demeurent l'équation universelle, poussant les organisations à multiplier les rencontres, conférences et conventions dans la perspective d'une réglementation internationale et nationale.

I.1. La convention de Bâle

Le code de l'environnement⁸⁰ du Cameroun, reprenant dans une certaine mesure la convention de Bâle assimile le déchet à « *Toute substance solide, liquide, gazeuse ou résiduel d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation de toute substance ou devant être éliminée en vertu des lois et règlement en vigueur* »⁸¹.

La convention de Bale est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays. En d'autres termes, il s'agit d'éviter le transfert des déchets dangereux des pays développés vers des pays en développement (PED)⁸². Entrée en vigueur le 05 mai 1992, son objectif principal est la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les effets néfastes des déchets dangereux, de traiter ces déchets aussi près que possible du lieu de production. La convention de Bâle joue un rôle déterminant dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement, qui sont de réduire la pauvreté, améliorer la santé maternelle et préserver l'environnement. Réduire les déchets au minimum, nous engage dans la voie de la réalisation de ces objectifs.

⁸⁰ Loi-cadre sur l'environnement

⁸¹ Convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux, Mars 1989.

⁸² fr.m.wikipédia.org.

I.2 Convention de Bamako

Sur l'interdiction d'importer en Afrique les déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la gestion des déchets dangereux produit en Afrique.

Cette convention entrée en vigueur le 22 avril 1998,⁸³ règlemente la gestion des déchets dangereux en Afrique. Elle impose une responsabilité stricte, illimitée, conjointe et solidaire aux producteurs de déchets dangereux, tout en veillant à ce que la production desdits déchets et d'autres déchets à l'intérieur du pays. La manière la plus efficace de protéger la santé humaine et l'environnement des dangers que représentent ces déchets consiste à réduire leur production au minimum, du point de vue quantitatif. Elle vise également à assurer et à améliorer une gestion et une manipulation écologique et rationnelle des déchets dangereux en Afrique.

En Afrique, les déchets dangereux constituent une menace importante pour la santé des êtres humains et de leur environnement. Les nations africaines ont longtemps fait face à des accidents impliquant le déversement des déchets dangereux à la suite de leur importation.

I.3. La Convention de Stockholm

Dans son article premier, cette convention présente son objectif qui est celui de protéger la santé humaine et environnementale contre les polluants organiques persistants (POP). Cette convention est entrée en vigueur le 17 mai 2001 en Suède, à Stockholm. Elle compte 184 membres et 152 pays ont signé. La convention vise à réduire les niveaux de polluants organiques persistants qui s'accumulent dans l'environnement au fil du temps. Les stocks et les déchets qui contiennent des POPS doivent être gérés et éliminés d'une manière sûre, et efficace et rationnelle en tenant compte des règles et normes. Chaque partie doit élaborer un plan national qui présente en détail les mesures prises pour mettre en œuvre les obligations en vertu de la convention. De plus un rapport doit être présenté tous les 4 ans.

Somme toute de ce qui précède, aucune ne met l'accent sur les déchets hospitaliers. Cela montre un délaissement de la part des organismes internationaux concernant ce type de déchets.

⁸³<https://www.fr.wikilpédia.org>.

II- LA LÉGISLATION NATIONALE

Selon l'OMS, La législation nationale constitue une base sur laquelle on doit se fonder pour améliorer les pratiques de gestion des déchets dans un pays. De ce fait, il existe un cadre légal, réglementaire national, mis il y absence d'un cadre stratégique claire, une application parallèle de la réglementation, une insuffisance des normes allouées à l'hygiène et l'assainissement. Les déchets hospitaliers sont généralement classifiés en déchets spéciaux, classés dangereux au même titre que les déchets industriels. Ils obéissent de ce fait aux lois appliquées à cette catégorie de déchets.

II.1. Les textes législatifs et les lois

II.1.1. La loi sur les établissements classés dangereux

Il s'agit en fait de la loi n°95/015 du 14 Juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes. Ces établissements sont divisés en trois classes suivant les dangers ou la gravité des inconvénients inhérents à leur exploitation. La première classe comprend les établissements qui doivent être éloignés des habitations ; la deuxième comprend ceux dont l'éloignement n'est pas rigoureusement nécessaire mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers. Dans la dernière classe, on retrouve les établissements qui ne présentent pas d'inconvénients graves ni pour le voisinage, ni pour la santé publique. Cependant, aucune mention n'y est faite concernant les DH.

II.1.2. La loi sur les déchets toxiques

La loi n° 89/ 27 du 29 décembre 1989 porte sur l'interdiction de l'introduction, la production, le stockage, la détention, le transport, le transit et le déversement sur le territoire national des déchets toxique et/ou dangereux sous toutes les formes. En son article 2, sont considérés comme déchet toxiques et /ou dangereux les matières contenant des substances inflammables, explosives, radioactives, présentant un danger pour la vie des personnes, des animaux, des plantes et pour l'environnement.⁸⁵ La loi ne parle pas spécifiquement des

⁸⁴ <https://www.infomea.org>.

déchets hospitaliers, mais fait référence aux déchets radioactifs que certaines formations sanitaires utilisent dans le traitement des maladies.

II.1.3. La loi sur la protection de la santé publique

Loi n°96/03 du 04 janvier 1996 fixe le cadre général de l'action de l'État dans le domaine de la santé, notamment à travers les politiques nationales de santé. En son article 2, cette politique nationale de santé (PNS) a pour objectif l'amélioration de la santé des populations grâce à l'accroissement de l'accessibilité aux soins intégrés et de qualité pour l'ensemble de la population et avec la pleine participation des communautés à la gestion et au financement des activités de santé. Cette politique de santé vise, en son article 3, l'intégration de soins à tous les niveaux du système, rationalise la gestion des infrastructures et du personnel par la mise en place d'un système d'information performant. La santé publique est une discipline qui s'occupe de l'état de santé globale des populations sous tous ses aspects : curatif, préventif, éducatif et social par la mise en place d'actions de promotion de la santé et du traitement des maladies. Toutefois, elle dispose très sommairement sur la protection de l'hygiène et l'assainissement mais n'aborde pas de façons spécifiques la question des déchets hospitaliers.

II.1.4. La loi cadre relative à la protection de l'environnement

Au regard de son intitulé et de ses différentes dispositions, la loi cadre est sans doute le texte le plus important en matière de protection de l'environnement, dans l'ordre juridique camerounais. C'est pour cela qu'en tant que facteur de dégradation de l'environnement, ce texte consacre des dispositions spécifiques aux déchets, notamment les modalités de leur élimination. Cependant, la loi n'exclut pas les producteurs de déchets de cette gestion. En effet, tel que le « principe de responsabilité », toute personne qui produit des substances, à même de nuire à la santé humaine et l'environnement, est tenu d'en assurer l'élimination.

Cette loi prévoit l'application du « principe-payeur », la collecte, le traitement et l'élimination des déchets par des procédés écologiques. La loi-cadre ne prend pas en compte spécifiquement des déchets hospitaliers qui sont sans aucun doute compris dans la terminologie « déchets dangereux ».

II-1-5 Le plan de gestion des déchets biomédicaux (PGDBM), 2018.

Le PDGBM vise à intégrer la gestion des BGM comme composante majeure de la gestion des centres de santé, promouvoir les principes de mesures de gestion intégrée de DGM avec l'ensemble des acteurs, l'information, l'éducation et la sensibilisation des agents de santé et du public sur l'importance de GDBM dans l'amélioration de cadre de vie, de l'hygiène environnementale et de santé publique dans différentes structures sanitaires des régions. A cet effet, quatre objectifs spécifiques et activité ont été identifiés :

Élaborer et valider le plan de GDBM dans chaque FOSA, réaliser un audit environnemental de démarrage de chaque FOSA, mettre en place un cadre de concertation et de coordination de mise en œuvre du plan de gestion des DBM

Élaborer des programmes de formation et former le personnel soignant de chaque FOSA, sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DBM lié à une mauvaise gestion des DBM,

Mettre en place un cadre de partenariat entre le secteur public et les privés (entreprise et ONG) qui interviennent dans la GDBM, doter chaque FOSA d'équipement, matériels et infrastructures adéquat de GDBM

Fournir à chaque FOSA des matériels de pré-collecte, collecte, et stockage (poubelle), fournir à chaque FOSA des équipements de protection (gants, bottes, masques, tenues), installer dans chaque FOSA des infrastructures d'élimination des DBM (incinérateur modernes pour les hôpitaux nationaux, brûleurs artisanaux pour les hôpitaux de district et centre de santé, système d'épuration des eaux usées).

II.2. Les stratégies relatives à la gestion des déchets

Ces stratégies sont entre autres la stratégie nationale de gestion des déchets, la stratégie sectorielle de santé et la stratégie nationale de santé environnement

II.2.1 la stratégie nationale de gestion des déchets

La stratégie nationale de GD au Cameroun, adoptée en 2008, souligne l'insuffisance de la gestion et du traitement des DH qui sont rejetés dans la nature, mélangés avec des ordures ménagères. De ce fait, il est recommandé, notamment au domaine de la santé, l'élaboration d'une stratégie et des procédures de gestion des DH. Dans ce domaine, les orientations définies dans le document mettent l'accent sur des points tels que la sensibilisation, la formation des acteurs, la prévention, le tri et la collecte, le traitement et

l'élimination, la transparence des mouvements, la cohérence de la gestion, le contrôle des coûts de gestion, etc. Malheureusement, rien de tout ce qui est recommandé n'est mis en pratique.

Les enquêtes de terrain menées dans les établissements hospitaliers de la ville de Ngaoundéré nous montrent que rien de tout ceci n'est respecté. Chaque formation sanitaire dispose selon ses moyens (financiers, matériels et infrastructurels) élimine à sa convenance les déchets hospitaliers.

II.2.2. La stratégie sectorielle de santé

Dans ce document, un accent est mis sur la promotion de la santé⁸⁶ ainsi que la promotion de l'hygiène et de l'assainissement, toutefois, l'évaluation de son contenu et de sa mise en œuvre a permis d'élaborer une nouvelle stratégie sectorielle de santé (SSS), qui va de 2016 à 2027. Cette nouvelle stratégie s'aligne sur le document de stratégie pour la croissance et l'emploi (DSCE), et sur les objectifs de développement durable (ODD). L'objectif de cette nouvelle SSS est de contribuer au développement d'un capital sain, d'accroître les capacités institutionnelles des structures sanitaires pour un accès durable et équitable des politiques aux soins et services de qualité.

Il faut relever que ce document d'orientation n'a pas suffisamment mis en exergue la problématique des DH dont la gestion n'a pas été prise en compte parmi les priorités de santé publique. Présentement, cette stratégie est en cours d'actualisation, et recommande entre autres l'élaboration des procédures standard en matière d'hygiène hospitalière.

⁸⁶ Document sur la stratégie sectorielle de santé 2001-2010.

II.2.3. La stratégie nationale de la santé et de l'environnement

La stratégie Nationale de santé et de l'environnement comprend des priorités et objectifs louables en matière d'hygiène et d'assainissement⁸⁷. Elle comprend trois axes, à savoir mettre en place une politique de promotion de la santé incluant la prévention, dans tous les milieux et tout au long de la vie ; lutter contre les inégalités sociales et territoriales d'accès à la santé ; garantir la qualité, la sécurité et la pertinence des prises en charge. Là aussi, ce document n'a pas suffisamment mis l'accent sur la problématique des DH, les programmes et sous-programmes identifiés dans la GDH.

III. LA DYNAMIQUE INSTITUTIONNELLE DE LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS.

III.1 Les institutions de planification

Ces institutions sont entre autres le Ministère de la santé publique, le Ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable.

III.1.1 Le Ministère de la santé publique

Il a la responsabilité de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique sanitaire. Ce département relève de la gestion des déchets sanitaires, définit la politique sanitaire et exerce une tutelle sur les établissements de soins qui constituent les principales sources de production desdits déchets.

La capacité d'intervention du ministère est relativement limitée en raison de l'insuffisance des moyens matériels et financiers requis pour exécuter cette mission. Par ailleurs, les efforts du ministère en termes d'équipement de gestion et de traitement des déchets sanitaires (tels que les poubelles de collectes appropriées, le système de traitement, les équipements de protection, la construction d'incinérateurs etc.) restent relativement faible et insuffisant en fonction du besoin.

III.1.2. Le Ministère de l'environnement et de la protection de la nature et du développement durable

Le MINEPDED a pour responsabilité l'élaboration et la mise en œuvre de la politique environnementale. Il a pour mission d'assurer le contrôle et le suivi de la gestion environnementale. Il définit également les procédures de réalisation d'étude d'impact sur l'environnement pour tout projet susceptible d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

⁸⁷ Document sur la stratégie nationale de santé et l'environnement, élaborée en 2003 par le MINSANTE.

Toutefois, force est de constater que les préoccupations portent pour l'essentiel de l'environnement socio-économique, biophysique eu peu de référence sont faites aux déchets biomédicaux et à leur gestion. Le MINEPDED à élaborer un plan d'action national pour l'environnement ainsi que la loi-cadre de l'environnement. Cependant, il n'existe aucune directive environnementale fixant les normes de rejets de polluant dans l'air, l'eau et le sol.

III.2 LES INSTITUTIONS D'EXECUTION

III.2.1 Les Formations Sanitaires

Elles constituent les principales sources de production de déchets sanitaires. Dans les structures sanitaires publiques, le constat majeur est que le personnel soignant s'investit très faiblement dans la gestion quotidienne des DS (déchets sanitaires), alors qu'il devrait jouer un rôle central dans le fonctionnement du système de gestion durable des déchets. En réalité, la gestion rationnelle des déchets et l'amélioration du système de gestion actuelle sont perçues comme une priorité de second ordre par les équipes de soins. Même si ces directives sont généralement données, la plupart des FOSA (notamment au niveau des districts) ne disposent pas de guide ou de référentiel technique permettant au personnel de gérer rationnellement les déchets ou d'adopter des comportements sécuritaires. Une telle situation est à l'origine de la non maîtrise des risques d'infection car les DS sont rejetées dans les poubelles à ordures ménagères.

En règle générale, le personnel médical et paramédical est relativement conscient des risques liés à la manipulation des DH, même si la quasi-totalité n'a pas été formée à la GD de soins de santé. À priori, le personnel soignant (médecins, sages-femmes, infirmières) dispose d'un niveau de connaissances qui se traduit, dans la pratique, par des attitudes et comportements relativement peu satisfaisants. L'observation sur le terrain a permis de comprendre que le personnel de santé consacre plus de temps aux tâches de soins qu'à la GDH. Pour parer à des surprises négatives, il est tout à fait souhaitable qu'il soit organisé de temps en temps des séances de formation, d'information en question de recyclage pour le personnel en question. Tous les enquêtés sont d'avis que le tri des déchets est nécessaire, qu'il faut la faire à la source et qu'il est nécessaire de mettre un signe distinctif sur les poubelles afin d'indiquer ce qu'elles contiennent et aussi de disposer d'un incinérateur (artisanal ou industriel) dans chaque FOSA.

III.2.2 L'action de l'homme favorable à une production importante des déchets hospitaliers.

Dans le processus de la production des déchets hospitaliers dans une région donnée, l'Homme occupe une place de choix. En effet il contribue à la production des déchets hospitaliers à travers ses comportements sociaux, ses habitudes culturelles et ses activités économiques.

La production des déchets hospitaliers dans une structure sanitaire peut être due d'une part aux comportements culturels, sociaux et économiques de la population. Toutefois, c'est à travers ces éléments que la population est d'une part en proie à des maladies dues aux comportements sociaux. Il s'agit du regroupement pour le partage de la nourriture lors des cérémonies (funérailles, mariages, deuils...), et la consommation des denrées de la rue qui impactent sur la santé des individus. Ils peuvent être vecteurs de maladies épidémiques comme le choléra, la fièvre typhoïde, etc.

La population de la ville de Ngaoundéré a ses habitudes alimentaires propres à elle. En effet, il s'agit plus de la restauration ou de l'alimentation à l'extérieur. On observe dans toute la ville la vente des denrées alimentaires, C'est l'exemple des vendeuses de beignets, de poissons frits, de fruits et les bouchers qui s'installent près des routes pour écouler leurs marchandises. De ce fait, que ces produits destinés à la consommation sont très mal maniés et exposés à toutes attaques microbiennes. Ces comportements sociaux facilitent la transmission et même la propagation des maladies, ceux-ci lors des soins génère une quantité assez élevée de déchets hospitaliers.

CONCLUSION

La première partie de ce travail portait sur l'état des lieux de la gestion des déchets hospitaliers et les dynamiques institutionnelles relatifs à la gestion des déchets. Au vu de ce qui précède, les enquêtes de terrain nous ont menés à deux grands groupes de déchets hospitaliers (DASR, DAOM) qui se caractérisent en trois catégories (solide, liquide, gazeux). Parlant de la dynamique institutionnelle, il existe des lois, textes et conventions relative à la gestion des déchets, à la protection de l'environnement, nous notons également une l'existence d'un cadre légal, réglementaire national de gestion, mais une absence d'un cadre stratégique claire, une insuffisance des ressources allouées à l'hygiène et l'assainissement ce qui cause un réel problème dans la gestion des déchets hospitaliers.

**DEUXIÈME PARTIE : INCIDENCES SOCIALES ET
ENVIRONNEMENTALE DE LA GESTION NON
DURABLE DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LA
VILLE DE NGAOUNDÉRI.**

**CHAPITRE III : MÉTHODES DE COLLECTE DES
DÉCHETS HOSPITALIERS**

INTRODUCTION

Il n'est pas toujours facile de choisir la méthode qui convient le mieux à chaque type de déchets. Les déchets hospitaliers sont générés par le service de santé et leur gestion doit être prise en compte par toutes les personnes travaillant dans les établissements de santé, ainsi que le personnel chargé du nettoyage. Dans ce chapitre, il sera question de présenter les méthodes et techniques utilisées dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ensuite, les facteurs pouvant expliquer la permanence des déchets dans les FOSA de ladite ville et enfin les incidences engendrées par cette gestion non durable sur la santé des populations et sur l'environnement.

I- CHOIX DES MÉTHODES DE TRAITEMENT ET D'ÉLIMINATION

Le choix des techniques de traitement et d'élimination dépend de nombreux paramètres à savoir la quantité et le type de déchets produits, la présence ou non d'un site de traitement des déchets à proximité de l'hôpital, l'acceptation culturelle des modes de traitement, la présence de moyens de transport fiables, un espace suffisant autour de l'hôpital, la disponibilité de ressources financières, matérielles et humaines, l'approvisionnement en courant fiable. Il n'existe pas de solution universelle de traitement. Le choix qu'on décide d'adopter doit répondre aux exigences locales. En l'absence d'infrastructure de traitement adéquate à proximité, il est de la responsabilité de l'hôpital de traiter ou prétraiter ses déchets sur le site. Ceci présente aussi l'avantage d'éviter les complications liées au transport étant donné le climat et le mauvais état des routes dans la ville de Ngaoundéré.

I-1. Outils destinés à la collecte des déchets hospitaliers employés dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

Les options retenues dans les pays en développement pour le traitement des déchets hospitaliers à risques chimiques et toxiques doivent permettre de minimiser les risques sanitaires et environnementaux. Le traitement des déchets de soins médicaux est d'abord une question de gestion avant d'être une question technique. Il dépend de ce fait de l'engagement total de l'ensemble du personnel des établissements sanitaires⁸⁸. Cet engagement ne peut être possible que si tout le personnel est sensibilisé et formé sur les risques que posent les déchets hospitaliers. Aussi faut-il noter que pour s'assurer de ce que les déchets de soins médicaux sont gérés correctement à long terme, il est très nécessaire de veiller régulièrement sur les pratiques du personnel. Cette pratique devrait être efficace et accomplie par un responsable

⁸⁸ Programme des Nations Unies pour l'Environnement, principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux, 2013.

désigné pour la gestion des déchets hospitaliers. Pour une bonne collecte, il est recommandé à chaque structure sanitaire d'avoir tous les matériels appropriés à cet effet afin d'assurer véritablement l'hygiène dans la structure. Dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré, les outils de collecte dont elles disposent sont entre autres les bacs à ordures, les balais et les seaux-poubelles. Ces outils sont en majorité des instruments de la formation sanitaire. Cependant les techniques utilisées dans ces formations sanitaires sont presque les mêmes.

I-1.1 Le tri des déchets hospitaliers

Le tri est l'étape la plus importante, car c'est la première activité dans le processus de gestion des déchets. Elle s'effectue dès leur génération au niveau des unités de soins. La qualité et la sélectivité de tri permettent d'éviter que les déchets à risque ne se mélangent avec ceux assimilables aux ordures ménagères. La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les déchets de soins médicaux. Le tri consiste à la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, les types de traitement et d'élimination qui leur sont appliqués. Des codes couleurs pour les sacs et conteneurs ajoutés à un étiquetage, sont utilisés pour le tri. Le tri a pour objectif de garantir la sécurité du personnel hospitalier, assurer la sécurité de la communauté, respecter les règles d'hygiène, respecter la réglementation, réduire les coûts liés à l'élimination des déchets, le coût du traitement des DASRI étant nettement plus élevé que celui des déchets assimilables aux ordures ménagères.

Le tri à la source est une étape déterminante qui conditionne les étapes successives de collecte, de stockage et d'élimination des déchets. Seul le producteur de déchets est à même de réaliser le tri correctement dès la production du déchet, et ceci du fait de sa connaissance du type de soin qu'il a réalisé et du patient qu'il a traité.

D'après les enquêtes menées sur le terrain, nous avons observé que le tri à la source est la méthode de traitement la moins pratiquée par les FOSA de la ville de Ngaoundéré. Dans les 11 centres visités, quelques-uns font recours au code couleurs locales pour mieux gérer les déchets. Nous avons eu à observer cela dans le service de la maternité, celui des urgences ainsi que celui de la pédiatrie du même hôpital.

Photo 4 : Un exemple de contenant pour distinguer les différents déchets hospitaliers pris à l'hôpital protestant de Ndelbé.



Source : Enquête de terrain

Sur ces images obtenues sur le terrain, nous observons comment se passe le système de codage pour une gestion efficace des déchets. Cela nous montre que certaines FOSA de la ville de Ngaoundéré passent par la méthode de tri mais éliminent ces déchets comme un tout.

Dans les autres centres de santé, nous avons observé un tri plat, quant aux autres déchets il est envoyé dans la poubelle à l'extérieur pour être plus tard collecter avec les autres à incinérer.

Malgré le tri à la source, on observe toujours un mélange hétérogène composé d'un « tout venant » des DI et des déchets ordinaires non nocif (assimilé aux ordures ménagères). Cette situation est à l'origine d'un accroissement du volume de déchets contaminés. Pourtant une séparation de ces déchets permettra de réduire les volumes de déchets contaminés, de garantir une meilleure protection de la santé publique et de faciliter le processus de traitement des déchets. Tant que cette situation ne sera pas effectivement perçue et comprise comme étant à la fois un paradoxe et un danger réel pour tous, il est à craindre que les déchets sanitaires continuent d'être déversés dans les décharges publiques ou sauvages. Dans de telle situation, les déchets dangereux sont collectés par inadvertance, de la même manière que les ordures ménagères. Cette absence de gestion et de surveillance de ces déchets peu contrairement être perçue par les populations comme une menace.

Tableau 2 : Le contenant des différents types de déchets hospitaliers dans les FOSA dans la ville de Ngaoundéré.

Type de déchets	Déchets hautement infectieux	Déchet piquant ou tranchant	Déchets non dangereux	Autres déchets
Couleur de contenant	-	Blanche	Noire	Noire
Types de contenant	Fosses ou retour au concerné	Boite de sécurité	Seau en plastique	Seau en plastique

Source : Enquête de terrain

L'observation de terrain a amené à la réalisation de ce tableau qui présente les différents contenants des DH. Comme type de contenant pour les déchets hautement infectieux, c'est la fosse ou on remet au concerné, pour les déchets piquants sont contenus dans les boites de sécurités de couleur blanches. Pour ceux non dangereux, ils sont contenus dans les seaux en plastique de couleur noir.

Selon les observations de terrain, Le tri se confond très souvent au conditionnement et au stockage. De ce fait, seules seringues, aiguilles et autres objets piquants subissent un traitement particulier. « *Pour les aiguilles, ils sont conditionnés pour la plupart du temps dans les boites de sécurité* ». Toute fois nous constatons que certaines formations hospitaliers ou

services sanitaires commencent à utiliser les « *boites de sécurités* ». De même que quelques services hospitaliers ont tendance à acquérir des sachets en plastiques et des poubelles avec couvercle de différentes couleurs.

I-1.2 La collecte et transport sur site

La collecte est l'ensemble des opérations qui consistent à l'enlèvement des déchets du point de production pour les acheminer vers un lieu de tri, de regroupement et de valorisation, de traitement ou de stockage. Les règlements sanitaires préservent un certain nombre de dispositions concernant les récipients des ordures ; ces récipients doivent être étanches, clos, insonores constituées en matériaux imperméables, et munis d'un mode de fermeture s'opposant à l'accès des mouches, rongeurs et autres animaux, et doivent être assez stables pour ne pas être renversés et maintenus en état de propreté.

L'enquête de terrain a permis de voir que dans différents FOSA de la ville, la collecte se fait *in situ* et de préférence le soir, qui incinèrent sur place., et pour ceux dont le lieu d'incinération se trouve à l'extérieur du centre, le moment le plus favorable pour la collecte est en début de matinée lorsque la circulation n'est pas encore trop active ; le stockage se fait pendant deux à trois jours selon la quantité de déchet produit ; puis est emballé dans de grands plastique et transporter par une brouette pour le lieu. En ce qui concerne la catégorie infectieuse, elle est collectée également en soirée mais dans des boites de sécurités.

Photo 5 : Transport hors site des déchets hospitaliers vers le lieu d'incinération au CSI catholique de Bamyanga-Marza.



Source : Enquête de terrain

Sur cette photo, un agent d'entretien entrain de transporter les déchets vers le lieu d'incinération qui se trouve à cet effet à l'extérieur de la FOSA. Ces déchets ont été collectés et stocké pendant trois jours dans l'hôpital étant donné la distance du lieu d'incinération afin de limiter des risques.

En matière de collecte des DH, la quasi-totalité des FOSA ne dispose ni en quantité, ni en qualité d'un équipement fiable et durable pour contenir les DS (déchets solide) avant leur évacuation. Les récipients utilisés sont très variés et ne sont pas souvent très approprié pour la manutention des DI ou piquants. En général, les DI et les déchets piquants, sont contenu dans des boîtes de sécurité.

Photo 6 : Boite de sécurité contenant les déchets piquants pris au CSI de Béka hosséré



Source : Enquête de terrain.

La photo ci-dessus nous présente une boîte de sécurité contenant des objets piquants. On a porté un intérêt particulier à cette image lors de nos enquêtes sur le terrain parce que non seulement son état est alarmant mais également il présente de risque car non seulement pour celui qui est chargé de l'enlever mais également pour celui qui fera les soins ou en recevra dans cette salle.

Photo 7 : Les déchets hospitaliers jetés anarchiquement avec d'autres types de déchets



Source : Enquête de terrain.

Sur cette image, l'on voit un ensemble d'ordures sur la voie publique. Il s'agit des d'ordure ménagers avec les déchets hospitaliers jeter à proximité des habitations. Les gens n'ont pas conscience du danger et des risques que représentent ces déchets sur la santé des populations et sur l'environnement.

I-1-3 Stockage sur site

Les déchets de soins médicaux sont temporairement stockés avant d'être traités et éliminés sur le site, ou transportés hors du site.

L'observation du terrain à amener a remarqué que certaines poubelles présentes dans l'enceinte de la formation et dans les salles de soins sont à 60 %⁸⁹ recouverte de plastique et dispose d'un couvercle. L'objectif est d'assurer dès le début du cheminement, le regroupement des déchets produits, en respectant les conditions particulières à chaque catégorie de déchets. Dans les établissements de soins de santé visitée, les poubelles des déchets sont généralement déposées au niveau des cours et dans les salles de soins. Le fait que

⁸⁹ Données collectées sur le terrain

ces poubelles soient accessibles aux malades et aux visiteurs, constituent un risque traumatique mais surtout infectieux.

I-1.4 Le conditionnement :

Le conditionnement est l'emballage des déchets suivi de l'étiquetage (Barrière physique contre les microorganismes pathogènes).

Selon les enquêtes de terrain, dans les FOSA rencontrés, l'étape du conditionnement à proprement parler n'existe pas vraiment. Les déchets hospitaliers pour la plupart du temps après avoir franchi le seuil de la porte, va directement vers le lieu aménagé pour être incinérer. Pourtant, l'objectif du conditionnement est de prévenir la propagation accidentelle des germes potentiellement infectieux, de protéger le personnel responsable du transport des déchets, le personnel de soins, les patients et la communauté du risque infectieux, de respecter la réglementation, de veiller à ce que les sacs de déchets ne restent pas à traîner par terre.

I-1.5 Le transport

D'après les observations faites sur le terrain, Le transport hors site est requis lorsque les déchets de soins médicaux ne sont pas traités au sein de l'établissement sanitaire et comme moyen de transport la brouette, la moto est utilisée pour assurer le transport. Le producteur des déchets est alors responsable du conditionnement et de l'étiquetage correct des déchets à transporter. Ce qui est primordial car en cas d'accident, leur contenu pourrait être rapidement identifié et des mesures appropriées prises.

I-2 Les techniques de traitement appliquées dans le monde

L'objectif principal du traitement des déchets hospitaliers est de réduire la quantité de germes pathogènes dans les déchets. Actuellement, beaucoup de techniques de traitement sont appliquées dans le monde. Il s'agit de :

I-2-1 Prétraitement

Le prétraitement est toute opération physique, chimique thermique ou biologique conduisant un changement dans la nature ou la composition des déchets ; en vue de réduire dans des conditions contrôlées le potentiel polluant ou la quantité de déchets, ou d'en extraire la partie recyclable

I-2-2 L'encapsulation

Est un procédé qui peut être envisagé pour les piquants et les tranchants, il consiste à neutraliser les déchets piquants ou coupants ainsi que les flacons contenant des résidus de

produits chimiques et pharmaceutiques. L'encapsulation permet d'envelopper le déchet afin qu'il soit imperméable et chimiquement inerte vis-à-vis de l'extérieur. Cet emballage peut être réalisé à partir de matières plastiques.

I-2-3 Le recyclage

Il constitue sans aucun doute l'alternative la plus intéressante en prétraitements. Les établissements de soins doivent correctement trier les déchets afin de diminuer la part des déchets non recyclables (qui finiront dans un centre de stockage ou un incinérateur)

I-2-4 Broyage et désinfection :

C'est un procédé de prétraitement qui vise à modifier l'apparence des déchets, et à réduire la contamination microbiologique. Par contre, les déchets broyés peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères. La désinfection se fait par deux méthodes

I-2-4-1 La désinfection thermique et par micro-onde (autoclave, broyeurs stérilisation)

Après broyage des DH, la décontamination se fait soit par chaleur produite (micro-onde avec injection de vapeur à 150°C, pendant 45min à 60), soit par l'eau préchauffée transformée en vapeur (désinfection thermique et humide, avec exposition des DH à la vapeur d'eau, avec une pression et une température de 120°C pendant une heure). Ce système permet théoriquement une stérilisation totale, mais nécessite de gros investissement et un personnel hautement qualifié

I-2-4-2 La désinfection chimique

La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes sur les équipements médicaux, a été étendue au traitement des déchets de soins médicaux. Les substances chimiques sont ajoutées aux déchets pour tuer ou inhiber les agents pathogènes. Cependant les désinfectants utilisés représentent à leur tour un risque pour la santé de ceux qui les manipulent et un risque de pollution de l'environnement. Ce type de traitement est surtout adéquat pour le traitement de déchets liquides infectieux comme le sang, les urines, les excréments ou les canalisations d'hôpitaux. Pour les liquides à forte teneur en protéines comme le sang, une solution non diluée d'eau de Javel est nécessaire, ainsi qu'un temps de contact de plus de 12 heures. Attention, l'eau de Javel mélangée avec l'urine forme des gaz toxiques (combinaison chlore et ammoniaque). D'autre part, les déchets liquides désinfectés au chlore ne doivent pas être évacués dans une fosse septique. Tous les

désinfectants puissants sont des irritants pour la peau, les yeux et le système respiratoire. Ils doivent être manipulés avec précaution, notamment avec des équipements de protection individuelle, et stockés correctement. L'inconvénient de ce système est qu'il laisse entier la gestion des déchets ainsi désinfectés et pour lesquels il faut envisager d'autres méthodes. Aux vues de ce qui précède, les techniques de traitement prescrite par l'OMS semble être complexe ou soit négligée par les FOSA de la ville de Ngaoundéré au détriment des méthodes locales. Cependant, les modes de traitements et d'élimination montrent plutôt comment les déchets sont gérés dans différents centres hospitaliers de la ville de Ngaoundéré.

II- Modes de traitements et d'élimination utilisés dans les différents centres hospitaliers de la ville de Ngaoundéré.

Le traitement des déchets vise principalement à diminuer les risques à l'exposition directe auxdits déchets en les rendant moins dangereux pour l'homme. Chaque catégorie de déchets nécessite un traitement spécifique. Les producteurs disposent de plusieurs solutions pour une élimination conforme des déchets d'activités de soins qu'ils génèrent. L'étude de terrain a révélés que presque tous les établissements de santé de la ville mettent de côté ces pratiques et éliminent les déchets comme un tout (tous les déchets sont incinérés ensemble) le danger pour cette pratique est que seuls les déchets ménagers sont brûlés mais les autres restent inchangés. De ce fait, les modes de traitements et d'élimination utilisés sont :

I-2.1 L'incinération

Le mode d'élimination par incinération est le plus pratiqué dans les formations sanitaires dans la ville de Ngaoundéré. L'incinération se fait à ciel ouvert ou bien à travers un incinérateur dans certaines structures sanitaires de ladite ville. L'incinération à ciel ouvert accepté dans le passé, est aujourd'hui inacceptable pour l'environnement et ne devrait pas être pratiquée. L'hôpital régional de Ngaoundéré qui semble être un hôpital de référence incinère parfois ses déchets à ciel ouvert pour des raisons techniques.

Malgré les travaux qui ont été faits à ce jour sur la gestion des déchets d'activité de soin (DAS) au niveau des secteurs sanitaires, il ressort que peu d'efforts ont été consentis par les établissements publics de santé pour améliorer cette gestion. On note le manque d'équipement approprié de protection pour le personnel chargé de gestion des déchets. Tels que blouses, combinaisons, cache-nez, casque de protection, gants, etc. les insuffisances notées dans la

séparation des déchets sanitaires constituent une préoccupation majeure non seulement d'un point de vue technique, mais aussi environnemental et sanitaire.

Il existe des types simples d'incinérateurs pour traiter les déchets de petite quantité et pouvant être construit sur place à l'aide des matériaux locaux. Si les déchets médicaux à caractère infectieux sont traités dans de petit incinérateur à chambre unique ou double sur site, d'autres déchets tels que médicaments, substances chimiques, ou déchets à haute teneur en matériaux lourds (batteries, thermomètres à mercure cassé, etc.) ne doivent pas être traité dans ce type d'installation car plus un incinérateur est grand plus il demande en énergie, cela n'est pas souvent favorable compte tenu du délestage en électricité que connaît la région. Sur le terrain nous avons observés des incinérateurs abandonnés car en panne du simple fait que son entretien coûte cher et aussi par manque de technicien spécialisés dans le dépannage de ce type d'appareil. Comme affirme le technicien du génie sanitaire (TGS) de l'hôpital régional de Ngaoundéré, « *Notre incinérateur se trouve être en panne depuis quelques mois, abandonné par manque de technicien pour le dépanner. Cependant nous continuons à recevoir et à stockés dans les centres de santé des objets piquants pour être incinéré.* »

Les enquêtes menées sur le terrain ont permis de voir que dans les FOSA, l'on recourt à la technique d'incinération. Cependant, le plus à craindre est que cette pratique se fait à l'air libre, sans une réelle protection (pas d'équipement adapté) ce qui nous laisse sans voix car le personnel soignant, les malades et les populations riveraine sont exposés à des risques infectieux mais aussi l'environnement empathie. La combustion en plein air des déchets médicaux dangereux (incinération non contrôlée dans des fûts ou sur les décharges) doit être évitée dans tous les cas, en raison du risque pour le personnel, dû non seulement à l'émission de gaz toxiques mais aussi à la combustion imparfaite des déchets infectieux. L'incinération dans un fût peut toutefois être une solution temporaire, en situation d'urgence, adapté aux réalités locales, en attendant une meilleure solution. Dans ce cas, il est demandé à utiliser un fût avec une bonne alimentation d'air sous le feu de protéger le sommet avec une clôture métallique (afin de mieux contrôler des cendres). L'important est de noter que les techniques d'incinération non contrôlée dans des fûts, sur les décharges ou dans des incinérateurs à chambre unique pour la majorité des FOSA de la ville sont proscrites dans la Convention de Stockholm⁹⁰.

⁹⁰ La convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants est un accord international visant à interdire certains produits polluants.

Photo 8 : Incinérateur abandonné à l'hôpital protestant de Ngaoundéré.



Source : Enquête de terrain.

Cette image montre un incinérateur fabriqué à une chambre pour répondre aux besoins urgente de gestion des déchets, malheureusement se trouve être abandonné car défectueux. Vu

de près, il y a une grande fissure tout autour du mur arrière. De ce fait, il est hors service car il représente un danger pour toute personne qui s'en approche.

Si la majorité des FOSA envoient leurs déchets par le biais des services municipaux au niveau des décharges publiques ou sauvages d'ordures, les rares structures qui procèdent à un traitement *in situ* ont recours à des systèmes peu performants et relativement nocifs pour l'environnement et la santé publique (incinération, brûlage à l'air libre, enfouissement rejet sauvage.). C'est le cas de quelques hôpitaux comme l'hôpital régional, le CSI de Sabongari, de Gada, de Djalingo, béka, etc.

En effet, la notion d'élimination sur place des DS est rudimentaire (simple, primitive), parce qu'il s'agit dans plus des cas des enclos en maçonnerie avec rarement une cheminée pour brûler les déchets. On note que le plus souvent les incinérateurs, (artisanaux ou moderne) ne fonctionnent pas de manière optimale. Généralement, ces incinérateurs artisanaux sont peu performants en termes de combustion total des déchets et ne respecte pas les normes de gestion.

Photo 9 : Déchets hospitaliers après incinération pris à l'hôpital central de Ngaoundéré



Source : Enquête de terrain

Sur cette image, nous voyons là un reste tout complet des déchets hautement dangereux qui n'ont pas été consommés après être brûlés. Tout ce qui est DAOM a été détruit mais pour les DAS, le reste est encore là et très visible. Cela représente un grand risque pour toute personne dans l'environnement.

En l'absence d'incinérateurs, le brûlage à ciel ouvert est aussi pratiqué dans les centres de santé. Il s'effectue généralement à l'air libre dans les trous aménagés à cet effet à l'arrière de l'établissement sanitaire. Cette pratique peut être préjudiciable à l'environnement, parce qu'elle est source d'une pollution de l'air et de nuisance pour les riverains qui ne cessent de se plaindre de ces fumées et odeurs qui se dégagent dans l'air (brûlage des plastiques qui dégagent beaucoup de dioxyde de carbone) c'est ce que nous relate cette femme au foyer vivant à proximité du CSI de Djalingo :

Nous vivons ici depuis pratiquement 10 ans déjà sans problème mais depuis que ce centre de santé a été construit ici, il est vrai que c'est un bien nécessaire pour les populations vivant aux environs car il nous apporte des premiers soins, certaines mamans ne sont plus obligées d'aller dans les grands hôpitaux qui, non seulement coûtent cher, exposées à tous les risques dus au mauvais état des routes pour des soins dont elles ont à portée de mains. Nous sommes contents de cette rénovation mais ce pendant nous faisons face à une grande difficulté qui est celle des problèmes respiratoires et des mauvaises odeurs provenant de l'incinération des déchets de l'hôpital⁹¹.

En outre, la méthode laisse une quantité importante de résidus non brûlés, de sorte que le problème de l'élimination reste entier. C'est environ 30% de déchets qui sont complètement détruits.

Le rejet direct des déchets de soins de santé dans les bacs à ordures constitue aussi une pratique très répandue au niveau des centres de santé situés en milieu urbain. Cette pratique se traduit par la création de véritables décharges sauvages à l'intérieur des FOSA. Ce constat est aussi valable pour les centres de santé, les soins à domicile, les cabinets de soins implantés dans la ville de Ngaoundéré, dont les déchets solides collectés et rejetés à la décharge publique renferment des quantités importantes de DH. Le rejet non contrôlé des DH comporte des risques environnementaux et sanitaires.

L'étude de terrain a révélé que presque toutes les FOSA de la ville pratiquent le système de brûlage à ciel ouvert des déchets issus des soins de santé, soit 10% ont un

⁹¹ Entretien fait dans un ménage auprès d'une maman vivant derrière le CSI privé de Djalingo.

incinérateur même comme pour la plupart du temps ils sont toujours en panne et 90% n'en ont pas. Après observation, le constat de nos investigations montre que la plupart des FOSA procède par destruction des DH à ciel ouvert.

Photo 10 : brûlage des déchets hospitaliers à ciel-ouvert pris à l'hôpital général de Ngaoundéré



Source : Enquête de terrain

I-2.2 Fosse d'enfouissement

L'élimination par fosse d'enfouissement est utilisée plus pour les déchets biomédicaux. Ce sont des déchets dont leur gestion demande également beaucoup d'attention, c'est la raison pour laquelle ils ne sont pas mélangés aux autres déchets.

L'enfouissement *in-situ* des déchets à risque non traités peuvent également être une solution acceptable pour certains déchets (ex : placentas, objets piquants et tranchants), si les conditions de sécurité sont respectées et s'il y a suffisamment de terrain. Les enquête de terrain ont conduit à la découverte d'une méthode d'élimination de déchets la plus en vogue dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

L'enfouissement sur place est une pratique effective observée dans les centres de santé en milieu périurbain, dans les hôpitaux surtout privés. Cette méthode, consiste à creuser des trous aménagés à cet effet. Une fois le trou rempli, on aménage un autre à proximité. L'enfouissement « in situ » présente des inconvénients dans la mesure où il est pratiqué de manière anarchique.

Photo 11 : Une fosse d'enfouissement pris au CSI St pierre de Gada- Mabanga



Source : Enquête de terrain

La photo d'une fosse d'enfouissement. C'est une fosse nouvellement construite pour les déchets biomédicaux. Cette fosse est sceptique nécessaire pour éviter la pollution de l'air par les mauvaises odeurs.

Ce tableau nous fait état sur les différentes méthodes de traitement rencontrées dans les FOSA. Après analyse on remarque que le brûlage à ciel ouvert est la méthode la plus pratiquée dans les FOSA, le tri se pratique de manière superficielle.

III- FACTEURS EXPLIQUANT LA PERSISTANCE DE LA GESTION NON DURABLE DES DÉCHETS HOSPITALIERS

La gestion des déchets hospitaliers semble être de plus en plus une filière qui échappe aux formations sanitaires du Cameroun en général et dans la ville de Ngaoundéré en particulier. En effet, la quantité des déchets produits et les pratiques de gestion adoptées dans les différentes formations sanitaires sont dus à plusieurs facteurs explicatifs démontrant le pourquoi il y a toujours permanence des déchets, le pourquoi les déchets ne sont pas traités sur le long terme. Il sera question de faire ressortir ces facteurs.

II-1 Les facteurs exogènes

II-1.1 Manque de priorité dans la stratégie du secteur santé

Le cadre politique du secteur de santé est marqué par l'absence d'une stratégie nationale en matière de GDH avec une vision et des orientations claires, une délimitation précise des domaines de compétence, des rôles et responsabilités, des différentes institutions concernées, notamment entre le MINSANTE, le MINEPDED, les FOSA et les collectivités locales, de même constate qu'il n'existe pas de procédure formalisée de gestion. La stratégie du secteur de santé n'accorde pas un rang de priorité élevé à la GDH. Toutefois la stratégie nationale de gestion (SNG) des déchets élaborés par le MINEPDED aborde superficiellement la question des DH et recommande l'élaboration du plan national de gestion de ce type de déchets par le MINSANTE.

II-1.2 Cadre législatif et réglementaire défaillant

Les lacunes inhérentes au cadre législatif caractérisé notamment par l'inexistence des textes régissant les déchets hospitaliers et une réglementation interne au sein des FOSA, ne permettent pas de garantir leur gestion. L'enquête de terrain a permis de constater qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle de procédure normalisée (guide technique directives, normes standards...) pour le tri, pré-collecte, collecte, évacuation, stockage, transport et traitement des déchets.

La GDH présente beaucoup d'influence dans les FOSA, malgré les efforts notés dans certains d'entre elle. Curieusement, les établissements hospitaliers constituent à la fois des

lieux de soins et source de pollution, des nuisances pour la santé des populations, et pour l'environnement. Les contraintes majeures sont entre autres, les techniques d'hygiène qui ne sont pas écoutées et leurs recommandations non suivies, l'absence de plan de gestion interne, l'absence de données fiable sur la qualité des déchets produits, l'absence de responsable d'hygiène même si on note la présence de comité technique d'hygiène et d'assainissement dont la plupart n'existe que de nom.

La réglementation en matière de production des déchets puise abondamment dans les textes et lois régissant la protection de l'environnement au Cameroun. La loi portant sur les déchets toxiques et dangereux stipule que les producteurs doivent exercer leur métier de manière à s'assurer que celui-ci ne nuit pas au voisinage immédiat et à l'environnement en générale.⁹²

De ce fait, lorsque nous menions les investigations de terrain, la plupart des responsables chargés d'hygiène et d'assainissement hospitalière dans le public que dans le privé nous ont dit que la GD au Cameroun n'est pas prise en compte de façon globale car c'est chaque établissement hospitalier qui se débrouille à sa manière à détruire les déchets produits dans les centres de santé. C'est ce qui fait dire⁹³ le chef d'hygiène à l'hôpital de protestant de Ngaoundéré qu'

En réalité, la gestion des déchets de soins au Cameroun tout comme en Ngaoundéré n'est que théorique. Ce qui doit être fait n'est pas fait. La quasi-totalité des formations sanitaires de la ville n'ont pas d'équipement appropriés à la gestion des déchets hospitaliers, et lorsqu'il existe, il est défectueux, dépourvu du matériel de travail, les déchets sont mélangés (infectieux et non infectieux), jetés et brûlés à ciel ouvert dans un trou aménagé à l'arrière de l'établissement hospitaliers sans aucun respect des règles d'hygiène, ou méthodes de traitements de ces déchets.

II-1.3 Manque de collaboration intersectoriel

Il existe plusieurs acteurs interpellés par la GDH, ayant des missions différentes mais qui s'active pour un même objectif celui d'améliorer le bien-être et la santé des populations le plus souvent ces acteurs travaillent isolement dans l'exercice de leur compétence, sous une réelle combinaison entre eux et sans rétablir de synergie des collaborations de leurs actions sectorielles. Sur le terrain, nous avons remarqué cette absence lors de nos investigations à

⁹² Zacharie Endeme, gestion des déchets d'activité de soin dans la ville de Yaoundé I, mémoire soutenu en 2011.

⁹³ Entretien avec le chef d'hygiène à l'hôpital de protestant de Ngaoundéré

savoir les institutions d'appuis (les collectivités territoriales décentralisées ainsi que les ONG dont le rôle est de venir en aide aux différents FOSA et de participer à la gestion des déchets hospitaliers.

La GDH intègre un nombre important de disciplines et d'interventions, mais la disparité des acteurs dans le domaine des déchets issus des soins de santé et le chevauchement d'attribution sont source de conflits de compétences, d'éparpillement des fonds, des ressources, puis de manque de coordination. Il y a donc nécessité de redéfinir les rôles en matière de GDH en tenant compte des faiblesses et compétences de chaque acteur. L'organisation des déchets dans les FOSA présente quelques insuffisances malgré les efforts notés dans certains centres de santé. La contrainte majeure identifiée dans la GD concerne, l'absence de plan et/ou de procédure de gestion interne, l'inexistence de données fiables sur les quantités produites, l'insuffisance des ressources financières allouées à la GDH.

Concernant la réglementation interne sur les DASRI, il faut dire que presque aucune structure sanitaire ne dispose d'une seule réglementation même si des pratiques empiriques sont notées un peu partout. Par ailleurs, la majorité des structures n'ont pas de budget affecté spécifiquement aux déchets issus des institutions sanitaires, même si la plupart disposent d'une rubrique financière relative à l'entretien et au nettoyage de leur centre. Dans la plupart des structures, il existe une équipe ou des agents chargés de la gestion des DH.

Dans les hôpitaux, ce sont les agents d'entretien (société privée de nettoyage) ou les garçons et filles de salles qui ont responsabilité. La majorité de ces agents n'ont reçu aucune formation relative à la GD sanitaires.

II-2 Facteurs endogènes

II-2.1 Manque de personnel qualifié de nettoyage

Le personnel d'entretien et les agents d'entretien de nettoyage chargés de l'enlèvement et de l'évacuation des sachets et poubelles de déchets ont une connaissance limitée des effets négatifs liés à la mauvaise gestion desdits déchets : ils connaissent peu (ou pas du tout) les risques d'infections liés à la manipulation des déchets hospitaliers, ne disposent généralement pas de qualification au moment de leur recrutement et leur niveau d'instruction est relativement faible. En plus, ils manquent souvent d'équipements de protection appropriés (tenues, gants, masques, etc.) ou alors le refus de les porter peuvent être à l'origine de la contamination des maladies. Ces agents doivent aussi bénéficier d'une formation et surtout d'un encadrement régulier dans le domaine de la gestion des déchets

hospitaliers qu'ils manipulent à longueur de journée. Dans l'optique de mieux pratiquer la GDH, il est important que les acteurs de la production des déchets soient impliqués dans la formation et l'information sur la GDH.

D'intégrer le personnel sanitaire dans la gestion, mettre sur pied une équipe de sensibilisation qui insistera sur les dangers que représente ces déchets, montrer comment les manipuler.

II-2.2 Équipements et infrastructures de collecte inadaptés et non performantes.

Dans les FOSA l'accent est mis sur les actes curatifs au détriment des mesures préventives d'hygiène et d'assainissement. La GDH ne bénéficie pas toujours d'appuis externes du MINSANTE et des partenaires au développement. Il a été également loisible d'observer et de comprendre que la majorité des structures sanitaires ne dispose pas en quantité suffisantes d'un personnel de génie sanitaire du MINSANTE ce qui par conséquent ne permet pas d'assurer un appui conseil et un suivi de la GD dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

En l'absence de contrôle et de suivi, il s'avère difficile d'améliorer la GD dans les FOSA. Le système (organisation, personnel...) a besoin d'être suivi et évalué dans une perspective d'accroître les performances de gestion mais aussi dans un souci de vérifier la conformité aux lois et règlements notamment environnementaux. Les ordures dites ordinaires, sont le plus souvent confiées aux agents de la société Hysacam qui se charge de leur conduire vers la décharge aménagée. Il s'agit des restes d'aliments, du papier, des vêtements, etc. Les déchets biomédicaux (objets tranchants et piquants, poche de sang, perfuseurs, partie du corps humain etc.) quant à eux sont sous la haute responsabilité directe de l'hôpital.

Dans les FOSA de Ngaoundéré il est à remarquer que le respect des procédures de collecte, de tri, de traitement et d'élimination des déchets n'est pas expliqué en règle partout. Tenez par exemple si l'hôpital général de Ngaoundéré se charge lui-même d'incinérer ses ordures biomédicales, à travers un multi moderne, ce n'est pas le cas avec tous les autres centres de la ville. Les déchets sont déportés vers d'autres centres pour destruction. À l'hôpital protestant l'incinérateur ne fonctionne pas en même temps comme le précise le M.Hassana : « Notre incinérateur à une faible capacité ne peut pas être en marche plus de 5h/jour au risque de tomber en panne, car ne disposant pas assez de moyen de faire venir de l'étranger

des techniciens, voilà pourquoi nous ne voulons non plus prendre de risque de faire travailler l'incinérateur au-delà de ses capacités requises »⁹⁴.

Quant au centre hospitalier de Bamyanga-Marza, son incinérateur est tombé en panne depuis quelques temps et une mesure palliative a été très vite adoptée. « *Nous avons vite construit un cheminé à double trou que nous avons aménagé et fermé afin de brûler nos propres déchets »⁹⁵*

II-2-3 Un échec dans le système d'élimination des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré

Le système d'élimination dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré présente des insuffisances qui sont résultats des problèmes de financement et du suivi. La filière salubrité est l'aisée, à cela ajoutons que les agents d'hygiène sont négligés car d'aucuns ne sont pas bien rémunérés, d'autres n'ont pas une expertise en la matière. L'expertise est un élément primordial pour toute pratique des déchets hospitaliers, car l'agent d'hygiène ou d'entretien ou encore le personnel soignant est censé avoir une bonne maîtrise de la filière. Le manque d'expertise, du suivi dans la pratique de gestion des déchets, des moyens financiers pour la gestion impacte sur la gestion des déchets hospitaliers car les agents d'entretien ainsi que le personnel soignant ne respectent pas à la lettre les normes de gestion édictées par l'OMS. Dans les centres de santé visités, le système de tri est inadapté nous avons une absence de séparation des déchets dès le lieu de production s'il en existe très peu le pratique c'est pourquoi dans les poubelles nous voyons différents types de déchets venant des salles de soins. Les lieux de stockage des déchets hospitaliers n'existent pas dans toutes les structures avec une sécurisation, à cela nous ajoutons le système d'incinération qui s'explique par l'inexistence des incinérateurs mais par la présence des incinérateurs fabriqués à la base avec des matériaux locaux. L'incinération à ciel ouvert pratiquée ne détruit pas totalement les déchets ce qui incite les récupérateurs et les enfants à la recherche d'objets outils ou de jouets à fréquenter ces sites ce qui par la suite représente des risques d'infections pour eux. Nous signalons aussi l'insuffisance des bacs à ordures ou des boîtes de sécurité dans les aires de santé. Tous ces constats présentés ci-haut justifient d'une manière ou d'une autre les problèmes liés aux pratiques de gestion des déchets hospitaliers qui pourraient avoir des risques tant sur la santé des populations que sur l'environnement.

⁹⁴ Entretien avec le chef service, responsable d'assainissement du centre hospitalier protestant de ngaoundéré.

⁹⁵ Explique M. YAMGA, le responsable d'hygiène et salubrité de l'hôpital catholique de Bamyanga-Marza.

Photo 12 : Mélange des déchets hospitaliers avec d'autres déchets



Source : Enquête de terrain

Il s'agit d'un dépotoir des déchets hospitaliers qui présente plusieurs types de déchets hospitaliers dans une fosse pour incinération. Nous observons les plastiques, les seringues, les aiguilles, sparadraps, gants, cartons, déchets à compostés, etc. Ceci nous montre un système de tri échoué par manque des différents sites de traitement.

CONCLUSION

En somme dans ce chapitre, il était question de présenter les méthodes et circuit d'élimination des déchets. Au vu de ce qui précède, la méthode de traitement va du tri à la source jusqu'au lieu d'élimination en passant par la collecte, le transport (sur site ou hors site). Pour une gestion efficace il faut respecter ces méthodes en commençant par le tri car il constitue le maillon faible de la chaîne de traitement. Les facteurs ont été analysés sur le plan interne et externe, et ont permis de comprendre que pour mieux gérer les déchets, ils doivent être pris comme un tout et être traités du lieu de production jusqu'au lieu d'élimination. Mais une gestion irrationnelle de ces déchets a de lourdes conséquences sur la santé des populations et sur l'environnement.

**CHAPITRE IV : LES CONSÉQUENCES DE LA GESTION
NON DURABLE DES DÉCHETS SUR LA SANTÉ DES
POPULATIONS ET SUR L'ENVIRONNEMENT.**

INTRODUCTION

La situation des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré est relativement préoccupante aux plans environnemental et sanitaire. Dans ce chapitre, il sera question de présenter les différents risques que peuvent entraîner une gestion irrationnelle des déchets hospitaliers sur l'environnement et la santé des populations.

I- LES ÉFFETS DE LA GESTION NON DURABLE DES DECHETS HOSPITALIERS SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS

Au Cameroun comme dans la plupart des pays africains, la manipulation inappropriée des matériels infectés provenant des centres de santé, et la gestion inappropriée des déchets hospitaliers (tri, collecte, stockage traitement et élimination) constituent non seulement un risque pour le personnel hospitalier, les populations riveraines des structures sanitaires mais aussi des services municipaux parfois qui reçoivent les déchets solides provenant des milieux de soins.

I-1 Risque lié à la mauvaise gestion des déchets

Les risques liés à la mauvaise pratique de gestion des déchets hospitaliers sont nombreux. Selon L'OMS, la manipulation des déchets sanitaires infectés par le VIH est responsable des cas de transmission au niveau mondial selon les statistiques de 2010. Ainsi, nous notons que les personnes les plus exposées sont en effet toutes celles entrant en contact avec les déchets hospitaliers dangereux dont ceux qui manipulent les déchets. Ainsi, de manière générale les risques liés à la mauvaise pratique des déchets hospitaliers peuvent être regroupés en trois groupes : nous avons

I-1-1 Les personnes exposées aux risques

De façon globale, la population est doublement exposée aussi bien par les déchets déversés dans les dépotoirs à ordures (à proximité des habitations) que par les comportements à risques. Les décharges non contrôlées sont généralement utilisées comme lieux d'aisance (principalement pour les enfants qui marchent pieds nus), ce qui les expose à la contamination et surtout aux accidents par les aiguilles et autres objets tranchants. Par ailleurs, les cabinets de soins informels et les soignants exerçant à domicile rejettent fréquemment les déchets issus de leurs soins dans les poubelles à ordures ménagères, ce qui expose les membres de famille, au premier rang desquelles les enfants, qui utilisent ces instruments comme des

Jouets. Le risque de blessures peut être fortement accentué, notamment avec les programmes élargis de vaccination qui génèrent des quantités importantes d'aiguilles et le phénomène est extrême avec l'avènement des seringues à usage uniques.

En effet, le niveau d'ignorance des manipulateurs de déchets à la source (dans les hôpitaux et cliniques) ainsi que l'inadéquation et la faiblesse des équipements de stockage, de collecte et de disposition des déchets sanitaires se traduisent par une absence de tri totale qui conduit à un mélange des déchets sanitaires avec les autres déchets solides non nocifs, ce qui attire tout genre d'animaux et rongeurs. Cette situation peut entraîner une propagation potentielle de maladie et de contamination chimique dans la vie des populations. De la même manière, les vents de poussière peuvent entraîner des germes pathogènes dangereux en provenance du stockage inapproprié des déchets sanitaires dans les hôpitaux. Les déchets hospitaliers mal traités sont à l'origine de certaines maladies comme le sida, l'hépatite, le cancer, les infections nosocomiales etc. dans ce cas, les groupes à risque sont constitués des travailleurs notamment les agents soignants, le personnel subordonné, les agents d'entretien car c'est eux qui manipulent les déchets à tout moment. L'enquête de terrain a permis de comprendre qu'en dehors de ces personnes, plusieurs autres catégories sociales sont exposées. Nous avons :

À l'intérieur de l'établissement de soins : on a le personnel de soins (médecins, personnel infirmier, auxiliaires de sante), brancardiers, personnel scientifique, technique et logistique (nettoyeurs, personnel de la buanderie, responsables des déchets, transporteurs, personnels de la maintenance, pharmaciens, laborantins, patients, familles et visiteurs).

À l'extérieur de l'établissement de soins : personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouvés autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées en dehors du périmètre hospitalier), les agents des sociétés privées chargés de la collecte, du transport et de la mise en décharge des ordures ménagères mélangées aux DH, les récupérateurs informels qui pratiquent de façon permanente ou occasionnelle à la fouille des ordures, Les agents d'entretien ou communément appelé techniciens de surface sont de ce fait exposés à tout risques venant des déchets hospitaliers car ils sont en contact direct et permanent avec ces déchets du simple fait qu'ils sont chargés de leurs collecte depuis le lieu de production jusqu'au lieu d'élimination. Les enquêtes de terrain nous ont amenés à comprendre que ce qui fait le plus problème est que ces gens sont recrutés

à la base sans aucune expérience en la matière et n'ont aucun suivi abandonné à eux même dans l'exécution de leur tâche par l'administration de la formation. Comme nous déclare Madakoua HAKDA⁹⁶

Je suis père de de 3 enfants j'ai accepté ce travail en tant que balayeur mais au bout de 2ans de travail on m'a proposé d'autres tâches comme jardinier et agent d'entretien. Je n'ai pas eu d'autre choix que d'accepter car j'ai une famille a nourrir. Mais depuis que j'exerce en tant que technicien de surface je n'aie jamais été recyclé, ni pris en charge par l'administration. Je n'ai aucune connaissance sur les autres déchets (déchets hospitaliers), car je les différencie des autres dont j'ai l'habitude de traiter. Par manque d'équipement, je me blesse souvent quand je transporte ces déchets pour le site d'élimination. Mais j'ai peur d'aller signaler de peur de voir mon salaire à la baisse ou d'être renvoyer.

Pour les professionnels de santé, le personnel médical, les travailleurs sanitaires... Pendant la manipulation des déchets, ils peuvent être blessés si les déchets n'ont pas été correctement conditionnés. De ce point de vue les objets tranchants et coupants sont considérés comme une des catégories de déchets les plus dangereux. Beaucoup de blessures ont lieu parce que les aiguilles et seringues ou autres objets tranchants n'ont pas été collectés dans les boites de sécurités ou que ces boites ont été trop chargées.

Les déchets hospitaliers produits dans les formations sanitaires doivent toujours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leurs points de production à leur élimination finale. Les risques associés à la mauvaise GDH à risque s'adresse en premier lieu à toute personne pouvant être en contact avec les déchets hospitaliers. Il s'agit des professionnels de santé, les personnels de maintenance et techniciens, les malades et autres. Les problèmes posés par une mauvaise gestion des déchets sanitaires revêtent une grande conséquence sur la santé. Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes susceptible d'infecter les patients hospitalisés, les personnels de santé et le grand public. Les principales personnes exposées dans le processus de gestion des déchets sanitaires ou déchets hospitaliers sont : les patients et les professionnels de la santé (personnel médical et paramédicale se trouvant dans les établissements de soins) ; les aides-soignants, les servants, les agents d'entretien, etc. en dehors du périmètre hospitalier, les animaux qui se baladent dans les formation sanitaires et les enfants qui sont à la recherchent des mangues ou d'objets pouvant recyclables courent un risques potentiel de contamination, d'intoxication et d'infection.

Une mauvaise gestion des déchets hospitaliers revêt des risques de plusieurs ordres :

⁹⁶ Entretien avec Madakoua HAKDA, Technicien de surface au CSI de Bamyanga Marza, sur le site d'élimination des déchets.

La mauvaise gestion des DASRI occasionne généralement des risques de blessures accidentelles, des intoxications aiguës, des infections et des nuisances pour le personnel de santé et de collecte (odeurs, exposition, manque d'équipement de protection, absence de suivi médical, etc.). Pour ce qui concerne les risques de blessures, il faut souligner que les déchets pointus et coupants, incluant les seringues, les morceaux de verres et lame peuvent causer des coupures qui créent les entrées des microbes et des virus dans le corps humain. Pour les infections par exemple, des seringues usées peuvent être recyclées par des pratiques peu scrupuleuses (on n'accorde pas une attention particulière ou qu'on le prend à la légère) ou utilisées comme jouets par les enfants, ou piqué un animal domestique. C'est le cas des centres de santé qui n'ont pas de clôtures par conséquent est ouvert à tout venant. Elles constituent de ce fait des voies potentielles de transmission du HIV.

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, les agents de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment la propagation à l'extérieur de micro-organismes parfois résistants présents dans les établissements de soins. Les poubelles de déchets de soins médicaux infectieux et hautement infectieux sont à la portée de tous. Des vecteurs de maladies comme les insectes, les rongeurs et autres animaux domestiques (chiens, chats, poules, etc.) ont accès libre aux poubelles de déchets.

I-1-2 Les risques chimiques

Ici, il existe de nombreux produits chimiques et pharmaceutiques qui sont utilisés dans les structures de soins. La quasi-totalité de ces produits présentent un risque sur la santé par leurs caractéristiques (toxiques, cancérigènes, mutagènes etc.). Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition. Ces voies sont par inhalation de gaz, vapeurs ou gouttelettes, par contact cutané ou sur les muqueuses et par ingestion.

I-1-3 Risque lié au traitement et aux dépôts inadéquats des déchets hospitaliers dangereux

Dans ces catégories de risque nous distinguons deux autres sous catégories de risques à savoir : les risques liés à l'incinération et les risques liés au contrôle ou à la mise en décharge non contrôlés. S'agissant du risque lié à l'incinération nous disons que dans certains cas, lorsque les déchets sont incinérés à basse température (moins de 800C) ou du moins que les matières plastiques contenant du polychlorure de vinyle(pvc) sont incinérées, il se forme de l'acide chlorhydrique (responsables des pluies acide), des dioxines, des furanes et divers

autres polluants aériens toxiques. Pour ce qui est des risques liés au dépôt et à la mise en décharge non contrôlés nous pouvons dire que l'enfouissement et la mise en décharge dans les sites non contrôlés peuvent avoir en plus des risques cités précédemment, des effets environnementaux directs en termes de pollution du sol et des eaux.

I-2 Les risques sanitaires liés aux mauvaises pratiques de gestion des déchets hospitaliers

I-2-1 Risques sanitaires sur le personnel de santé et d'entretien

La santé selon l'OMS, est au-delà d'une absence de maladie, un état normal dans toutes les dimensions possibles. Si la santé est définie donc ainsi, il est très clair et vérifié de déclarer que les déchets hospitaliers sont éléments destabilisateurs de la santé de toutes ses formes. Ainsi, Les mauvaises pratiques pourront à long terme être à l'origine d'augmentation du taux d'infections. La gestion des déchets de soins médicaux est d'une importance capitale dans le domaine de la santé. Ce regain d'intérêt est dû aux risques liés à la santé d'une part. La problématique des déchets hospitaliers prend des dimensions variables. En effet, l'impact n'est pas seulement associé à la quantité générée, mais aussi à l'importance du risque infectieux pour la santé de l'homme. Le personnel soignant ainsi que les employés d'entretien sont les plus enclins à contracter les infections virales comme les hépatites B et C par l'intermédiaire des objets piquants et/ou tranchants contaminés. Des études menées dans les pays de l'union européenne démontrent qu'en comparaison avec la population générale, le risque de contracter des infections est beaucoup plus élevé chez les employés en contact avec les déchets hospitaliers. Pour ce qui est des maladies pulmonaires et allergiques, le risque est plus élevé Pour ceux qui habitent tout autour des centres de santé. Lors de nos entretiens auprès du personnel hospitalier dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré, il nous a été dit que le personnel soignant ainsi que les agents d'entretien exerçant dans les différentes formations sanitaires n'ont pas une formation en gestion des déchets hospitaliers. Ensuite, Les agents d'entretien recrutés sont des personnes ne connaissant pas leur véritable rôle dans la gestion des déchets hospitaliers et par conséquent ne maîtrise pas la dangerosité de ces déchets. Nous notons que le système du tri dès la source par le personnel soignant n'est que superficiel c.,est-à-dire pendant les soins le personnel soignant ne sépare des déchets que les objets tranchants ou piquants pour les mettre dans les boites de sécuriser. Mais tous ces déchets seront mélangés à d'autres déchets pour être brûlé car faute d'un incinérateur. Ces deux personnels sont les premiers vulnérables, ils courent des risques sanitaires tels que : les accidents par

exposition de sang pouvant causer des maladies comme le VIH, VHB, VHC nous ajoutons les maladies comme la tuberculose beaucoup plus pour le personnel d'entretien.

I-2-2 Les risques infectieux ou traumatique

Les prestataires de soins sont exposés à des risques biologiques pathogènes. Ces risques existent potentiellement en cas de blessures ou de contacts avec les objets souillés. Généralement, ces différents objets souillés se trouvent dans les services des maladies infectieuses.

Dans tous les services d'hospitalisation, de soins, de consultation, dans les laboratoires lors du tri et/ou de récupération des objets contaminés ou susceptibles de l'être.

Dans d'autres services, lors du transport d'un récipient percé ou mal fermé ou ne disposant pas d'un couvercle et lors du nettoyage des locaux de stockage ou de conteneurs et des équipements destinés à traiter les déchets.

À l'extérieur de l'établissement dès l'instant ou l'élimination des déchets contaminés s'effectue sur un autre site.

Les risques de blessures par des objets piquant ou tranchants (aiguilles, verres cassés, etc.) sont important même si ces objets ne sont pas contaminés, dans la mesure où toute blessure constitue une voie de pénétration potentiel pour les agents infectieux.

Les déchets hospitaliers constituent un réservoir de micro-organisme susceptible d'infecter les malades hospitalisés, les agents de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment la propagation de l'extérieur de micro-organisme parfois résistants présent dans les établissements de soins. Les risques d'infections nosocomiales pour le personnel, les patients et les visiteurs sont importants. Les poubelles des déchets de soins médicaux infectieux sont à la portée de tous. Des vecteurs de maladie comme les insectes, les rongeurs et autres animaux domestiques (chiens, chats, chèvres, poules, etc.) ont accès libre aux poubelles de déchets.

La gestion des déchets hospitaliers, notamment la manipulation inappropriée des matériels (surtout ceux infectés par le VIH /SIDA) fait peser de graves menaces sur la santé de plusieurs catégories d'acteurs. Selon l'OMS, 5% de toutes les contaminations récentes avec le VIH /SIDA sont dues à des injections non sûres ou à des piqûres accidentelles⁹⁷, ce qui est la conséquence d'une mauvaise gestion des déchets de soins.

⁹⁹ Rapport OMS, 2002.

Les risques de transmission des infections au niveau des établissements de santé sont multiples. La transmission peut se faire par contact direct du sang, de sécrétion de l'organisme humain ou animal ; mais aussi à travers les déchets de soins ou des insectes vecteurs de maladies. Cette partie s'inspire largement de l'ouvrage des sociologues Dominique L'HUILLIER et Yann COCHIN. La question des déchets est reconnue comme un problème. Le franchissement clandestin des frontières par des déchets hospitaliers a constitué une actualité médiatique encore présent dans la mémoire.⁹⁸

De telle situation sont très probables lorsque les déchets d'activité de soins sont déposés dans les décharges non contrôlés auxquelles le public a facilement accès : les enfants sont particulièrement exposés au contact avec des déchets infectieux. Le contact avec des produits chimiques toxiques, tels que les désinfectants, peuvent être à l'origine d'accidents lorsqu'ils sont accessibles au public. En 2002, les résultats d'une évaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement ont montré que la proportion d'établissements de soins qui n'appliquent pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets va de 18% à 64%.⁹⁹

Comme toute activité humaine, l'activité de l'hôpital produit un type des déchets qui à long ou à court terme expose ses acteurs à un certain nombre de dangers. En effet, la santé de ses acteurs est menacée de piqûres, blessures, tétanos qui sont des maladies infectieuses aiguës, graves et potentiellement mortelles.

Eu égard de ces risques et maladies corporelles, il est nécessaire pour les acteurs exerçant dans ce domaine d'activité d'observer les règles de prévention à l'instar des vaccins antitétaniques. Pourtant, le constat fait sur le terrain montre que les acteurs impliqués dans la manipulation notamment les personnel hospitalier, le personnel d'entretien ou d'hygiène sans toutefois oublier les malades exerçant ce travail sans protection réelle de leur corps. De façon générale, tous ceux qui sont en contact permanent des déchets hospitaliers dès leur production jusqu'à leur élimination, risquent à long terme de nombreuses maladies telles que les infections pulmonaires, nosocomiales et autres maladies liées à l'insalubrité.

⁹⁸ Dominique L'HUILLIER et Yann COCHIN, *les déchets et les hommes : sociologie clinique*, Desclée de Browser, 1999.

⁹⁹ Rapport OMS, 2002.

I-2-3 Risques liés aux déchets hospitaliers sur l'environnement

En plus des risques pour la santé humaine due au contact direct, les déchets d'activités de soins peuvent avoir un impact négatif par la contamination des sources d'eau au cours du traitement des déchets ; également par la pollution de l'air due à l'émission de gaz hautement toxiques suite à l'incinération.

Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée, les sources d'eau et les nappes phréatiques peuvent être contaminées. Lorsque les déchets d'activités de soins sont brûlés en plein air ou dans un incinérateur dont les émissions ne sont pas contrôlées (ce qui est le cas dans la plupart des incinérateurs des pays en développement), il peut y avoir émission dans l'air de dioxines, de furannes et d'autres polluants toxiques, qui peuvent être à l'origine des maladies graves chez les personnes qui inhalent cet air. Lors du choix d'un mode de traitement ou d'élimination des DAS, la protection de l'environnement est un critère capital. L'OMS a défini des taux limites tolérables pour les dioxines et les furannes, mais pas pour les émissions. Les limites d'émission sont fixées dans le cadre national. Si les DAS sont brûlés en plein air ou dans un incinérateur dont émissions n'est pas contrôler, il peut y avoir dans l'air de dioxine de furanes et d'autres polluants toxiques qui peuvent être à l'origine de maladie grave chez les personnes qui inhale cet air.

Cas d'un malade d'asthme rencontré au centre de santé de Gada

M. Mahamat¹⁰⁰ est notre enquêté, un cas de maladie rencontré sur le terrain lors de nos enquêtes. En effet, il est asthmatique depuis pratiquement plus de 10ans. Mais depuis la création de ce centre de santé qui est un bien nécessaire pour la population environnante, mais pour lui un calvaire car son mal ne cesse d'augmenter avec parfois des crises de perte de connaissance. En ces mots, il déclare :

Je suis malade et vit avec mes enfants, depuis la présence de ce centre de santé je me sens de plus en plus mal. C'est un centre très bénéfique pour la population environnante car on y trouve des soins de première nécessité sauf en cas d'urgence, mais ma santé se détériore chaque jour des fumées énormes et des odeurs envahissent le quartier. Les premières fois, je perdais connaissance et ne me réveillait que quelques jours après à l'hôpital mais grâce aux soins de santé reçus ma santé s'est stabilisé. Une indulgence aux formations sanitaires de revoir si possible les méthodes de traitement des déchets, cela est un danger pour nous habitants à côté de ces centres.

¹⁰⁰ Ce nom a été choisis au hasard car notre enquêté a préféré garder son l'anonymat.

De ce fait, En réalité, le problème d'hygiène se pose avec vivacité, au sein des institutions hospitalières de la ville de Ngaoundéré. Dans l'enceinte de ces établissements, des déchets issus des soins des patients s'accumulent au point de provoquer une situation de cause énormes désagrément aux malades. Les odeurs nauséabondes qui s'en dégagent rendent les environs insupportables. C'est dire que l'hôpital est un « monstre froid » qui tue à petit feu à cause sûrement de son chapelet des déchets qui ne cesse de polluer à court ou à long terme l'environnement hospitalier et ses environs.

II- LES EFFETS DE LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS SUR L'ENVIRONNEMENT

La pollution est une modification défavorable du milieu naturel qui apparaît en totalité ou en parti comme un sous-produit de l'action humaine. La mauvaise gestion des déchets gênes tant de méfaits sur le plan environnemental. Il s'agit par exemple de la pollution de l'air, du sol.

Pour ce qui est de la pollution de l'air, les déchets solides sont une source de gaz nocif, le brûlage à ciel ouvert des déchets hospitaliers laisse échappés d'énormes fumées qui n'a pas de direction fixe dans la nature. Ils ont comme conséquences la présence des odeurs nauséabondes, affecte par la même occasion les appareils respiratoires et des yeux pouvant causer des bronchites, cancers de poumon, effets de serre, proliférations des moustiques, rats ... et contribue destruction de la couche d'ozone.

Les pratiques les plus nocives pour le milieu naturel concernent, les méthodes de traitement et d'élimination des déchets sanitaires tels que le rejet dans les dépotoirs d'ordures, le brûlage à l'air libre et l'incinération.

Le brûlage à l'air libre constitue une autre pratique courante dans les formations sanitaires. C'est de toute évidence la méthode la plus polluante pour l'air en raison des émanations des gaz et de particules contenant des substances hautement toxiques. La combustion des déchets sanitaires par ce procédé peut entraîner des émissions riches en acides chloridriques, en azote et en oxyde de soufre, ainsi que des émissions de particules contenant des substances organochlorées, telle que les dioxines, les furanes les chlorobenzènes et les, connus pour être hautement cancérigènes.

Le rejet des déchets sanitaires dans les décharges publiques d'ordures ménagères apparaît comme une solution de facilité et de moindre effort. Le recours à cette méthode

engendre le déplacement du risque d'infection d'un point à un autre et tend surtout à le multiplier car le contact des déchets sanitaires avec les autres déchets accroît la chaîne de contamination du milieu naturel, et donc de transmission des maladies. En outre, on constate l'absence de toute mesure de surveillance et de maîtrise des dangers à la fois pour le personnel et le milieu naturel.

L'incinération constitue certes une pratique généralement recommandée à cause de son efficacité, mais elle n'en compte pas moins des risques atmosphériques et des nuisances sur la santé des populations lorsque les dispositions techniques appropriées ne sont pas adoptées. Par exemple, la sélection des déchets (tri à la source) devra être effectuée pour éviter la combustion d'éléments plastiques, de produits chimiques et de métaux lourds. En outre, l'emplacement de l'incinérateur, le dispositif de purification des fumées, la hauteur de la cheminée et les périodes de fonctionnement devront être sérieusement étudiés. Seuls les incinérateurs modernes atteignant une température comprise entre 850 et 1100°C et équipé d'un dispositif d'épuration de gaz d'échappement sont conformes aux normes internationales relatives aux émissions de dioxines et de furanes

Pour ce qui concerne les déchets liquides, le déversement des effluents hospitaliers sans traitement particulier (comme le cas du centre de santé intégré de Bamyanga et Marza) présente un risque énorme pour la santé publique et pour le milieu naturel. Même si la plupart des formations sanitaires disposent des fosses septiques pour le rejet des eaux usées, ces dernières ne font l'objet d'aucun traitement spécifique avant rejet. Pourtant, une simple désinfection chimique pourrait réduire de façon très sensible des éléments pathogènes.

L'environnement est le milieu dans lequel l'être vivant est appelé à célébrer son existence. Ce milieu inclus l'air, l'eau, le sol, les ressources naturelles, la faune, la flore et les êtres humains. Au lieu qu'un tel trésor soit préservé durablement et être pérenniser se retrouve cependant gravement exposé aux effets d'une gestion irrationnelle des déchets hospitaliers ou médicaux que sont la pollution et les nuisances. C'est le cas des décharges non contrôlées qu'on a eu à observer sur le terrain.

En effet, une telle pollution passe par le canal du vent des fumées à cause de certaines pratiques comme l'incinération, le brûlage à ciel ouvert, la fumée par les incinérateurs et le système de brûlage à ciel ouvert, quant à eux contiennent des substances de gaz et couches toxiques, des particules riches en acide chlorhydrique, en azote et en oxyde de soufre et autres vecteurs de maladies par inhalation.

Les autres types de pollution concernent les eaux et les sols par l'intermédiaire du déversement et de l'enfouissement. L'usage de l'une ou de l'autre technique plonge la nature dans des espaces inondés des déchets dangereux. Il sied que les déchets solides et liquides sont en grande partie déchargés sur le sol et possède de nombreuses conséquences sur la santé des populations. Il s'y ajoute la destruction des nappes d'eaux phréatiques car la pluie de par son action fait généralement descendre des agents pathogènes au niveau des quartiers populeux et des zones marécageuses. Les aliments que nous mangeons sont cultivés sur ces sols.

L'entassement des déchets hospitaliers sur les sites de décharge qui se fait à l'intérieur ou à l'extérieur de l'institution hospitalière dégage des odeurs qui dégradent la qualité de l'air. C'est ce que nous déclare ce malade

Les hôpitaux sont devenus les lieux de décharges publiques. Les malades en souffrent. Vous voyez, il y a une odeur puante qui a envahi même les blocs. Sincèrement, je ne vois pas comment un malade peut supporter rester ici ne serait ce que pour prendre de l'air, c'est insupportable. Les moustiques ne nous laissent pas ; même dans la moustiquaire ils entrent. On dirait même que l'hôpital au lieu d'apporter la guérison, procure plutôt les maladies aux patients et à ces visiteurs.¹⁰¹

En plus l'incinération des déchets à ciel ouvert, dégageant une énorme masse de fumée noir qui couvre généralement le ciel pendant les heures selon le témoignage des malades et quelques infirmiers de l'hôpital protestant de Ngaoundéré « les déchets brûlés dégage des gaz nocifs pour l'homme », en plus des risques pour la santé du aux contacts directs.

Les DAS peuvent avoir un impact négatif pour la santé humaine, par la contamination des sources d'eau au cours du traitement des déchets et par la pollution de l'air dus à l'émission de gaz hautement toxique au cours de l'incinération lorsque les déchets sont éliminés dans une fausse qui n'est pas isolé ou qui est proches des sources d'eaux. L'eau peut être contaminée.

En effet, toutes ces observations ont eu pour conclusion que les formations sanitaires polluent l'air à travers les méthodes d'incinérations des déchets utilisés. Vu donc les risques auxquels les méthodes d'incinération pourront causer, il nous a semblé important d'interroger la population environnante pour savoir comment ils perçoivent les déchets hospitaliers et quelle sont les méthodes utilisées par les FOSA pour éliminer les déchets.

¹⁰¹ Entretien avec un malade hospitalisé au CS de BEKA HOSSERE

Selon les enquêtes de terrain, sur les 5 ménages visités, (hommes et femmes présent lors des enquêtes sur le terrain), nous avons recensé 3 ménages qui perçoivent les déchets hospitaliers comme quelques choses de souillé, sale et très dangereux qui nécessite une attention particulière, et disent être dérangé par la méthode d'élimination qu'utilise les FOSA.

Concernant la pollution du sol, il sied que les déchets solides et liquides sont en grande partie déchargés sur le sol et possède de nombreuses incidences sur l'environnement.

En somme, l'impact sur l'environnement sont d'ordre divers et concerne : la pollution esthétique, la pollution de l'air et les incommodités provoqués par les brûlages à ciel ouvert ou à l'air libre des déchets ainsi que par les fumées des incinérateurs ; Le traitement et l'élimination des déchets liés aux soins de santé peuvent entraîner indirectement des risques pour la santé en raison du rejet d'agents pathogènes et de pollution toxiques sur l'environnement.

CONCLUSION

Somme toute, il était question dans ce chapitre de présenter les différentes incidences engendrées par la mauvaise gestion des déchets hospitaliers sur la santé des populations et sur l'environnement. Ce faisant, Il faut souligner que la défaillance dans la gestion des DH peut provoquer une pollution chimique et biologique pour l'environnement, les personnels de Santé et utilisateurs de services, la prolifération des vecteurs de maladies, l'inconfort et l'insalubrité dans les formations sanitaires. En dernière analyse, nous pouvons dire que la gestion des déchets hospitaliers est une filière très complexe à gérer. Les déchets issus d'activités de soins nécessitent une attention particulière et demande à être traité correctement. En effet, le traitement desdits déchets est souvent difficile pour les formations sanitaires situées en zones urbaines que périphériques.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce travail portait sur la gestion sociale et environnementale des déchets hospitaliers dans formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Il convient de rappeler les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus. La gestion des déchets hospitaliers désigne l'ensemble des opérations et moyen mis en œuvre pour la collecte, le transport et l'élimination des déchets dangereux ou d'autre déchet, y compris la surveillance des sites d'élimination. En matière d'élimination des déchets, les établissements de soins publics ou privés de la ville de Ngaoundéré comme partout sont concernés à double titre, en tant que producteurs des déchets donc responsables de l'élimination et en tant qu'acteur de santé soucieux d'une bonne hygiène pour la protection de la population et de l'environnement non seulement à l'intérieur des établissements, mais également dans l'environnement générale.

L'objet de cette recherche a été de comprendre pourquoi malgré les mesures prises dans les formations sanitaires il y a toujours la permanence des déchets hospitaliers, et de présenter les risques liés à une gestion non durable des DH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré. De cette problématique a découlé la question principale de recherche à savoir : comment sont traités les déchets hospitaliers dans les FOSA ? Cette question principale a permis de poser les questions secondaires suivantes :

Quel est l'état de la production des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ?

Quels sont les facteurs pouvant expliqués la persistance des déchets dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré ?

Quelles sont les conséquences de la gestion non durable sur la santé des populations et sur l'environnement ?

Ces questions ont donné lieux à trois objectifs à savoir :

Présenter les techniques de traitement des déchets hospitaliers présents dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

Analyser les facteurs qui expliquent la persistance de la gestion non durable de ces déchets dans les FOSA ;

Ressortir les conséquences de la gestion non durable des déchets sur la santé des populations et sur l'environnement.

Les différentes questions de recherches ont permis d'abord de formuler l'hypothèse principale selon laquelle les méthodes et technique de gestion des déchets font état des lieux du traitement des DH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

Les questions secondaires et l'hypothèse ont permis d'énoncer les hypothèses secondaires suivantes :

La typologie des déchets ainsi que les services hospitaliers permettent de faire un état des lieux de la production des DH dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.

Les facteurs qui expliquent la persistance de la gestion non durable de ces déchets sont à la fois endogènes et exogènes.

La gestion irrationnelle des DH présente des incidences sur la santé et l'environnement des populations.

La méthodologie de la collecte de données a été conduit par une démarche hypothético-déductive, accompagnée la recherche documentaire, l'observation, l'entretien semi-directive, et l'entretien comme instrument de collecte de données. Deux théories explicatives ont aidé à l'analyse des données dans ce travail. La première a été L'individualisme méthodologique de Raymond Boudon. Elle a permis de comprendre les logiques d'actions qui sous-tendent le comportement des acteurs impliqués dans le processus de gestion des déchets hospitaliers. Autrement dit, il nous a été utile dans le but de comprendre que le comportement des différents groupes d'acteurs face aux déchets est fonction d'abord de l'idée qu'ils ont de ce dernier, mais aussi de l'importance qu'ils accordent aux déchets et de comment ils gèrent les déchets hospitaliers, comment ils les manipulent. La deuxième a été le fonctionnalisme de BRONISLAW MALINOWSKI, Le fonctionnalisme est un courant de pensée socio-anthropologique qui tente de comprendre les phénomènes sociaux en identifiant les fonctions qu'ils remplissent. Par l'emploi de cette théorie, nous percevons l'enceinte de l'hôpital comme un ensemble de structure socio-culturel interdépendante dont les actions combinées de chacune d'elles contribuent à produire le comportement escompté. Dans le cadre de notre étude, la théorie fonctionnaliste nous a permis de comprendre que pour une bonne gestion efficace et efficiente des déchets, il faut considérer la filière gestion comme un « système », cet ensemble constitué de plusieurs éléments qui sont dépendant les uns aux autres afin d'éviter son dysfonctionnement car si un élément est absent c'est tout le système qui devient défaillant, qui sont important les uns des autres et ont un grand rôle à jouer. C'est dire que la filière gestion des déchets doit suivre un plan de gestion bien défini depuis le lieu de production en commençant par la méthode de tri, en passant par la collecte, stockage, le conditionnement jusqu'au lieu d'élimination quitte à ce que si un élément advient à disparaître,

c'est tout le système qui devient défaillant. Chaque élément est indispensable pour une bonne gestion des déchets, elle a permis de rendre compte des différentes méthodes et technique de traitement des déchets.

Le plan de travail a été structuré autour de deux parties subdivisées chacune en deux chapitres. La première partie a porté sur les généralités de la gestion des déchets hospitaliers au Cameroun. Il était question, dans ce premier chapitre de présenter l'Etat des lieux de la production des gestions des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Dans le second chapitre, présenter les dynamiques institutionnelles relatives à la gestion des déchets hospitaliers. La deuxième partie, sur les incidences sociales et environnementale de la gestion non durable des déchets hospitaliers dans la ville de Ngaoundéré. Dans le chapitre trois, présenter les méthodes de traitement utilisées dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré. Dans le chapitre quatre présenter les conséquences de la gestion non durable sur la santé des populations et sur l'environnement.

Dans le premier chapitre, qui portait sur l'état de la production des déchets dans les formations sanitaires de la ville de Ngaoundéré, aux vues de ce qui précède, les enquêtes de terrain ont conduits à détecter qu'il existe deux grands groupes de déchets hospitaliers ; les déchets d'activités de soins à risque (DASR), subdivisé en deux sous parties à savoir les DASRI et les autres déchets dangereux à risque chimique et les DOAM. Caractérisé en trois groupes (liquide, solide, gazeux) ; les déchets hospitaliers se classe en cinq catégories produites dans différents services. Il ressort de ce chapitre en grande partie que les déchets hospitaliers sont en grande partie produits par les structures de soin direct, notamment par les hôpitaux, centres hospitaliers, centres de santé, les polycliniques, les maternités, les dispensaires et bien d'autres structures.

Le chapitre II visant à présenter les dynamiques institutionnelles relatives à la gestion des déchets hospitaliers, s'est intéresser sur les textes et lois relative à la GDH dans les FOSA dans la ville de Ngaoundéré ; Au vu de ce qui précède, les enquête de terrain ont mené à deux grands groupes de déchets : les déchets d'activité de soin à risque et les déchets assimilable aux ordures ménagères. Parlant des textes, lois et conventions, aucun ne parle de la gestion des déchets hospitaliers comme étant dangereux dont la gestion nécessite une attention particulière. La GDH est une préoccupation importante dans le domaine de la santé. Ces déchets hospitaliers sont souvent considérés comme un sous-produit ignoré de l'activité médicale et le secteur de la santé est générateur d'une pollution spécifique et dangereuse due à ces déchets.

Le chapitre III s'est intéressé aux méthodes de traitement des déchets hospitaliers, en passant par les facteurs explicatifs de la persistance des déchets hospitaliers. Les enquêtes de terrain ont amené à observer que l'élimination de déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré suit un itinéraire qui va du tri (tri plat, tri complet ou pas de tri) à la source jusqu'à l'élimination finale en passant par la collecte, le stockage, le conditionnement. Suite à nos investigations sur le terrain, la méthode la plus en vogue dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré est l'incinération. Cette pratique se fait à l'air libre dans un petit espace aménagé dans l'enceinte de la formation sanitaire soit dans de petite chambre construite en brique de terre avec une petite cheminé permettant d'évacuer les fumées. D'autre incinère leur déchets à ciel ouvert, car avoir un incinérateur coûte non seulement cher, nécessite de gros moyen en matière d'entretien et une grande capacité en matière d'électricité. Par manque de structure, d'infrastructure, de connaissance pour un traitement efficace et efficiente des déchets hospitaliers, l'on remarque une légère négligence

au niveau des méthodes de traitement de la gestion des déchets (le tri est une étape sine qua non dans ce processus de traitement des déchets), et cette pratique n'est pas sans conséquence sur la santé des populations et sur l'environnement.

Le chapitre IV a consisté à faire ressortir les conséquences de la gestion des déchets hospitaliers sur la santé et sur l'environnement en passant par les risques et les personnes potentiellement exposées. Elle nous a donc démontré comment les mauvaises pratiques de gestion des déchets hospitaliers affectent à court ou à long terme la santé humaine. Cependant cette étude a ouvert l'idée sur la nécessité de concilier la gestion des déchets hospitaliers actuels et la santé des populations. En effet, quel que soit les faibles risques des déchets hospitaliers, la protection vis-à-vis de ces déchets, la dégradation de la santé humaine n'est pas nulle. La pollution de l'environnement affectera tôt ou tard la santé humaine.

Parvenu à la fin de ce travail de recherche ayant porté sur la « gestion des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires et l'incidence sociale et environnementale dans la ville de Ngaoundéré ». Il convient de souligner que Les DAS représentent tous les déchets issus d'activité de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif palliatif, dans tous les domaines de la médecine humaines mais aussi de la médecine vétérinaire. Il est tant d'ouvrir ce grand dossier de la prise en charge des déchets d'activités de soins à risque qui porte atteinte à la santé de l'homme ainsi qu'à l'environnement. Cette démarche, obligatoire pour les professionnels de santé et pour les établissements de soins doit s'inscrire dans le cadre d'une démarche globale qui protège l'environnement et maîtrise le risque infectieux et toxique. La gestion inappropriée des déchets hospitaliers, notamment ceux infectés, fait peser de graves menaces, non seulement sur le milieu environnant, mais surtout sur la santé de plusieurs catégories d'acteurs, en particulier le personnel travaillant dans les formations sanitaires, mais aussi les agents de collecte municipaux et les personnes (notamment les enfants) qui s'adonnent au recyclage des déchets, Cette situation est aggravée par le développement des soins à domicile (automédication) qui s'accompagne d'un rejet de déchets infectieux dans les poubelle des ménages.

Il est temps de noter que La stratégie seule ne suffit pas il faut aller au-delà, car il existe à coté de cette stratégie une réalité du terrain, une réalité que tous les hôpitaux ne sont pas outillés de la même manière. Par conséquent les méthodes de traitement ne seront non plus les mêmes. C'est cette différence qui fait l'originalité de la formation sanitaire. D'aucun ont construit des petits incinérateurs artisanaux leur permettant l'élimination des déchets

hospitaliers produit dans les centres. Le reste n'en demeure pas moins des autres, qui par contre utilisent la méthode d'incinération à ciel-ouvert. Cette pratique à de sérieuses menaces sur la santé des populations et sur l'environnement.

Au regard de tout ce qui précède, les pratiques de gestion des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré sont mauvaises et leurs effets sont tant sur la santé des populations que sur l'environnement, cadre de vie humaine. Il incombe à l'Etat de voter une loi sur les déchets hospitaliers et d'allouer un budget pour la gestion des déchets hospitaliers pour mieux pallier ce problème.

Ce travail nous conscientise sur les risques réels induits par les déchets hospitaliers. En effet, il n'est pas question de dire que nos structures sanitaires produisent une faible quantité des déchets hospitaliers par conséquent les pratiques actuelles sont à encourager. Il s'agit ici d'une action à la fois curative et préventive car ne dit-on pas souvent que « prévenir vaut mieux que guérir ? ». La quantité des déchets produits dans les structures sanitaires n'est pas à négliger, au contraire il est temps de faire un état de lieu pour mieux voir l'accélération de ce risque. D'ailleurs, il est difficile de réduire à zéro les risques liés aux déchets hospitaliers tant qu'ils sont générés dans les structures sanitaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

OUVRAGES GÉNÉRAUX

BOUDON, Raymond, BOURRICAUD François, *Dictionnaire critique de la sociologie*, Paris, PUF, 1982.

CAMPENHOUD et AL, *Manuel de recherche en science sociales*, Paris, Dunod 1995.

EMMANUEL Capyissi, *Le défi urbain en Afrique*. Paris, l'Harmattan, 1989.

YVAN Droz, JEAN-CLAUDE Lavigne, *Éthique et développement durable*, Paris, Karthala, 2006.

EMMANUEL, Eben-Moussi, *L'Afrique doit se refaire une santé, témoignage et réflexion sur 4 décennies de développement sanitaire*, Paris, l'Harmattan, 2006.

FAYE, Mbengue Mbaye, *Plan de gestion des déchets hospitaliers*, Consultant en Évaluation Environnementale et Sociale rapport provisoire, avril, 2008.

PROSPERE, Foka, *Les organisations internationales et les organisations non gouvernementales dans la lutte contre le paludisme dans les districts de santé de Garoua*, 2015.

GRAWITZ Madeleine, *Méthode des sciences sociales*, Paris Dalloz, 1990.

MALINOWSKI, Bronislaw, *une théorie scientifique de la culture et autres essais*, Montréal, *ed sciences et cultures*, 1994 p31 ;

MICHEL Lallement, *Histoire des idées sociologique*, T.2, Paris, Nathan, 1993.

ALEX, Mucchieli, *Les méthodes qualitatives*, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », 1994.

ALEXANDRE BENJAMIN Nkoum, AL, *La démarche qualité dans les soins de santé -un défi en Afrique*, l'Harmattan Cameroun.

NKULU Olivier, *Ethique Médicale en Afrique, conflit d'intérêt et conflit de valeurs dans les pratiques des médecins*, Paris, l'Harmattan, 2014.

QUIVY Raymond, et VAN CAMPENHOUDT Luc, *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod, 1995.

ALAIN, Supiot, *Pour une politique des sciences de l'homme et de la société*, Paris, PUF, Conseil national du développement des sciences humaines et sociales (94).

TAMBA, Mebenga Luc, *Les dynamiques urbaines en Afrique noire*, Paris l'Harmattan, 2006.

OUVRAGES SPÉCIALISÉS

- BERTOLINI, Gérard**, *Montre-moi tes déchets...l'art de faire parler les restes*, Paris, l'Harmattan, 2011 ;
- BERTOLINI, Gérard**, *Economie des déchets*, Paris techniques, 2005.
- BONTIANI, Abdou, AROUNA Haminou**, *Gestion des déchets à Niamey*, Paris, l'Harmattan, 2008.
- CAMACHO, Martine**, *les poubelles de la suivie*, la décharge municipale de Tananarive (Madagascar), ville et entreprise, l'Harmattan, 1986.
- CAMPAN, Florence**, *Le traitement et la gestion des déchets ménagers à la REUNION* : thèse pour l'obtention de Grade de Docteur à l'Université de la Réunion, Paris l'Harmattan, 2007.
- DJOCGOUE, Pierre François**, *Elaboration du plan de gestion des déchets hospitaliers du projet d'appui aux investissements dans le secteur de la santé*, rapport révisé, février 2016.
- ELOUNDOU, Paul Basile**, *Les « lavandiers » du mayo kalliao, des quartiers de la ville et risque sanitaire à Maroua* (région de l'extrême-NordCameroun), 2016.
- KANNAPPEL, Philippe**. *Santé et systèmes de soins en milieu rural* : de Mandritsara à Békily, étude géographique comparative de deux districts ruraux malgaches, dans le cadre de l'école doctorale Milieux, cultures et sociétés du passé et du présent (Nanterre), Paris 10, 2015.
- LA DOCUMENTATION FRANCAISE**, *Guide en organisation hospitalière dans les pays en développement : améliorer l'hygiène hospitalière*, Paris, l'Harmattan, 2001
- LAURENT, François et al**, *De la décharge à la déchetterie : question de la Géographie des déchets*, Pu Renne, 2003.
- L'HUILIER, Dominique et COCHIN, Yann**, *Déchets et des hommes*, Paris Desclée de Brouwer, 16 Mars 1999.
- CAPYISSI, Emmanuel**, *Le défi urbain en Afrique*, Paris, l'Harmattan, 1989.
- LELO-NZUZI, Francis**, *Kinshasa, ville et environnement*, l'Harmattan, 2008.
- LEROY, Jean-Pierre**, *Les déchets et leur traitement, que sais-je ?* Paris, PUF, 1996.
- MÉDINA, Patricia et al**, *Gestion des déchets dans l'espace domestique, Étude qualitative, observation Régionale de la santé Rhône-Alpes*, Mémoire online, Août, 2016.
- NGANDZIAMI, Moupele Gervais**, *Proposition d'un plan de gestion des déchets applicable dans les pays en développement*, Juillet, 2013.
- NGUEDO, Blaise**, *Etude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun*, Avril, 2016.

NGNIKAM, Emmanuel et TANAWA, Emile, *les villes d'Afriques face à leurs déchets*, Université de technologie de Belfort-Montbéliard, 2006.

PICHAT, Philippe, *La gestion des déchets*, un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir, paris flammariens, 1995 124p.

ZOA, Anne Sidonie, *Les ordures à Yaoundé, l'urbanisation, environnement et politique au Cameroun*, Paris, l'Harmattan, 1996.

MÉMOIRES ET THÈSES

BALET, Jean Michel, « Aide-mémoire, gestion des déchets », 2eme édition, Dunod, Paris, 2008.

BELOMO, MVOMO Juliette, « Gestion durable des déchets dans la ville de Yaoundé (sud-Cameroun). Le cas des quartiers briqueterie et Elig-Edzoa », Mémoire de Master en sociologie, Université de Yaoundé I,

DJENADEK, Alice, « Gestion des déchets hospitaliers en milieu urbain : cas des districts de santé de la cité verte (Yaoundé II) et de Biyem-Assi (Yaoundé IV) », Mémoire préparé et présenté pour l'évaluation partielle en vue de l'obtention du diplôme de Master en Géographie, Yaoundé I Novembre 2010.

DJIMOUKO, SABINE, « thèse sur l'analyse géographique des conditions de santé et accès aux soins primaires dans la région du Logone Occidental », 2017.

MBALLA, EDANGA, Dorothée, « Mémoire sur la gestion d'activité de soin au bloc opératoire de l'hôpital de district de la cité-verte », Mémoire en vue de l'obtention d'une licence en SI, UCAC, 2015.

NGAH, ELOUNDOU, Germaine « Etude anthropologique de la décharge d'ordure contrôlé de Nkolfoulou et de Banda », Mémoire de Maitrise en anthropologie, université de Yaoundé I Avril, 2010

TCHOMBOU, Leale, Verlaine, « Mémoire sur la gestion des déchets hospitaliers par le personnel infirmier de l'hôpital général de Yaoundé : cas du service des urgences » Mémoire en vue de l'obtention d'une licence en science infirmière (SI) à l'école des sciences de santé de l'Université Catholique de l'Afrique Centrale (UCAC), 7^e promotion 2017.

TSAMENYE, ENDEME, Éric, Zacharie, « Gestion des déchets de soins de santé dans les formations sanitaires de la ville de Yaoundé », Mémoire de Master en sociologie, Université de Yaoundé I, 2011.

ARTICLES SCIENTIFIQUES

BABEL, Jean et PACHE, Gille, « Prévention des risques en logistique de retour : le cas des déchets médicaux hospitaliers au Cameroun *in journal de gestion et d'économie de santé* 2020/3(n°3) pp 190-211.

KANOUTE, et al « Gestion des déchets issus des soins buccodentaires au niveau des districts sanitaires de DAKAR au SENEGAL », vol24 (n°4) Octobre-Novembre-Décembre 2014, pp 403-408.

KONAN, N'ZI Constant, et al, « Management des déchets médicaux et risque biologique à l'hôpital universitaire de Cocody, côte d'Ivoire, *in santé publique* (vol.30) 2008/5 pp747- 754.

MBOG MBOG, Severin, « l'Etat des lieux sur la gestion des déchets médicaux solide dans les formations sanitaires au Cameroun, impacts environnementaux et sociaux », *in revue de l'académie des sciences du Cameroun*, vol16 n°1 sep 2020.

NDIAYE, Papa, *Risques sanitaires liés à une mauvaise gestion des déchets biomédicaux. Consultation locale sur la gestion des déchets biomédicaux au centre hospitaliers Régional (CHR) de Ziguinchor au Sénégal à Dakar*, vol.13 pp1-7.

TISSOT-GUERRAZ, François, Déchets d'activité de soin, *in hygiène hospitalière sous la direction de NICOLE MARTY, coordonnateur du groupe hygiène AZAY, SAURAMPS médical*, chapitre 5, pp330-334.

RAPPORTS

Sory, Issa, « Gestion des déchets solides et risque sanitaires à Ouagadougou (Burkina-Faso) », université de Ouagadougou, UMR8566 PRODIG, Décembre 2012.

PATE, Boubacar, option pour une meilleure prise en compte de la gestion des déchets biomédicaux dans un contexte caritatif », essai présenté au centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maitre en environnement, à l'université de Sherbrooke, Québec, Canada, 30 Novembre 2011.

DOCUMENTS OFFICIELS

Décret n°2012/2809 du 26 Septembre 2012, fixe les conditions de tri, de collecte, de stockage, de transport de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets, minepedd.gov.cm consulté le 7/12/2020 à 15h05.

Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination, entrée en vigueur le 22 Mai 1989.

Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer les déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers en Afrique, entrée en vigueur le 20 Mars 1996.

Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, entrée en vigueur en Mai 2001.

La loi n°96/12 du 05 Août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement.

SOURCES INTERNET

BAILLY Victor, « *la gestion des déchets ménagers en milieu urbain : les atouts de la redevance incitative et du compostage collectif à BESANCON* », mémoire online, université de bourgogne-master1 sociologie 2012.

ELHAFIANE Siham, « Gestion des déchets solides au niveau de la Commune Urbaine d'Agadir et leurs impacts sur le milieu naturel », Mémoire online, en vue de l'obtention d'une licence en sciences et techniques, eau et environnement à la Faculté des sciences et technique Marrakech, Mars 2012.

KHALFI Ouafa Kebire, « Gestion des déchets hospitaliers et leurs impacts sur l'environnement », Mémoire online Université Mohamed Bougara Boumerdes Faculté des sciences de l'ingénieur.

SADOUN Imene Aissani, « Gestion des déchets hospitaliers cas du CHU NEDIR Mohammed de TIZI-OUZOU », Mémoire online, 2018/2019.

PIEDALLU Jeanne et al, « Gestion des déchets dans l'espace domestique, Etude qualitative, observation Régionale de la santé Rhône-Alpes », Mémoire online, Août, 2016.

❖ WEBOGRAPHIE

Dictionnaire universelle, hachette, p553, (consulté le 20 Août 2020) à L'UCAC.

<http://www.camer> Analyse sur la gestion des déchets hospitalier au Cameroun par BIENVENU TOMBI (consulté le 24/04/2020 à 11h20).

https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4.

<https://www.larousse.fr/dictionnaire/francais/gestion/36853>.

Www. Wikilpédia.org (consulté le 06 septembre 2020 à 20h13).

www.who.int/fr (consulté le 06/12/2020 à 09h50).

www.minsanté.cm

www.who.int, (consulté le 18/11/2020)

Scholar.google.cm.

Books.google.cm

RAPPORTS D'ETUDES

OMS, Plan national de gestion de déchets biomédicaux au Congo.

OMS, Généralité sur les déchets médicaux chapitre2.

OMS, gestions de déchets liés aux soins de santé.

ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de recherche

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

FACULTÉ DES ARTS, LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES

DÉPARTEMENT DE SOCIOLOGIE

B.P. 755 Yaoundé

Siège : Bâtiment Annexe de l'UYI, à côté de l'AUF

E-mail : depart.socio20@gmail.com



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIAL SCIENCES

DEPARTEMENT OF SOCIOLOGY

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Professeur **LEKA ESSOMBA Armand**, Chef de Département de Sociologie de l'Université de Yaoundé I, atteste que l'étudiante **NGAMGO Madeleine Gaele**, Matricule 19A039, est inscrite en Master II, spécialité Population et développement. Elle effectue sous la direction du Professeur **NZHIE ENGONO Jean**, un travail de recherche sur le thème :

« *GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES ET INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉ* »

Je vous serais reconnaissant de lui fournir toute information non confidentielle susceptible de l'aider dans cette recherche.

En foi de quoi la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Yaoundé, le 12.6 FEV 2021

Le Chef de Département



Armand LEKA ESSOMBA
Maître de Conférences

Annexe 2 : Autorisations d'enquête de terrain

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

REGION DE L'ADAMAOUA

DELEGATION DE LA SANTE PUBLIQUE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

ADAMAWA REGION

DELEGATION OF PUBLIC HEALTH

N° 169 /L/RA/DSP/BFP/NGD
Réf : V/L du 09 Mars 2021

Ngaoundéré, le 10 MARS 2021

Le Délégué

A

Mme Madeleine Gaëlle,
Etudiante en MASTER II, Population et Développement /FALSH
Université de Yaoundé I

Objet : Autorisation de mener les enquêtes de recherche

Donnant Suite à votre demande dont l'objet et les références sont repris en marge,

J'ai l'honneur de marquer mon accord pour vous permettre de mener les enquêtes de recherche sur le thème :

« GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES ET INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRÉ »

De ce fait, vous voudrez bien prendre attache avec le Chef de District de Santé de de la Zone concernée, pour les modalités d'organisation et d'encadrement.

Copie :

- Tous District de Santé ;
- Archives.



Le Délégué

Dr. Yaco Alhadji Lakari
Médecin de Santé Publique
MBBS; DHU; Msc: Ph.D(e,c)

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

REGION DE L'ADAMAOUA

DEPARTEMENT DE LA VINA

DISTRICT DE SANTE DE NGAOUNDERE
URBAIN



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace - Work - Fatherland

ADAMAWA REGION

VINA DIVISION

NGAOUNDERE URBAN HEALTH
DISTRICT

N° 068 NS/RA/DV/DS/NGDERE_UR

Réf: Lettre No 169 du 10 Mars 2021

Ngaoundéré, le 17/03/2021

Le Chef de District

A

Madame NGAMGO Madeleine Gaëlle, Etudiante en
MASTER II, Population et Développement, Université
de Yaoundé I.

Objet : autorisation de mener des enquêtes de recherche.

Donnant suite à la correspondance de Monsieur le Délégué Régional de la Santé Publique de l'Adamaoua, dont l'objet et la référence ont été repris en marge,

J'ai l'honneur de vous signifier l'autorisation à mener les travaux de recherche en

« GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES ET INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRÉ »

Je vous invite par conséquent à bien vouloir prendre attache avec les chefs des formations sanitaires concernées pour les modalités pratiques d'organisation, d'encadrement technique et faire signer des lettres de consentement aux participants et nous faire parvenir un rapport à la fin de l'enquête.

Ampliation:

-Archives/Chrono

Le Chef de District de Santé

Alain Michel Etia
Administrateur Principal de Santé Publique
Diplômé - ENAM

EGLISE EVANGELIQUE LUTHERIENNE DU CAMEROUN

Directeur Œuvre de santé

+

Nos Réf : 1094/EELC/OSEELC/SRH//2021

Ngaoundéré, le 05 avril 2021

A

Monsieur le Directeur de l'Œuvre de Santé de
l'Eglise Evangélique Luthérienne du
Cameroun (OSEELC)

A

Madame NGAMGO Madeleine Gaële
Etudiante à l'Université de Yaoundé I
Tél : 695 42 32 20/698 15 29 60

Objet : Autorisation de recherche.

Madame,

Suite à votre courrier du 129 mars 2021, nous vous autorisons à effectuer votre à l'Hôpital Protestant de Ngaoundéré sur « **GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES ET INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRE** »

Vous êtes priée de travailler selon l'éthique et la déontologie professionnelle pour garantir la confidentialité des données recueillies.

Tout en vous souhaitant bonne recherche, recevez, Madame, nos salutations distinguées.

Le Directeur,

Ampliations :

- ✓ RH/OSEELC
- ✓ Directeur HPN
- ✓ SG/HPN



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix –Travail –Patrie

REGION DE L'ADAMAOUA

DELEGATION DE LA SANTE PUBLIQUE

HOPITAL REGIONAL DE NGAOUNDERE



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

ADAMAWA REGION

DELEGATION OF PUBLIC HEALTH

NGAOUNDERE REGIONAL HOSPITAL

N° 080 /AR/RA/DRSP/HR/NGD. -

Ngaoundéré, le 29 MARS 2021

LE DIRECTEUR

A

Mme. NGAMGO Madeleine Gaëlle, Etudiante en
Master 2, Faculté de Lettre et Science Humaine de
l'Université de Yaoundé I.

Objet : autorisation de collecte des données
à l'Hôpital Régional de Ngaoundéré.

Madame,

Suite à votre demande d'autorisation de collecte des données sur le thème
« *GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES ET
INCIDENCE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA VILLE DE NGAOUNDÉRÉ* »

j'ai l'honneur de marquer mon accord pour votre travail de collecte des données à
l'Hôpital dont j'ai la charge à compter du mois de Mars 2021.

Au cours de votre travail de collecte des données, vous êtes tenu de vous rapprocher
des services concernés dans le respect scrupuleux du règlement intérieur de l'Hôpital Régional
de Ngaoundéré et vous déposerez une copie finale de votre travail auprès de la Direction de
ladite structure.

Le Conseiller Médical et le Surveillant Général sont chargés de votre suivi et arrêt dudit
travail de collecte.

En foi de quoi, la présente autorisation de collecte vous est établie et remise pour servir
et valoir ce que de droit. /-



LE DIRECTEUR,
P I

Dr. Mirvaina
PHARMACIEN
DIP en Gestion des Approv. Pharmaceutiques
MBA en Administration des Entreprises

Annexe 3 : Guide d'entretien de terrain

A- GRILLE D'OBSERVATION

Date de la séance observée

Durée de l'observation

Moment de la journée

Situation à observer	
A	Le comportement des personnes et leurs réactions face au respect des mesures d'hygiène se trouvant dans les FS au moment de l'observation
B	Les méthodes de traitement des déchets
C	Les différents dépotoirs des déchets
D	Les équipements utilisés dans la gestion des déchets
E	Les moyens de transport de ces déchets du site de production au site d'élimination
F	Les différents acteurs qui interviennent dans la gestion efficiente des déchets
G	La technique la plus utilisée dans différents FOSA
H	La présence des agents d'entretiens et leurs réactions face aux personnes qui ne respectent pas les consignes d'hygiène

B- GUIDE D'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF

Monsieur et Madame, ce guide d'entretien a été élaboré dans le cadre de notre recherche portant sur le thème : gestion des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires et leurs incidences sociales et environnementales dans la ville de Ngaoundéré ». Nous vous prions de nous aider à mieux mener nos recherches en répondant très sincèrement aux questions ci-après. Nous vous assurons que les informations recueillies feront l'objet d'une stricte confidentialité et ne seront utilisées que dans le cadre de cette étude.

1- Guide d'entretien avec le personnel hospitalier

Item 1- Identification

Statut de la formation sanitaire

Nom et prénom

Qualité / fonction

Lieu de l'entretien

Item 2- généralité sur la gestion des déchets

Les catégories de déchets produits dans votre FOSA

La gestion des déchets au sein de votre structure

Item 3- réglementation

Réglementation sur la gestion des déchets

Les acteurs qui interviennent dans le processus de gestion des déchets

Item4- les obstacles liés à la gestion des déchets

Les causes à la gestion non durable des déchets

Les incidences sur la santé et l'environnement

2- Guide d'entretien avec les populations riveraines

Perception des déchets hospitaliers

Traitement des déchets hospitaliers

Les causes de la gestion non durable des déchets

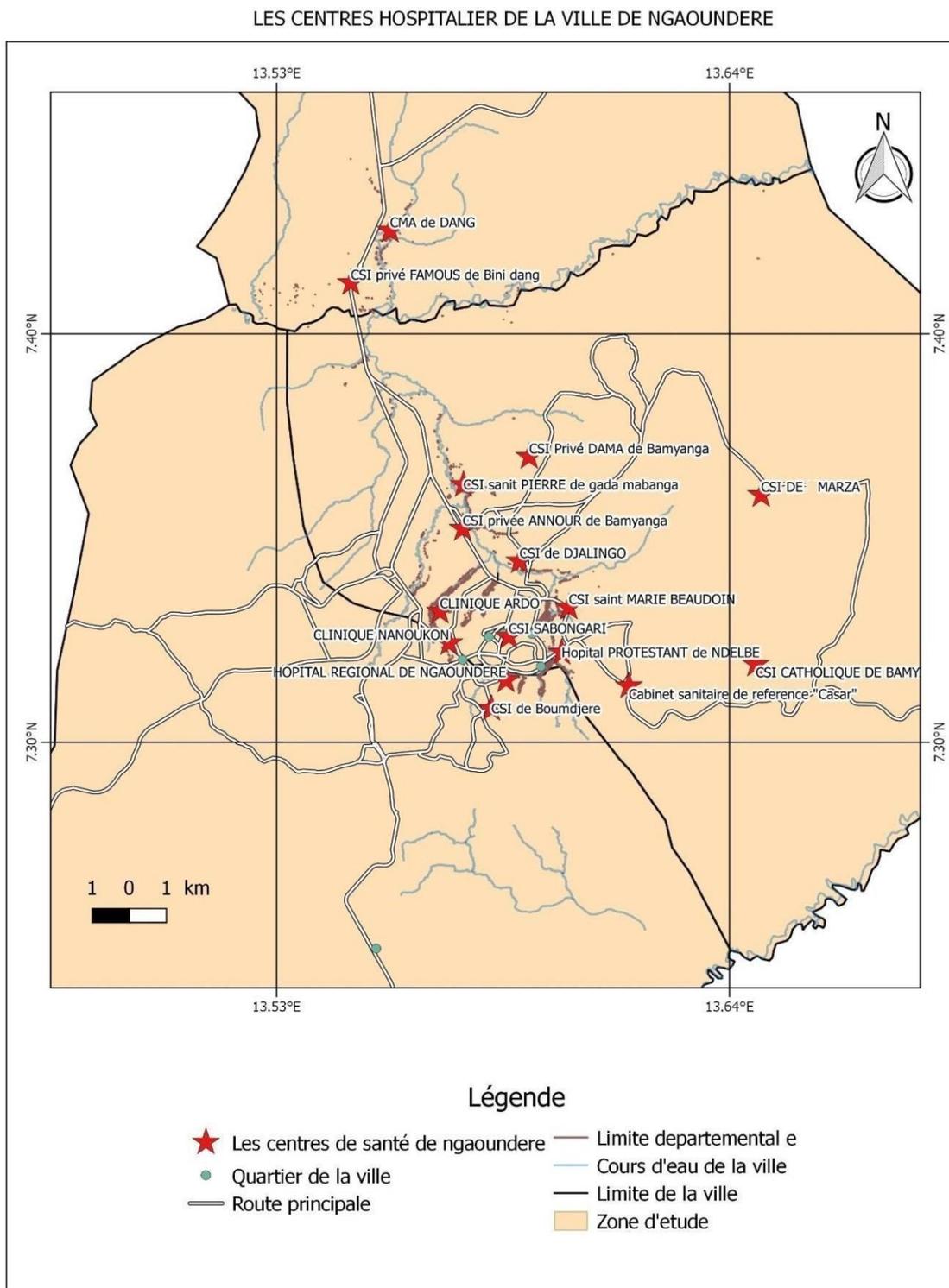
Les conséquences de ces déchets sur la santé et sur l'environnement

Annexe 4 : Modes de traitement et d'élimination utilisés dans les différents centres hospitaliers

<u>CENTRE</u>	TRI DES DECHETS			COLLECTE ET TRANSPORT SURSITE	STOCKAGE	TRANSPOR THORS SITE	TRAITEMENT	
	T RI PL AT	TRI COMPLET	PA S D E T R I				A CIEL OUVERT	INCINERAT ION
Hôpital Régional de Ngaoundéré			X	X	X	X	X	
Hôpital protestant de Ndelbe	X			X	X		X	
CSI catholique de Bamyanga-			X	X	X	X		X
CSI de Sabongari	X			X			X	
Clinique Nanoukon	X				X	X	X	
CSI de Béka Hosséré	X		X	X	X		X	
CS de Boumdjéré	X						X	
CSI privé de Mabanga- Djalingo	X			X			X	
CSI Yves Plumey de Marza	X			X		X	X	
CSI St Pierre de Gada Mabanga	X			X	X		X	X
CMA de Dang	X						X	

Annexe 5 : carte présentant les différents FOSA visités dans la ville de Ngaoundéré

Figure 3: Carte présentant les différents FOSA visité dans la ville de Ngaoundéré



Réalisation: BELOKO ABBA SEVERAIN. concepteur: NGAMGO MADELEINE Gaelle, juin 2022. SOURCE/ base de données SOGEFI, juin 2022

Annexe 6 : liste des personnes enquêtées

LISTE DES PERSONNES ENQUÊTÉES

FORMATION SANITAIRE	NOMS	STATUTS	LIEU DE L'ENTRETIEN	NOMBRE
CS Salam		Major	Bureau	1
CSI de Béka Hosséré	M. Boubakari	Responsable du centre	Bureau	2
	M. Alioum	Un malade	Dans la salle d'attente	
CSI catholique Yves Plumey de Marza	M. Ferdinan dladan	Infirmier principal	Près du lieu d'incinération	1
CSI Saint-pièrede Gada- Mabanga	M. Mahamat	Malade	Dans sa chambre d'hospitalisation	2
	Pièremarie	Chef de centre	Bureau	
Clinique la patience Nanoukon	Ndjel Nkouague	Assistant chirurgien	Bureau	1
Hôpital protestant delbé	M. Nana Haman	Major d'hygiène et salubrité	Dans le bureau du service d'hygiène et salubrité	1
CSI de Sabongari	Dr. Gabriel	Responsable de la FOSA	Bureau	2
	Mme Tsotgine	Infirmière desalle	Dans la salle de la consultation préventive	
Hôpital régionalde Ngaoundéré	M. Guyde Iwanang Kaptchouang	Technicienne principale du génie sanitaire	Bureau des services d'hygiène	1
CSI catholique de Bamyanga-Marza	Mme Mireille Taguelang	Aide-soignante	Salle générale de soin	2
	Madakoua Hakda	Technicienne de surface	Salle de repos	
CS Boumdjéré	M. Hassan	Infirmier	À la véranda du centre de santé	1
CMA de Dang	M ; Yamga	Balayeur	Devant le site d'élimination	1

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	ii
RESUME.....	iii
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	v
SIGLES ET ABREVIATION	viii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
I- CONTEXTE DE L'ÉTUDE	1
II- JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET	2
III- PROBLÈME DE RECHERCHE.....	3
IV- PROBLÉMATIQUE.....	4
IV-1 Les problèmes de santé en Afrique	5
IV-2 Un aperçu sur les différents déchets	7
IV-3 La protection de l'environnement et questions de santé liée à la GDH.....	11
IV-4. Revue sur la question des risques sanitaires	14
QUESTIONS DE RECHERCHEQUESTION PRINCIPALE	17
QUESTIONS SECONDAIRES	17
V- HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	18
HYPOTHÈSE PRINCIPALE	18
HYPOTHÈSES SECONDAIRES	18
VI- OBJECTIFS DE RECHERCHE	18
OBJECTIF PRINCIPAL.....	18
OBJECTIFS SPECIFIQUES.....	18
VII- MÉTHODOLOGIQUE	18
VIII-1. Cadre théorique.....	18
VIII-1-1 L'individualisme méthodologique.....	19
VIII-1-2 Le fonctionnalisme.....	20
VIII-2. Les techniques de collecte de données.....	21
VIII-2 -1. L'observation documentaire	21
VIII-2.2 L'observation directe	22
VIII-2-3. L'entretien semi-directif	23

VIII-2-4 techniques d'échantillonnage	24
VIII-3 Présentation de la zone d'étude	24
VIII- CLARIFICATIONS NOTIONNELLES.....	28
IX-1 La gestion des déchets hospitaliers	28
IX-2 Incidence sociale	29
IX-3. Incidence environnementale	30
IX-4. Formation sanitaire	30
PREMIÈRE PARTIE : GÉNÉRALITÉS SUR LA GESTION DES DÉCHETS	
HOSPITALIERS AU CAMEROUN	32
CHAPITRE 1 : L'ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION DES DÉCHETS	
HOSPITALIERS.	33
I- PRÉSENTATION DES DÉCHETS HOSPITALIERS	34
I-1. Typologie et caractérisation des déchets hospitaliers.....	35
I-1-1 Les déchets assimilés aux déchets ménagers.....	35
I-1-2 Les déchets à risque.....	36
I-1-2-1 Les déchets d'activité de soin à risque infectieux.....	36
I-1-2-2 Les déchets à risque chimique et radio- actif	36
I-2 Caractéristique des déchets hospitaliers	37
I-2-1 Les déchets solides	38
I-2-2 Les déchets liquides	42
II- 2-3- les déchets gazeux	43
II- CLASSIFICATION ET SERVICES DE PRODUCTION DES DÉCHETS	
HOSPITALIERS	44
II-1 Classification des déchets hospitaliers.....	44
II-1-1. Les Déchets de soins médicaux sans risques ou déchets non infectieux	44
II-1-2. Les déchets biomédicaux et déchets de soins médicaux nécessitant une attention particulière	44
II-1-3 Déchets pharmaceutiques	45
II-1-4. Les déchets infectieux ou hautement infectieux	45
II-2. Les services de production des déchets dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré.....	46
II-2-1 les services producteurs de déchets	46
CHAPITRE II : DYNAMIQUES INSTITUTIONNELLES RELATIVES À LA GESTION	
DES DÉCHETS HOSPITALIERS.	50
INTRODUCTION.....	51

I- POLITIQUE INTERNATIONALE DE GESTION DES DÉCHETS	51
I.1. La convention de Bâle	51
I.2 Convention de Bamako	52
I.3. La Convention de Stockholm.....	52
II- LA LÉGISLATION NATIONALE	53
II.1. Les textes législatifs et les lois	53
II.1.1. La loi sur les établissements classés dangereux	53
II.1.2. La loi sur les déchets toxiques	53
II.1.3. La loi sur la protection de la santé publique.....	54
II.1.4. La loi cadre relative à la protection de l'environnement.....	54
II-1-5 Le plan de gestion des déchets biomédicaux (PGDBM), 2018.....	55
II.2. Les stratégies relatives à la gestion des déchets	55
II.2.1 la stratégie nationale de gestion des déchets	55
II.2.2. La stratégie sectorielle de santé.....	56
II.2.3. La stratégie nationale de la santé et de l'environnement.....	57
III. LA DYNAMIQUE INSTITUTIONNELLE DE LA GESTION DES DÉCHETS	
HOSPITALIERS.	57
III.1 Les institutions de planification	57
III.1.1 Le Ministère de la santé publique	57
III.1.2. Le Ministère de l'environnement et de la protection de la nature et du développement durable	57
III.2 LES INSTITUTIONS D'EXECUTION	58
III.2.1 Les Formations Sanitaires	58
III.2.2 L'action de l'homme favorable à une production importante des déchets hospitaliers.	

59

DEUXIÈME PARTIE : INCIDENCES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALE DE LA	
GESTION NON DURABLE DES DÉCHETS HOSPITALIERS DANS LA VILLE DE	
NGAOUNDÉRIÉ.	61
CHAPITRE III : MÉTHODES DE COLLECTE DES DÉCHETS HOSPITALIERS	62
INTRODUCTION.....	63
I- CHOIX DES MÉTHODES DE TRAITEMENT ET D'ÉLIMINATION	63
I-1. Outils destinés à la collecte des déchets hospitaliers employés dans les FOSA de la ville de	
Ngaoundéré.....	63
I-1.1 Le tri des déchets hospitaliers	64

I-1.2 La collecte et transport sur site	68
I-1-3 Stockage sur site	70
I-1.4 Le conditionnement	71
I-1.5 Le transport	71
I-2 Les techniques de traitement appliquées dans le monde	71
I-2-1 Prétraitement	71
I-2-2 L'encapsulation	71
I-2-3 Le recyclage.....	72
I-2-4 Broyage et désinfection	72
I-2-4-1 La désinfection thermique et par micro-onde (autoclave, broyeurs stérilisation) .	72
I-2-4-2 La désinfection chimique	72
II- Modes de traitements et d'élimination utilisés dans les différents centres hospitaliers de la ville de Ngaoundéré	73
I-2.1 l'incinération	73
I-2.2 Fosse d'enfouissement	78
III- FACTEURS EXPLIQUANT LA PERSISTANCE DE LA GESTION NON DURABLE DES DÉCHETS HOSPITALIERS.....	76
II-1 Les facteurs exogènes	76
II-1.1 Manque de priorité dans la stratégie du secteur santé	76
II-1.2 Cadre législatif et réglementaire défaillant	76
II-1.3 Manque de collaboration intersectoriel	77
II-2 Facteurs endogènes	78
II-2.1 Manque de personnel qualifié de nettoyage.....	78
II-2.2 Équipements et infrastructures de collecte inadaptés et nonperformantes.	79
II-2.3 Un échec dans le système d'élimination des déchets hospitaliers dans les FOSA de la ville de Ngaoundéré	80
CHAPITRE IV : LES CONSÉQUENCES DE LA GESTIONNON DURABLE DES DÉCHETS SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS ET SUR L'ENVIRONNEMENT.	83
INTRODUCTION.....	84
I- LES ÉFFETS DE LA GESTION NON DURABLE DES DECHETSHOSPITALIERS SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS	84
I-1 Risque lié à la mauvaise gestion des déchets	84
I-1-1 Les personnes exposées aux risques.....	84

I-1-2	Les risques chimiques	87
I-1-3	Risque lié au traitement et aux dépôts inadéquats des déchets hospitaliers dangereux	87
I-2	Les risques sanitaires liés aux mauvaises pratiques de gestion des déchets hospitaliers	88
I-2-1	Risques sanitaires sur le personnel de santé et d'entretien	88
I-2-2	Les risques infectieux ou traumatique	89
I-2-3	Risques liés aux déchets hospitaliers sur l'environnement.....	91
II-	LES ÉFFETS DE LA GESTION DES DÉCHETS HOSPITALIERS SUR L'ENVIRONNEMENT	92
	CONCLUSION GÉNÉRALE	97
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	103
	RAPPORTS D'ETUDES	108
	ANNEXES.....	109
	Annexe 1 : Attestation de recherche	110
	Annexe 2 : Autorisations d'enquête de terrain.....	111
	Annexe 3 : Guide d'entretien de terrain	115
	Annexe 4 : Modes de traitement et d'élimination utilisés dans les différents centres hospitaliers	117
	Annexe 5 : carte présentant les différents FOSA visités dans la ville de Ngaoundéré	Figure 3:
	Carte présentant les différents FOSA visité dans la ville de Ngaoundéré	118
	Annexe 6 : liste des personnes enquêtées.....	119