



Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU MBA/GSS (Diplôme du 3^{ème} cycle)

Option : Gestion des Programmes de Santé

27^{ème} Promotion

Année : 2017

THEME

**CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA GESTION DES
DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES AU CENTRE DE SANTE
DE REFERENCE DU DISTRICT SANITAIRE DE BLA REGION
DE SEGOU AU MALI**

Présenté et soutenu par :

Dr Souleymane DANYOGO

Jury

Mamadou Moustapha THIAM

Moussa Same DAFF

Sous la direction de :

Dr Daouda CISSE

M. Sc., Ph. D en Épidémiologie

Professeur Titulaire en Santé Publique

Enseignant associé au CESAG

ALLAH le Tout Puissant, le Très Miséricordieux qui dit :

« Nulle divinité que lui ».

Tu as voulu faire de moi ce que je suis aujourd'hui et ce que tu veux demain.

Que ta volonté soit faite.

Amen !

DEDICACES

Je dédie ce travail :

- A mon père Adama DANYOGO et à mes mamans Fanta BALLO et Wassa BAMBA pour tous les sacrifices consentis pour nous ;
- Au Docteur Adama Baridjan DIAKITE, conseiller au ministère de la santé pour sa fraternité incommensurable, ses conseils, son soutien financier et matériel pour la réussite de cette étude. Ce travail est le vôtre ;
- Au Docteur Gabriel GUINDO, Directeur régional de la Santé de Ségou pour ses conseils, son soutien pour la réussite de cette étude ;
- Au professeur Daouda Cissé, Professeur associé au CESAG pour tous les efforts, conseils, et l'attention particulière pour la conduite de la présente étude ;
- A toute l'équipe d'encadrement du CESAG ;
- A mon épouse Zénabou BAGAYOGO pour son courage, son amour et son soutien durant mon séjour de Dakar. Ce travail est le vôtre, un grand merci ;
- A tous les stagiaires de la 27^{ème} promotion MBA/GSS.



REMERCIEMENTS

Avant tout, nous rendons grâce à **ALLAH** le Tout Puissant et le Très Miséricordieux.

Ce mémoire symbolise l'achèvement de notre formation en gestion des services de santé, MBA/GSS au CESAG de Dakar. A cette occasion nous témoignons notre gratitude et notre reconnaissance à tous ceux qui de loin ou de près ont apporté leur soutien et nous ont permis de faire cette formation.

Je remercie :

- Le docteur Adama Baridjan DIAKITE, conseiller au ministère de la santé pour son esprit d'ouverture et son sens de responsabilité ;
- Le Directeur régional de la Santé de Ségou, Gabriel GUINDO pour son esprit d'ouverture et son sens de responsabilité ;
- Mon directeur de mémoire
Professeur Daouda CISSE, Ph. D en épidémiologie, professeur associé au CESAG, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger ce mémoire qui vous impose parfois des moments de travail même dans vos temps de repos, je vous témoigne par ici mes gratitude. Votre simplicité, votre disponibilité, votre rigueur au travail, vos qualités scientifiques, votre humilité, votre sens du pardon et vos sages conseils suscitent en moi une admiration sans pareille. Veuillez trouver à travers ce travail ma très grande reconnaissance et ma profonde gratitude. Bonne santé et longue vie !
- Le Directeur Général du CESAG ;
- Le chef de Département Santé du CESAG, pour votre rigueur scientifique et la qualité des cours dispensés ;
- Tous mes maîtres du Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion de Dakar, pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigué tout au long de notre formation ;
- Madame Gueye Soukeyna, Assistante de programme CESAG Santé et toute son équipe pour de multiples services rendus ;
- Le médecin chef du district sanitaire Bla, Famakan KANE pour son soutien et sa disponibilité ;
- Feu Bata BOUARE et Idrissa COULIBALY, présidents du conseil de cercle de Bla ;
- Le personnel de la Direction régionale de la Santé de Ségou et l'administration du CSRéf de Bla, pour nous avoir facilité le stage et la conduite du présent travail ;

- Tout le personnel du district sanitaire de Bla ;
- Le docteur Safouna DIAKITE MCD du district sanitaire de Yélimané, pour ses conseils, son soutien et son accompagnement sans faille pendant ce travail. Il est le vôtre ;
- Le docteur Lassana DIARRA, Médecin à la DRS de Ségou, pour ses conseils, son soutien et ses suggestions de qualité. Ce travail est le vôtre ;
- Le Dr Alou DIABY, Assistant Titulaire pour l'enseignement et la recherche à Institut de Population, Développement et Santé de la Reproduction (IPDSR) à l'UCAD, pour ses conseils et son accompagnement sans faille pendant ce travail. Il est le vôtre ; Mes oncles N'Golo KONATE et Yacouba DAGNOKO, pour vos conseils et soutien ;
- Mon épouse Zénabou BAGAYOGO, pour son courage, son amour et son soutien durant mon séjour de Dakar ;
- Toute l'administration du CESAG : merci de nous avoir offert un environnement propice à notre apprentissage ;
- Le docteur Dramane Issouf KONE, pour sa collaboration pendant toute la durée de notre formation au CESAG ;
- Tous les stagiaires CESAG/SANTE de la 19^{ème} promotion ES et 27^{ème} promotion GSS pour leur collaboration ;
- Mes collègues stagiaires Maliens de la 26^{ème}, 27^{ème} promotion GSS et ceux de la 18^{ème}, 19^{ème} promotion ES ;
- Tous les membres de l'amical des médecins et pharmaciens Malien au Sénégal ;
- Tous les membres de l'Association des Stagiaires et Etudiants Maliens au CESAG de l'année scolaire 2016-2017 ;
- Toute ma famille, pour son courage et son amour pendant tous ces moments d'absence ;
- Mes frères, sœurs, cousins, cousines et belles sœurs, pour leur soutien inestimable ;
- Le docteur Yaya TRAORE point focal tuberculose à la DRS du district de Bamako.

SOMMAIRE

DEDICACES.....	I
REMERCIEMENTS	II
SIGLES ET ABREVIATIONS	V
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES	VIII
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : ANALYSE SITUATIONNELLE ET CADRE THEORIQUE	3
CHAPITRE I : ANALYSE SITUATIONNELLE	4
CHAPITRE II : CADRE THEORIQUE	13
DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE, RESULTATS DE L'ENQUETE ET DISCUSSION....	30
CHAPITRE III : METHODOLOGIE	31
CHAPITRE IV : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE.....	36
CHAPITRE V : DISCUSSION DES RESULTATS.....	48
TROISIEME PARTIE : ANALYSE DES PROBLEMES ET PLAN DE MISE EN ŒUVRE	55
CHAPITRE VI : ANALYSE DES PROBLEMES	56
CHAPITRE VII : PLAN DE MISE EN ŒUVRE.....	61
CHAPITRE VIII : RECOMMANDATIONS	67
CONCLUSION.....	69
REFERENCES.....	70
ANNEXES	ii

SIGLES ET ABREVIATIONS

2iE : Institut International d'Ingénierie de l'eau et de l'environnement

AEPHA : Accès à l'eau Potable, l'Hygiène et l'Assainissement

AJA : Association Jeunesse Action

CAM : Comité d'Aide Médical

CESAG : Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion

CFA : Communauté Financière Africaine

CMLN : Comité Militaire de Libération Nationale

CROCEP : Comité Régional d'Orientation de Coordination d'Evaluation des Programmes

CSCCom : Centre de Santé Communautaire

CSCRCP : Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté

CSRéf : Centre de Santé de Référence

DBM : Déchets Biomédicaux

DBMS : Déchets Biomédicaux Solides

DRC : Dépôt Répartiteur de Cercle

DRS : Direction Régionale de la Santé

DSH : Déchet Sanitaire Hospitalier

DSM : Déchets de Soins Médicaux

DSMP : Déchets Solides Médicaux Pharmaceutiques

DV : Dépôt de Vente

EPH : Etablissement Public Hospitalier

EPST : Etablissements Publics Scientifiques et Technologiques

ESM : Enfouissement Sanitaire Municipal

FM : Modulation de Fréquence

GDBM : Gestion des Déchets Biomédicaux

GDBMS : Gestion des Déchets Biomédicaux Solides

IEC : Information Education Communication

INRSP : Institut National de Recherche en Santé Publique

INSTAT : Institut National de la Statistique

IOV : Indicateurs Objectivement vérifiables

IST : Infection Sexuellement Transmissible

MCD : Médecin Chef de District

MS : Ministère de la Santé

OMS : Organisation mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non-Gouvernementale

OS : Objectif Spécifique

PDDSS : Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social

PEV : Programme Elargi de Vaccination

PMA : Paquet Minimum d'Activités

P-RM : Présidence de la République du Mali

PV : Procès-Verbal

RAC : Réseau Administratif de Communication

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SIS : Système d'information Sanitaire

SSI : Service des Soins Infirmiers

SSP : Soins de Santé Primaires

VIH/SIDA : Virus de l'Immunodéficience Humaine/Syndrome de l'Immunodéficience Acquis

WASH : Eau, assainissement et hygiène (water, sanitation and hygiene en anglais)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Situation du personnel du CS Réf en fin 2016.....	10
Tableau II: Impact sanitaire d'une mauvaise gestion des déchets hospitaliers	23
Tableau III: Répartition de la population d'étude par catégorie professionnelle et par unité	32
Tableau IV: Taille de la population d'étude.....	32
Tableau V: Caractéristiques démographiques et professionnelles de la population d'étude.....	36
Tableau VI: Pourcentage de formation du personnel du CSRéf de Bla en matière de gestion des DBM	37
Tableau VII : Connaissance par le personnel de soins du CSRéf de Bla des groupes à risque aux DBMS.....	38
Tableau VIII : Evaluation des ressources financières au niveau du CSRéf de Bla en fin 2016.....	43
Tableau IX : Evaluation des équipements et matériels au niveau du CSRéf de Bla	43
Tableau X : Evaluation du traitement des déchets au niveau du CSRéf de Bla	44
Tableau XI : Evaluation des moyens de transport des DBMS au niveau du CSRéf de Bla	44
Tableau XII : Evaluation du matériel de protection au niveau du CSRéf de Bla	45
Tableau XIII : Evaluation des compétences du personnel au niveau du CSRéf de Bla	45
Tableau XIV : Evaluation des organes de gestion au niveau du CSRéf de Bla	45
Tableau XV : Evaluation de la filière d'élimination et du traitement final des DBMS au niveau du CSRéf de Bla.....	46
Tableau XVI: Evaluation du niveau de collaboration intersectorielle du CSRéf de Bla.....	46
Tableau XVII : Evaluation du niveau de monitoring des activités de GDBM au niveau du CSRéf de Bla	47
Tableau XVIII: Priorisation des problèmes en fonction des critères retenus	57
Tableau XIX: Priorisation des causes de l'absence d'intrant pour l'incinération des déchets biomédicaux solides	59
Tableau XX: Fréquence relative et cumulée des scores des causes liées à l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides	60
Tableau XXI: Cadre logique de la révision de la planification des charges du CSRéf.....	62
Tableau XXII: Plan d'action de la révision du budget prévisionnel du CSRéf	63
Tableau XXIII: Diagramme de Gantt du plan d'action de la révision du budget prévisionnel du CSRéf	64
Tableau XXIV: Budget détaillé pour la révision du budget prévisionnel	65
Tableau XXV: Evaluation de la mise en œuvre de la solution.....	66

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Carte administrative du Mali, 2009</i>	4	
<i>Figure 2: Carte sanitaire de Bla</i>	7	
<i>Figure 3: Cadre conceptuel de la gestion des déchets biomédicaux solides</i>	29	
<i>Figure 4: Connaissance des catégories de déchets par le personnel de soins du CSRéf de Bla</i>	37	
<i>Figure 5 : Connaissance des risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel de soins du CSRéf de Bla</i>	38	
<i>Figure 6 : Connaissance des catégories de risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla</i>	39	
<i>Figure 7 : Pratiques professionnelles du tri et du conditionnement des DBMS au niveau du CSRéf de Bla</i>	40	
<i>Figure 8 : Image de poubelles dans une salle</i>	<i>Figure 9 : Image de poubelles dans une salle</i> 40	
<i>Figure 10 : un incinérateur Dragon</i>	<i>Figure 11: un incinérateur de Montfort</i>	41
<i>Figure 12: Diagramme D'ISHIKAWA adapté à l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides (DBMS) comme problème principal.</i>	58	
<i>Figure 13: Analyse des causes du problème prioritaire selon le digramme de Pareto</i>	60	

INTRODUCTION

Depuis le début des années 1990, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu tant sur le plan professionnel que familial. En tant que consommateur, jeteur, usager du ramassage des ordures ménagères, et trieur de déchets recyclables, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Des gestes simples permettent d'agir concrètement pour améliorer le cadre de vie et préserver le bien-être de chacun (chaque citoyen peut jeter moins et jeter mieux). Certains déchets peuvent produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, et d'une façon générale porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement [1].

La gestion des déchets biomédicaux constitue de nos jours une priorité sur le plan international. Le rôle du secteur de la santé est de soulager les populations, de promouvoir la prévention des maladies et non de nuire. Pourtant la mauvaise gestion des déchets produits au niveau des établissements de santé expose le personnel, les patients et la communauté à divers risques.

Les déchets biomédicaux sont des matières dont le mode d'élimination inapproprié est capable d'affecter la santé humaine et l'environnement.

A l'échelle mondiale, plusieurs initiatives ont été prises pour lutter contre les effets néfastes de ces déchets sur la santé de l'homme et sur son environnement.

C'est ainsi qu'en 1989, la prise de conscience de la menace que constituent la complexité grandissante et le développement de la production de déchets dangereux dans le monde avait abouti à la signature par plusieurs pays de la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et de l'élimination des déchets dangereux [2].

Dans les pays africains, la croissance démographique accélérée a pour corollaire, un accroissement des déchets biomédicaux (DBM) vu l'augmentation importante des établissements de soins. Les DBM connaissent actuellement une production sans cesse croissante dans tous les pays [3]. Ils représentent 10 à 25 % des déchets hospitaliers et constituent un grand risque car 80% d'entre eux sont infectieux [4, 5].

En Afrique, la gestion des déchets biomédicaux est plus préoccupante. L'adoption le 30 janvier 1991 par les pays africains de la convention de Bamako qui comporte plusieurs points de la convention de Bâle était une des réponses à cette situation alarmante [6].

En 2005, devant la situation préoccupante des infections liées aux procédures de soins, l'OMS a lancé le défi mondial pour la sécurité des patients avec comme thème « un soin propre est

un soin plus sûr ». Une des stratégies qu'elle a proposée pour maîtriser ces infections liées aux procédures de soins consiste en la gestion des déchets biomédicaux [3].

Depuis 2015 le centre de santé de référence de Bla bénéficie d'un projet pilote dans le cadre de l'accès à l'eau l'hygiène et l'assainissement (WASH/AEPHA) grâce à l'appui d'un partenaire. L'objectif général était bâti autour de l'accès durable à l'eau dans les centres de santé en milieu rural au Mali. Ce projet ayant appuyé la gestion des déchets biomédicaux qui connaissait d'énormes problèmes, nous nous proposons d'initier une étude afin de trouver des solutions à ces problèmes.

Pour réaliser cette étude, trois parties ont été développées :

- Dans la première partie nous présentons l'analyse situationnelle et le cadre théorique ;
- Dans la deuxième partie nous faisons une description de la méthodologie, la présentation des résultats de l'enquête et la discussion ;
- Enfin la troisième partie est consacrée à l'analyse des problèmes et le plan de mise en œuvre.

**PREMIERE PARTIE : ANALYSE SITUATIONNELLE ET
CADRE THEORIQUE**

CHAPITRE I : ANALYSE SITUATIONNELLE

Dans ce chapitre nous faisons une présentation du pays et du cadre d'étude.

1.1 Environnement externe

1.1.1 Caractéristiques géographiques, démographiques et administratives du Mali

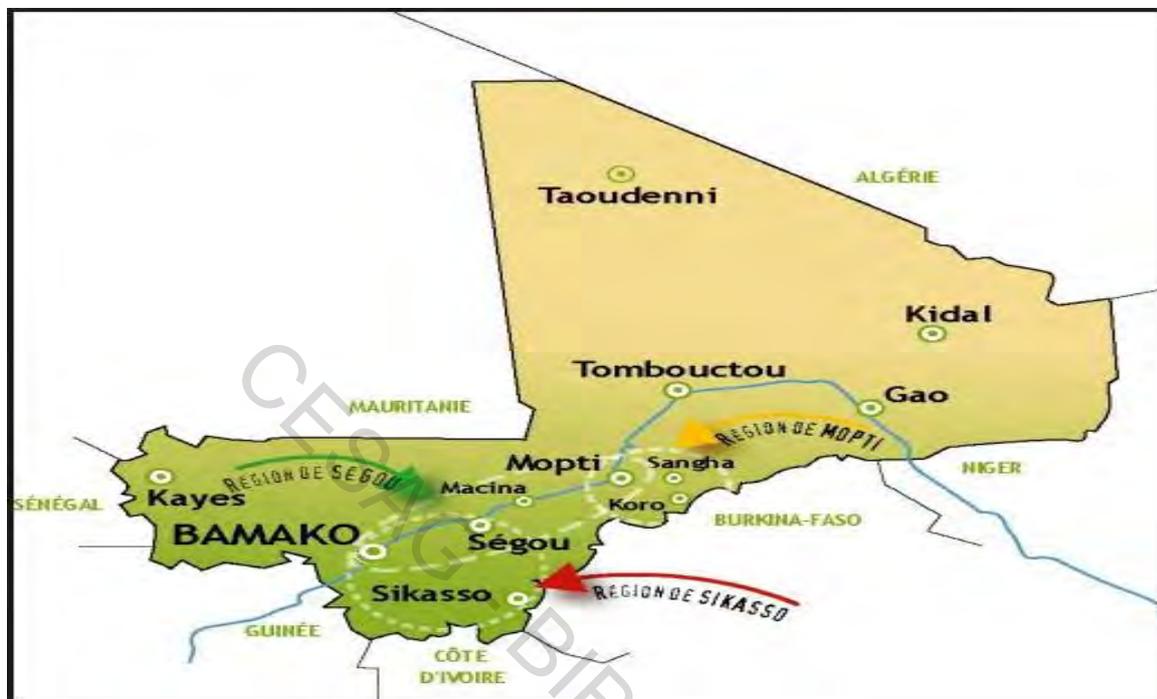


Figure 1: Carte administrative du Mali, 2009

Situé au cœur de l'Afrique de l'ouest, le Mali est un pays continental avec une superficie de 1.241.238 km². Il s'étend du Nord au Sud sur 1.500 km et d'Est en Ouest sur 1.800 km. Il partage 7.200 km de frontière avec l'Algérie et la Mauritanie au Nord, le Niger à l'Est, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire au Sud, la Guinée Conakry au Sud-ouest et le Sénégal à l'Ouest.

Le climat est tropical alternant une saison sèche et une saison des pluies d'une durée moyenne de 5 mois au Sud et moins de 3 mois au Nord ainsi que des écarts de température très élevés.

Le réseau hydraulique constitué par deux grands fleuves, le Niger et le Sénégal, dessert principalement le Sud du pays et une partie du Nord [7].

La population du Mali est estimée à 18 343 000 habitants en 2016 selon le dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2009) [8].

Le Mali comprend dix régions administratives, 56 cercles, le district de Bamako (la capitale) et 703 communes. Ces dernières sont administrées par les collectivités territoriales. [7].

1.1.2 Système de santé du Mali

1.1.2.1 Politique nationale de la santé

La politique sectorielle de santé et de population adoptée par le gouvernement en 1990 définit les grandes orientations du développement sanitaire du Mali.

Elle est fondée sur les principes des soins de santé primaires (SSP) et de l'initiative de Bamako adoptée en 1987.

La Politique Sectorielle de Santé a été reconfirmée et consacrée par la Loi n °02 – 049 du 22 Juillet 2002 portant Loi d'orientation sur la santé qui précise les grandes orientations de la politique nationale de santé. Ses principaux objectifs sont (i) l'amélioration de la santé des populations, (ii) l'extension de la couverture sanitaire et (iii) la recherche d'une plus grande viabilité et performance du système de santé [7].

1.1.2.2 Organisation du système de santé

Le système de santé est composé de l'ensemble des structures et organismes publics (Etat et collectivités territoriales), privés, communautaires (associations et mutuelles, fondations) et confessionnels ainsi que les ordres professionnels de la santé dont l'action concourt à la mise en œuvre de la politique nationale de santé.

Au niveau institutionnel, le système de santé est structuré en trois niveaux :

- **Le niveau opérationnel** : le cercle constitue l'unité opérationnelle chargée de planifier le développement de la santé, de la budgétiser et d'en assurer la gestion ;
- **Le niveau régional** est celui de l'appui technique au premier niveau ;
- **Le niveau national** est le niveau stratégique qui définit les orientations stratégiques et détermine les investissements et le fonctionnement. En outre il définit les critères d'efficience, d'équité et de viabilité. Il veille à l'application des normes et standards. Il s'efforce à mobiliser les ressources privées, celles de l'Etat et celles des bailleurs de fonds pour le financement des soins de qualité accessibles à tous.

Au niveau des structures de prestations de soins, également, la pyramide sanitaire se décline en trois niveaux :

- ✓ **Le niveau central** comprend 5 Etablissements Publics Hospitaliers (3^{ème} référence) ; 5 Etablissements Publics Scientifiques et Technologiques (EPST).
- ✓ **Le niveau intermédiaire** regroupe 7 Établissements Publics Hospitaliers (EPH) 2^{ème} référence et un établissement sanitaire privé à but non lucratif.
- ✓ **Le niveau district sanitaire** rassemble 2 échelons

(i) Le premier échelon (la base de la pyramide) ou premier niveau de recours aux soins, offre le Paquet Minimum d'Activités (PMA) dans les Centres de Santé Communautaires (CSCoM) (1086 en 2011). Il existe d'autres structures de santé parapubliques, confessionnelles.

(ii) Le deuxième échelon ou deuxième niveau de recours aux soins (première référence) est constitué par les 60 Centres de Santé de Référence (CSRéf) au niveau des districts sanitaires. Ce dispositif est complété par le secteur privé, les services de santé de l'Armée, les structures de santé confessionnelles et traditionnelles. [7].

1.1.3 Présentation du cadre d'étude

L'étude a comme cadre le centre de santé de référence du district sanitaire de Bla à Ségou (Mali)

1.1.3.1 Ségou : L'étude s'est déroulée à Ségou, la quatrième région administrative, cette Région a une superficie de 64821Km². Sa population totale selon l'Institut National de la Statistique (INSTAT) est estimée à 2 952 000 habitants en 2016, répartie en 7 cercles. Elle compte 8 districts à savoir : Ségou, Baraouéli, Bla, Macina, Niono, San, Tominian et Markala. L'administration sanitaire est composée d'une direction régionale de la santé, un Etablissement Public Hospitalier (Hôpital Nianankoro FOMBA), 8 centres de santé de référence [9].

1.1.3.2. Cercle de Bla

Arrondissement depuis 1959, Bla a été érigé en cercle suivant l'ordonnance n°77- 44/CMLN du 12 Juin 1977. Le premier commandant du cercle y fut officiellement installé le 5 octobre 1978.

Le cercle de Bla est situé dans la partie sud de la région de Ségou. Il comprend cinq arrondissements : l'arrondissement de Bla, Touna, Diaramana, Yangasso et Falo.

Il a une superficie de 6200 km² (soit 11% de celle de la région) pour une population totale estimée à 358 425 habitants en 2016 selon la projection de la population suite au RGPH 2009 et est limité

- au Nord par le cercle de Ségou ;
- à l'Est par le cercle de San ;
- au Sud par le cercle de Koutiala et
- à l'Ouest par le cercle de Barouéli.

Le fleuve Bani constitue sa frontière avec le cercle de Ségou.

Le relief est accidenté et le climat est de type Soudanien. Les hauteurs de pluie varient entre 800 et 1000 mm par an. Le cercle dispose de six stations de radios : Bendougou, Koumakan, et Danaya à Bla, la Royale Jamako et Faso Djigui FM à Yangasso.

1.1.3.3. District sanitaire



Figure 2: Carte sanitaire de Bla

Le pays est divisé en régions sanitaires et chacune de ces régions est divisée en cercles qui correspondent au district sanitaire tel que défini par l'Organisation mondiale de la Santé. Le district sanitaire au Mali représente le niveau opérationnel et constitue l'unité chargée de planifier le développement de la santé, de le budgétiser et d'en assurer la gestion. Il est chargé d'élaborer une carte sanitaire pour la mise en œuvre de la politique de santé. La carte sanitaire consiste en un découpage du district sanitaire en aires de santé. Une aire de santé regroupe des villages couverts par un même centre de santé de premier échelon appelé centre de santé communautaire (CSCOM) qui offre un paquet minimum d'activités (PMA). Le découpage du district sanitaire se fait sur la base de critères techniques tels que l'accessibilité géographique (distance, barrière naturelle ...), l'importance de la population à desservir (5000 à 1000 habitants), les relations entre les villages (affinité, rivalité) et la capacité organisationnelle présumée de la communauté (gestion d'infrastructures communautaires). Le lieu d'implantation du centre dépendra des critères tels que la taille du village, sa position dans l'aire de santé (le village le plus éloigné doit être à 15 km maximum du site de l'aire), l'existence d'un pôle d'attraction (marché et école) et l'existence préalable éventuelle d'une infrastructure sanitaire [10, 11].

1.1.3.4. Financement du système de santé du district sanitaire

Un district sanitaire dispose de plusieurs sources de financement pour la réalisation de son plan de développement sanitaire.

1.1.3.4.1. Financement des investissements

Les investissements prévus dans le plan de développement sanitaire du district (construction/rénovation, équipements, fonds de roulements, formation, véhicule etc.) sont généralement financés par l'Etat sur son budget propre ou grâce à l'appui des partenaires extérieurs (coopération bilatérale ou multilatérale, ONG, agences spécialisées etc.) ou par les communautés sous forme de cotisation ou de contribution en nature (journée de travail par exemple) [10, 11].

1.1.3.4.2. Financement des charges récurrentes des services

Le recouvrement des coûts est appliqué à chaque niveau de la pyramide sanitaire pour la couverture des charges récurrentes. Pour les structures de premier niveau à gestion communautaire (CSCoM), les tarifs sont fixés par le conseil de gestion en fonction des réalités locales. Pour les structures publiques (CSRéf), les charges du personnel et une partie du fonctionnement courant sont prises en charge par les subventions de l'état. Le système de recouvrement des coûts permet d'appuyer ce fonctionnement (achat de carburant, de fournitures de bureau, salaire des manœuvres, chauffeurs, gardiens etc.) [9].

1.2. Environnement interne

1.2.1. Niveau Centre de Santé de Référence (CSRéf)

Le plateau technique du CSRéf comprend : les consultations de référence (médicales, chirurgicale, obstétricale), les hospitalisations (médicales, chirurgicale, obstétricale) ; le traitement et la surveillance des malades référés en médecine générale et dans le cadre de la lutte contre les endémies majeures ; la lutte contre les épidémies ; les interventions chirurgicales générales (y compris celles en rapport avec la périnatalité) ; la prise en charge des accouchement dystociques ; les soins dentaires et oculaires ; les investigations paracliniques (examens de laboratoire, l'échographie), les soins infirmiers et de petite chirurgie et les soins ophtalmologiques. Le CSRéf se compose de plusieurs unités fonctionnelles. Chaque unité est dirigée par un responsable d'unité qui peut être un médecin, un assistant médical, un infirmier ou une sage-femme. L'accueil, le jour est assuré par un service d'accueil qui oriente les usagers vers les services censés les prendre en charge. Lors des gardes après-midi, les weekends et les jours fériés, l'accueil est assuré par les services de

garde ; la maternité accueille les cas gynéco-obstétricaux, les autres cas sont accueillis au service des urgences. Les gardes sont assurées au niveau de la maternité par une sage-femme ou une infirmière obstétricienne. Elle est accompagnée par une matrone. Les gardes au niveau des urgences sont assurées par un infirmier accompagné d'un aide-soignant. Le manoeuvre peut être sollicité par les services de garde. Un médecin de garde est désigné par semaine pour les cas médicaux. Les cas chirurgicaux sont gérés par les médecins à tendance chirurgicale. Un chauffeur de garde est chargé de faire recours aux médecins en cas de besoins. Ce chauffeur gère les appels des centres de santé communautaires grâce à un système de radiocommunication situé dans la salle de garde. Les weekends et jours fériés les médecins de garde font la ronde matinale avec les équipes de garde. Les médecins du CSRéf sont chargés d'assurer la formation du personnel du centre. Ceci se fait entre autres par les staffs d'étude de cas où lors des visites au lit du malade [10, 11].

1.2.1.1. Répartition du personnel par catégorie au niveau du CSRéf

Tableau I : Situation du personnel du CS Réf en fin 2016

Catégories	Nombre	Observations
Médecin	6	Dont 3 à compétence chirurgicale
Assistants Médicaux	4	Dont 2 en santé publique, 1 en Ophtalmologie, 1 en Odontologie
Infirmier d'Etat	2	
Infirmier de santé	7	
Aide-soignant	2	
Technicien Sup Labo	2	
Infirmière obstétricienne	2	
Matrone	2	
Sage-femme	2	
Administrateur social	2	
Secrétaire	2	
Manœuvre	3	
Gérant DV	1	
Chauffeur	4	
Gérant DRC	1	
Comptable	1	
Gardien	1	
Buandière	1	
TOTAL	45	

*DV : Dépôt de vente

*DRC : Dépôt répartiteur de Cercle

1.2.1.2. Logistique au niveau du CSRéf

Le centre de santé de référence dispose au niveau du bureau local PEV (Programme Elargi de Vaccination) de deux (2) congélateurs dont un dans un mauvais état et trois (3) réfrigérateurs dont un dans un état passable.

Il existe aussi, deux véhicules Toyota Hilux (4x4), une Nissan destinés aux activités de vaccination, de supervision et appui, trois ambulances de type Land Cruiser dont une dans un état passable. Six motos viennent compléter ces moyens logistiques dont deux dans un mauvais état [9].

1.2.1.3. Situation épidémiologique

En 2016 quatre (4) cas suspects de paralysie flasque aigüe non poliomyélite à virus sauvage, ont été signalés [9].

1.2.1.4. Système d'information sanitaire

Le SIS (Système d'Information Sanitaire) est géré selon le circuit suivant : la transmission des rapports d'activités hebdomadaires, mensuels, trimestriels, de la surveillance épidémiologique du niveau centre de santé communautaire à celui du centre de santé de référence et vers la région puis le niveau national.

1.2.1.5. Infrastructures du CS Réf

Le centre de santé de référence de Bla comprend les services/unités suivants :

- Un bloc administration,
- Un bureau des entrées,
- Un bureau local du PEV,
- Un dépôt répartiteur du cercle,
- Un dépôt de vente de médicaments,
- Un service de garde et RAC (Réseau Administratif de Communication),
- Un service de maternité,
- Un service de médecine,
- Un service de chirurgie,
- Un service d'hygiène et d'assainissement,
- Un bloc opératoire,
- Une unité d'odonto-stomatologie,
- Un laboratoire,
- Une unité d'ophtalmologie,
- Une buanderie,
- Un grand magasin,
- Une morgue,
- Une buanderie [12].

1.2.2. Problèmes

L'équipe cadre du district sanitaire de Bla a notifié dans les documents du Comité Régional d'Orientation de Coordination d'Evaluation des Programmes de santé (CROCEP) de l'année 2016, des problèmes qui minent la performance du district. Le document d'évaluation, de

planification opérationnelle et de plaidoyer est le document de référence du district, son analyse nous a permis d'établir une liste de problème de natures diverses parmi lesquels :

- Mise à disposition tardive des fonds ;
- Difficultés de mobilisation des fonds transférés aux collectivités ;
- Insuffisance et mobilité du personnel qualifié ;
- Insuffisance de la logistique roulante ;
- Insuffisance de moyens de communication (absence d'internet et de système de flotte) ;
- Vétusté des locaux du CSRéf [9].

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE II : CADRE THEORIQUE

Dans ce chapitre nous abordons la problématique, l'état des connaissances sur les déchets biomédicaux, le cadre conceptuel et les objectifs de l'étude.

2.1. Problématique

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 des établissements sanitaires de micro-organismes parfois résistants présents dans les établissements de soins.

Les déchets solides hospitaliers et les sous-produits peuvent également provoquer des traumatismes, par exemple blessures provoquées par des objets pointus ou tranchants.

Dans le monde entier, on estime à quelque 12 milliards par an le nombre d'injections administrées. Toutes les seringues et aiguilles ne sont pas évacuées de manière appropriée, ce qui constitue un risque considérable de blessure et d'infection ou ce qui offre des occasions de réutilisation.

On estime, dans le monde :

- 8 à 16 millions de cas d'infection par le virus de l'hépatite B ;
- 2,3 à 4,7 millions de cas d'infection par celui de l'hépatite C ;
- 80 000 à 160 000 de cas d'infection par le VIH provoqués chaque année par la réutilisation d'aiguilles non stérilisées.

Une grande partie de ces infections pourrait être évitée si les seringues étaient éliminées de manière sûre.

La réutilisation de seringues et d'aiguilles jetables est particulièrement fréquente dans certains pays d'Afrique subsaharienne.

En juin 2000, le virus de la vaccine forme bénigne de la variole a été diagnostiqué chez six enfants qui avaient joué avec des ampoules de verre contenant des doses de vaccin antivariolique périmées qu'ils avaient trouvées dans une décharge à Vladivostok, en Russie. Si leur vie n'a pas été mise en danger en l'occurrence, les ampoules du vaccin auraient dû être traitées avant d'être jetées. Cependant les contaminations par les déchets issus des vaccins n'épargnent pas aussi le Mali car chaque année le ministère de la santé en collaboration avec l'OMS lance des campagnes des vaccinations contre la poliomyélite et autres maladies pour les enfants [3].

La mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population au Mali s'est accompagnée de la multiplication de structures de 1^{er} échelon (CSCoM), l'amélioration et

l'élargissement du plateau technique des structures de référence (CSRéf et Hôpitaux) et l'émergence des structures privées (cliniques, pharmacies, laboratoires, etc...). Cela a conduit à la multiplication des lieux de production mais aussi des sites de traitement des déchets biomédicaux qui ne sont pas toujours sans danger.

Les déchets biomédicaux présentent d'énormes risques qui sont principalement de deux ordres :

- Ceux relatifs aux infections hospitalières ou nosocomiales,
- Ceux associés à la pollution et à la contamination de l'environnement.

L'hépatite B et la pandémie du VIH/Sida donnent une nouvelle dimension au problème en raison des risques accrus de contamination. Au Mali l'endémicité de l'hépatite B est forte (10 à 16% de porteurs d'antigènes Hbs). Ces infections sont graves car leur prise en charge est difficile, coûteuse et elles sont pour la plupart incurables et mortelles [6].

Ainsi dans le cadre de la mise en place d'un système de gestion durable des déchets biomédicaux, deux études ont été menées sur la problématique de la gestion des déchets biomédicaux dans le pays : la première a porté sur leur gestion au niveau des CSCom et des centres de santé de référence de cercle et la seconde sur les établissements sanitaires du district et les hôpitaux régionaux de Sikasso et Gao.

Ces études ont abouti à l'élaboration d'un manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux au Mali.

Le centre de santé de référence de Bla étant l'un des centres souffrant de cette problématique a été retenu par le partenaire comme projet pilote « WASH/AEPHA ».

Dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet « WASH/AEPHA » à Bla, des insuffisances notoires ont été constatées au cours des différentes missions de suivi notamment la non formation de beaucoup d'agents de santé et la non maîtrise des procédures de gestion des déchets.

Ce projet a pour objectif de mettre en place un système durable de gestion de déchets issus des activités de soins dans les établissements sanitaires à travers les plans de gestion en santé/environnement.

Le district sanitaire de Bla bénéficiant de l'appui d'un partenaire sur la gestion des déchets biomédicaux en cours d'exécution, devant le souci de la bonne conduite du projet et dans l'intérêt de l'établissement de santé, nous avons mené cette étude d'évaluation de la GDBMS (gestion des déchets biomédicaux solides) dans ledit centre.

L'objectif général de la présente étude est d'évaluer la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du centre de santé de référence de Bla en vue de contribuer à l'amélioration

de la qualité des soins et de réduire les risques sur la santé du personnel, de la population et l'environnement.

2.2. Etat des connaissances

2.2.1 Quelques définitions

- **Déchets biomédicaux** : les déchets biomédicaux (DBM) ou déchets de soins médicaux (DSM), sont définis comme « des déchets issus des activités de diagnostic, suivi, traitement préventif, curatif et palliatif dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. Ainsi les DBM sont ceux produits par les établissements de santé, d'hygiène vétérinaire, de recherche et d'enseignement médical, les laboratoires d'essai ou de recherche clinique et les établissements de production ou d'essai de vaccin » [13, 14].
- **Gestion des déchets** : il s'agit de toute procédure de pré collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transport, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets associant le contrôle de ces opérations et la surveillance des sites de décharges pendant la période de leur exploitation ou après leur fermeture [15, 16].
- **Le tri** : il consiste à séparer les déchets en fonction de leur nature ceci sous la supervision d'un cadre responsable des déchets désigné par chaque établissement [15, 17].
- **La collecte** : c'est l'opération qui consiste à enlever des déchets solides ou liquides accumulés dans un conteneur à leur source de génération [15, 18].
- **Traitement des déchets** : il est défini comme toute manœuvre physique, thermique, chimique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets dans le but de diminuer dans les conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets, ou d'en extraire la partie recyclable.
- **Elimination des déchets** : elle désigne toute opération d'incinération, de traitement, de mise en décharge contrôlée ou tout procédé similaire permettant de stocker ou de se débarrasser des déchets conformément aux conditions assurant la prévention des risques pour la santé de l'homme et de l'environnement [15, 16].

2.2.2. Déchets biomédicaux

2.2.2.1 Classification générales et typologie des DBM

D'après la classification internationale de l'OMS on distingue :

- **Les déchets sans risque** : comparables aux ordures ménagères. Ils comprennent surtout des déchets provenant du secteur hôtelier et administratif des hôpitaux ;

- **Les déchets très infectieux** : ils comprennent tous les déchets contenant de fortes concentrations de microbes pathogènes, tels que les cultures microbiennes, les cadavres d'animaux de laboratoire et d'autres déchets pathologiques très infectieux ;
- **Les déchets infectieux non coupants non piquants** : ils comprennent tous les autres déchets pathologiques et anatomiques, ainsi que les pansements, le sang et les excréta des patients et tout déchet taché de sang ou d'excréta humains ;
- **Les déchets coupants ou piquants** : ils comprennent les seringues jetées, les scalpels brisés et tout autre déchet coupant ou piquant ;
- **Les déchets chimiques et pharmaceutiques** comprennent les résidus de produits pharmaceutiques et chimiques avec leurs emballages ;
- **Les déchets spéciaux** comprennent 5 sous catégories :
 - les déchets radioactifs ;
 - les résidus de produits cytotoxiques avec leurs emballages ;
 - les conteneurs usagés de gaz pressurisé ;
 - les déchets contenant de fortes concentrations de métaux lourds toxiques (arsenic, mercure, plomb...) tels que les piles électriques usagées et les thermomètres brisés.
 - les produits chimiques périmés.

Au Mali [15, 19] pour des commodités de gestion, les déchets produits dans les établissements de santé sont regroupés par la méthode de tri à la source, facilitant ainsi une meilleure identification et une meilleure élimination des déchets. Ils sont classés comme suit :

- **Les déchets assimilables aux ordures ménagères ou aux déchets solides ordinaires**
Ils proviennent de la cuisine, des services administratifs, des pavillons ou unités non infectieux. Cette catégorie se compose de papier, de carton, des débris alimentaires, de feuilles, de bois provenant de la cour, de verre, de plastique, des balayures etc. Certains de ces déchets peuvent être réutilisés ou recyclés.
- **Les déchets devant être incinérés et/ou enfouis tels que** les petits déchets anatomiques, le sang et les dérivés provenant de tout laboratoire d'analyse ainsi que des unités de dialyse, des centres de transfusion ou de collecte des produits humains, membres et reins, cadavres d'animaux, les flacons de culture, les pansements, les plâtres, les lames et matériels à usage unique en verre, le linge et matelas usagés, les aiguilles, les lames de scalpel, les rasoirs, le matériel de perfusion, les débris de verre contaminés, les produits pharmaceutiques périmés, les pipettes, les boites de pétri, les flacons de culture, les flacons de sérum.

- **Les déchets spéciaux** tels que les déchets radioactifs ou les déchets contaminés par des radio-isotopes, les déchets cytotoxiques, les métaux lourds ainsi que les déchets chimiques.

2.2.2.2. Classifications des déchets biomédicaux liquides à risques infectieux [15, 20]

On distingue :

2.2.2.2.1. Déchets liquides infectieux

Ils sont constitués par :

- Les déchets liquides issus des soins d'hygiène des patients atteints de maladies à déclaration obligatoires de type entérique (le choléra, salmonellose, shigellose) et les malades contagieux isolés ;
- Les déchets liquides (détergents, désinfectants) issus du traitement des instruments, et l'entretien de locaux ;
- Les déchets sanguins en provenance des laboratoires ;
- Les liquides issus des salles d'opération (liquides gastriques, aspiration trachéal bronchique, liquides de drainage post opératoire) ;
- Les liquides d'épanchement pleural ou péritonéal, et d'irrigation ;
- Les produits liquides restants après analyse au laboratoire ;
- Les déchets liquides provenant essentiellement des générateurs de dialyse (bain de dialyse).

2.2.2.2.2. Déchets liquides toxiques

Ces déchets sont constitués par :

- Les produits chimiques liquides périmés : solvants, acides, bases, réactifs divers.
- Les produits liquides d'origine minérale telle que le mercure.

2.2.2.2.3. Déchets liquides radioactifs

Il s'agit ici des déchets liquides produits par les services de médecine nucléaire, d'imagerie médicale (liquides de rinçage de films radiologiques) etc. [15, 20].

2.2.2.3. Filière de gestion des déchets médicaux solides et pharmaceutiques

C'est l'ensemble des étapes par lesquelles doivent cheminer les déchets à l'intérieur et à l'extérieur de l'hôpital à savoir :

- Identification, tri, conditionnement et étiquetage ;
- Stockage intermédiaire ;
- Transport ;
- Traitement et élimination interne ;

2.2.2.3.1. Tri : 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. Le tri est supervisé par un cadre responsable des déchets, désigné par chaque établissement [21].

Règles de base à observer pour le tri et l'étiquetage des déchets

- Etablir un système de trois poubelles avec un étiquetage approprié, dans tous les établissements sanitaires du pays comme il suit :
 - ☞ Déchets de soins médicaux et pharmaceutiques ordinaires (sacs/poubelles noir ; aucun symbole)
 - ☞ Déchets de soins médicaux et pharmaceutiques potentiellement infectieux (sacs/jaunes symbole bio danger)
 - ☞ Objets tranchants/piquants usagers, verres compris (conteneurs jaunes ; symbole bio danger).
- Assurer la sensibilisation et la formation du corps médical et des gestionnaires des déchets, au tri et au marquage.

[Source : 21]

2.2.2.3.2. Conditionnement : c'est l'emballage des déchets suivi de l'étiquetage (barrières physiques contre les micros organismes pathogènes) :

Les déchets solides médicaux et pharmaceutiques non dangereux, assimilables aux ordures ménagères, sont à collecter dans des sacs de couleur noire ;

Les déchets piquants ou coupants, qui seront dans tous les cas considérés comme infectieux, sont à collecter, dès leur production, dans des collecteurs rigides et étanches de couleur rouge ou jaune ;

Les déchets infectieux non piquants ni coupants doivent être collectés dans des sacs étanches de couleur rouge ou jaune.

2.2.2.3.3. Le stockage intermédiaire : chaque unité de soins doit disposer d'un local de stockage intermédiaire, respectant les caractéristiques suivantes :

- Emplacement loin des malades et proche de la porte du service ;
- Eclairage et aération assurée ;
- Paroi facilement lavable ;
- Existence de points d'eau pour lavage et désinfection ;
- Inaccessible aux chats, insectes et rongeurs ;
- Accessible que pour le personnel autorisé [21].

2.2.2.3.4. Transport

L'objectif est d'assurer de façon sécuritaire, la collecte et l'acheminement des déchets « à risque » au lieu de stockage central, en tenant compte des caractéristiques des déchets à transporter. Les outils de transport sont des chariots et des équipements de protection personnelle (gants, tablier, masques.....).

Règles de base pour la collecte et le transport des déchets

- ☞ Chaque établissement sanitaire doit avoir un plan de gestion des déchets de soins médicaux qui doit inclure les points de collecte et un itinéraire pour le transport des déchets. Un planning de collecte doit aussi être établi ;
- ☞ Fournir des gants de travail épais, des bottes de travail et des tabliers pour la collecte des déchets ;
- ☞ Assurer que les conteneurs de déchets sont correctement scellés, enlevés et remplacés, dès qu'ils sont remplis aux trois quart (3/4) ;
- ☞ S'assurer que les déchets des soins médicaux dangereux/infectieux et les déchets ne présentant pas de risque sont collectés dans des chariots séparés, qui doivent être marqués de la couleur indiquée (noir/jaune) et lavés régulièrement.

[Source : 21]

2.2.2.3.5. Stockage central

C'est de permettre le stockage sécuritaire des déchets en attendant l'élimination finale. C'est un lieu de stockage provisoire des déchets à l'intérieur de l'établissement de soins. Il doit disposer de deux locaux distincts : l'un pour les déchets ménagers (sacs noirs) et l'autre pour les déchets de soins à risque (sacs rouge ou jaune).

Un site de stockage, à la mesure du volume de déchets générés et de la fréquence de collecte des déchets, doit exister dans tous les établissements sanitaires. Le site de stockage des déchets ne doit pas être situé près des entrepôts d'aliments, ou des cuisines, et son accès doit être restreint au personnel autorisé. Il doit également être facile à nettoyer, avoir un bon éclairage et une bonne ventilation et conçu de sorte à ne pas laisser les rongeurs, insectes et oiseaux y entrer.

2.2.2.3.6. Prétraitement

2.2.2.3.6.1. Encapsulation

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. Les déchets sont placés dans des fûts métalliques étanches, résistants au poinçonnage, contenant un désinfectant. Une fois remplis au $\frac{3}{4}$, on n'y coule un

lien constitué de plâtre ou de ciment, puis on les stocke dans les décharges, en attendant leur incinération. Ce procédé est peu coûteux, et permet d'éviter les blessures et les coupures.

2.2.2.3.6.2. Broyage/désinfection (désinfection thermique et humide)

C'est un procédé de prétraitement qui vise à modifier l'apparence des déchets, et à réduire la contamination microbiologique. Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés (absence de pollution visuelle) et peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères [21].

2.2.2.3.7. Options technologiques des systèmes de traitement

2.2.2.3.7.1. Système d'autoclave et de micro-onde

Ces méthodes sont généralement utilisées dans les laboratoires d'analyses médicales où on trouve des milieux de cultures et des déchets très infectieux et où une réutilisation du matériel est envisagée. Elles permettent une stérilisation totale, mais nécessitent de gros investissements et un personnel hautement qualifié.

2.2.2.3.7.2. Méthodes d'incinération

L'incinération des déchets hospitaliers est un traitement thermique qui a pour objectif la destruction de la part organique d'un déchet par oxydation à haute température. En cas de présence dans les déchets d'éléments tels que le chlore, l'azote ou le soufre, il se produit un dégagement d'acide chlorhydrique, d'oxyde d'azote ou de soufre. Un des critères de classification des filières d'incinération sera donc leur capacité de neutralisation des fumées. On peut aussi considérer la capacité à empêcher le passage des métaux dans les fumées au niveau même de la combustion. Enfin, certains composés organiques chlorés présents dans certains produits phytosanitaires émettent des toxiques tels que les dioxines ; ils doivent alors être incinérés à haute température (supérieure à 1200 °C).

Les avantages de l'incinération sont :

- la réduction de plus de 90% du volume et de 70% du poids des déchets ;
- le fait que de nombreux types de déchets sont acceptés en mélange : certains liquides, pâteux, solides ;
- la possibilité de valorisation énergétique.

Il existe plusieurs systèmes d'incinération :

- La pyrolyse sous vide : sa capacité de traitement est de 500 à 3000 kg de déchets par jour, avec une température de combustion de 1200 °C à 1600 °C ; le résidu est ensuite envoyé à la décharge ; elle coûte très chère en investissement et entretien et nécessite un personnel hautement qualifié ;

- L'incinérateur pyrolytique (incinérateur moderne) : sa capacité de traitement est de 200 à 10 000 kg/jour, avec une température de combustion de 800 à 900°C ; le résidu est envoyé à la décharge ; il nécessite un investissement et des coûts d'entretien relativement élevés et un personnel qualifié ;
- L'incinérateur à une chambre de combustion (Incinérateur type Montfort, mais plus amélioré car réalisé exclusivement et de façon artisanale avec de la terre cuite dosée avec du ciment blanc). Il permet d'atteindre des températures relativement élevées permettant même la fusion des aiguilles. L'investissement et l'entretien sont relativement modestes ; il nécessite un personnel peu qualifié.

2.2.2.3.7.3. Désinfection chimique

Ce traitement est utilisé pour les déchets infectieux. Des produits chimiques tels que l'eau de javel et d'autres acides sont utilisés pour détruire les germes pathogènes avant que les déchets ne soient déposés sur la décharge ou enfouis.

Les désinfectants chimiques couramment utilisés sont :

- le chlore (hypochlorite de sodium) qui est un désinfectant universel, très actif contre les micro-organismes ;
- le formaldéhyde qui est un gaz actif contre tous les micro-organismes.

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 d'élimination finale.

2.2.2.3.7.4. Enfouissement sanitaire municipal (ESM)

Cette pratique consiste à déposer les déchets solides directement dans les décharges municipales. En réalité, il n'est pas en tant que tel un système de traitement. Les déchets sont entreposés avec les ordures ménagères ou, dans le meilleur des cas, enfouis dans des casiers réservés à cet effet. Cette technique nécessite un faible investissement, mais elle présente énormément de risques sanitaires et environnementaux compte tenu de la pratique déplorable en matière de gestion dans les décharges publiques (absence de gestion contrôlée, récupération).

2.2.2.3.7.5. Enfouissement sur le site de production

L'enfouissement sur place constitue une autre forme d'élimination, notamment dans les établissements sanitaires où il n'existe pas de système d'incinération. Le risque ici est que la destruction des déchets infectés n'est pas toujours garantie en fonction des milieux. En outre, il y a toujours le risque de déterrement des déchets, surtout les objets piquants. Toutefois, on

pourrait envisager des fosses à parois et fond stabilisés, notamment pour les formations sanitaires à très faible production de déchets.

2.2.2.3.7.6. Incinération à ciel ouvert

Pratiqué en plein air, le brûlage des DBM constitue un facteur de pollution et de nuisances pour l'environnement. Généralement effectué dans un trou, la destruction n'est jamais totale avec des taux d'imbrûlés de l'ordre de 70%, ce qui incite les récupérateurs et les enfants à la recherche d'objets utiles ou de jouet à fréquenter ces sites [22, 23].

2.2.2.4. Risques et impacts des déchets solides hospitaliers

Les différents types de risques sont sanitaires et environnementaux.

2.2.2.4.1. Risques sanitaires

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.

Le risque lié à une mauvaise gestion des déchets solides hospitaliers porte globalement sur :

- Les blessures accidentelles : les risques d'accidents pour le personnel de santé, les agents de collecte ainsi que les patients et leurs accompagnateurs non avisés ;
- Les intoxications aiguës, les infections nosocomiales et les nuisances pour le personnel de santé, les patients et les agents de collecte.

Pour ce qui concerne les infections, les catégories les plus souvent identifiées sont les suivantes :

- ✓ Les maladies virales telles que le VIH/SIDA, l'hépatite virale B et C.
- ✓ Les maladies microbiennes ou bactériennes, telles que la tuberculose, les streptococcies, la fièvre typhoïde, ...
- ✓ Les maladies parasitaires telles que la dysenterie, les ascaridioses, ...

Les principales personnes exposées dans le processus de gestion des DSH sont :

- ✓ Les patients et les professionnels de la santé (personnel médical et paramédical) se trouvant dans l'établissement de soins ;
- ✓ Les aides-soignants, les servants, les agents d'entretien, les agents de la société privée chargé de la collecte, les préposés à l'incinération [22, 24].

Tableau II: Impact sanitaire d'une mauvaise gestion des déchets hospitaliers

Activités ou contrainte de gestion des déchets	Conséquences	Catégorie de risque
Pas de tri	Mélange DBM avec les ordures et contamination au niveau des décharges	Majeur
Pas de poubelles appropriées	Stockage inapproprié et anarchique des DBM	Majeur
Mélange des DBM avec les ordures	Contamination des déchets au niveau des décharges	Majeur
Incinération	Rejet de fumée dans l'air Imbrulés dans l'environnement	Majeur
Rejet des DBM dans un fossé à ciel ouvert	Odeurs et nuisances	Majeur

[Source : Adoum M. N (2009), 24]

2.2.2.4.2. Risques environnementaux

Les risques environnementaux sont liés à la propagation à l'extérieur de l'hôpital, des microorganismes pouvant occasionner la contamination de la chaîne alimentaire. En effet, les animaux domestiques en quête de nourriture au niveau du site d'entreposage peuvent ingérer des déchets issus des soins de santé, ce qui peut entraîner une propagation potentielle de maladies et de contaminants chimiques à travers la chaîne alimentaire [22, 24].

2.2.2.5. Plan de gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques

Selon les recommandations de l'OMS, chaque établissement de soins devra préparer un plan même simple de gestion des déchets, déterminant les objectifs, les activités, les intervenants et leurs attributions, les ressources nécessaires, ainsi que les mécanismes de suivi, de supervision et de contrôle.

2.2.2.5.1. Déterminants de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques

2.2.2.5.1.1. Ressources humaines

La problématique de la gestion des DSMP (déchets solides médicaux et pharmaceutiques), nécessite la désignation d'un responsable au sein de l'établissement. Idéalement, une petite commission sera érigée au sein de l'hôpital et sera chargée d'étudier la problématique des déchets dans son contexte élargi et de transmettre des avis à la direction.

2.2.2.5.1.2. Formation et sensibilisation du personnel

La formation et la sensibilisation du personnel fait partie intégrante du plan de gestion des DSMP car, dans de nombreux hôpitaux, il a été constaté que les erreurs humaines constituent une des causes parmi les plus importantes de mauvaises pratiques dans le processus de gestion des DSMP. Ainsi, l'OMS recommande que le personnel médical, infirmier et d'entretien, soit formé et sensibilisé sur les risques engendrés par les DSMP sur l'homme et son

environnement, puis sur les précautions à prendre et les méthodes à appliquer, pour une élimination optimale de ces déchets.

2.2.2.5.1.3. Programme de gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques

Ce programme applique les grandes orientations de la politique générale en matière de santé et de l'environnement du pays ; pour pouvoir établir un programme efficace, l'OMS recommande certaines mesures :

- Nécessité d'exécuter une étude au préalable sur les déchets qui sont produits ou qui sont susceptibles de l'être, pour déterminer leur quantité et leur typologie ;
- Etablissement du circuit (plan des bâtiments) propre et sale ;
- Choix sur les modalités de gestion (tri, conditionnement, stockage, transport) et les moyens utilisés (humains, matériels, financiers) ;
- Stratégie de traitement et d'élimination : incinération sur les lieux ou en dehors de l'hôpital, broyage stérilisation, compactage ;
- Planification individuelle, sectorielle ou régionale ;
- Etudes de faisabilité d'intérêt économique ;
- Etudes d'impact sur l'environnement.

2.2.2.5.2. Implication des responsables hospitaliers

La réduction des risques liés aux déchets est de la responsabilité de la direction de l'établissement. Pour cela, le directeur doit veiller à la mise en place d'un programme de gestion des DSMP notamment en ce qui concerne : les modalités et les conditions de tri, de traitement, de manipulation, de stockage, de transport et de destruction des DSMP.

Par exemple en France, le Ministère chargé de la santé, en liaison avec le Ministère chargé de l'environnement, a engagé dès 1882, une politique d'information et de sensibilisation des gestionnaires des établissements hospitaliers. Cette politique s'est concrétisée en 1988, par la parution d'un guide sur les déchets solides. Chaque responsabilité peut se référer à ce guide, pour élaborer et mettre en application sa propre démarche de gestion des déchets.

Le guide les oriente également vers les moyens adéquats à utiliser et vers les possibilités de les améliorer. Cet intérêt s'explique par le fait que dans la législation européenne, les responsabilités du traitement et d'élimination des déchets dangereux incombent aux producteurs (principe du « pollueur payeur » [21].

2.2.3. Suivi et évaluation

2.2.3.1. Par le niveau central

L'OMS recommande au ministère de santé des différents pays d'inspecter les systèmes de gestion des déchets, au niveau des hôpitaux.

2.2.3.2. Par le niveau local

La gestion des déchets à l'intérieur de l'hôpital, dépend du chef de service de l'hygiène hospitalière. Celui-ci, affectera un technicien spécialisé, muni des moyens, nécessaires en main d'œuvre et matériel à la gestion des déchets. En l'absence de ce service, le directeur de l'hôpital va désigner « un responsable » pour les déchets.

Au niveau des hôpitaux publics, selon le règlement intérieur des hôpitaux, la gestion des déchets relève du bureau d'hygiène hospitalière qui est sous la responsabilité immédiate de l'infirmière chef du SSI (service de soins infirmiers). C'est à ce bureau d'hygiène hospitalière de procéder à la supervision, au suivi et à l'évaluation de cette activité au niveau de l'hôpital.

2.2.4. Valorisation des déchets solides médicaux et pharmaceutiques

Quelque peu négligée, la valorisation va devenir un outil prépondérant dans la gestion des déchets des établissements de soins, parce qu'elle permettra de diminuer les quantités à traiter, donc le prix à payer pour cela.

Pourtant, sa réalisation n'est pas sans obstacle du fait de :

- Manque de place de stockage ou problème de sécurité (risque d'incendie pour les cartons par exemple) ;
- Manque de sensibilisation de l'ensemble du personnel de l'établissement ;
- Manque d'incitation, notamment lorsque l'hôpital ne paie pas l'élimination de ses ordures ménagères.

Viennent s'y ajouter des difficultés d'organisation : recherche de débouchés, fluctuation des cours importantes, partenaires locaux pas toujours motivés [21].

2.2.5. Textes réglementaires au niveau international de la gestion des déchets

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination a été adoptée en 1989 et est entrée en vigueur en 1992. C'est l'accord mondial le plus complet sur les déchets dangereux et d'autres déchets dans le domaine de l'environnement. La Convention de Bâle régit les mouvements transfrontières de déchets dangereux et d'autres déchets et exige de ses parties qu'elles veillent à ce que ces déchets soient gérés et éliminés d'une manière écologiquement rationnelle. Elle s'applique aux déchets toxiques, explosifs, corrosifs, inflammables, écotoxiques et infectieux [25].

2.2.6. Politique sanitaire et environnementale et réglementaire de la gestion des déchets au Mali

Au niveau du secteur de l'environnement, le Mali a affiché ses ambitions en mettant en place plusieurs lois et règlements concernant la gestion de ce secteur et adhère au niveau international à plusieurs Conventions (adhésion à : Biodiversité, Evolution du Climat, Désertification, Espèces en Voie de Disparition, Déchets Dangereux, Loi de la Mer, Protection de la Couche d'Ozone, Marécages ; signé, mais non ratifié : Evolution du Climat - Protocole de Kyoto, Interdiction des Essais Nucléaires). On peut citer parmi les textes :

- La loi n°01 020 du 30 Mai 2001 qui constitue le texte de base relatif aux pollutions et nuisances. Elle encadre les procédures d'étude d'impact, l'accès de la population à l'information concernant l'environnement. Néanmoins, le chapitre V de cette loi consacré aux déchets, traite de manière succincte les déchets biomédicaux. En effet en section 4 « des Déchets biomédicaux et industriels », l'article 17 pose un problème autorisant de fait, après traitement, le déversement des DBM dans les cours d'eau, canaux d'assainissement, etc. Si la mise en décharge doit s'effectuer après autorisation du Ministre chargé de l'Environnement, l'incinération en plein air est prohibée et toute incinération doit s'effectuer dans des établissements autorisés. Toujours dans le cadre du traitement, l'enfouissement est interdit. Aussi, le déversement des DBM et déchets industriels doit se faire uniquement en lieux réservés et dans les centres de stockage autorisés.
- Le décret n°03594/P-RM du 31 Décembre 2003 est relatif à l'étude d'impact environnemental qui en fixe les règles et procédures. Ainsi au Mali, tous les projets publics ou privés sont assujettis à l'étude d'impact dès lors que l'atteinte négative sur l'environnement est suspectée. Une liste de projets est annexée au décret et incluse les installations d'élimination des déchets par incinération, décharge ou enfouissement qui concernent donc les déchets biomédicaux.
- Dans le décret n°01397/P-RM du 6 Septembre 2001 et dans la définition du polluant dans l'atmosphère, l'aspect seuil est bien notifié qui doit être fixé par le règlement. Ce décret traite aussi de manière spécifique l'incinération des déchets au chapitre II. Ainsi il fixe les caractéristiques requises par les incinérateurs notamment : la présence de dispositif d'arrêt, de système d'épuration des gaz et de suivi des paramètres, les données étant transmises annuellement au Ministre de l'Environnement [26].

2.2.7. Connaissances attitudes et pratiques dans la gestion des DBM

Le personnel médical est bien au courant des risques que représentent les DBM. Le niveau de connaissance est faible chez les infirmiers et le personnel d'entretien (nettoyeurs). Le personnel d'entretien est en général ignorant du risque auquel il est exposé en manipulant les déchets biomédicaux. Le personnel d'entretien qui au jour le jour s'occupe des DBM est généralement constitué des ouvriers/manœuvres que les hôpitaux utilisent comme garçons ou filles de salle sans aucune formation en matière de gestion.

Les pratiques observées peuvent se résumer comme suit :

- La manipulation des déchets et le transport des poubelles se fait en général à la main (64,4 %), une fois par jour, soit en fin de journée (fin de service), soit en début de service avant le nettoyage des locaux ;
- Le personnel commis à la manipulation, évacuation/incinération ne dispose pas d'équipement de protection ; on manipule les poubelles sans gant (14%) et on incinère sans gants ni masque ;
- L'autorité hiérarchique des agents d'entretien est généralement plus instruite, mais ne s'occupe en général que de la propreté des locaux et ne se soucie guère de l'organisation de la gestion des déchets biomédicaux ; cette initiative est laissée à l'agent d'entretien qui les ramasse et en dispose comme il peut, soit les jeter n'importe où derrière l'hôpital, soit les brûler à l'air libre, soit les brûler à l'incinérateur ;
- Parfois, bien que l'incinérateur soit disponible, les déchets sont jetés n'importe où dans l'enceinte de l'hôpital (39 %) ou à côté de l'incinérateur ;
- Les autorités de l'hôpital motivent très peu le personnel qui se sent aligné en seconde zone (prime très maigre, rémunération en retard par rapport aux autres agents) ;
- Le triage des déchets devrait être fait au niveau où ils sont produits c'est-à dire par le personnel paramédical ; ce triage n'est pas fait dans 79 % des cas (n = 106) et cela accroît les risques auprès du personnel d'entretien mal averti ; le comportement à risque le plus couramment observé est le non triage des déchets pointus (79%) des cas ; le fait de jeter les aiguilles dans la poubelle (85%) ; et l'usage des poubelles sans couvercle (53 %) [27].

Une autre étude au Congo trouve que les pays à revenus élevés peuvent produire jusqu'à 6 kg de déchets dangereux par personne et par an. La majorité des pays à faibles revenus ne séparent habituellement pas les déchets dangereux des autres. Dans ces pays le total des déchets de soins de santé est de 0,5 à 3kg.

La production de déchets implique la prise de dispositions pratiques sur l'entreposage, le transport et la destruction selon les normes. L'on peut se poser la question si c'est le cas chez nous tous ? Selon Soukchal, épidémiologiste à l'hôpital de Bénin dans 42% des services, la gestion de déchets est mal faite par les travailleurs ; les incinérateurs installés dans l'enceinte même de l'hôpital sont complètement dépassés et hors normes européennes. Ce sont des brûleurs obsolètes, polluants, nocifs pour les malades hospitalisés, le personnel de l'hôpital et pour l'environnement. D'autre part, celui chargé d'incinérer les déchets n'a ni masque (cache-nez, lunette...), tablier, gants, bottes et autres matériels de protection. La personne travaille à mains nues. Les déchets médicaux et de soins subissent pratiquement le même sort que les déchets qui sortent de nos maisons parce que la filière d'élimination n'est ni organisée, ni structurée dans nos établissements hospitaliers [28, 29].

2.2.8. Une étude sur la gestion des DBM par l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH) au Mali

Cette étude trouve dans ses résultats que hormis le Laboratoire Mérieux, tous les établissements sont confrontés à la mauvaise gestion des déchets.

Ainsi, dans plus de 50% des établissements de santé, les composantes suivantes sont inadéquates :

- l'incinération est inadéquate dans 100% des établissements qui la pratiquent ;
- la décharge publique n'est pas adéquate pour 92% des établissements de santé ;
- les moyens de transports externes ne sont pas appropriés dans 83% des établissements ;
- le traitement par désinfection/décontamination des déchets ne se fait pas convenablement dans 75% des établissements de santé ;
- l'observance du tri à la collecte n'est pas effective dans 67% des établissements ; de même les réceptacles ne sont pas adéquats dans 67% des établissements ;
- pendant le transport in situ, le tri n'est pas maintenu dans 67% des établissements [2].

2.3. Cadre conceptuel : composantes de l'évaluation d'un système de gestion des déchets biomédicaux solides

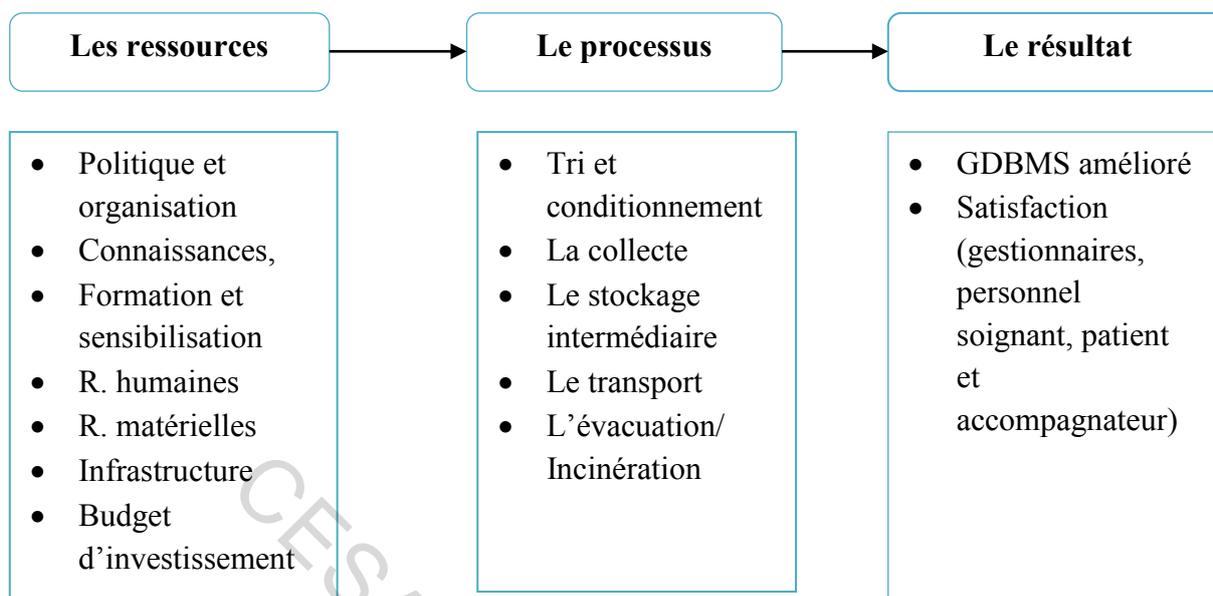


Figure 3: Cadre conceptuel de la gestion des déchets biomédicaux solides

La bonne utilisation des ressources va permettre d'avoir une bonne gestion des déchets biomédicaux solides.

2.4. But et Objectifs :

2.4.1. But : Le but de ce travail est de contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du centre de santé de référence de Bla en mettant à la disposition des décideurs et des chercheurs des données récentes.

2.4.2. Objectif général : il s'agit d'évaluer le système de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du centre de santé de référence de Bla.

2.4.3. Objectifs spécifiques : pour atteindre l'objectif général, les objectifs spécifiques suivants ont été définis :

- Evaluer les connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de gestion des déchets biomédicaux solides ;
- Décrire le système de gestion des déchets biomédicaux solides ;
- Mesurer le niveau de réalisation des étapes de la gestion des déchets biomédicaux solides ;
- Evaluer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides à l'aide d'une grille de pondération.

**DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE, RESULTATS
DE L'ENQUETE ET DISCUSSION**

CHAPITRE III : METHODOLOGIE

3.1 Type et lieu d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à la fois quantitative et qualitative à visée évaluative. En effet dans ce travail nous avons cherché à identifier un problème prioritaire suivi de résolution de problème. Cette étude a lieu au centre de santé de référence du district sanitaire de Bla, région de Ségou au Mali.

3.2 Population Concernée

La population d'étude a concerné l'administration (médecin chef, le responsable de l'hygiène et assainissement), les agents travaillant dans toutes les unités techniques productrices de DBM solides ainsi que les agents de la filière de traitement et d'élimination de déchets biomédicaux solides (voir tableau III).

L'étude s'est déroulée de juillet à septembre 2017.

3.2.1 Critères d'inclusion

Etait incluse dans l'étude toute personne faisant partie du personnel du CSRéf, impliquée dans la production, la gestion et l'élimination des DBM solides et présente au moment de l'enquête ;

3.2.2 Critères de non inclusion

N'ont pas été retenus dans l'étude :

- Le personnel du CSRéf non impliqué dans la production, la gestion et l'élimination des DBM solides ;
- Les stagiaires présents dans le CSRéf au moment de l'enquête.

Tableau III: Répartition de la population d'étude par catégorie professionnelle et par unité

Catégorie professionnelle Unité	Médecin	Assistant Médical	Technicien supérieur hygiène	Technicien Supérieur	Sage-femme	Gérant	Technicien de santé	Aide-soignant/	Manœuvre	Lingère	Total
Administration	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Chirurgie	2	1	-	-	-	-	4	3	1	1	12
Maternité	1	-	-	-	2	-	2	1	1	-	7
Médecine	1	-	-	2	-	-	2	-	1	-	6
Odontostomatologie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ophthalmologie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PEV	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Pharmacie	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Laboratoire	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	3
Total	5	3	1	4	2	2	10	5	3	1	36

[Source : notre étude]

3.3. Echantillonnage et taille des échantillons

3.3.1 Echantillonnage

Nous avons procédé à un choix raisonné de tout le personnel impliqué dans la production, la gestion et l'élimination des DBM solides au sein du CSRéf.

3.3.2 Taille des échantillons : les tailles par échantillon se présentent comme suit (voir tableau IV).

Tableau IV: Taille de la population d'étude

Echantillons	Tailles
Responsables administratifs	2
Agents de santé	28
Gérant de pharmacie	2
Manœuvres	4
Total	36

[Source : notre étude]

3.4 . Considérations éthiques

Les services ont été informés par une lettre circulaire du médecin chef (voir annexe 3) avant le début du stage, l'accord des enquêtés a fait l'objet d'une fiche de consentement.

La nature de la recherche est assez sensible, puisqu'elle se réalise dans un CSRéf, site d'un projet pilote sur le « WASH/AEPHA ».

Ainsi un entretien préliminaire avec le médecin chef du CSRéf a été nécessaire et déterminant pour la poursuite de la recherche, en expliquant clairement les objectifs de l'étude.

Le respect de la confidentialité et de l'anonymat a été garanti.

3.5. Variables et mesures

La variable principale est la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides. Quatre caractéristiques aident à évaluer cette gestion.

- **Les compétences des prestataires** : les connaissances et perceptions des risques, et les pratiques des prestataires relatives à la gestion des DBMS.
- **Les conditions de travail** : l'organisation structurelle à savoir les structures de promotion comme le Comité de gestion des déchets biomédicaux, l'organisation de l'élimination des déchets, la sensibilisation des prestataires, les mesures de protection du personnel, le recueil et l'analyse des dysfonctionnements ainsi que des actions d'amélioration ; la disponibilité des ressources matérielles ; les relations interpersonnelles ; la motivation des agents.
- **Les phases de gestion des DBM** : la pré collecte, la collecte, le tri et le transport, le stockage dans les dépôts de transit, la durée de stockage ; l'évacuation vers le lieu définitif de traitement ; le traitement comprenant la décontamination, la désinfection, l'incinération, l'enfouissement. L'élimination peut être in situ ou hors structure.
- **La politique de gestion des DBMS** : le mécanisme de mobilisation des fonds, la coopération avec les partenaires, la gestion des contrats avec les prestataires externes, le plan de gestion du système d'information, et le plan de formation des acteurs intervenant dans la gestion des DBMS [4].

Une grille de pondération (voir annexe 2) a permis de mesurer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides. Cette mesure est faite par des scores (en point) portant sur les éléments suivants :

1. Budget	5
2. Equipements et matériels	10
3. Traitement des déchets	10
4. Moyens de transport des déchets	10
5. Matériel de protection	10
6. Compétences du personnel	10
7. Organes de gestion	5
8. Filière d'élimination et de traitement final (pré collecte, collecte, tri, entreposage, transport et traitement)	30
9. Niveau de collaboration intersectorielle	5
10. Supervision /monitorage	5
Total :	100

Le total des scores est de 100 ; l'appréciation de la gestion des DBM est basée sur la somme totale des scores.

Pour un score supérieur ou égal à 80 (≥ 80) la gestion est considérée comme très bonne ;

Pour un score compris entre [60 - 80 [, la gestion est considérée comme bonne ;

Pour un score compris entre [50 - 60[, la gestion est considérée comme passable ;

Pour un score inférieur à 50 (<50) la gestion est considérée comme mauvaise.

3.6. Collecte des données

3.6.1. Technique de collecte des données

Toutes les cibles présentes ont été enrôlées par choix raisonné. Les techniques utilisées ont été l'entretien, l'observation directe et la consultation de documents.

☞ Les entretiens

Ils ont été réalisés avec tous les intervenants dans la gestion des DBMS : le médecin chef, le responsable de l'hygiène et l'assainissement, les agents de santé, les manœuvres. L'entretien individuel avec les concernés a lieu pendant leur temps libre afin de ne pas les perturber dans leur travail, toujours avec leur consentement éclairé.

☞ L'observation directe

Elle a permis d'apprécier le processus et les résultats immédiats de la GDBMS. Elle a concerné toute la filière d'élimination des DBMS depuis la production jusqu'à l'élimination. Nous avons observé le prestataire dans son unité technique en prenant soin de noter dans la

grille d'observation, la réalisation ou non des actes selon les normes et procédures en vigueur au Mali. Nous avons aussi noté le contenu des poubelles utilisées. Nous avons réalisé 21 observations qui ont porté sur 21 agents dont 17 du personnel de soins, 2 du personnel médical et 2 gérants de pharmacie.

☞ **La consultation de documents**

Elle a consisté à recueillir les données informatiques et documentaires concernant toutes les activités de la gestion des DBM du CSRéf auprès du médecin chef et au niveau du système d'information sanitaire.

3.6.2. Equipe de collecte

Elle a été composée d'un agent du système d'information sanitaire, du responsable de l'hygiène/assainissement, tous du CSRéf et du stagiaire du CESAG.

3.6.3. Période de collecte

Les données ont été collectées du 10 au 25 juillet 2017.

3.6.4. Outils de collecte

Les données ont été collectées à l'aide de questionnaires de guides d'entretien et de grilles d'observation.

3.6.5. Difficultés dans la collecte

Nous n'avons rencontré aucune difficulté majeure dans la collecte des données dont on avait besoin pour notre étude.

3.7. Technique d'analyse des données

Les données recueillies et validées sont saisies et analysées sur Excel et World version 2007. Elles ont aussi fait l'objet d'analyse descriptive. L'analyse des variables quantitatives a permis d'avoir des fréquences et des proportions.

CHAPITRE IV : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE

Ce chapitre concerne la présentation des résultats obtenus.

4.1. Caractéristiques démographiques et professionnelles

Tableau V: Caractéristiques démographiques et professionnelles de la population d'étude

Caractéristiques	Fréquence absolue	Fréquence relative en %	Fréquence cumulée en %
Profession			
Médecin	5	13,89	13,89
Assistant médical	3	8,33	22,22
Infirmiers/sage femmes	17	47,22	69,44
Gérant DRC/DV	2	5,56	75
Aide soignants/matrones	5	13,89	88,89
Technicien de surface/lingère	4	11,11	100
Sexe			
Masculin	24	66,67	66,67
Féminin	12	33,33	100
Service/unité			
Administration	2	5,56	5,56
Chirurgie	12	33,33	38,89
Médecine	6	16,67	55,56
Maternité	7	19,44	75
Ophtalmologie	1	2,78	77,78
Odonto-stomatologie	1	2,78	80,56
Labo	3	8,33	88,89
PEV	2	5,56	94,45
DRC	1	2,78	97,22
DV	1	2,78	100
Ancienneté dans le poste			
1an-4ans	9	25	25
5ans-9ans	12	33,33	58,33
10ans-14 ans	7	19,44	77,77
15 ans et plus	8	22,22	100

[Source : notre étude]

4.2. Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

4.2.1. Formation du personnel du CSRéf de Bla en matière de gestion des DBM

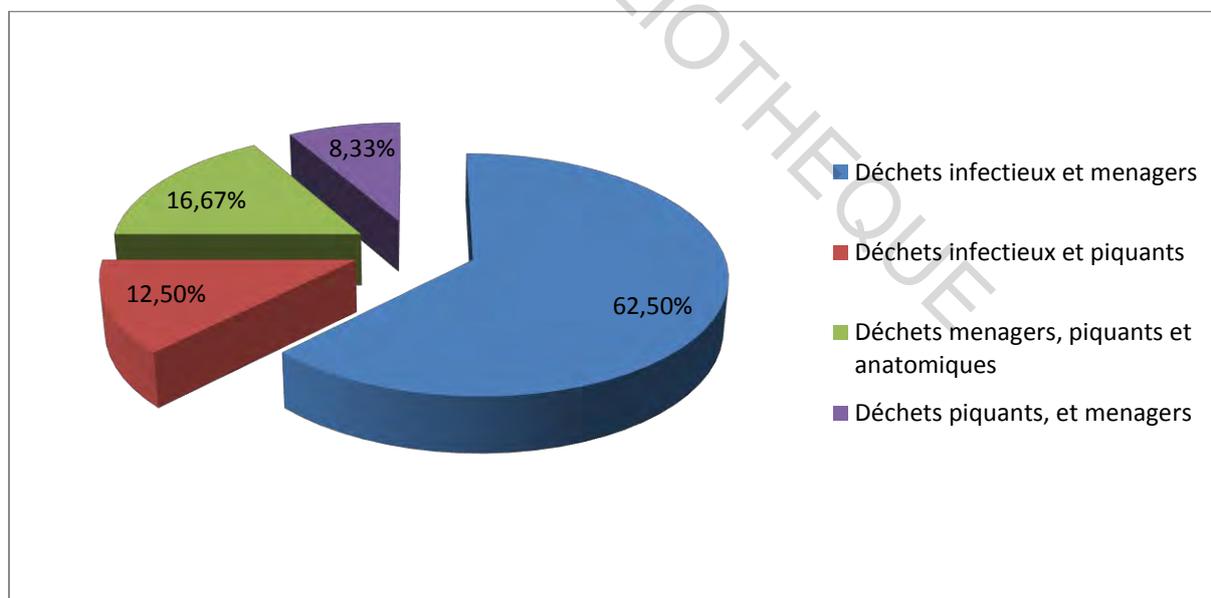
Tableau VI: Pourcentage de formation du personnel du CSRéf de Bla en matière de gestion des DBM

Catégorie de personnel	Effectif	Formation en gestion des DBM			
		Oui	%	Non	%
Médecins	4	2	50,00	2	50,00
Gérant de pharmacie	2	0	0,00	2	100,00
Personnel de soins	24	19	79,17	5	20,83
Manœuvres	4	4	100,00	0	0,00
Total	34	25	73,53	9	26,47

[Source : notre étude]

Dans 73,53% des réponses (n=25), le personnel a été formé dans la gestion des déchets biomédicaux. Seule la catégorie des manœuvres a été formée à 100% (n=4). Aucun des gérants de pharmacie n'a bénéficié de la formation.

4.2.2. Connaissance des catégories de déchets par le personnel de soins du CSRéf de Bla

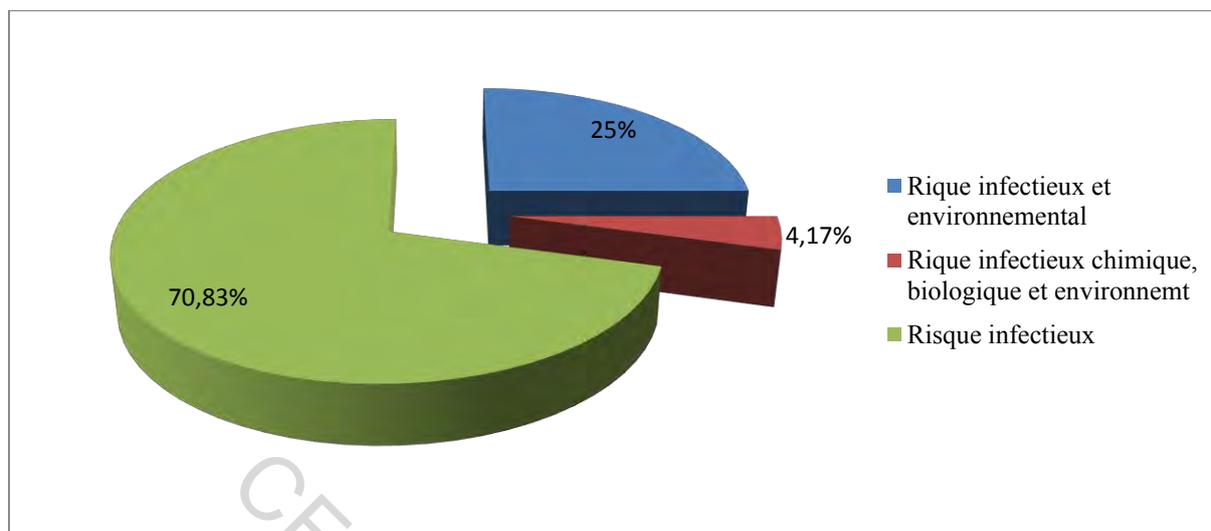


[Source : notre étude]

Figure 4: Connaissance des catégories de déchets par le personnel de soins du CSRéf de Bla

La catégorie de déchets infectieux et ménagers a été la plus citée par le personnel soignant, soit 62,5%.

4.2.3. Connaissance des risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel de soins du CSRéf de Bla



[Source : notre étude]

Figure 5 : Connaissance des risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel de soins du CSRéf de Bla

4.2.4. Connaissance par le personnel de soins du CSRéf de Bla des groupes à risque aux DBMS

Tableau VII : Connaissance par le personnel de soins du CSRéf de Bla des groupes à risque aux DBMS

Catégories des exposés aux risques	Fréquence absolue	Fréquence relative en %	Fréquence cumulative en %
Agents de santé, population et environnement	1	4,17	4,17
Agents de santé et population	3	12,50	16,67
Prestataires, manœuvres	3	12,50	29,17
Agents de santé, population et manœuvres	3	12,50	41,67
Agents de santé, malades et accompagnateurs	14	58,33	100
Total	24	100,00	100

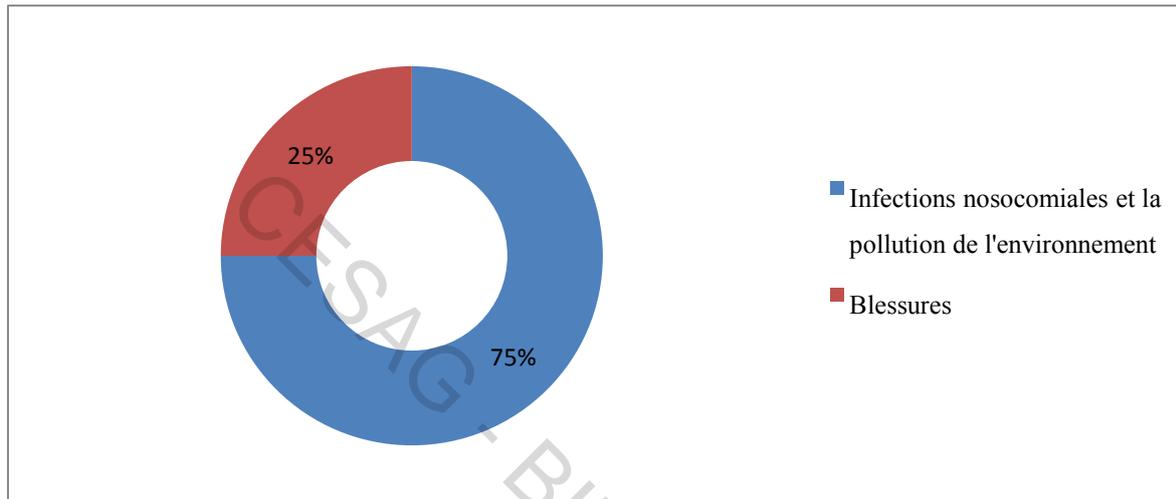
[Source : notre étude]

Le groupe constitué par les agents de santé, les malades et les accompagnateurs a été le plus cités par le personnel de soins soit 58,33%.

4.2.5. Connaissance des risques par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla par rapport à la mauvaise gestion des DBM

Dans 100% (n=4) des réponses le personnel d'entretien connaît l'existence des risques liés à la mauvaise gestion des déchets biomédicaux solides.

4.2.6. Connaissance des catégories de risques lié à la mauvaise gestion des DBM par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla

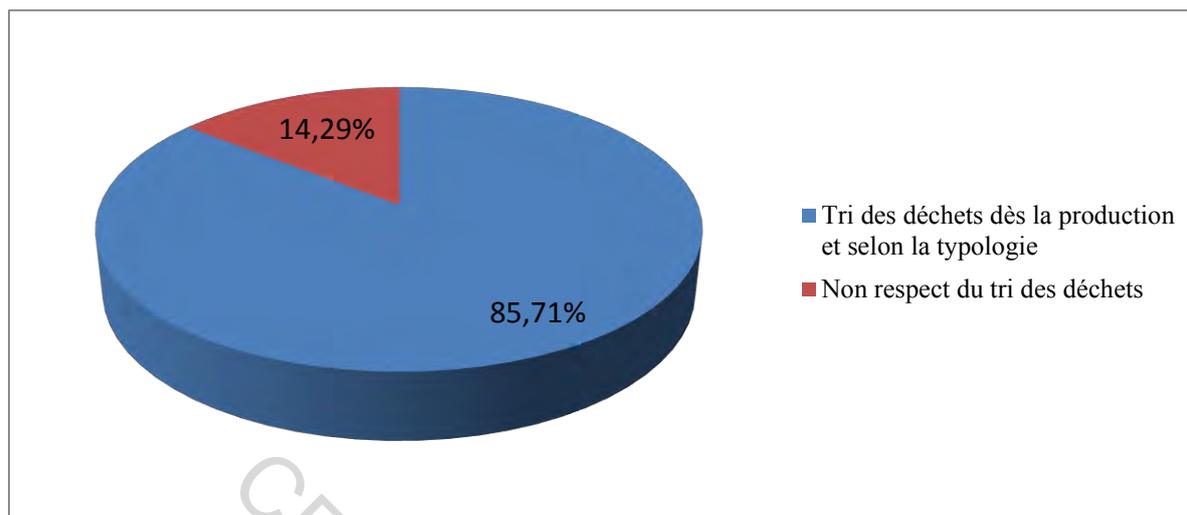


[Source : notre étude]

Figure 6 : Connaissance des catégories de risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla

Les infections nosocomiales et la pollution de l'environnement ont été citées dans 75% (n=4) des réponses et les blessures dans 25% des réponses.

4.2.7. Pratiques professionnelles du tri et du conditionnement des DBMS au niveau du CSRéf de Bla



[Source : notre étude]

Figure 7 : Pratiques professionnelles du tri et du conditionnement des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

Dans 85,71% (n=21) des situations de tri observées, le personnel soignant assure le tri des déchets dès la production et selon la typologie.

Dans les 14,29% restant des situations de tri observés, les DBMS sont conditionnés soit dans du matériel non conforme soit mélangés à des déchets ménagers.

4.3. Système de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

4.3.1. Disponibilité de matériels de collecte des déchets biomédicaux solides dans le CSRéf de Bla

Dans 100% (n=4) des réponses les poubelles codes couleurs et les boîtes à objets tranchants sont présents pour la collecte des déchets biomédicaux solides (voir figure 9).

Les sacs plastiques ne sont pas utilisés dans la collecte des DBMS dans 100% des réponses (n=4).



Figure 8 : Image de poubelles dans une salle d'hospitalisation avant l'appui du partenaire



Figure 9 : Image de poubelles dans une salle d'hospitalisation pendant notre étude

4.3.2. Moyens utilisés dans le CSRéf de Bla pour transporter les DBMS produits par les services au lieu de l'incinération

Dans 100% (n=4) des réponses le transport manuel est le moyen utilisé pour le transport des déchets biomédicaux solides au lieu de l'incinération.

4.3.3. Système de traitement des DBMS du CSRéf de Bla

La totalité des déchets biomédicaux solides sont éliminés par incinération et dans l'enceinte du CSRéf, dans 100% (n=4) des réponses (voir figure 11).



Figure 10 : un incinérateur Dragon avant l'intervention du partenaire



Figure 11: un incinérateur de Montfort pendant notre étude

4.4. Mesure des niveaux de réalisation des étapes de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

4.4.1. Disponibilité de conditionnement particulier des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

Dans 80,95% (n=21) des situations observées existent les poubelles code couleurs et/ou les boites à objets tranchants dans les différentes unités.

Dans 19,05 des situations observées les poubelles codes couleurs sont soit incomplètes et/ou complétées avec des cartons.

4.4.2. Moyens de conditionnement des différents types de déchets au niveau du CSRéf de Bla

Les seringues et aiguilles sont observées dans 83,33% (n=18) des situations, conditionnés dans des boites à objets tranchants et dans 16,66% dans les poubelles jaunes.

Les déchets anatomiques sont observés conditionnés dans les poubelles rouges dans 100% (n=18) des situations observées.

Les déchets ménagers sont observés conditionnés dans les poubelles noires dans 95,24% (n=21) des situations observées et dans 4,76% dans le carton.

4.4.3. Moyens de protection utilisés par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla

Dans 75% (n=4) des réponses les gants de ménage, les bottes et les caches nez sont utilisés par le personnel d'entretien ; les bottes et les gants de ménage sont utilisés dans 25% des réponses.

4.4.4. Moyens utilisés dans le CSRéf de Bla pour transporter les DBMS produits par les services au lieu de l'incinération

Les déchets biomédicaux solides sont transportés à la main, des unités au lieu de l'incinération.

4.4.5. Fréquence et moment d'enlèvement des DBMS du CSRéf de Bla

Dans 75% (n=4) des réponses, les DBMS sont enlevés une fois par jour, le matin et dans 25% tous les deux jours, le matin.

4.4.6. Disponibilité dans le CSRéf de Bla d'un local pour le stockage final des DBMS

L'entretien mené avec le responsable de la gestion des déchets et de l'hygiène du CSRéf ainsi que nos observations sur les lieux, confirment l'inexistence d'un local dédié au stockage final des DBMS. La clôture de l'incinérateur portant un toit avec une fermeture est utilisée pour cette fin.

4.4.7. Disponibilité d'incinérateur dans l'enceinte du CSRéf de Bla

Le CSRéf dispose de 3 incinérateurs dont 1 était en panne durant 8 mois dans 100% (n=2) des réponses.

4.4.8. Capacité de l'incinérateur par rapports aux besoins au niveau du CSRéf de Bla

Les besoins d'incinération du CSRéf sont satisfaits dans 100% (n=2) des réponses données.

4.4.9. Rythme de l'incinération des DBMS du CSRéf de Bla

Les déchets biomédicaux solides sont incinérés 5 fois par semaine, les jours ouvrables dans 100% (n=2) des réponses.

4.4.10. Etat des résidus après opération dans l'incinérateur au niveau du CSRéf de Bla

Dans 100% (n=2) des réponses obtenues des agents chargés de l'incinération, on ne retrouve pas d'imbrûlé dans la cendre.

4.4.11. Destination de la cendre de l'incinération au niveau du CSRéf de Bla

Les cendres de l'incinération sont versées dans la fosse à cendre dans 100% (n=2) des réponses.

4.5. Evaluation de la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla à l'aide d'une grille de pondération

Nous avons fait à l'aide d'une grille de pondération l'évaluation de la qualité de gestion des DBMS au niveau du CSRéf de Bla qui se présente comme suit :

Tableau VIII : Evaluation des ressources financières au niveau du CSRéf de Bla en fin 2016

1. Budget	5 points	Taux de mobilisation des ressources		
			Score attendu	Score obtenu
Budget programmé	25%	entre 0 et 25%	1,25	1.25
Budget mobilisé	50%	entre 26 et 50%	2,5	0
Budget dépensé	75%	entre 51 et 75%	3,75	0
Sources de financement :	100%	entre 76 et 100%	5	0
Total			5	1.25

[Source : notre étude]

NB : Le budget programmé est celui contenu dans la programme opérationnel (PO) du district sanitaire.

Tableau IX : Evaluation des équipements et matériels au niveau du CSRéf de Bla

2. Equipements et matériels	Score attendu	Score obtenu
Type d'équipement	-	-
Nombre de poubelle par unité	-	-
Quantité	3	3
Qualité	2	2
Etat des poubelles	-	-
bon état (avec couvercle, non troué, non détérioré, etc.)	3	3
Existence de boîte de sécurité dans les unités indiquées	2	2
Total	10	10

[Source : notre étude]

Tableau X : Evaluation du traitement des déchets au niveau du CSRéf de Bla

3. Traitement des déchets		Score attendu	Score obtenu
Incinération	7		
Existence d'incinérateur : (oui ou non)		0,5	0.5
Si oui interne ou externe ?		-	-
Nombre par type (Montfort, CAM, AJA, Baeuill, etc.)		-	-
Existence d'incinérateurs fonctionnels		2	2
Utilisation de l'incinérateur (oui ou non) si non donner les raisons.		3	3
Existence des pièces de rechange pour les incinérateurs		0,25	0
Existence de fosse à cendre (oui ou non)		0,25	0.25
Si oui état de la fosse à cendre (protégée et stable)		0,25	0.25
Existence d'un hangar (oui ou non)		0,25	0.25
Existence clôture (oui ou non)		0,25	0.25
Existence de canne pyrométrique		0,25	0
Enfouissement sanitaire	3	-	-
Existence de fosse d'enfouissement sanitaire		-	-
Si oui interne ou externe ?		1	0
Nombre		-	-
Utilisation (oui ou non) pour quels types de déchets (placenta, pièces d'amputation, embryon, etc.)		-	-
Qualité de l'enfouissement sanitaire.		2	0
Total		10	6.5

[Source : notre étude]

Tableau XI : Evaluation des moyens de transport des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

4.Moyens de transport des déchets	Score attendu	Score obtenu
Existence de brouette /chariot		
Nombre	2	1
Etat	4	4
Existence de tricycle (oui ou non)	-	-
Nombre	1	0
Etat	3	0
Total	10	5

[Source : notre étude]

Tableau XII : Evaluation du matériel de protection au niveau du CSRéf de Bla

5. Matériel de protection	Score attendu	Score obtenu
Existence de matériels de protection	-	-
Nombre et état	4	4
Blouse/combinaison, bottes, gants, cache –nez ; lunettes	-	-
Utilisation de matériels de protection (oui ou non)	6	5
Total	10	9

[Source : notre étude]

Tableau XIII : Evaluation des compétences du personnel au niveau du CSRéf de Bla

6. Compétences du personnel	Score attendu	Score obtenu
Existence de manuels de procédures	1	1
Niveau de connaissance des agents par rapport au contenu du manuel	2	2
Agents formés à la GDBM	2	2
Existence de supports IEC affichés	1	0
Description de taches relative à la GDBM	2	0
Motivation (engagement) des agents de la GDBM	1	1
Habilité technique des agents	1	1
Total	10	7

[Source : notre étude]

Tableau XIV : Evaluation des organes de gestion au niveau du CSRéf de Bla

7. Organes de gestion	Score attendu	Score obtenu
Existence organes de gestion des déchets biomédicaux (comité d'hygiène, comités de gestion des GDBM, etc.)	1	1
Tenue des réunions : Oui ou Non (se référer aux PV de réunion)	3	3
Organisation des séances d'IEC	1	1
Total	5	5

[Source : notre étude]

Tableau XV : Evaluation de la filière d'élimination et du traitement final des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

8. Filière d'élimination et de traitement final (Pré collecte, collecte, tri, entreposage, transport et traitement)	Score attendu	Score obtenu
Utilisation des contenants (poubelles, boîtes de sécurité) conformément aux normes et procédures mis en place : tri en fonction du code couleur	7	7
Le transport (interne et externe) des DBM est – il effectué selon les normes ? oui ou non	5	0
L'entreposage des déchets à l'intérieur de la structure se fait- il selon les normes ?	2	2
Le choix de la filière d'élimination est – il adapté ? oui ou non	-	-
Qualité des cendres d'incinération	2	2
Respect des étapes de la mise en marche des incinérateurs	1	1
Etat d'entretien des incinérateurs : Bon (3pts) - Passable (1pt) - ou mauvais (0pt)	3	3
Contrôle périodique de la température d'incinération	-	-
Les placenta, pièces anatomiques et autres déchets (radioactifs, pharmacologies) sont- ils gérés selon les normes ?	1	0
Le centre est – il dans un système de polarisation ?		
Le transport dans le système de polarisation est – il effectué selon les normes ? Oui ou non	2	0
La capacité des équipements de traitement final est-elle adaptée aux besoins ?	2	2
Le site de traitement final est – il aménagé suivant les normes ?	1	1
L'entreposage des déchets au site de traitement final se fait - il selon les normes ?	2	0
Utilisation effective du matériel de protection par les agents	2	1
Total	30	19

[Source : notre étude]

Tableau XVI: Evaluation du niveau de collaboration intersectorielle du CSRéf de Bla

9. Niveau de collaboration intersectorielle : (Administration, service de santé, mairie, service de l'assainissement, ONG, ASACO, etc.)	Score attendu	Score obtenu
Existence d'un cadre de collaboration	1	1
Tenue des réunions : Oui ou Non (se référer aux PV de réunion)	2	2
Niveau d'exécution des décisions prises	2	1
Total	5	4

[Source : notre étude]

Tableau XVII : Evaluation du niveau de monitoring des activités de GDBM au niveau du CSRéf de Bla

10. Monitoring	Score attendu	Score obtenu
Les activités de gestion des déchets sont- ils monitorées ?		
Tenue des supports de gestion des DBM (au niveau CSRéf.)	2	2
Monitoring GDBM (intégré ou spécifique)	3	1
Total	5	3

[Source : notre étude]

Total général des points : 69,76

Pour un total du score obtenu de 69,76 points sur 100 possibles, soit 69,76% des points mis en compétition, nous pouvons dire que la gestion des déchets biomédicaux solides dans le centre de santé de référence de Bla est jugée **bonne** selon les critères retenus pour cette étude.

CHAPITRE V : DISCUSSION DES RESULTATS

Les informations recueillies auprès de notre population enquêtée (le personnel administratif, médical, infirmier, gérants de pharmacie et les manœuvres) et celles issues de l'observation directe, nous permettent de faire une interprétation des résultats sur les points suivants :

- ✓ l'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de gestion des déchets biomédicaux solides ;
- ✓ les moyens de gestion des déchets biomédicaux solides ;
- ✓ le processus de gestion des déchets biomédicaux solides ;
- ✓ l'évaluation de la gestion des déchets biomédicaux solides à l'aide d'une grille de pondération.

5.1. Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de gestion des déchets biomédicaux solides

5.1.1. Formation et sensibilisation du personnel au niveau du CSRéf Bla

Les résultats de l'enquête montrent que le personnel soignant et le personnel chargé de la collecte et du transport des DBMS ont moins de besoin de formation sur la gestion des déchets biomédicaux. Nous avons trouvé que 73,53% de cet effectif ont bénéficié d'une formation formelle dans le cadre du projet d'appui. Cette formation a été accompagnée d'un suivi au CSRéf et des séances d'animation portant sur le tri, le conditionnement des DBMS et les mesures de prévention des infections prenant en compte le personnel non formé, par un agent du projet.

La formation constitue un préalable à la mise en place d'un système approprié de gestion des déchets hospitaliers [30, 31].

Selon le guide du MS (DHSA) [30, 31], des actions de sensibilisation et de formation sur les mesures de protection du personnel doivent être organisées ; elles doivent porter sur les risques, les mesures de prévention des risques, l'organisation du travail et les procédures des mesures de protection individuelles et collectives. Nos résultats diffèrent de ceux de Benabbess au Maroc en 2014 qui avait trouvé que 65,3% des participants avaient déjà bénéficié d'une formation en matière de gestion des déchets hospitaliers [30].

5.1.2. Connaissance du personnel enquêté sur la gestion des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

Tout le personnel de soins (n=24) a une connaissance sur la classification des DBMS, la catégorie de déchets infectieux et ménagers a été la plus citée avec une fréquence de 62,5% et les risques infectieux liés à la mauvaise gestion des DBMS ont été les plus cités soit 70,83%.

Dans 100% (n=4) des réponses le personnel d'entretien connaît l'existence des risques liés à la mauvaise gestion des déchets biomédicaux solides, les infections nosocomiales et la pollution de l'environnement ont été citées dans 75% (n=4) des réponses, les blessures dans 25%. Ces connaissances seraient le résultat de la formation reçue, les séances d'animation et de démonstration sur la GDBMS dans le cadre du projet.

5.1.3. Pratiques professionnelles par rapport à la GDBMS au niveau du CSRéf de Bla

Notre étude a permis de constater que dans 85,71% (n=21) des situations de tri observées, le personnel soignant assure le tri des déchets dès la production et selon la typologie.

C'est dans les 14,29% restant des situations de tri observées que, les DBMS sont conditionnés soit dans du matériel non conforme soit mélangé à des déchets ménagers. Cette insuffisance du tri serait due aux stagiaires par une défaillance dans leur suivi. Dans 75% (n=4) des réponses les DBMS sont enlevés une fois par jour mais le transport se fait généralement de façon manuelle du lieu de collecte au lieu de l'incinération. Les cendres de l'incinération sont versées dans la fosse à cendre dans 100% (n=2) des réponses. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la formation reçue par le personnel, la disponibilité du matériel de conditionnement et l'existence de fosses à cendre.

Ces conditions de gestion des DBMS contribueraient à réduire le risque de contamination du personnel, des malades et même de la population. Une étude de l'OMS (2000) a estimé que des seringues contaminées ont été responsables de 21 millions d'hépatite B... [30, 31].

Ces résultats diffèrent de ceux de Benabbess au Maroc en 2014 [30] qui avait trouvé que dans 60% des situations de tri observées, le personnel soignant n'assure pas le tri des déchets dès leur production et de ceux de Saizonou au Bénin en 2014 [4] qui trouvait que chez les 62 agents de santé impliqués dans la gestion des DBMS et les 6 agents d'hygiène interrogés, les DBMS sont jetés dans les trous, incinérés ou brûlés dans les fosses à ciel ouvert à l'intérieur des formations sanitaires

5.2. Moyens de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

5.2.1. Ressources matérielles au niveau du CSRéf de Bla

L'enquête a montré dans 80,95% (n=21) des situations observées, l'existence de poubelles code couleur et/ou les boîtes à objets tranchants dans les différentes unités du CSRéf. Les situations de non disponibilité de matériels adéquats à la gestion des DBMS s'expliqueraient par un problème de gestion interne (non utilisation de matériels reçus) au sein de l'unité concernée et/ou l'absence de commande de matériel. Par ailleurs nous avons constaté l'absence de sacs poubelles dans les poubelles code couleur et l'insuffisance de matériels de

transport (brouette n=2). Le CSRéf bénéficie d'un appui de l'état et des partenaires en poubelles et en boites à objets tranchants pour la GDBM.

Il est à noter et à saluer l'utilisation des sacs poubelles au niveau du CSRéf de Bla après la collecte de nos données, avant la fin de notre étude. Ceci s'expliquerait par le fait qu'il y avait la disponibilité des sacs poubelles sans expression de besoins.

5.2.2. Ressources humaines au niveau du CSRéf de Bla

L'étude a montré qu'en dehors du responsable du service de l'hygiène et assainissement le CSRéf ne dispose pas de ressources humaines affectées uniquement au système de gestion des DBM. Les techniciens de surface sont utilisés pour la collecte, le transport et l'incinération des DBMS. Comparativement à la taille de leurs activités, cet effectif ne permettra pas d'assurer un système efficace et durable.

Ces techniciens de surface qui assurent la collecte et le transport des déchets sont au nombre de trois (3) et parmi eux deux (2) sont chargés de l'incinération. Nous constatons un cumul de tâches, ce qui ne permet pas d'assurer convenablement et au temps voulu les activités en charge.

Selon le guide du MS [30, 31], l'affectation des ressources humaines et matérielles nécessaires est un préalable à la mise en place d'un système de gestion des déchets de soins.

Selon l'OMS « la gestion des déchets d'activités de soins nécessite une politique d'hygiène appropriée, des moyens humains, matériels et financiers suffisants... ».

5.3. Processus de gestion des déchets biomédicaux solides au CSRéf de Bla

5.3.1. Politique de gestion des déchets au niveau du CSRéf de Bla

La politique de l'établissement pour la gestion des déchets biomédicaux solides s'inscrit dans la politique globale du CSRéf de Bla pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Cependant cette politique a fait face à des barrières pour assurer sa concrétisation notamment les difficultés de coordonner les actions et de motiver les acteurs impliqués dans la production et la gestion des DBMS.

L'insuffisance de personnel au niveau du service de l'hygiène et de l'assainissement du CSRéf constitue en elle-même un dysfonctionnement de taille pour assurer le bon fonctionnement du système déjà mis en place.

Pour assurer la continuité et la clarté dans ces pratiques de gestion, les institutions de soins de santé doivent élaborer des plans et des politiques claires quant à la gestion appropriée des déchets [30, 32].

Selon le guide de gestion des déchets des établissements de soins [30, 31], le directeur de l'établissement intervient à tous les niveaux du processus de gestion des déchets. Il est amené à établir un plan de gestion des déchets au niveau de l'établissement de soins.

5.3.2. Organisation de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

Le système de gestion des DBMS mis en place au CSRéf est organisé en dehors d'une externalisation ; les techniciens de surface sont formés à la GDBM et certains parmi eux s'occupent de l'incinération. Seules les ordures ménagères sont éliminées dans un mode de partenariat basé sur l'achat de services avec un particulier (charretier) ; cela permet d'une part la rationalisation de la gestion et d'autre part au gestionnaire de se focaliser sur les missions principales du CSRéf (mission de soins et de santé publique).

Nous notons une insuffisance du suivi et du contrôle interne de l'activité de la part du responsable de l'hygiène et assainissement du CSRéf ; ce constat ne motive pas le personnel dans la recherche de la qualité et de la sécurité. Par ailleurs durant cette période l'animateur du projet effectue un suivi régulier des prestataires ainsi que les techniciens de surface dans leurs tâches de transport et d'incinération des DBMS. Nous notons aussi un suivi régulier de l'activité par la direction régionale de la santé et le partenaire.

En effet, un système de gestion des déchets d'activités de soins doit fournir la meilleure occasion pour obtenir un système fonctionnant d'une manière durable et qui sera utilisé par tout le personnel.

Dans le CSRéf, chaque personne doit assurer une responsabilité afin que le système fonctionne. Certaines personnes et entités ont un rôle clé à jouer.

- ✓ Le responsable du service d'hygiène et assainissement ;
- ✓ Le comité de gestion des déchets biomédicaux pour assurer un système de gestion important et bien organisé.

5.3.3. Gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla

Le personnel d'entretien utilise le matériel de protection (gants de ménage, bottes et cache nez) dans 75% (n=4) des réponses et bottes et gants de ménage dans 25% des réponses. Les déchets biomédicaux solides sont transportés à la main, des unités de production au lieu de l'incinération. Dans 75% (n=4) des réponses les DBMS sont enlevés une fois par jour, le matin pendant les jours ouvrables et dans 25% des réponses tous les deux jours, le matin. Cette particularité de l'enlèvement des déchets tous les deux jours concerne ceux de la buanderie ; ceci s'expliquerait par une production irrégulière et de quantité minimale. L'entretien mené avec le responsable de l'hygiène et de l'assainissement du CSRéf ainsi que

nos observations sur les lieux confirment l'inexistence d'un local dédié au stockage final des DBMS. La clôture de l'incinérateur portant un toit avec une fermeture est utilisée pour cette fin. Le CSRéf dispose d'incinérateurs fonctionnels et les besoins d'incinération du CSRéf sont satisfaits dans 100% (n=2) des réponses données par les agents responsables de l'incinération. Les déchets biomédicaux solides sont incinérés 5 fois par semaine, les jours ouvrables, dans 100% (n=2) des réponses. Les cendres de l'incinération ne contenant pas d'imbrûlé sont versées dans la fosse à cendre dans 100% (n=2) des réponses. Ces gestes et comportement favorables seraient dus à la disponibilité de matériels et à la formation reçue par le personnel sur la GDBM.

Selon une étude sur les déchets hospitaliers et risques pour la santé [33] dans les pays en développement, les recommandations pour les délais d'élimination entre production et traitement sont en rapport avec les conditions climatiques :

- ✓ sous climat tempéré : 72 heures en hiver et 48 heures en été ;
- ✓ sous climat chaud : 48 heures en saison froide et 24 heures en saison chaude.

5.3.4. Production des DBMS au niveau du CSRéf de Bla

La production des DBMS au CSRéf connaît une augmentation, par manque d'un système de pesage, la quantité ne peut être qu'estimative. Une estimation des déchets permettra une estimation rationnelle des besoins en ressources matérielles et humaines. En dehors des déchets produits sur place, le CSRéf reçoit ceux de certains centres de santé communautaires et structures privées. Il a la responsabilité de la bonne gestion des déchets biomédicaux du district sanitaire. Selon un manuel de gestion des déchets médicaux [30, 32], les quantités de déchets produits à l'hôpital vont dépendre du niveau de revenu national et du type de structure.

5.4. Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla à l'aide d'une grille de pondération

Nous avons obtenu 69,76 points sur 100 possibles, soit 69,76% des points mis en compétition ; nous pouvons dire que la gestion des déchets biomédicaux solides dans le centre de santé de référence de Bla est jugée bonne selon les critères retenus pour cette étude. L'interprétation de la pondération attribuée à l'intervalle de point [60 - 80], l'appréciation bonne. Cette appréciation pourrait s'expliquer par l'existence de comité de gestion des déchets fonctionnel, la disponibilité de personnel formé sur la GDBM et une organisation de la gestion des déchets avec l'existence de matériels. Nos résultats diffèrent de ceux de Saisonou au Bénin en 2014 dans la zone sanitaire Klouekanme-Toviklin-Lalo [4] qui trouvait que la qualité de la gestion des DBM solides a été globalement insuffisante et que cette

situation s'expliquait par une absence de politique de gestion (22,6%), une insuffisance de compétences des prestataires impliqués dans la gestion des DBMS (51,1%), des conditions de travail peu favorables (46,8%).

5.5. Limites de l'étude :

Cette étude a des limites qu'il convient de signaler :

D'une part le degré d'implication des personnes sélectionnées pour l'enquête peut constituer un biais (sélection/information) car plus l'individu est impliqué dans la gestion inadéquate des DBM, plus il aura tendance à « embellir » ses attitudes et par contre incriminer ou critiquer celles des autres.

D'autre part, l'introduction du questionnaire auprès du personnel des unités/services peut être à l'origine de biais (biais d'information) tels que la déformation et/ou la rétention d'informations capitales pour le modèle de causes-effets que nous voulons établir après l'enquête. L'observation directe des acteurs à la tâche peut influencer positivement leur mauvais comportement de tous les jours.

C'est une étude, cas unique dont la validité externe est faible, nous ne prétendons pas à la généralisation des résultats.

5.6. Constats

Cette étude nous a permis d'identifier des points forts et des points à améliorer dans la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla.

➤ Les points forts :

- La disponibilité du personnel soignant qualifié, formé sur la GDBM ;
- La formation du personnel chargé de la gestion des déchets ;
- L'existence d'incinérateurs fonctionnels au CSRéf ;
- L'existence de comité de gestion des déchets fonctionnel ;
- L'existence de poubelles code couleur en quantité et de qualité ;
- L'enlèvement régulier des DBMS vers le site d'incinération.

➤ Les points à améliorer :

- Le personnel du service de l'hygiène et assainissement insuffisant ;
- Le cumul de fonctions pour les techniciens de surface qui sont chargés de l'enlèvement des déchets et l'incinération ;
- Le manque d'initiative du personnel de soins ;
- L'absence de ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux dans le budget prévisionnel du CSRéf ;

- Absences d'affiches et signalétiques pour l'identification des catégories de déchets et le circuit de leur élimination.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

**TROISIEME PARTIE : ANALYSE DES PROBLEMES ET
PLAN DE MISE EN ŒUVRE**

CHAPITRE VI : ANALYSE DES PROBLEMES

Dans ce chapitre nous avons procédé à l'identification des problèmes et leur priorisation puis déterminé, analysé les causes de ces problèmes et par la suite procédé à leur priorisation.

6.1. Identification des problèmes

A l'issue d'une rencontre avec le comité de gestion des déchets biomédicaux du CSRéf les problèmes suivants ont été retenus :

- L'absence d'intrants pour l'incinération des DBMS ;
- L'absence d'affiche du tri des déchets ;
- L'absence de sac poubelle.

L'équipe de cette séance de travail était composée du médecin chef, du comptable, du responsable de l'hygiène et assainissement, d'un représentant du SIS, des responsables des unités du CSRéf (5 présents), du responsable de l'animation du projet d'appui, du représentant des techniciens de surfaces et le stagiaire du CESAG, responsable de cette étude.

6.2. Priorisation des problèmes

Après l'identification des problèmes, le choix du problème prioritaire a été fait à partir d'outils multicritères, en fonction d'une série de critères.

L'outil multicritère a été présenté à l'équipe avant de procéder au choix du problème prioritaire, et les membres du groupe de travail préparatoire sont convenus sur les critères à privilégier pour le choix du problème prioritaire. Ces critères ont été évalués sur une échelle d'un à trois points.

L'importance du problème

Pondération : Très important= 3, Peu important=2, Pas important=1 ;

La volonté de changement : l'adhésion des décideurs au problème (Priorité)

Pondération : Très important= 3, Peu important=2, Pas important=1 ;

La disponibilité des ressources :

Coût pour la résolution du problème : Faible : 3, Moyen=2, Très élevé=1.

Le tableau suivant résume la synthèse des propositions du groupe (équipe du comité de gestion des DBM).

Tableau XVIII: Priorisation des problèmes en fonction des critères retenus

Problèmes	Critères d'appréciation			Score	Rang
	Importance du problème	Volonté de changement	Disponibilité de Ressources		
L'absence d'intrants pour l'incinération des DBMS	3+3+3+3+3+3 +3+3+3+3+3+ 3	3+2+3+3+2+3 +3+2+3+2+3+ 2	2+3+3+3+2+2 +3+3+2+3+3+ 3	99	1 ^{er}
L'absence d'affiche du tri des déchets	3+2+3+1+3+2 +3+1+3+2+3+ 2	1+3+2+1+2+3 +1+2+2+2+3+ 2	1+2+1+2+1+1 +1+2+1+1+1+ 1	67	3 ^{ème}
L'absence de sac poubelle ;	3+3+3+3+3+3 +3+3+3+3+3+ 3	1+3+2+3+2+3 +3+2+3+2+3+ 2	1+2+2+2+2+1 +1+2+2+2+1+ 2	85	2 ^{ème}

[Source : notre étude]

A l'issue du processus de priorisation, l'absence d'intrants pour l'incinération des DBMS a obtenu le maximum de points (99) et nous l'avons retenue comme problème principal.

6.3. Détermination/analyse des causes et leur priorisation

Nous avons déterminé, analysé les causes puis procédé à leur priorisation

6.3.1. Analyse et priorisation des causes du problème

Le diagramme de cause à effet ou le diagramme d'ISHIKAWA, a été utilisé pour analyser les causes du problème lié à l'insuffisance dans la gestion des déchets biomédicaux solides dans le centre de santé de référence de Bla.

6.3.1.1. Présentation des outils

- **Le diagramme des causes à effet d'ISHIKAWA**

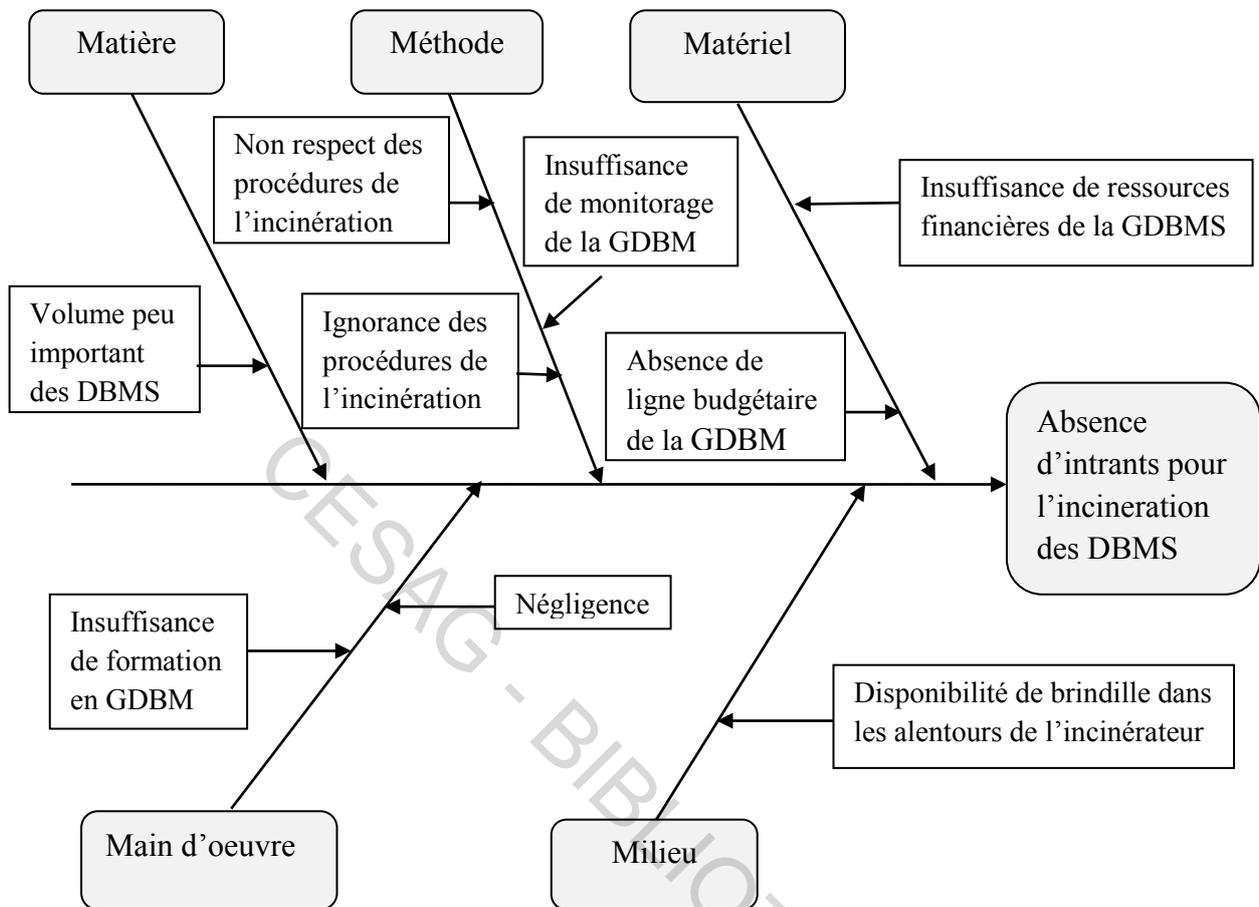
L'objectif est de visualiser l'ensemble des causes produisant un effet donné, regroupées par catégorie de famille.

Le principe du diagramme cause-effet est basé sur une représentation par grandes catégories des causes à l'origine d'un effet.

- **Le Diagramme de Pareto**

L'objectif est de visualiser les données classées par catégorie et par ordre de grandeur. Son principe est basé sur un histogramme ordonné qui permet de vérifier que 20% des causes expliquent souvent 80% des effets.

6.3.1.2. Détermination et analyse des causes



[Source : notre étude]

Figure 12: Diagramme D'ISHIKAWA adapté à l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides (DBMS) comme problème principal.

6.3.2. Priorisation des causes

Après l'identification des causes de l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides, le groupe a retenu les principales causes et procédé à leur priorisation à partir d'outils multicritères. Les principales causes retenues sont :

- ✓ Insuffisance de ressources financière ;
- ✓ Insuffisance de monitoring de la GDBM ;
- ✓ Non respect des procédures de l'incinération ;
- ✓ Absence de ligne budgétaire de la GDBM ;
- ✓ Insuffisance de formation de l'administration en GDBM.

Chaque critère est coté de 1 à 5 selon son importance.

Pertinence la cause

Pondération : Très important=5, assez important=4, important=3, peu important=2, Pas important=1 ;

Lien de la cause avec le problème

Pondération : Très important=5, assez important=4, important=3, peu important=2, Pas important=1 ;

Possibilité d'agir sur la cause

Pondération : Très important=5, assez important=4, important=3, peu important=2, Pas important=1 ;

Tableau XIX: Priorisation des causes de l'absence d'intrant pour l'incinération des déchets biomédicaux solides

Causes	Appréciations			
	Pertinence	Lien de la cause avec le problème	Possibilité d'agir sur la cause	Score
Insuffisance de ressources financière	2+3+4+1+2+2+ 3+1+2+3+4+1	4+2+1+3+2+1+3 +2+4+2+3+2	4+3+5+3+2+4+3 +3+2+4+3+1	94
Insuffisance de monitoring de la GDBM	5+4+3+5+4+2+ 3+2+3+4+3+5	4+3+5+4+2+3+3 +2+5+2+3+5	5+2+4+2+3+3+4 +2+4+3+2+3	121
Non respect des procédures de l'incinération	5+3+2+3+4+3+ 2+3+1+2+2+3	1+3+2+1+2+3+1 +2+4+2+3+2	1+2+3+2+4+1+3 +2+4+2+3+2	88
Absence de ligne budgétaire de la GDBM	5+4+5+5+4+5+ 5+5+4+5+5+5	5+5+5+5+5+5+5 +5+4+5+5+5	5+4+3+5+3+5+5 +5+4+5+3+5	168
Insuffisance de formation en GDBM	3+2+3+1+3+2+ 3+1+3+2+3+2	1+3+2+1+2+3+1 +2+2+2+3+2	5+2+4+2+3+5+1 +2+4+2+5+2	89

[Source : notre étude]

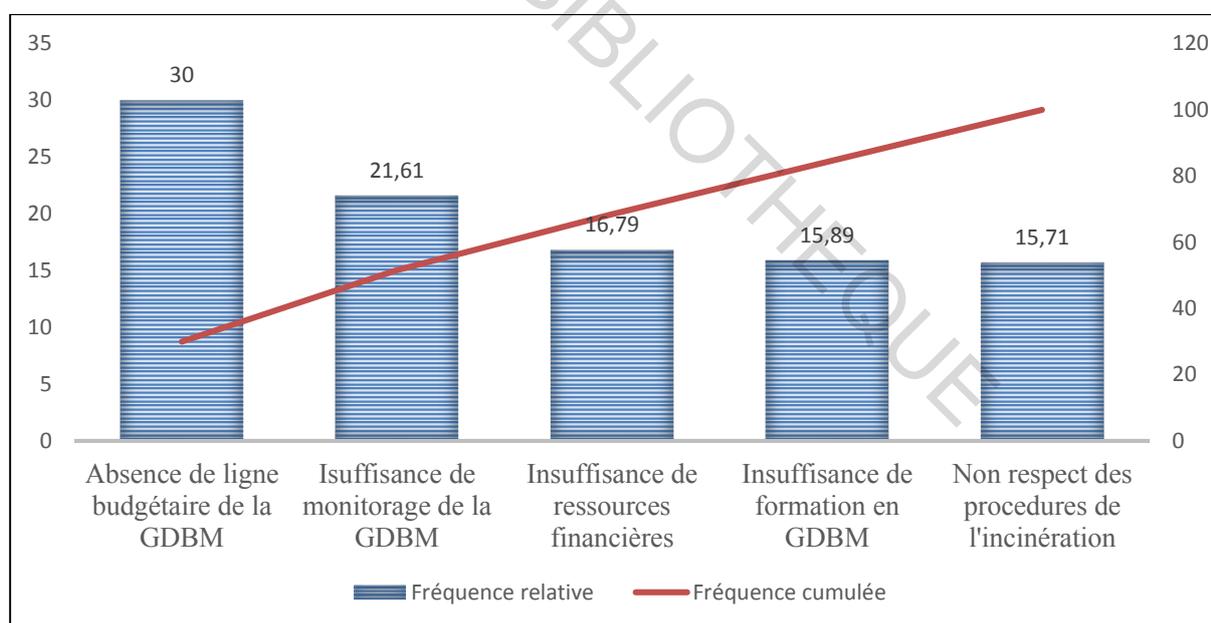
La cause principale retenue a été l'absence de ligne budgétaire dans la gestion des déchets biomédicaux solides avec un score à 168 points.

Les résultats issus de la priorisation ont été ensuite analysés par le diagramme de Pareto.

Tableau XX: Fréquence relative et cumulée des scores des causes liées à l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides

Causes	Appréciations		
	Score	Fréquence relative en %	Fréquence cumulée en %
Absence de ligne budgétaire de la GDBM	168	30	30
Insuffisance de monitoring de la GDBM	121	21,61	51,61
Insuffisance de ressources financières	94	16,79	68,4
Insuffisance de formation en GDBM	89	15,89	84,29
Non respect des procédures de l'incinération	88	15,71	100
Total	560	100.00	

[Source : notre étude]



[Source : notre étude]

Figure 13: Analyse des causes du problème prioritaire selon le digramme de Pareto

CHAPITRE VII : PLAN DE MISE EN ŒUVRE

Dans ce chapitre nous avons mis en œuvre le plan de notre projet pour l'amélioration des conditions d'incinération des déchets biomédicaux solides.

7.1. Justification du choix de la solution

Face à l'absence d'intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides qui ne permet pas une gestion facile des déchets biomédicaux solides, il est important que le district soit performant. En effet pour améliorer l'incinération dans un contexte où aucun intrant n'est fourni pour cette opération, il en découle que la révision de la planification des charges est indispensable pour prévoir une ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux dans le budget prévisionnel. En effet cette ligne budgétaire va favoriser la disponibilité des intrants pour l'incinération des DBMS.

7.2. Objectifs

Objectif général

Il s'agit de contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux solides dans le CSRéf de Bla.

Objectifs spécifiques

Pour atteindre l'objectif général les objectifs spécifiques suivants ont été définis :

- ✓ Réviser le budget prévisionnel du CSRéf en intégrant une ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux ;
- ✓ Assurer la disponibilité des intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides ;

7.3. Cadre logique

Le cadre logique est un outil essentiel de communication qui a un double intérêt de planification et d'exécution.

A l'étape de planification, le cadre logique

- Permet de voir si le CSRéf a inclus tout ce qui est nécessaire pour atteindre l'objectif ;
- Présente les objectifs et sous objectifs de façon explicite et compréhensible.

A l'étape d'exécution, le cadre logique

- Permet à l'équipe de se mettre d'accord sur les objectifs et résultats à atteindre ;
- Permet de suivre et de mesurer l'état d'avancement des réalisations.

Tableau XXI: Cadre logique de la révision de la planification des charges du CSRéf

Logique de la planification	Indicateurs Objectivement vérifiables (IOV)	Source de Vérification	Conditions critiques
Objectif général			
Contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux solides dans le CSRéf.	Les déchets biomédicaux solides sont bien incinérés	Fosse à cendre Les poubelles Les boîtes à objets piquants	Engagement de l'administration et du personnel du CSRéf
Objectifs spécifiques			
OS1 : Réviser le budget prévisionnel du CSRéf en intégrant une ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux;	Une ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux est disponible;	Supports de budget prévisionnel du CSRéf	Disponibilité des ressources
OS2 : Assurer la disponibilité des intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides;	Les intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides sont disponibles;	Factures Supports de gestion de la comptabilité matière	Engagement de l'administration du CSRéf
Résultats attendus			
RA1 : La gestion des déchets biomédicaux solides est améliorée	Les intrants pour la gestion des DBMS sont disponibles Les DBMS sont bien incinérés	Enquête, Fosse à cendre Rapports d'activités de la comptabilité matière	La motivation du personnel de la gestion des DBMS
RA2 : 100% de budgets prévisionnels contiennent la ligne budgétaire de la gestion des DBMS	Le %de budgets prévisionnels avec la ligne budgétaire de la gestion des DBMS	Archives du gestionnaire	Engagement de l'administration du CSRéf
RA3 : Les intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides sont disponibles;	Le stock disponible utilisable d'intrants	Supports de gestion	La disponibilité des ressources financières
Activités			
A1 : Atelier de micro planification du budget prévisionnel	Nombre d'atelier organisé sur prévu	Rapports d'atelier	Disponibilité ressources financières
A2 : Atelier de validation du budget prévisionnel	Nombre d'atelier organisé sur prévu	Rapports d'atelier	

[Source : notre étude]

7.4. Plan d'action

Tableau XXII: Plan d'action de la révision du budget prévisionnel du CSRéf

Objectifs	Activités	Responsables	Périodes	Ressources		
				Humaines	Matérielles	Financières
OS1 : Réviser le budget prévisionnel du CSRéf en intégrant une ligne budgétaire pour la gestion des déchets biomédicaux ;	A1 : Atelier de micro planification du budget prévisionnel	Médecin chef de district	Septembre 2017 Durée : 1 jour	Equipe cadre du district, (10)	Multimédia, Fournitures de bureau	Recouvrement de coût
OS2 : Assurer la disponibilité des intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides;	A2 : Atelier de validation du budget prévisionnel	Médecin chef de district	Novembre 2017 Durée : 1 jour	Président du conseil de cercle, MCD, Participants : 25	Multimédia, Fournitures de bureau	Recouvrement de coût

[Source : notre étude]

7.5. Diagramme de Gantt de l'exécution du plan d'action

Tableau XXIII: Diagramme de Gantt du plan d'action de la révision du budget prévisionnel du CSRéf

Activités	Délai d'exécution								
	Année 2017				Année 2018				
	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai
Atelier de micro planification du budget prévisionnel									
Atelier de validation du budget prévisionnel									
Début de la mise en œuvre du nouveau budget prévisionnel									
Suivi de l'exécution de la mise en œuvre du nouveau budget prévisionnel									

[Source : notre étude]

7.6. Budget du plan d'action de la révision du budget prévisionnel

Tableau XXIV: Budget détaillé pour la révision du budget prévisionnel

A1: Atelier de micro planification du budget prévisionnel				
Désignation	Quantité	Nombre jour	Prix unitaire F CFA	Total
Equipe cadre district	10	1	4 000	80 000
Total 1				80 000
Pause-café	10	1	1 500	15 000
pause déjeuner	10	1	2 000	20 000
Total 2				35 000
Bloc Note grand format	10	1	1 000	10 000
Bic	10	1	75	750
Papier Rame	1	1	6 000	6 000
Encre photocopieuse	1	1	45 000	45 000
carburant circuit interne	10	1	650	6 500
Total 3				68 250
Total A1				183 250
A2 : Atelier de validation du budget prévisionnel				
Facilitateur	2	1	15 000	30 000
Participants	25	1	4 000	100 000
Personnel de soutien	2	1	4 000	8 000
Total 1				138 000
Pause-café	29	1	1 500	43 500
pause déjeuner	29	1	2 000	58 000
Total 2				101 500
Bloc Note grand format	27	1	1 000	27 000
Bic	27	1	75	2 025
Papier Rame	1	1	6 000	6 000
carburant circuit interne	10	1	650	6 500
Total 3				41 525
Total A2				281 025
Total général du budget				464 275

[Source : notre étude]

Le budget total des activités s'élève à quatre cent soixante quatre mille deux cent soixante quinze francs CFA.

7.7. Evaluation de la mise en œuvre de la solution

Compte tenu du temps imparti pour ce travail, nous n'avons pas pu entamer la mise en œuvre de la solution retenue. Cependant le médecin chef et le président du conseil de cercle se sont engagés pour l'amélioration de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides au sein du CSRéf et mettront en application le plan d'action élaboré.

Tableau XXV: Evaluation de la mise en œuvre de la solution

Type d'activités de suivi-évaluation	Périodicité	Responsable	Source de financement
Suivi des activités du plan d'action	Mensuelle	Médecin chef de district	Recettes du CSRéf
Enquête qualitative auprès des acteurs de l'incinération	Trimestrielle	Médecin chef de district	Recettes du CSRéf
Evaluation de l'efficacité du projet	Annuelle	Médecin chef de district	Partenaire

[Source : notre étude]

Les indicateurs de suivi-évaluation : Les principaux indicateurs retenus sont :

- L'existence du budget prévisionnel révisé ;
- Le taux de mobilisation du budget prévisionnel révisé = nombre de budget mobilisé divisé par le nombre de budget prévu ;
- Le Taux d'exécution du budget prévisionnel révisé = nombre de budget exécuté divisé par le nombre de budget mobilisé ;
- Nombre d'évaluation rapide.

NB : Il faut retenir que des contraintes peuvent freiner l'atteinte de ces indicateurs à savoir :

- ✓ L'insuffisance de ressources financières ;
- ✓ L'insuffisance de suivi.

CHAPITRE VIII : RECOMMANDATIONS

A l'issue de notre étude, les résultats obtenus ont permis de formuler les recommandations suivantes dans le sens de l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux solides qui s'adressent :

Au directeur national de la santé/Partenaires

- Continuer l'appui technique et financier au district sanitaire.

Au directeur régional de la santé

- Affecter un agent d'hygiène et assainissement au CSRéf de Bla ;
- Doter le CSRéf de Bla en affiches et signalétiques pour l'identification des catégories ; de déchets et le circuit de leur élimination.

Au président de conseil de cercle

- Recruter pour renforcer l'effectif du personnel des techniciens de surface chargés de la collecte, du transport et de l'incinération des DBMS.

Au médecin chef

- Programmer une réunion d'information sur les résultats de l'étude avec le staff administratif et les autres acteurs concernés par la gestion des déchets du CSRéf ;
- Insérer la ligne budgétaire de la gestion des déchets biomédicaux dans le budget prévisionnel ;
- Inciter le comité de gestion des DBM à pérenniser les acquis ;
- Fournir régulièrement les intrants pour l'incinération des déchets biomédicaux solides ;
- Elaborer un plan de formation continue pour le personnel sur la gestion des DBM.

Au responsable de l'hygiène et assainissement du CSRéf

- Renforcer les activités de suivi et de contrôle de la gestion des déchets du CSRéf ;
- Mettre en place les affiches et signalétiques pour l'identification des catégories de déchets et le circuit de leur élimination ;
- Organiser la supervision, la sensibilisation du personnel et des usagers du CSRéf ;
- Proposer au médecin chef une description de tâches des techniciens de surface.

Aux chefs d'unités

- Renforcer l'encadrement et la supervision du personnel en matière de gestion des déchets de soins au niveau des unités ;
- Rationaliser la gestion des ressources matérielles destinées à la gestion des déchets des soins.

Au responsable du comité de gestion des déchets biomédicaux

- Pérenniser la tenue des réunions du comité de gestion des déchets biomédicaux ;
- Inciter le personnel à s'impliquer activement dans la gestion des DBM.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION

A travers ce travail nous répondons aux questionnements de départ et nous pensons avoir atteint notre objectif principal qui était d'évaluer le système de gestion des déchets biomédicaux solides au centre de santé de référence de Bla.

Cette étude nous permet de retenir que le système en question présente des points forts (une vision d'amélioration chez les responsables, la formation du personnel sur la GDBM, la disponibilité de matériels de qualité, la disponibilité d'un partenaire financier pour l'amélioration de la GDBM et une organisation est mise en place), mais aussi des points à améliorer à savoir : l'insuffisance en actions de sensibilisation et d'information (supports d'IEC, guides de bonnes pratiques...), l'insuffisance dans le suivi et contrôle interne des activités par le responsable de l'hygiène et assainissement, la non disponibilité des intrants d'incinération.

Cet état des lieux nous ouvre une marge d'amélioration peu importante dont les axes prioritaires sont en rapport avec l'intégration dans le budget prévisionnel du CSRéf une ligne pour la gestion des déchets biomédicaux, la dotation et l'utilisation régulière des sacs poubelles. Notre étude retient sur la base des éléments d'évaluation que la gestion des déchets biomédicaux solides est bonne au niveau du CSRéf de Bla.

Nos propositions d'amélioration visent essentiellement ces dimensions dans la perspective de corriger les insuffisances constatées et améliorer le fonctionnement du système existant.

REFERENCES

Les références sont rédigées selon les normes de Vancouver 5^{ème} édition mise à jour en 2004.

Les numéros des références correspondent à leur ordre d'apparition dans le document.

1. République Française,

Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.

Gestion des déchets

Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieurs ou de recherches

http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/senegal/Waste_Management.pdf (consulté le 12/05/2017)

2. République du Mali, Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP),

Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH).

Etude sur la gestion des déchets biomédicaux au Mali

http://www.aneh-mali.org/Rapport_eval_gest_dechet.pdf (consulté le 12/05/2017)

3. OMS. Alliance mondiale pour la sécurité des patients

http://www.who.int/patientsafety/events/05/gpsc_execsum_fr.pdf?ua=1(consulté le 14/05/2017)

4. Saizonou J, Ouendo EM, Agueh V, Tokplonou E, Makoutodé M. (2014) Evaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides dans la zone Sanitaire Klouekanme-Toviklin-Lalo au Bénin. Journal international de santé au travail. 2, 3, 4 P

5. Girout E. Règles de gestion des déchets hospitaliers pour les pays en voie de développement. Genève : OMS; 1996. 12 p.

6. Conférence des ministres de l'environnement à Bamako, Mali, le 30 Janvier 1991, Convention de Bamako sur l'interdiction d'importation en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des produits dangereux produits en Afrique.

<http://www.peaceau.org/uploads/convention-de-bamako-fr.pdf> (consulté le 14/05/2017)

7. République du Mali.

Plan décennal de développement sanitaire et social (PDDSS) 2014-2023. 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21 P

8. Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la famille du Mali. Annuaire 2016, Système National d'Information Sanitaire et Sociale (SNISS 2016),

9. République du Mali. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP).

Direction Régionale de la Santé Ségou, Annuaire statistique 2016

10. Diarra L. Evaluation de la gratuite de la césarienne dans le district sanitaire de Bla de 2003 à 2015 régions de Ségou Mali, Mémoire de fin d'étude, CESAG-M0034MBA-GSS16. 10, 11, 12, 13, 14 P
11. Ahmed B. Evaluation de la mise en œuvre de la stratégie césarienne gratuite dans le district sanitaire de Fana au Mali de 2005 à 2007. Thèse médecine Bamako
12. Monographie du district sanitaire de Bla (Mali)2015. 5 P
13. Ndiaye M, Metghari L. El, Soumah M.M, Sow M.L. Gestion des déchets biomédicaux au sein de cinq structures hospitalières de Dakar, Sénégal
<http://www.pathexo.fr/documents/articles-bull/131490296.pdf> (consulté le 14/05/2017)
14. Sonius C. WHO working group on hospital waste. Hosp Engl. 1984; 38:16-7
15. Ngankem N. II A.F; (2014). Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux liquides dans les centres hospitaliers universitaires du point G et Gabriel TOURE (Mali), Thèse de Médecine. 11, 13, 14 P
16. Mohamed A. D ;(2008). Evaluations de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques à l'hôpital Hassan II D'Agadir. Thèse de santé publique. Agadir, 106p
17. MS-DHSA, (2004). Guide de Gestion des Déchets des Etablissements de soins.
18. OMS, PNUE et convention de Bâle (2005). Préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne. Genève (suisse), 107P.
19. DNS. (2007). Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux. Projet multisectoriel de lutte contre le Sida, Mali(Bamako). 7,24 p
20. Doualamou C. (2006) : Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux liquides dans un hôpital public de santé : cas l'Hôpital principal de Dakar Mémoire de fin d'étude ESAG, Sénégal(Dakar), M0040GH06, 59 p
21. Ngua M. L. Evaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques au centre hospitalier universitaire de FANN. Mémoire de fin d'étude, CESAG, M0073GH10
22. Adoum M. N. (2009). Gestion des déchets solides hospitaliers et analyse des risques sanitaires au CHUP-CDG de Ouagadougou (Burkina-Faso). Mémoire de fin d'études de Master 2iE
http://documentation.2ieedu.org/cdi2ie/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1672(consulté le 04/06/2017)
23. OMS, (2005). Gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires : Guide d'aide à la décision Genève ; OMS ; 64 P
24. Lecoq A, (2004). Etude sur la gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux dans les établissements de santé au Burkina-Faso

25. Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).

Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. 4 P

<http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-f.pdf>

(consulté le 14/05/2017)

26. Doucouré D. (avril 2004). Gestion des déchets biomédicaux au Mali. Plan national de gestion. Banque mondiale MAP. 19 P

27. Kiyombo M. Plan de gestion des déchets biomédicaux, rapport préliminaire

Décembre 2003. 52, 53 P

<http://documents.worldbank.org/curated/en/651821468244526653/pdf/E844010PAPER.pdf>

(consulté le 16/06/2017)

28. Kasoki A. (2009). Etude sur les connaissances, attitudes et pratiques du personnel sur la gestion des déchets en milieu hospitalier, I.S.T.M. / Goma, Congo

<http://www.memoireonline.com/01/14/8630/Etude-sur-les-connaissancesattitudes-et-pratiques-du-personnel-sur-la-gestion-des-dechets-en-milie.html> consulté le 27/10/2017

29. Nissa H. Enquête sur la gestion des déchets hospitaliers

http://www.algeria-watch.org/fr/article/eco/enquete_gestion_dechets.htm consulté le 27/10/2017

30. Benabbess H. Evaluation du système de gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques « cas de l'hôpital d'enfant de Rabat » mémoire de fin d'études Maroc

http://www.google.ml/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjM38K6lbbWAhXDfRoKHYG0D5oQFggyMAI&url=http%3A%2F%2Fensp.sante.gov.ma%2FCD%2FDocuments%2FMemoires%2Fmem_2014%2FBENABBESS.pdf&usq=AFQjCNHrt43kFruUQEf93kayQsfDtyLxZg consulté le 13/06/2017

31. Ministère de la santé, DHSA (2004). Guide de gestion des déchets des établissements de soins.

32. OMS, « Recommandations pour améliorer la gestion des déchets médicaux », juin 2009.

33. Chardon B. Déchets hospitaliers et risques pour la santé

http://www.sifee.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/bamako/session-7/A_Chardon_comm.pdf consulté le 10/06/2017

ANNEXES

CESAG - BIBLIOTHEQUE

ANNEXES

Annexes 1 : Les questionnaires

Guide d'entretien avec les responsables du service de l'administration sur la GDBMS

Date.....

Sexe : Masculin /___/ Féminin /___/

Profession :.....

Service/Unité :.....

1. Avez-vous instauré une réelle politique de gestion des DBM solides dans votre établissement ? Oui /___/ non /___/

2. Avez-vous rencontré des difficultés pour la mise en place de cette politique ?

Oui /___/ non /___/

Si oui, lesquelles ?

4. Comment cette politique a-t-elle été perçue par le personnel de votre établissement ?

.....

5. Quel est le tonnage annuel des déchets produits dans votre établissement ?.....Kg / an

6. Existe-t-il un lieu particulier de stockage pour certains déchets au sein du CSRéf ?

Oui /___/ non /___/

Si oui, combien de temps sont-ils stockés ?

7. Traitez-vous certains déchets in situ ? Oui /___/ non /___/

Si oui, quel type de déchet et quel type de traitement ?

8. Dans le cas de traitement à l'extérieur du site :

- Quelle est la fréquence des collectes ?

- Qui effectue ces collectes ?

- Quelles sont les destinations de ces déchets ?

9. Avez-vous passé un contrat avec une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets ?

.....
.....

10. Vous arrive t-il d'entreprendre auprès de vos collaborateurs des mesures correctives en matière de gestion des DBM pour une meilleure qualité des soins ?

Oui /___/ Non /___/

11. Si _____ oui
lesquelles ?.....

.....
.....
.....

12. Selon vous quels sont les impacts d'une bonne gestion des DBM ?.....

.....
.....
.....

13. Quelles sont selon vous les causes d'une mauvaise gestion des DBM solides ?

.....
.....
.....
.....

14. Vos suggestions pour une bonne amélioration de la gestion des DBM solides.....

.....
.....
.....
.....
.....

Merci

Questionnaire sur la gestion des déchets biomédicaux (DBM) solides destiné au personnel d'entretien/manœuvre

Date.....

Sexe : Masculin /___/ Féminin /___/

Profession :.....

Niveau d'instruction : Primaire /___/ Secondaire /___/ Non instruit /___/

Service/Unité :.....

Depuis combien de temps êtes-vous dans ce service/unité ?.....

1. Avez-vous reçu une formation sur la gestion des DBM en générale et la gestion des DBM solides en particulier ?

Oui /___/ Non /___/

2. Si oui, dans quel cadre ?.....

3. Qui s'occupe de la gestion des DBM dans votre service/unité ?

Manœuvre /___/ autres (à préciser)

4. Qu'est-ce que vous utilisez pour la collecte des DBM solides ?

Poubelle en plastique /___/ Sac en plastique /___/

Boite à piquants tranchants /___/ Autres (à préciser) /___/

5. Quel est le nombre de poubelle dont dispose votre service/unité ?.....

6. Existe-t-il une codification particulière de ces emballages ?

Oui /___/ Non /___/

7. Est-ce que vous triez les DBM solides des déchets ordinaires ? Oui /___/ Non /___/

8. Quelle est la fréquence et les horaires d'enlèvement des déchets ?

1 fois/jour, matin /___/ 2fois/jour, matin et soir /___/

1 fois chaque 2jours, matin /___/

9. Les déchets sont-ils enlevés les weekends ? Oui /___/ Non /___/

Si non pourquoi ?.....

10. Quelle est la destination des déchets que vous transportez ?

.....
.....
.....

11. Quel type de moyen utilisez-vous pour le transport des DBM solide au lieu de stockage ou d'incinération ?

Chariot	
Main	
Autres (à préciser)	
.....	

12. Quels sont les moyens de protection dont vous disposez ?

Gants /___/ Bottes /___/ Rien /___/ Cache nez /___/

Autres (à préciser)

13. Quel(s) produit (s) vous utilisez pour le traitement des DBM ?

Eau de javel /___/ Crésol /___/ Autre (à préciser) Rien /___/

14. Quel type de système de traitement utilisez-vous pour les déchets hospitaliers ?

- Décharge –Oui /___/ Non /___/

- Incinération Oui /___/ Non /___/

- Désinfection Oui /___/ Non /___/

15. Où se fait le traitement /élimination finale des déchets ?

- Dans le CSRéf Oui /___/ Non /___/

- Hors du CSRéf Oui /___/ Non /___/

16. Connaissez-vous les risques liés à la mauvaise gestion des DBM ?

Oui /___/ Non /___/

17. Si oui lesquels ?.....
.....
.....

18. Que proposez-vous pour une meilleure gestion des DBM ?

Merci

Guide d'entretien sur la gestion des déchets biomédicaux (DBM) solides destiné au personnel de soins

Sexe : Masculin /___/ Féminin /___/

Profession :

Service/Unité :

Depuis combien de temps travaillez –vous dans ce poste ?.....

1. Avez-vous reçu une formation sur la gestion des DBM ?

Oui /___/ Non /___/

2. Si oui dans quel cadre et depuis combien de temps ?.....

.....
.....

3. Quelle définition donnez-vous aux DBM ?.....

.....
.....
.....

4. Pouvez-vous décrire la classification des DBM ?.....

.....
.....
.....

5. Que pensez-vous de la gestion des DBM solides dans votre unité ?

Bonne /___/ Mauvaise /___/

6. si mauvaise, quelles sont les causes ?.....

.....
.....

7. Quels sont les risques liés à la mauvaise gestion des DBM solides ?.....

.....
.....
.....

8. Qui sont concernés par ces risques ?.....

.....
.....
.....
.....

9. Quels sont les mesures de protection que vous utilisez pour amoindrir ces risques ?

.....
.....
.....

10. Etes-vous satisfait de la manière dont sont gérés les DBM solides au niveau du CSRéf?

Oui /___/ Non /___/

11. Si non que préconisez-vous pour une meilleure amélioration de la gestion des DBM solides ?.....

.....
.....
.....

Merci

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Guide d'entretien sur la gestion des déchets biomédicaux (DBM) solides destiné au personnel de l'incinérateur

Date.....

Sexe : Masculin /___/ Féminin /___/

Profession :.....

Niveau d'instruction : Primaire /___/ Secondaire /___/ Non instruit /___/

Service/Unité :.....

Depuis combien de temps exercez-vous cette responsabilité ?.....

1. Avez-vous reçu une formation dans ce domaine ?

Oui /___/ Non /___/

2. Quelle autre activité exercez-vous ?.....

.....
.....
.....

3. Comment est organisez votre travail ?.....

.....
.....

4. Combien d'incinérateur dispose le CSRéf ?

5. Combien sont-ils en panne ? /___/

6. Depuis combien de temps ?

.....

7. Comment faites-vous pour éliminer les DBM solides ?.....

.....
.....

8. Combien de fois faites-vous cette opération par semaine ?

.....
.....

9. Quels types de DBM solides mettez-vous dans l'incinérateur ?.....

.....

10. Vous arrivent-ils sous conditionnement ?

Oui /___/ Non /___/

11. Retrouve t-on des déchets ménagers dans ceux destinés à l'incinérateur ?

Oui /___/ Non /___/

12. Retrouve t-on des DBM imbrulés dans les résidus de l'incinérateur ?

Oui / ___/ Non / ___/

13. Lesquels ?.....

.....
.....

14. Que faites-vous des cendres résultantes de l'incinérateur ?.....

.....
.....
.....

15. Que dites-vous de la manière dont se fait l'élimination des DBM solides ?.....

.....
.....
.....

16. Etes-vous souvent supervisez à l'incinération ? Oui / ___/ Non / ___/

17. Recevez-vous les déchets biomédicaux solides d'autres structures ?

Oui=1 / ___/ non=0 / ___/

Si oui

- CSCCom / ___/
- Structures privées / ___/
- Autres à préciser / ___/

18. La capacité de votre incinérateur satisfait-il vos besoins ?

Oui=1 / ___/ non=0 / ___/

19. Que proposez-vous pour une meilleure amélioration de la gestion des DBM solides au niveau du CSRéf ?.....

.....
.....
.....

Merci

Grille d'observation d'évaluation des conditions de gestion des déchets médicaux solides

Service/Unité.....

Condition de tri et de conditionnement des déchets :

1. Existe-t-il une séparation entre les déchets médicaux solides et les déchets assimilables aux déchets ménagers ? oui / ___ / non / ___ /
2. Existe-t-il une séparation des déchets médicaux solides suivant la typologie du guide sur la gestion des déchets médicaux ? oui / ___ / non / ___ /
3. L'établissement est-il équipé de matériel de conditionnement des déchets de type suivant :
 - Les sacs en plastiques oui / ___ / non / ___ /
 - Les poubelles de différentes couleurs oui / ___ / non / ___ /
 - Boîtes à objet tranchant (boîte de sécurité) oui / ___ / non / ___ /
 - Autres (à préciser)
4. Existe-t-il des conditionnements particuliers dotés d'un marquage apparent pour les déchets contaminés ? oui / ___ / non / ___ /

Si oui, quelles sont les moyens de conditionnement des différents types de déchets suivants ?

- Aiguilles, seringues : _____
- Objets tranchants : _____
- Déchets anatomiques : _____
- Les déchets assimilables aux ordures ménagères _____

5. Quelle est la destination des conditionnements ?

1= Vers le site des déchets contaminés / ___ /

2= Vers le site des déchets assimilables aux ordures ménagères / ___ /

Annexe 2 : la grille de pondération

Grille d'évaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux

Nom de l'évaluateur

Date de l'évaluation

Qualification :

Informations générales

Région de :

cercle de :

commune de :

Date d'évaluation :

Nom de la structure :

Statut de la structure (Public, privé, communautaire, confessionnel, etc.)

Nombre d'unité :

Nombre moyen de patients par mois

Existence d'un plan d'élimination des déchets biomédicaux pour la structure

1. Budget :	5 points	Taux de mobilisation des ressources		
Budget programmé	25%	entre 0 et 25%	1,25	insuffisant
Budget mobilisé	50%	entre 26 et 50%	2,5	passable
Budget dépensé	75%	entre 51 et 75%	3,75	Bon
Sources de financement :	100%	entre 76 et 100%	5	excellent

Etat

Recouvrement

Partenaire

Collectivités

Financement obtenu non programmé

2. Equipements et matériels	10 points
Type d'équipement,	-
Nombre de poubelle par unité :	-
Quantité	3
Qualité	2
Etat des poubelles : bon état (avec couvercle, non troué, non détérioré, etc.)	3
Existence de boîte de sécurité dans les unités indiquées :	2

3. Traitement des déchets	10 points	
Incinération	7	-
Existence d'incinérateur : (oui ou non)		0.5
Si oui interne ou externe ?		-
Nombre par type (Montfort, CAM, AJA, Baeuill, etc.)		-
Existence d'incinérateurs fonctionnels		2
Utilisation de l'incinérateur (oui ou non) si non donner les raisons.		3
Existence des pièces de rechange pour les incinérateurs		0.25
Existence de fosse à cendre (oui ou non)		0.25
Si oui état de la fosse à cendre (protégée et stable)		0.25

Existence d'un hangar (oui ou non)	0.25
Existence clôture (oui ou non)	0.25
Existence de canne pyrométrique	0.25
Enfouissement sanitaire	3
Existence de fosse d'enfouissement sanitaire	-
Si oui interne ou externe ?	1
Nombre	-
Utilisation (oui ou non) pour quels types de déchets (placenta, pièces d'amputation, embryon, etc.)	-
Qualité de l'enfouissement sanitaire.	2
4. Moyen de transport des déchets	10 points
Existence de brouette /chariot :	-
Nombre	2
Etat	4
Existence de tricycle (oui ou non):	-
Nombre	1
Etat	3
Utilisation d'autres moyens de transport (oui ou non) :	-
Si oui lequel ?	-
Autres équipements :	-
Si oui lesquels :	-
5. Matériel de protection	10 points
Existence de matériels de protection	-
Nombre et état :	4
Blouse/combinaison,	-
bottes,	-
gants,	-
cache –nez ;	-
Lunettes	-
Utilisation de matériels de protection (oui ou non) :	6
6. Compétences du personnel	3
10 points	
Existence de manuels de procédures	1
Niveau de connaissance des agents par rapport au contenu du manuel	2
Agents formés à la GDBM	2
Date de la dernière formation reçue	-
Existence d'un agent responsable de la GDBM	-
Nombre de GIE et autres acteurs impliqués dans la GDBM	-
Existence de supports IEC affichés	1
Description de taches relative à la GDBM	2
Motivation (engagement) des agents de la GDBM	1
Habilité technique des agents	1
7. Organes de gestion	5 points
Existence organes de gestion des déchets biomédicaux (comité d'hygiène,	1

comités de gestion des GDBM, etc.)	
Existence de document de directive et normes en matière de GDBM	
Tenue des réunions : Oui ou Non (se référer aux PV de réunion)	3
Organisation des séances d'IEC	1
Participation à des prises de décision relatives à la gestion des déchets biomédicaux en particulier et la salubrité en général	-
Existence de partenaires dans les organes de gestion	-
8. Filière d'élimination et de traitement final (Pré collecte, collecte, tri, entreposage, transport et traitement).	30 points
Utilisation des contenants (poubelles, boîtes de sécurité) conformément aux normes et procédures mis en place : tri en fonction du code couleur	7
Le transport (interne et externe) des DBM est – il effectué selon les normes ? oui ou non	5
L'entreposage des déchets à l'intérieur de la structure se fait - il selon les normes ?	2
Le choix de la filière d'élimination est – il adapté ? oui ou non	-
Qualité des cendres d'incinération	2
Respect des étapes de la mise en marche des incinérateurs	1
Etat d'entretien des incinérateurs : Bon (3pts) - Passable (1pt) - ou mauvais (0pt)	3
Contrôle périodique de la température d'incinération	-
Les placenta, pièces anatomiques et autres déchets (radioactifs, pharmacologies) sont- ils gérés selon les normes ?	1
Le centre est – il dans un système de polarisation ?	-
Le transport dans le système de polarisation est – il effectué selon les normes ? Oui ou non	2
La capacité des équipements de traitement final est-elle adaptée aux besoins ?	2
Le site de traitement final est – il aménagé suivant les normes ?	1
L'entreposage des déchets au site de traitement final se fait - il selon les normes ?	2
Utilisation effective du matériel de protection par les agents.	2
9. Niveau de collaboration intersectorielle : (Administration, service de santé, mairie, service de l'assainissement, ONG, ASACO, etc.).	5 points
Existence d'un cadre de collaboration	1
Tenue des réunions : Oui ou Non (se référer aux PV de réunion)	2
Niveau d'exécution des décisions prises	2
10. Supervision / monitoring	5 points
Nombre de supervision reçue	-
Nombre de supervision mentionnée dans le cahier de supervision	2
Niveau d'exécution des recommandations issues des supervisions précédentes et relatives à la GDBM	3
Les activités de gestion des déchets sont- ils monitorés ?	-
Tenue des supports de gestion des DBM (au niveau CSRéf.)	2
Monitoring GDBM (intégré ou spécifique)	3

Annexe 3 : la lettre circulaire du médecin chef

REGION DE SEGOU
CERCLE DE BLA
DISTRICT SANITAIRE DE BLA
Tel: 21731973 / 21731974

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE * UN BUT * UNE FOI

N° 97/CSRef-B

Bla, le 11 Juillet 2017

Le Médecin - Chef

AUX

Chefs d'unité

Objet : lettre circulaire

Dans le cadre du programme de formation en Master Business Administration (MBA) option gestion des programmes de santé, organisé par le département CESAG-santé, monsieur Souleymane DANYOGO est accepté au CSRef de Bla pour produire son mémoire de fin de formation.

Le thème du mémoire porte sur « évaluation de la gestion des déchets biomédicaux solides au centre de sante de référence du district sanitaire de Bla, région de Ségou au mali ».

Tout en vous remerciant pour votre appui constant, nous vous renouvelons notre entière disponibilité.

Le Médecin - Chef

Dr Famakan KANE
MD-MPH
Gynécologue-obstétricien



TABLE DES MATIERES

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
SIGLES ET ABREVIATIONS	V
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES	VIII
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : ANALYSE SITUATIONNELLE ET CADRE THEORIQUE	3
CHAPITRE I : ANALYSE SITUATIONNELLE	4
1.1 Environnement externe.....	4
1.1.1 Caractéristiques géographiques, démographiques et administratives du Mali	4
1.1.2 Système de santé du Mali	5
1.1.2.1 Politique nationale de la santé	5
1.1.2.2 Organisation du système de santé.....	5
1.1.3 Présentation du cadre d'étude.....	6
1.1.3.1 Ségou.....	6
1.1.3.2 Cercle de Bla	6
1.1.3.3. District sanitaire	7
1.1.3.4. Financement du système de santé du district sanitaire	8
1.1.3.4.1. Financement des investissements	8
1.1.3.4.2. Financement des charges récurrentes des services	8
1.2. Environnement interne	8
1.2.1. Niveau Centre de Santé de Référence (CSRéf).....	8
1.2.1.1. Répartition du personnel par catégorie au niveau du CSRéf.....	10
1.2.1.2. Logistique au niveau du CSRéf.....	10
1.2.1.3. Situation épidémiologique.....	11
1.2.1.4. Système d'information sanitaire.....	11
1.2.1.5. Infrastructures du CS Réf.....	11
1.2.2. Problèmes	11
CHAPITRE II : CADRE THEORIQUE	13
2.1. Problématique.....	13
2.2. Etat des connaissances.....	15
2.2.1 Quelques définitions.....	15
2.2.2. Déchets biomédicaux	15
2.2.2.1 Classification générales et typologie des DBM.....	15
2.2.2.2. Classifications des déchets biomédicaux liquides à risques infectieux	17
2.2.2.2.1. Déchets liquides infectieux.....	17
2.2.2.2.2. Déchets liquides toxiques	17
2.2.2.2.3. Déchets liquides radioactifs.....	17
2.2.2.3. Filière de gestion des déchets médicaux solides et pharmaceutiques.....	17
2.2.2.3.1. Tri	18
2.2.2.3.2. Conditionnement	18
2.2.2.3.3. Le stockage intermédiaire.....	18
2.2.2.3.4. Transport	19
2.2.2.3.5. Stockage central	19
2.2.2.3.6. Prétraitement	19
2.2.2.3.6.1. Encapsulation	19
2.2.2.3.6.2. Broyage/désinfection.....	20
2.2.2.3.7. Options technologiques des systèmes de traitement.....	20
2.2.2.3.7.1. Système d'autoclave et de micro-onde.....	20
2.2.2.3.7.2. Méthodes d'incinération.....	20
2.2.2.3.7.3. Désinfection chimique.....	21

2.2.2.3.7.4. Enfouissement sanitaire municipal (ESM).....	21
2.2.2.3.7.5. Enfouissement sur le site de production.....	21
2.2.2.3.7.6. Incinération à ciel ouvert.....	22
2.2.2.4. Risques et impacts des déchets solides hospitaliers	22
2.2.2.4.1. Risques sanitaires	22
2.2.2.4.2. Risques environnementaux.....	23
2.2.2.5. Plan de gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques.....	23
2.2.2.5.1. Déterminants de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques.....	23
2.2.2.5.1.1. Ressources humaines.....	23
2.2.2.5.1.2. Formation et sensibilisation du personnel	23
2.2.2.5.1.3. Programme de gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques	24
2.2.2.5.2. Implication des responsables hospitaliers.....	24
2.2.3. Suivi et évaluation.....	25
2.2.3.1. Par le niveau central	25
2.2.3.2. Par le niveau local	25
2.2.4. Valorisation des déchets solides médicaux et pharmaceutiques	25
2.2.5. Textes réglementaires au niveau international de la gestion des déchets.....	25
2.2.6. Politique sanitaire et environnementale et réglementaire de la gestion des déchets	26
au Mali.....	26
2.2.7. Connaissances attitudes et pratiques dans la gestion des DBM	27
2.2.8. Une étude sur la gestion des DBM par l'Agence Nationale d'Evaluation des	28
Hôpitaux (ANEH) au Mali	28
2.3. Cadre conceptuel : composantes de l'évaluation d'un système de gestion des déchets biomédicaux solides	29
2.4. But et Objectifs :	29
2.4.1. But.....	29
2.4.2. Objectif général	29
2.4.3. Objectifs spécifiques : pour atteindre l'objectif général, les objectifs spécifiques suivants ont été définis :	29
DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE, RESULTATS DE L'ENQUETE ET DISCUSSION...	30
CHAPITRE III : METHODOLOGIE	31
3.1 Type et lieu d'étude.....	31
3.2 Population Concernée	31
3.2.1 Critères d'inclusion	31
3.2.2 Critères de non inclusion.....	31
3.3. Echantillonnage et taille des échantillons	32
3.3.1 Echantillonnage.....	32
3.3.2 Taille des échantillons	32
3.4 . Considérations éthiques.....	33
3.5. Variables et mesures.....	33
3.6. Collecte des données	34
3.6.1. Technique de collecte des données.....	34
3.6.2. Equipe de collecte	35
3.6.3. Période de collecte.....	35
3.6.4. Outils de collecte	35
3.6.5. Difficultés dans la collecte	35
3.7. Technique d'analyse des données	35
CHAPITRE IV : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE.....	36
4.1. Caractéristiques démographiques et professionnelles	36
4.2. Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de.....	37
gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla	37
4.2.1. Formation du personnel du CSRéf de Bla en matière de gestion des DBM.....	37

4.2.2. Connaissance des catégories de déchets par le personnel de soins du CSRéf de Bla.....	37
4.2.3. Connaissance des risques liés à la mauvaise gestion des DBMS par le personnel de.....	38
soins du CSRéf de Bla.....	38
4.2.4. Connaissance par le personnel de soins du CSRéf de Bla des groupes à risque aux.....	38
DBMS.....	38
4.2.5. Connaissance des risques par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla par	39
rapport à la mauvaise gestion des DBM.....	39
4.2.6. Connaissance des catégories de risques lié à la mauvaise gestion des DBM par le	39
personnel d'entretien du CSRéf de Bla.....	39
4.2.7. Pratiques professionnelles du tri et du conditionnement des DBMS au niveau	40
du CSRéf de Bla.....	40
4.3. Système de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla.....	40
4.3.1. Disponibilité de matériels de collecte des déchets biomédicaux solides dans le	40
CSRéf de Bla.....	40
4.3.2. Moyens utilisés dans le CSRéf de Bla pour transporter les DBMS produits par les.....	41
services au lieu de l'incinération.....	41
4.3.3. Système de traitement des DBMS du CSRéf de Bla.....	41
4.4. Mesure des niveaux de réalisation des étapes de la gestion des déchets biomédicaux	41
solides au niveau du CSRéf de Bla	41
4.4.1. Disponibilité de conditionnement particulier des DBMS au niveau du CSRéf de.....	41
Bla	41
4.4.2. Moyens de conditionnement des différents types de déchets au niveau du CSRéf.....	41
de Bla.....	41
4.4.3. Moyens de protection utilisés par le personnel d'entretien du CSRéf de Bla.....	42
4.4.4. Moyens utilisés dans le CSRéf de Bla pour transporter les DBMS produits par les.....	42
services au lieu de l'incinération.....	42
4.4.5. Fréquence et moment d'enlèvement des DBMS du CSRéf de Bla.....	42
4.4.6. Disponibilité dans le CSRéf de Bla d'un local pour le stockage final des DBMS.....	42
4.4.7. Disponibilité d'incinérateur dans l'enceinte du CSRéf de Bla	42
4.4.8. Capacité de l'incinérateur par rapports aux besoins au niveau du CSRéf de Bla	42
4.4.9. Rythme de l'incinération des DBMS du CSRéf de Bla	42
4.4.10. Etat des résidus après opération dans l'incinérateur au niveau du CSRéf de Bla	42
4.4.11. Destination de la cendre de l'incinération au niveau du CSRéf de Bla	42
4.5. Evaluation de la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla à l'aide d'une grille de pondération	43
CHAPITRE V : DISCUSSION DES RESULTATS.....	48
5.1. Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de gestion des déchets biomédicaux solides	48
5.1.1. Formation et sensibilisation du personnel au niveau du CSRéf Bla.....	48
5.1.2. Connaissance du personnel enquêté sur la gestion des DBMS au niveau du	48
CSRéf de Bla.....	48
5.1.3. Pratiques professionnelles par rapport à la GDBMS au niveau du CSRéf de Bla	49
5.2. Moyens de gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla.....	49
5.2.1. Ressources matérielles au niveau du CSRéf de Bla	49
5.2.2. Ressources humaines au niveau du CSRéf de Bla	50
5.3. Processus de gestion des déchets biomédicaux solides au CSRéf de Bla	50
5.3.1. Politique de gestion des déchets au niveau du CSRéf de Bla.....	50
5.3.2. Organisation de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf	51
de Bla.....	51
5.3.3. Gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de Bla	51
5.3.4. Production des DBMS au niveau du CSRéf de Bla.....	52
5.4. Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux solides au niveau du CSRéf de.....	52

Bla à l'aide d'une grille de pondération	52
5.5. Limites de l'étude :	53
5.6. Constats	53
TROISIEME PARTIE : ANALYSE DES PROBLEMES ET PLAN DE MISE EN ŒUVRE	55
CHAPITRE VI : ANALYSE DES PROBLEMES	56
6.1. Identification des problèmes	56
6.2. Priorisation des problèmes	56
6.3. Détermination/analyse des causes et leur priorisation.....	57
6.3.1. Analyse et priorisation des causes du problème.....	57
6.3.1.1. Présentation des outils	57
6.3.1.2. Détermination et analyse des causes	58
6.3.2. Priorisation des causes.....	59
CHAPITRE VII : PLAN DE MISE EN ŒUVRE.....	61
7.1. Justification du choix de la solution.....	61
7.2. Objectifs	61
7.3. Cadre logique	61
7.4. Plan d'action.....	63
7.5. Diagramme de Gantt de l'exécution du plan d'action.....	64
7.6. Budget du plan d'action de la révision du budget prévisionnel	65
7.7. Evaluation de la mise en œuvre de la solution	66
CHAPITRE VIII : RECOMMANDATIONS	67
CONCLUSION	69
REFERENCES.....	70
ANNEXES	ii