



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering



THEME : Problématique de la gestion des déchets solides biomédicaux : Cas du Centre Hospitalier Régional de Koudougou.

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE LICENCE PROFESSIONNELLE
EN EAU ET ASSAINISSEMENT**

Présenté et soutenu publiquement le 02 Novembre 2011 par :

Charles Lamou KI-ZERBO

Travaux dirigés par : **David MOYENGA**

Spécialité : Traitement EPA & Ecotoxicologie
Ingénieur de Recherche (Ameli-Eaur)

Jury d'évaluation du stage :

Président : **Salimata SPINATO**

Membres: **S. A. Lydie YOUNG**

Moussa OUEDRAOGO

Promotion : 2010-2011

SOMMAIRE

Liste des tableaux	IV
Liste des figures.	IV
Liste des photos.	IV
Liste des abréviations.	V
Dédicace.	VI
Résumé.	VII
Summary.	VIII
Introduction	1
Chapitre 1: ENONCE DU PROBLEME ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	2
1.1-Contexte et Justification du choix du sujet	2
1.2- Identification et formulation du problème.....	3
1.3-Question de recherche et hypothèses.....	4
1.3.1-Question de recherche.....	4
1.3.2-Hypothèses de recherche.....	4
1.4-Objectifs de l'étude.....	4
1.4.1- Objectif général	4
1.4.2-Objectifs spécifiques	4
Chapitre 2 : ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES DBM	5
2.1-Typologie des déchets solides biomédicaux.....	5
2.2- Filière de Gestion et équipements de gestion des DBM.....	6
2.3-Impactes sanitaires et environnementaux	8
2.4-dispositions réglementaires et acteurs.....	9
Chapitre 3 : DEMARHE METHODOLOGIQUE	10
3.1-Présentations de la zone d'étude.....	10
3.1.1-Le CHR de Koudougou.....	10
3.1.2-Le service d'hygiène et d'assainissement	11
3.2-Outils et moyens de l'étude.....	12
3.2.1-Population à l'étude.....	12
3.2.2- Échantillon et technique Échantillonnage.....	12

3.2.3-Facteurs d'inclusion et d'exclusion.....	13
3.2.4- Techniques et outils de collecte de données :	13
3.2.5-Considérations éthique.....	14
Chapitre 4 : PRESENTATION DES RESULTATS	15
4.1-Caractéristique des participants	15
4.2-Caractérisation et Quantification des DBM produit au CHR de Koudougou.....	16
4.3-Les ressources nécessaires à la gestion des DBM	17
4.3.1-Les ressources humaines.....	17
4.3.2-Les ressources matérielles.....	17
4.3.3-Les ressources financière	22
4.4-L'organisation de la gestion des DBM	23
4.5-La gestion de risques	23
Chapitre 5 : DISCUSSIONS DES RESULTATS.....	25
5.1-Ressources humaines.....	25
5.2-Les ressources matérielles.....	26
5.3-Ressources financière	26
5.4-L'organisation de la gestion des DBM	27
5.5-La Gestion des risques	27
Chapitre 6 : PROPOSITION DE PLAN DE GESTION DES DBM	28
6.1- Equipement et en système d'élimination	28
6.1.1-Stratégie d'amélioration.....	28
6.1.2-Evaluation des besoins Equipement	28
6.2-Organisation de la filière de gestion des DBM	29
6.2.2-Mise en place d'une formation performante	29
6.2.3-Stratégie de sensibilisation	30
6.2.1-Suivi Evaluation	30
6.3-Prévention et gestion des accidents	30
6.4-Renforcement de la réglementation	30
CONCLUSION.....	32
RECOMMANDATIONS.....	33
Références bibliographiques	IX
Annexes.....	XI

LISTE DES TABLEAUX.

Tableau n°1 : Taux de participation à l'étude des différentes catégories professionnelles

Tableau n°2: enquêtés selon la catégorie professionnelle et la formation en gestion des DBM

Tableau n°3 : production moyenne (poids et volume) hebdomadaire des DBM

Tableau n°4 : pourcentage des différentes fractions DBM

LISTE DES FIGURES.

Figure 1: Localisation de la ville de Koudougou

Figure 2 : carte de l'aire sanitaire de la région du centre ouest

LISTE DES PHOTO.

Photo n° 1: Poubelle de tri en service de gynécologie

Photo n° 2 : Poubelle de tri en service de chirurgie

Photo n°3 : Stockage intermédiaire en service de médecine

Photo n° 4 : Stockage intermédiaire en service de laboratoire

Photo n°5 : Stockage intermédiaire en service de pédiatrie

Photo n°6 : Stockage intermédiaire au service des urgences médicales

Photo n°7: Brouette de transport sur site

Photo n°8 : transport sur site à la main

Photo n° 9: Incinérateur du CHR de Koudougou

Photo n° 10: Salle d'incinération

Photo n°11 : Cendres insu de l'incinérateur

Photo n°12 : Pot traditionnel pour la collecte des placentas

Photo n° 13: Lot de pot traditionnel en gynécologie

Photo n°14 : Boîtes de pétrie usagées

Photo n°15 : Tubes de prélèvement de Sang

Photo n°16 : Autoclave de laboratoire

Photo n° 17 : Ben municipale de transport des cendres et OM

Photo n° 18 : Local de stockage des OM et cendres d'incinération

Photo n° 19 : Décharge publique municipale

Photo n°20 : Décharge à moitié enlevé par les agriculteurs

Photo n° 21 : DBM de la catégorie B2 sur la décharge municipale

Photo n° 22 : Seringues et perfuseurs sur la décharge municipale

LISTE DES ABBREVIATIONS.

AES : accident d'exposition au sang

CHR : centre hospitalier régional de Koudougou

CET : centre d'enfouissement technique

DAS : déchet d'activité de soins

DBM : déchets biomédicaux

DBM-S : déchets biomédicaux solides

DASRI : déchet d'activité de soins à risques infectieux

EPCD : Etablissement Public Communal pour le Développement

GDBM : gestion des déchets biomédicaux

IEC : information éducation communication

IDE : Infirmier Diplômé d'Etat

MEDD : ministère de l'environnement et du développement durable

MS : ministère de la santé

OMS : organisation mondiale de la santé

TBM : technologiste biomédical

SIDA : syndrome d'immunodéficience acquise

SUS : surveillant d'unité de soin

VHB : Virus de l'Hépatite B

VHC : Virus de l'Hépatite C

VIH : virus d'immunodéficience humaine

DEDICACES

Je dédie ce rapport à :

Mon épouse Victorine

Tu as toujours voulu que j'excelle et que je persévère, et bien je suis au bout du rouleau.

Reçois ce travail comme un signe de reconnaissance et d'affection.

Merci pour ton soutien tout au long de cette année.

Mes fils Arsène, David et Igor

Merci pour la force et la joie que vous m'avez offertes tout au long de cette année ; ce fut le stimulant, mes chers enfants.

RESUME

La problématique de la gestion des DBM en Afrique demeure une préoccupation de santé publique. Au Burkina Faso, des dispositions législatives et réglementaires ont été mises en place. Mais il reste des questions pratiques à résoudre. Les conséquences de la mauvaise gestion des DBM sur la santé de l'homme et sur l'environnement interpellent les responsables politiques, administratifs et techniques à une prise de conscience et une implication, dans la gestion des DBM d'où le thème : « **Problématique de la gestion des déchets biomédicaux : Cas du CHR de Koudougou** ».

L'objectif général vise à analyser la filière de gestion des DBM au CHR de Koudougou en vue d'améliorer sa gestion.

Les objectifs spécifiques visent à analyser un état des lieux concernant la gestion des DBM au CHR de Koudougou, d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de normes de gestion des DBM ; d'informer et sensibiliser personnel de santé sur les risques liés aux DBM et de proposer un plan interne de gestion des DBM au CHR de Koudougou.

La démarche méthodologique a consisté en une étude diagnostique qui s'est portée sur une revue documentaire, une enquête descriptive et quantitative au sein de CHR de Koudougou laquelle était basée sur l'observation directe, le questionnaire, l'entretien semi-directif, et des visites de terrain.

Les résultats de l'étude diagnostique ont montré la méconnaissance des textes, et du cadre réglementaire. Les problèmes de gestion des DBM se posent à tous les niveaux du processus ; du tri à la source jusqu'à l'élimination finale. Les principaux déterminants du problème sont : L'insuffisance de ressources financières et matérielles et le manque de formation du personnel. Cette situation a pour principales conséquences la manipulation des déchets sans matériels de protection par les agents de collecte, l'absence de tri, l'utilisation de poubelle non conformes, l'absence de lieu d'entreposage et de stockage adéquats des déchets et une incinération partielle.

Les stratégies retenues pour résoudre ces problèmes s'articulent autour des points suivants : la définition d'un cadre réglementaire la redynamisation du comité de gestion, la formation du personnel, l'équipement en matériel approprié et la sensibilisation de la population environnante.

Mots clés : Déchets solides biomédicaux ; Centre Hospitalier Régional de Koudougou; tri à la source ; Gestion des déchets biomédicaux ; incinération.

SUMMARY

The problematic one management of the system of in Africa remains a preoccupation of public health. In Burkina Faso, the laws and regulations were set up. But there remains of the questions practice resolving. The consequences of the bad management of the biomedical solid waste on human health and the environment challenge the political, administrative and technical people in charge has a taken one of conscience and an implication, in the management of the biomedical solid waste hence the theme "Problems of biomedical waste management: the case of CHR of Koudougou. "

The general objective is to analyze the system of management of the system of in the CHR of Koudougou seen to improve its management.

The specific objectives are to analyze the state of play regarding the management of the biomedical solid waste, to the CHR of Koudougou, to evaluate the knowledge, attitudes and practice personnel regarding norms of management of the biomedical solid waste, to inform and educate health workers on risks and propose an internal plan of management of the DBM to the CHR of Koudougou .

The methodological approach consisted of a diagnostic study that has focused on a literature review, a descriptive and quantitative investigation in the CHR of Koudougou which was based on the direct observation, the questionnaire, semi-structured interview and field visits.

The results of the diagnostic study showed the ignorance of the texts, and the regulatory framework. The problems of management of the biomedical solid waste put themselves to all the levels of the process; of sorting at source to final disposal The main determinants of the problem are: The lack of financial and material resources and lack of staff training .This has major consequences for the handling of waste without protective equipment by the collection agents, the absence of screening, the use of non-compliant garbage, lack of storage area and proper storage of waste and a partial incineration.

The withheld strategies to resolve these problems focus around the following points: the definition of a regulatory framework to revitalize the management committee, staff training, equipment in appropriate material and awareness of the surrounding population.

Keywords: Solid waste biomedical, Regional Hospital of Koudougou, sort to the source, biomedical waste management, incineration.

INTRODUCTION

L'élimination des déchets provenant des établissements de soins médicaux peut avoir une incidence sur la santé et le bien-être des êtres humains, sur l'environnement (air, eau, sol, animaux, végétaux, paysage), sur la sécurité et l'ordre publics.

Néanmoins, l'expérience a prouvé que les déchets provenant des établissements de soins médicaux, lorsqu'ils sont convenablement gérés, ne génèrent généralement pas des risques plus importants que des déchets urbains ou industriels correctement traités. Il est apparu que la mise en place de solutions améliorées de tri des déchets au sein des structures de soins médicaux pouvait conduire à une réduction des quantités de déchets nécessitant un traitement spécial et donc à une diminution des coûts de traitement des déchets. Dans de nombreux pays, la mise en décharge constitue le principal mode d'élimination directe des déchets, le plus souvent, sans prétraitement. Cette pratique est source d'inquiétudes considérables. Une gestion sûre des DBM est essentielle pour la santé de la communauté et l'hygiène de l'environnement. Il importe également que les normes de protection de l'environnement et de la santé humaine soient identiques pour l'ensemble des établissements de soins médicaux, indépendamment des technologies de traitements et d'éliminations utilisées. Cette condition assurera à son tour une plus grande viabilité et une plus grande efficacité de ce secteur d'activité.

Cependant, il convient de noter que dans nombre de pays, les pouvoirs publics participent activement, au côté du secteur privé, à la prestation des DBM, en assurant des services ou en les rémunérant. En outre, le manque de moyens ou d'expérience en matière de normalisation peut réduire notablement la capacité à traiter les déchets biomédicaux.

De ce fait, conscient de la nécessité et de l'obligation de résoudre la situation engendrée par la problématique des déchets solides biomédicaux, le ministère de la santé est en quête permanente d'une gestion rationnelle et écologique de ces déchets. Des directives ministérielles dans ce sens ont été transmises aux hôpitaux publics depuis 2005.

C'est dans cette optique que nous nous sommes intéressé à ce sujet : « **Problématique de la gestion des déchets solides biomédicaux : Cas du CHR de Koudougou** ». Il s'agit pour nous de faire un diagnostic de la situation existante de gestion des DBM au moment de l'étude, d'identifier les insuffisances et leurs causes, dans le but de suggérer des solutions pour améliorer la filière de gestion des DBM.

Dans ce travail nous nous sommes intéressés particulièrement aux DBM solides. Les excréta, parce qu'ils sont admis dans le réseau d'assainissement, et les déchets liquides pour lesquels il existe une réglementation Particulière, sont exclus de notre étude.

Notre travail s'est intéressé dans sa première partie à la problématique, aux objectifs de l'étude, à l'état des connaissances et à la démarche méthodologique ; et dans la deuxième partie, aux résultats, aux discussions et recommandations jugées nécessaires.

Chapitre : 1 - ENONCE DU PROBLEME ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1-Contexte et Justification du choix du sujet

Le CHR de Koudougou est l'hôpital de référence de toute la région du centre ouest et est la plus grande structure sanitaire. A ce titre, il offre des soins de hauts niveaux. Il compte plus d'une trentaine de services et d'unités de soins. Avec une capacité de 195 lits et un taux d'occupation de 40% (en 2008) et sa production de DBM est estimée à 172.1kg/j soit à peu près 62 tonnes/an de déchets solides ce qui correspond à un volume moyen de 345 m³.

Le CHR de Koudougou est aussi le lieu de formation du personnel médical et paramédical et reçoit les urgences et les cas compliqués en provenance des autres provinces. Pour toutes ces raisons, il doit développer des stratégies efficaces de gestion de ses déchets. Pour éviter les dommages sanitaires et environnementaux liés à la mauvaise gestion des DBM. Telles sont les raisons qui justifient le choix du lieu de notre stage.

Quand au choix du thème les raisons sont les suivantes :

- La préservation de l'environnement est un des objectifs des OMD (objectif du millénaire pour le développement).
- En matière de promotion de la salubrité, on entend moins parler de la gestion des DBM ; la gestion des déchets ménagers semble plus retenir l'attention de l'opinion publique (autorités, ONG et populations).
- D'autre part en tant que professionnel de santé depuis plus de douze (12) ans, notamment intervenant dans les services, la non maîtrise de la gestion des DBM, dont les conséquences directes sont les AES pour les agents de santé est une situation quasi permanente. Aussi les accidents par piqures, et coupures chez les enfants au niveau des décharges publiques sont courantes.

1.2- Identification et formulation du problème

La gestion des déchets biomédicaux (DBM) dans les établissements de santé constitue de plus en plus un problème de santé publique. Elle connaît actuellement un regain d'intérêt de toutes les parties concernées compte tenu de l'importance de la production de ces déchets et des conséquences, sanitaires environnementales et sociales engendrées par leur mauvaise gestion.

La réutilisation des seringues contaminées est un risque majeur pour la santé publique. D'après des estimations antérieures (Kane et al. 2000) et des mises à jour récentes, l'OMS a estimé qu'en 2000, 23 millions d'infections par les virus de l'hépatite B, de l'hépatite C et de l'immunodéficience humaine (VIH) avaient été provoquées par des injections avec des seringues contaminées. De telles situations sont très probables lorsque les DBM sont déposés dans des décharges non contrôlées auxquelles le public a facilement accès: les enfants sont particulièrement exposés au contact des déchets infectieux. Le contact avec des produits chimiques toxiques, tels que les désinfectants, peut être à l'origine d'accidents lorsqu'ils sont accessibles au public. En 2002, les résultats d'une évaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement ont montré que la proportion d'établissements de soins qui n'appliquent pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets était de 18 % à 64 %.

Une gestion inappropriée des déchets biomédicaux au niveau des formations sanitaires, accroît les risques aussi bien sur le plan sanitaire que environnemental.

Au plan sanitaire on note l'exposition des professionnels de santé et des usagers de l'Hôpital à des risques divers :

Risques Traumatiques : piqûres et coupures par les objets souillés tranchants et coupants

Risques Infectieux : virus de l'hépatite B et C, VIH.

Risques Toxiques,

Risques Radioactifs

Au plan environnemental, la mauvaise gestion des déchets biomédicaux a également des conséquences indirectes sur la santé par la pollution des sols, des eaux et de l'air.

1.3-Question de recherche

Quelles sont les facteurs limitant la bonne gestion des déchets biomédicaux aux CHR de Koudougou

1.4-Hypothèses de recherche

- La mauvaise gestion des DBM au CHR de Koudougou est le fait d'insuffisance d'organisation.
- La mauvaise gestion des DBM au CHR de Koudougou est le fait d'insuffisance de ressources matérielles, financières et de ressources humaines qualifiées.

1.5-Objectifs de l'étude

1.5.1- Objectif général

Analyser la filière de gestion des DBM au CHR de Koudougou en vue d'améliorer sa gestion.

1.5.2-Objectifs spécifiques

- Faire un état des lieux concernant la gestion des DBM au CHR de Koudougou.
- Évaluer les connaissances, attitudes et pratiques du personnel en matière de normes de gestion des DBM.
- Proposer un plan interne de gestion des DBM au CHR de Koudougou.

Chapitre 2 : ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES DBM

2.1-Typologie des déchets solides biomédicaux

Déchet : Selon la conception objective un déchet est un bien dont la gestion doit être contrôlée au profit de la protection de la santé publique et de l'environnement, indépendamment de la volonté de son détenteur et de la valeur économique du bien.

Déchets biomédicaux : selon l'OMS les DBM sont des déchets solides ou liquides générés par des activités de soins (médicaux) telles que les diagnostics, le suivi, le traitement, la prévention des maladies ou l'éradication de handicaps chez les humains ou les animaux, y compris la recherche liée, effectuée sous la supervision d'un professionnel médical ou d'un vétérinaire ou autres personnes habilitées par leurs qualifications professionnelles.

Il existe deux types de DBM :

Déchets liquides : constitués de résidus de sang, de produits chimiques liquides, de liquides médicaux tels que les liquides de lavage gastrique, de ponction pleurale et cardiaque ainsi que, les eaux de rinçage de films radiologiques, mais aussi les eaux usées ménagères en provenance des cuisines et celles des toilettes et de la buanderie.(cette catégorie ne fait pas partie de notre étude).

Déchets solides qui peuvent être aussi réparties en deux catégories :

Déchets assimilables aux ordures ménagères (OM) produits par le personnel de santé ou par les accompagnants des malades (restes de repas, papiers et emballages non souillés,

Déchets d'activités de soins (DAS) produits dans les services de soins, sont constitués de:

Déchets anatomiques : les organes et tissus humains, les poches de sang, Les placentas.

Déchets chimiques toxiques ou radioactifs : les déchets contaminés par des Radionucléides.

Déchets pointus ou tranchants : tous les types d'aiguilles de verres cassés, d'ampoules.

Déchets infectieux : les pansements et prélèvements, les seringues sans aiguilles.

Déchets pharmaceutiques : les produits pharmaceutiques périmés.

2.2- Filière de gestion et équipements de gestion des DBM

2.2.1-Les équipements de protection

Le personnel sanitaire et de nettoyage ainsi que les manœuvres qui manipulent les DBM doivent toujours porter une tenue de protection comprenant, au minimum, des blouses ou tabliers, des bottes de sécurité et des gants de travail.

2.2.2-Le tri à la source et le conditionnement

Le tri : c'est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des DBM .Le tri consiste en la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, afin d'appliquer les types de traitement et d'élimination qui leur sont appropriés.

Le conditionnement : C'est l'emballage des déchets (barrière physique contre les microorganismes pathogènes) .Il se fait par un système de codes couleur (cf. annexes n°5) qui vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de DBM.

Les équipements de tri : Les contenants pour le tri et la collecte des déchets biomédicaux doivent répondre à un certain nombre de caractéristiques physiques et sont associés à un système de codage par couleurs ainsi qu'à un système d'étiquetage, selon les catégories de DBM. Sac de plastique non-halogéné, solide et résistant aux fuites (des sacs Noirs ; jaunes et des sacs rouges, portant l'inscription du symbole international du risque biologique, radioactif, etc.).

Les boîtes à tranchant, sont des Contenants hermétiques (en plastique, métal ou en carton) solide et résistant aux perforations et aux fuites avec le Symboles Internationaux de bio danger pour les objets tranchants, piquants, coupants et pour les aiguilles.

2.2.3-La Collecte et le stockage intermédiaire

Les déchets hospitaliers sont collectés là où ils sont produits, dans un récipient spécialement prévu à cet effet. L'objectif de la collecte est d'assurer dès le début du cheminement, le regroupement des déchets produits, en respectant les conditions particulières à chaque catégorie de déchets et les règles de l'entreposage qui sont la quantité, la durée maximale, la température, l'aération, et l'accessibilité.

Les équipements sont : poubelles de 20 a100 litres munis de couvercle.

2.2.4-Le transport et le Stockage centrale.

Le transport sur site doit suivre un itinéraire spécifique à l'intérieur de l'établissement sanitaire. Les équipements de transport, constitués essentiellement de chariots doivent être faciles à charger et à décharger, avoir des rebords non tranchants, et faciles à nettoyer. Le temps de stockage maximal ne doit pas excéder 48 heures. Le site de stockage doit être facile à nettoyer, avoir un bon éclairage et une bonne ventilation et conçu de sorte à ne pas laisser les rongeurs, les insectes et les oiseaux y entrer.

2.2.5-Le transport hors-site

Le transport hors-site est requis lorsque les DBM doivent être traités hors de l'établissement sanitaire. Le producteur des déchets est alors responsable du conditionnement et de l'étiquetage correct des conteneurs à transporter. Le transport des déchets doit toujours être documenté et, assurer par des véhicules spéciaux uniquement destinés à cet effet.

2.2.6-Le traitement et disposition finale des déchets biomédicaux

-Technologies de traitement des DBM

Le choix d'une technologie de traitement et d'élimination des DBM doit toujours être conduit avec comme objectif, la minimisation des impacts négatifs sur la santé et l'environnement. Plusieurs technologies existent pour traiter ou éliminer les DBM, Ce sont l'incinération, le traitement thermique humide (autoclavage); la désinfection chimique; l'irradiation par micro-onde; la neutralisation et l'encapsulation. Les technologies de traitement et d'élimination convenable selon les différentes catégories de déchets de soins médicaux. (cf. Annexe n°9).

-Disposition finale

Si un tri adéquat est réalisé, les déchets assimilables aux déchets ménagers pourraient être compostés, recyclés (déchets recyclables : papiers, plastiques,...) ou valorisés (les ferrailles, les films radiologiques).

Le traitement final des déchets souillés se fait par incinération et la mise en décharge sanitaire des cendres. Trois catégories de décharges (classe I, II, III) sont à distinguer selon les caractéristiques du site et l'étanchéité du sol (cf. annexes n°7).

2.3-Impactes sanitaires et environnementaux

La mauvaise gestion DBM peut être à l'origine de maladies graves pour le personnel de santé, les patients hospitalisés le personnel chargé de l'élimination des déchets, et des risques environnementaux et sanitaire les pour la population générale. Les risques le plus important dû aux DBM sont :

2.3.1-les impactes sanitaires

-Risque biologique (risque infectieux, risque de contamination), Risque traumatique ou risque physique, Risque psycho émotionnel Risques chimiques ou toxicologique, Risques radioactifs.

2.3.2-les impactes environnementaux

-**La pollution des sols** : Les déchets des établissements de soins contaminés, quand ils sont déversés dans le milieu naturel ou au niveau des décharges publiques sans traitement adéquat peuvent entraînent une contamination bactériologique ou toxique du sol.

-**La contamination des sources d'eau** : Elle peu survenir au cours du traitement des déchets et lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau.

- **La pollution de l'air** : C'est l'émission de gaz hautement toxiques au cours de l'incinération.

2.4-Dispositions réglementaires et acteurs de gestion des DBM

2.4.1-les dispositions réglementaires

-Les Convention internationales

Le Burkina Faso à ratifié un certain nombre d'accords internationaux sur la base de principes qui légalisent la santé publique ou la gestion des déchets dangereux ; il s'agit de :

La convention de bale qui concerne le mouvement transfrontalier des déchets dangereux Signé le 22 mars 1989 et Ratifié le 29 juillet 1998.

La convention de Bamako relative a l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la gestion des déchets dangereux produit en Afrique adopté en 1991 Il a été ratifié par décret: N° 19/93/ADP du 24/05/1993.

La convention de Stockholm qui vise les émissions de polluants organiques persistants comme les dioxines et le furanes. Signée le 23 mai 2001 et ratifiée par décret le 20 juillet 2004.

-Législation et réglementation nationales

Loi N°005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant code de l'environnement au Burkina Faso.

Loi N°022-2005/AN portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso.

Décret N°2008-009/PRES/PM/MS/MECV portant organisation de la gestion des DBM.

Document de politique et de stratégie de gestion des DBM

-Document de stratégie nationale de gestion des déchets biomédicaux 2005

-Document de politique sanitaire 2000; plan nationale de développement sanitaire PNDS

-Document de politique nationale en matière d'hygiène publique

2.4.2-rôles et responsabilités des acteurs de la gestion des DBM

-Le Ministère de la santé (MS) :

Le MS a la responsabilité de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique sanitaire. Il exerce une tutelle sur les établissements de soins qui constituent les principales sources de production des déchets.

-Les formations sanitaires

Chaque formation sanitaire est responsable de la gestion des déchets qu'elle génère. Elle veille du tri jusqu'à l'élimination finale des DBM en se conformant aux normes en vigueur.

-Le Ministère de l'environnement et du développement durable (MEDD) :

Il assume la responsabilité de dresser les normes et lignes directrices pour un environnement de qualité. Il est responsable de la conduite et de la surveillance des procédures d'évaluation des impacts environnementaux des projets de gestion des DBM à tous les niveaux.

-Les partenaires au développement

Ils interviennent essentiellement dans le financement et l'appui technique.

-Les municipalités

Elles sont chargées d'aménager des CET selon les normes en vigueur et d'assurer leur gestion.

-Le secteur privé

Il assure des prestations de service en se conformant aux normes en vigueur.

-Les ONG et la société civile

Ils contribuent à l'éducation et la sensibilisation des populations et aux activités de formation.

Chapitre 3-DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La méthodologie suivie dans cette étude est composée des éléments suivants :

3.1-Présentations de la zone d'étude

La ville de Koudougou, Chef lieu de la Province du Boukhiemdé, est située au centre-ouest du Burkina Faso, à 100 Km de la capitale Ouagadougou (figure 1), suivant les coordonnées géographiques il est situé entre le 2.370° de longitude Ouest et 12.25° de latitude Nord. Elle est reliée à Ouagadougou par une bretelle de 36 Km sur la route nationale n°1 et par le chemin de fer Abidjan-Niger (SITARAIL). Avant la communalisation intégrale, la commune de Koudougou couvrait une superficie de 272 km². Elle s'étalait d'Est en Ouest sur 7 Km le long de la voie ferrée. Sa population est estimée à 73.314 habitants (RGPH 2006).

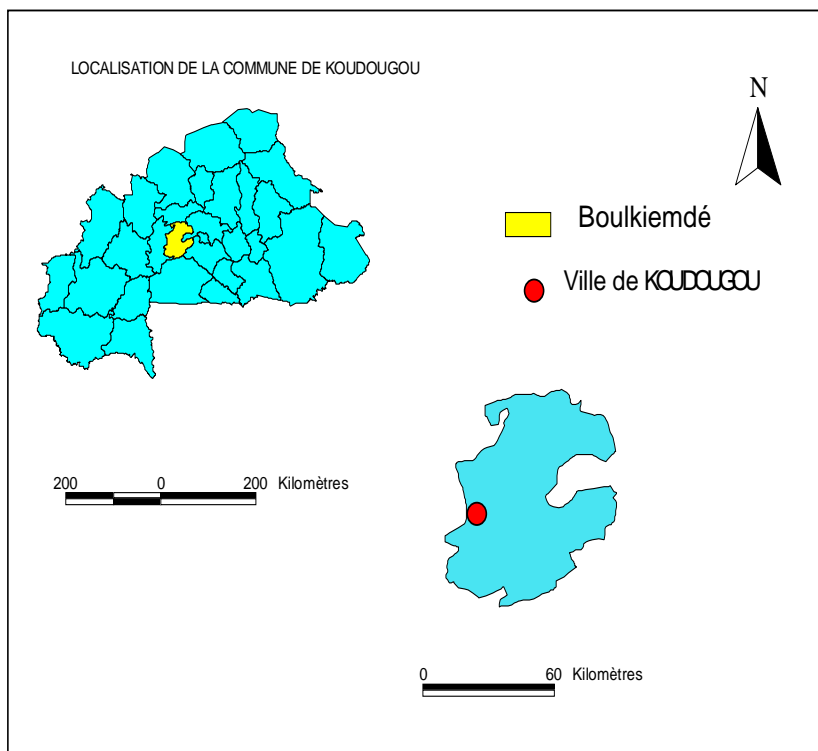


Figure 1: Localisation de la ville de Koudougou

La partie urbaine du commun est subdivisée en 10 secteurs géographiques .Le climat auquel se rattache la commune de Koudougou est de type nord soudanien, chaud et sec, marqué par deux saisons distinctes : une saison sèche allant d'Octobre à Avril et une saison pluvieuse de Mai à Septembre (SDAU, 2002).Les précipitations sont insuffisantes et irrégulières avec une pluviométrie annuelle moyenne de 650 mm à 950 mm .Leur caractère orageux et bref entraîne des ruissellements importants qui provoquent les érosions des sols nus et charrient tous les dépôts non indurés d'ordures vers les drains et les caniveaux d'évacuation.

3.1.1-Le CHR de Koudougou

Baptisé “ Hôpital de l’Amitié”, le CHR de Koudougou est construit grâce à la coopération Sino-burkinabé. Il est implanté au secteur n°1 de Koudougou et a une superficie de 10,78 ha. Les travaux de construction ont pris fin en décembre 1987 et l’hôpital est fonctionnel depuis juillet 1988.

Il est le centre de référence de cinq districts sanitaires (DS) : Koudougou, de Réo , Nanoro ,Léo Sapouy .La superficie couverte par la région sanitaire du centre ouest est de 21.166Km² avec une population estimée à 1172887 habitants en 2005. La densité moyenne est de 52 habitants au Km² les taux de natalité et de mortalité sont respectivement de 47,4% et 14,8% et l’espérance de vie est estimée à 50 ans.

Le CHR est érigé en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) par le Kiti n° AN-VII-0322 du 18 mai 1990 portant statut particulier des hôpitaux régionaux. Il est doté d’une personnalité morale et jouit d’une relative autonomie administrative et financière dont l’objet principal est d’assurer les prestations de services de santé conformément à la science médicale et aux exigences du service public. Il a été muté en Etablissement public de Santé (EPS) par la loi n° 035-2002/AN du 26 novembre 2002 portant création des EPS et modifié par le décret n° 2003-61-618/PRES/PM/MFB portant statut général des EPS rendant la gestion financière plus flexible.

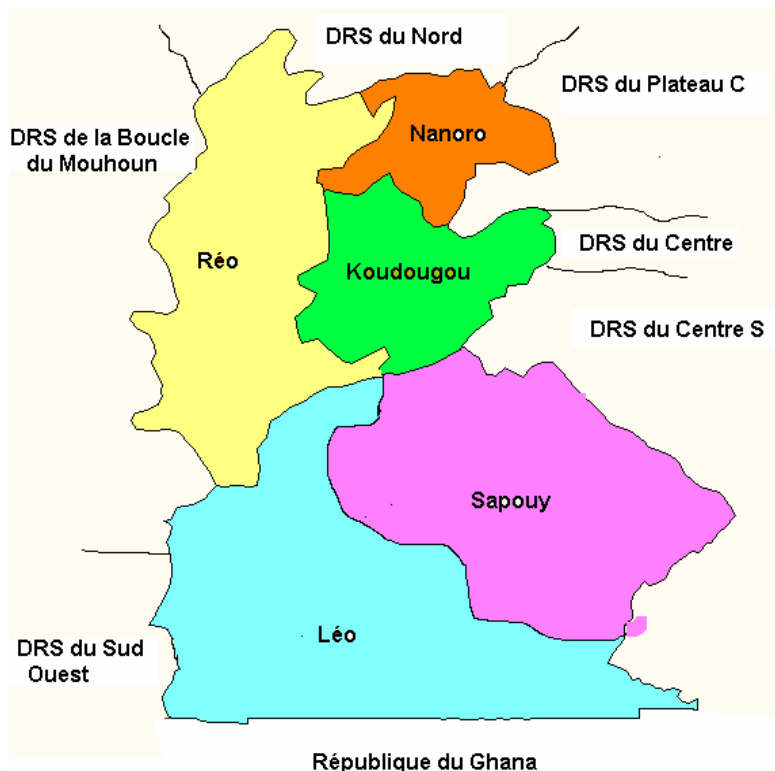


Figure 2 : carte de l’aire sanitaire de la région du centre-ouest

3.1.2-Le service d'hygiène et d'assainissement

Le service d'hygiène et d'assainissement est rattaché à la direction des services généraux (DSG) où y travaillent deux (02) deux techniciens d'état d'hygiène et d'assainissement. Le service est essentiellement équipé d'un ordinateur ; de deux bureaux et de matériels divers de protection (gants bottes de sécurité,) et de matériels de collecte des DBM. Les principales activités du service sont :

- La mise en œuvre de l'hygiène hospitalière
- Le suivi et le contrôle des activités des services de nettoyages
- La gestion des déchets biomédicaux
- La gestion des eaux usées
- la production de rapports périodiques sur la situation de l'hygiène en général.

3.2-Outils et moyens de l'étude

C'est une étude transversale de type descriptif qui a été menée du 1^{er} Juin au 31 Août 2011 au CHR de Koudougou.

3.2.1-population à l'étude

La population à l'étude était constituée comme suit :

- Les responsables administratifs de l'hôpital.
- Le personnel du service d'hygiène.
- Le personnel soignant (médical et paramédical).
- les manœuvres manipulant les déchets biomédicaux.
- Les agents de la municipalité chargés de l'hygiène et assainissement.
- Le responsable assainissement de la direction régionale de l'environnement du centre ouest.

3.2.2- Échantillon et technique Échantillonnage

Au vue du nombre du personnel de l'hôpital, du temps imparti à cette étude et des moyens financiers dont nous disposons, nous avons procédé à la formation d'un échantillon représentatif de cette population. Pour ce faire, nous avons procédé, dans un premier temps à un échantillonnage par quota sur la base de la configuration du personnel (il permet d'augmenter le degré de confiance pour les généralisations).

Dans un second temps nous avons procédé à un échantillonnage non probabiliste par choix raisonné. Les différentes catégories d'acteur du CHR soumis au questionnaire étaient :

- Le personnel médical et paramédical : (48) quarante huit personnes dont quatre personnes par service (le chef de service le surveillant d'unité de soin ; un infirmier et une fille de salle.)
- Les responsables administratifs :(06) le directeur général ; le directeur des affaires financières, la directrice des ressources humaines ; le directeur des services généraux, le chef de service des soins infirmiers et obstétricaux, le contrôleur financier.
- Le personnel du service d'hygiène. Un (01) le chef de service d'hygiène et assainissement.
- Les manœuvres de la société privée manipulant les déchets biomédicaux : (04) personnes (le chef d'équipe et trois agents.

La population soumise à l'entretien semi-directif était composée de :

- Des agents de la municipalité : deux (02) personnes ; La directrice de l'EPCD et Le responsable de l'hygiène et assainissement.
 - Le responsable assainissement de la direction régionale de l'environnement du centre ouest.
- Soit un effectif total de 61 personnes (Cf. annexes n°10).

3.2.3-Facteurs d'inclusion et d'exclusion

Sont inclus dans notre étude tous les agents du CHR de Koudougou ayant accepté de répondre à nos questions se trouvant sur les lieux au moment de notre passage.

Sont exclus de notre étude les manœuvres chargés de la cours de l'hôpital ; ceux travaillant dans les unités qui ne sont pas concernées par l'étude (les cuisinières, les agents de sécurité) ; Les agents qui ont manifesté un refus de participation à l'étude ou qui n'ont pas rempli le questionnaire qui leur a été donné.

3.2.4- techniques et outils de collecte de données

Afin de recueillir les données nécessaires pour atteindre nos objectifs, nous avons Utilisé les techniques suivantes:

- **L'observation directe** : qui a permis d'avoir des données concernant la filière, d'apprécier certains risques relatifs à la gestion des DBM. Pour ce faire nous avons utilisé comme outils une grille d'observation.

-**Un questionnaire** adressé aux différents acteurs de la gestion des DBM

Le questionnaire administré comprenait les principaux volets suivants:

- Les Informations relatives aux acteurs ;
- Les informations relatives aux connaissances du personnel sur les DBM
- Les Informations relatives au tri à la source, la collecte, le stockage, le transport et le traitement
- Les Informations relatives à la gestion des AES
- Les Informations relatives à la réglementation en matière de gestion des DBM

Le questionnaire été administré au personnel administratif, au responsable du service d'hygiène , au personnel médical et paramédical et aux agents du service privé chargés de la collecte et du traitement des DBM .Il nous a permis de recueillir les données relatives à l'aspect organisationnel et le processus de gestion des déchets.

-L'entretien semi-directif : il a consterné les agents de la municipalité et de la direction régionale de l'environnement. Il portait sur l'élimination des déchets et la prévention des risques environnementaux.

-La visite de sites : elle a concerné les décharges publiques ou sauvages d'ordures ménagères.

-L'analyse documentaire : elle était axé sur les documents qui sont en rapport avec les actions menées par les différents acteurs intervenants dans le processus de gestion des DBM ; les dispositions réglementaires en matière de gestion des DBM au niveau local (CHR) ; national et international ainsi que des documents de guides et procédures de gestion des DBM.

Pour l'appréciation du processus de gestion des déchets au moment de l'étude nous avons utilisé l'outil d'évaluation rapide de l'OMS que nous avons adapté à la situation de l'hôpital. Pour analyser les données issues des questionnaires et l'entretien semi-directif nous avons utilisé le logiciel Excel après un dépouillement manuel. Les données d'observation ont été analysées de façon manuelle.

3.2.5-Considérations éthiques

Dans le cadre du respect de l'éthique dans ce travail de recherche vis-à-vis de l'administration de l'hôpital et des enquêtés, les règles suivantes ont été respectées :

La signature d'une convention de stage entre les autorités du 2ie et ceux du CHR de Koudougou.

Nous avons été introduits dans les différents services par les responsables du service d'hygiène.

Le respect de l'anonymat a été également adopté.

L'information des participants sur l'objet de l'étude et de l'étudiant.

Chapitre 4- PRESENTATION DES RESULTATS

Durant notre stage, nous avons pu constater que la gestion des DBM au niveau du CHR de Koudougou est multisectorielle. Il y a plusieurs intervenants aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'hôpital : les professionnels de santé, les collectivités locales, et les sociétés privées.

4.1- Caractéristiques des participants

Tableau n°1 : Taux de participation à l'étude des différentes catégories professionnelles

Catégories professionnelles	EFFECTIFS	RETOURS	POURCENTAGE
Administratifs	5	5	100%
Médecins/ Paramédicaux	40	36	90%
Techniciens assainissement	1	1	100%
Manœuvres	4	4	100%
TOTAL	50	46	92%

Sur un total de 50 questionnaires distribués nous avons eu 46 retour soit 92% .Ce fort taux est du au fait que nous avons administré nous même une grande parties des questionnaires.

Tableau n°2: Répartition des enquêtés selon la catégorie professionnelle et la formation en gestion des DBM

Catégories professionnelles	Formés	Non formés	néant	POURCENTAGE de non formés
Administratifs	0	5	0	100%
Médecins/ Paramédicaux	4	32	0	90%
Techniciens assainissement	0	1	0	100%
Manœuvres	1	3	0	75%
TOTAL	5	41	0	89,13%

Sur 46 fiches retournées seul 5 personnes ont reçu une formation en gestion des DBM soit 89,13% de personnel non formés.

4.2-Caractérisation et Quantification des DBM produit au CHR de Koudougou

Tableau n°3 : production moyenne (poids et volume) hebdomadaire et pourcentage des DBM

TYPES DE DECHETS	POIDS (kg)			VOLUME (m ³)		
	Totale	Moyenne	Pourcentage %	totale	moyenne	Pourcentage %
Déchets ménagers	886,1	126,6	73,57	3618	517	53,94
Déchets de soins	318,4	45,5	26,43	3089	441	46,06
Production totale	1205	172,1	100	6707	958	100

La production hebdomadaire de DBM au CHR de Koudougou est estimée a 172,1kg dont 126,6kg de déchets ménagers et 45,5kg de déchets de soins.

Tableau n°4 : pourcentage des différentes fractions de DBM

Fractions		POIDS %	VOLUME %
Déchets infectieux non tranchant/coupant	Plastique	56,19%	63,56%
	papier	7,86%	3,14%
Déchets piquants et tranchants	métaux	9,12%	2,38%
	verre	26,44%	30,88%
Déchets anatomiques	Section d'organes	0,39%	0,04%

La production hebdomadaire de déchets de soins (45,5kg) est constituée de plastique 56,19%, de papier 7,86%, de métaux 9,12%, de verre 26,44% et de section d'organes 0,39%

4.3-Les ressources humaines

Quatre questionnaires ont été adressés spécifiquement aux différents intervenants dans la gestion des DBM au niveau du CHR de Koudougou en fonction de leur niveau d'intervention dans la gestion des DBM, qui était composé comme suit :

Le personnel médical et paramédical (médecins infirmiers techniciens de laboratoire sage-femme garçons et filles de salle). De plus 89% de personnel interrogé n'a pas reçu une formation en gestion des DBM et tous ignorent les différentes étapes de gestion des DBM ; et s'ils sont relativement conscients des risques liées à la gestion des DBM; dans la pratique on note une négligence du tri à la source des DBM par le personnel médical et paramédical.

Le personnel administratif dans sa grande majorité ignore les activités de gestion des DBM.

Les manœuvres de l'entreprise privée sont au nombre de seize (16) dont trois(3) seulement sont chargés de la collecte, du transport et du traitement des DBM. Les treize (13) autres sont chargés du nettoyage de la cours et des abords immédiats de la clôture. Ils travaillent sept (7) jour sur sept (7) de 5 heure à 9 heure .Bien qu'ils aient reçu une formation de deux semaines sur les risques liés à la gestion des DBM et les mesures de protections au moment de leur recrutement ; ils ont un niveau scolaire très bas, ils sont peu nombreux et peut motivé sur le terrain. Aucun n'est vacciné contre le tétanos et l'hépatite B et ils n'ont pas de programmes de suivi médical.

Deux techniciens d'assainissement travaillent au service d'hygiène et assainissement. S'ils ont reçu une formation de base incluant la gestion des déchets solides, aucun n'a reçu une formation spécifique en gestion des DBM.

4.4-Les ressources matérielles

Les ressources matérielles destinées à la gestion des DBM sont essentiellement constituées d'équipements de protection, des équipements de collecte de transport et de traitement.

4.4.1-Le matériel de tri

Il est composé de sachets poubelles de différentes couleurs (noire rouge et jaune) en polyéthylène ayant une bonne résistance mais dépourvus d'indication de biodanger. Le volume des sachets poubelles varie entre 20 et 100 litres. Il y'a également des boites à tranchant pour la collecte des déchets coupants et tranchants.



Photo n° 1: Poubelle de tri service de gynécologie



photo n° 2 : Poubelle de tri service de chirurgie

4.4.2-Le matériel de stockage intermédiaire

Le matériel de stockage est constitué de poubelle de 120 -240 litres et disposé dans les couloires des unités ou devant les portes d'entrées des services. Un grand nombre de poubelle de stockage sont dépourvus de couvercle et ne sont pas recouvertes de sachet plastique.



Photo n°3 : Stockage intermédiaire service de médecine



photo n° 4 : Stockage intermédiaire service de laboratoire



Photo n°5 : Stockage intermédiaire service de pédiatrie



photo n°6 : Stockage intermédiaire service des urgences médicales

4.4.3-Le matériel de transport

Le matériel de transport est essentiellement composé de brouette de poubelle à deux roues et parfois les agents transportent les déchets à la main. L'hôpital ne dispose pas de chariot adapté au transport de DBM, il ne dispose pas non plus de zone de stockages intermédiaire ni centrale. Les DBM sont collectés et transportés directement pour le traitement à incinérateur.



Photo n°7: Brouette de transport sur site



photon°8 : transport sur site à la main

4.4.4-Le traitement

Le traitement des DBM se fait par incinération sur site. L'hôpital dispose d'un incinérateur en état de dégradation avancé, du fait de la durée et du mauvais usage. Les manœuvres n'ayant pas reçu une formation spécifique à l'usage et à l'entretien d'un incinérateur. Après l'incinération les cendres sont stockées dans un local avec les ordures ménagères. L'incinérateur est très dégradé: pas de porte, cheminée pourrie, avec un rendement inférieur à 75% et la fumées dégagée ne subit aucun traitement. L'hôpital vient d'acquérir un nouvel incinérateur électrique mais pour des raisons techniques il n'est pas encore mis en service. Les cendres sont évacuées par la mairie avec les OM sur la décharge municipale non contrôlée située à la sortie de la ville à moins d'un km des dernières concessions.



Photo n° 9: Incinérateur du CHR de Koudougou



photo n° 10: salle d'incinération



photo n°11 : cendres insu de l'incinérateur

La Gestion des placentas

Le personnel de santé accompagne les familles dans la gestion des placentas. Dans les pratiques de la localité, les placentas sont enterrés dans des pots traditionnels. Ainsi les filles de salle placent ces pots dans les salles d'accouchement, où les placentas y sont collectés avec de l'eau de javel et le tout emballé dans un sachet poubelle avant de remettre à la famille qui se charge d'enterrer directement sans autres manipulations.



Photo n°12 : Pot traditionnel pour les placentas



photo n° 13: lot de pot traditionnel en gynécologie

La gestion des déchets de laboratoire

Les milieux de cultures et les tubes de prélèvement de sang du service de laboratoire sont collectés et pré traités à l'autoclave avant de les mettre dans le circuit de traitement des DBM.

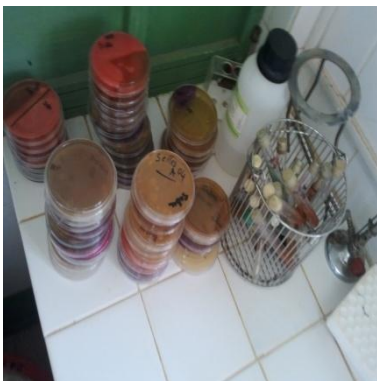


Photo n°14 : Boites de pétrie usagées



photo n°15 : Tubes de prélèvement de Sang



photo n°16 : Autoclave de laboratoire

4.4.5-Transport hors site des DBM

Après l'incinération, les cendres sont stockées avec les déchets assimilables aux OM dans une enceinte close .L'enlèvement et le transfert vers la décharge municipale à lieu une fois par mois par la commune sur demande du CHR.



Photo N° 17 : Ben municipale de transport des cendres et OM photo N° 18 : local de stockage des OM et cendres d'incinération

4.4.6-Elimination des DBM

La décharge municipale est le lieu d'élimination finale des DBM du CHR de Koudougou. Si des études de perméabilité du sol ont été effectuées, aucun aménagement du site n'est réalisé. Elle est située à la sortie à moins d'un (1) km des dernières concessions. Les déchets sont exposés dans la nature et sont utilisés par les agriculteurs pour en faire du fumier et les enfants à la recherche de ferrailles et autres objets de recyclage.



Photo n° 19 : Décharge publique municipale



photo n°20 : décharge a moitié enlevé par les agriculteurs



Photo n° 21 : DBM de la catégorie B2 sur la décharge municipale



photo n° 22 : seringues et perfuseurs sur la décharge municipale

4.5-Les ressources financières

Sur le terrain, les renseignements fournis ne nous ont pas permis d'évaluer avec exactitude le coût de la gestion des DBM, et la part qu'il représente dans le budget global de l'établissement. Les ressources financières allouées à la gestion des DBM sont diluées dans le budget d'entretien et d'hygiène. Il n'y a pas eu d'études antérieures sur l'approche économique ni sur les besoins en ressources financière pour la gestion des DBM. La grande partie des ressources financières provient des partenaires tels que le PADS et la coopération avec la chine Taiwan.

4.6-L'organisation de la gestion des DBM

Au niveau du CHR de Koudougou le service d'hygiène dispose des textes de lois en matière de gestion des DBM, ainsi que le document de stratégie nationale de gestion des DBM. C'est ce document élaboré en 2005 qui donne les directives nationales en matière de gestion des DBM. Il a pour But : Contribuer au bien être de tous les Burkinabé en améliorant la gestion des DBM dans des conditions de durabilité. Et pour objectif global : Assurer une gestion durable des DBM en mettant en place des systèmes viables au plan environnemental, techniquement faisable, socialement acceptable, susceptibles de garantir un environnement sain et propre. Le CHR dispose d'un plan de gestion des déchets mais ce plan n'est pas diffusé dans les services. Le contrôle et suivi des activités de gestion des DBM sont réalisés par le service d'hygiène.

4.7-La gestion de risques

Plus de 75% du personnel médical et paramédical interrogés ne sont pas vaccinés contre le tétanos et l'hépatite B et 25% ont eu un cas d'AES au cours des 12 dernier mois. Le personnel dans sa grandes connait les mesures de protection pour réduire les risques et utilise les moyens de protection (blouses, gants, masques, ...). Pour la procédure à suivre en cas d'AES, le personnel connait les mesures immédiates à prendre mais ignore la voie à suivre pour éviter la survenu de maladies graves tel que le VIH/sida. Aucun service ne dispose d'un registre de déclaration des AES. Certains chefs de services ont notifié l'existence d'un comité de gestion des AES. Mais ce comité reste méconnu des agents. Quant aux manœuvres de la société de nettoyage aucun n'est vacciné contre le tétanos et l'hépatite B dans le cadre de leur activité et ils ne bénéficient pas d'un suivi médical.

Chapitre 5 : DISCUSSIONS DES RESULTATS

5.1-Les Ressources humaines

Le personnel médical et paramédical (médecins infirmiers techniciens de laboratoire sage-femme garçons et filles de salle) est en amont de la filière de gestion des DBM en tant que producteur directe chargé du tri à la source .L'enquête nous a permis de constater une insuffisance de personnel dans les unités fonctionnelles ; ce qui augmente la charge de travail du personnel. Les agents accordent alors plus de temps aux taches de soins et relaient le tri au second plan. De plus, 89% du personnel interrogé n'a pas reçu une formation en gestion des DBM et tous ignorent les différentes étapes de gestion des DBM. Si les agents de santé sont conscients des risques liés à la gestion des DBM, ils ignorent totalement leur responsabilité. Pour eux la responsabilité de la gestion des DBM incombe au service d'hygiène. Cet état de fait s'explique par le manque de formation et de sensibilisation des agents à la gestion des DBM.

Les manœuvres chargés de la gestion des DBM sont au nombre de trois (3) et doivent faire le tour de toutes les unités de production pour assurer la collecte le transport et l'incinération des DBM .En plus de leur nombre insuffisant ils connaissent des retards de paiement de leur salaire ce qui constitue une source de démotivation des manœuvres « *on a diminué notre salaire et puis on peut faire deux à trois mois sans être payé* » nous a confié l'un d'entre eux. Bien qu'ils aient reçu une formation de deux semaines sur les risques liés à la gestion des DBM et les mesures de protections au moment de leur recrutement ; ils sont peu nombreux et peu motivés sur le terrain, ce qui influence négativement la qualité du travail.

Le personnel administratif dans sa grande majorité ignore les activités de gestion DBM et ne mesure l'ampleur et la gravité des risques liées à la mauvaise gestion des DBM. Ce qui fait que l'administration n'accorde pas une priorité à la gestion des DBM dans la politique de l'établissement.

Deux techniciens d'assainissement travaillent au service d'hygiène et assainissement. S'ils ont reçu une formation de base incluant la gestion des déchets solides aucun n'a reçu une formation spécifique en gestion des DBM.

L'étude de **Mbaye Mbengue FAYE** en janvier 2002 sur la gestion des déchets biomédicaux au Benin a révélé également le manque de formation des agents impliqués dans la gestion des DBM comme facteur limitant une bonne gestion des DBM ; de même que celle de **Djibril Doucouré** en 2004 au

Mali. Selon l'OMS, la sensibilisation aux dangers inhérents aux déchets produits par les soins de santé et la formation à des pratiques sans risques est un point fondamental pour obtenir à la fois un engagement et des modifications du comportement par tous ceux qui sont impliqués dans la gestion de ces déchets.

5.2-Les ressources matérielles

Les ruptures de sachets poubelles sont courantes sur le terrain, ce qui rend difficile le tri à la source. « *Comment on peut faire le tri si on a qu'un seul type de sachet poubelle* » nous disait un agent enquêté. Le peu de sachet du fait de l'absence d'étiquetage est utilisé à d'autre fin, ce qui réduit considérablement le nombre de sachet effectivement utilisé pour la collecte.

L'usage des poubelles d'entrepôts à ciel ouvert sans couverture et qui ne sont pas recouvertes de sachets plastiques expose le personnel et les patients aux mauvaises odeurs, aux mouches et autres vecteurs de maladies. De plus ces conteneurs sont exposés au vent et à la pluie qui peuvent être sources de dispersion des DBM dans la cours de l'hôpital ou de l'humidification des DBM par l'eau de pluie rendant difficile l'incinération des DBM.

L'utilisation des brouettes pour le transport n'est pas indiquée car elle est source de dispersion des DBM dans la cours de l'établissement. Elle expose davantage les manœuvres chargés de la collecte. L'état de dégradation avancé de l'incinérateur est le fait du manque d'entretien et le manque de formation des manœuvres. L'incinérateur donne alors de très faibles rendements. Les cendres issues de l'incinération qui contiennent plus de 25% de DBM non brûlé qui sont considérés comme des OM et transportés avec un camion à ciel ouvert jusqu'à la décharge publique municipale ; constituant ainsi un danger pour les enfants qui fouillent dans les décharges et les agriculteurs qui l'utilisent comme de l'engrais organique et également une source de pollution de l'environnement.

5.3-Les ressources financières

Les ressources financières allouées à la gestion des DBM sont insuffisantes. Moins de 0,20.% du budget, alors que l'OMS recommande 0.26%. Au CHR de Koudougou, il n'y a pas une ligne budgétaire clairement définie pour la gestion des DBM. Seul un contrat est signé avec une entreprise de nettoyage et le service d'hygiène qui suit et contrôle les travaux. L'insuffisance de soutien financier de la filière de gestion des DBM se traduit sur le terrain par des ruptures de stock de sachets et de boîtes à tranchant pour les objets piquants et tranchants, l'utilisation de matériels inadaptés et le manque de formation et de sensibilisation des acteurs. De plus une meilleure gestion

du peu de ressources éviterait les retards de paiement des manœuvres ce qui constitue une source de démotivation. Au vu des ressources limitées, octroyées par le trésor public au EPS et les difficultés d'autofinancement, il est indispensable de trouver des partenaires financiers permettant d'assurer de façon durable le financement de la gestion des DBM.

5.4-L'organisation de la gestion des DBM

L'hôpital de Koudougou possède de plan de gestion des DBM élaboré en collaboration avec la mairie et le MEDD. Mais ce plan n'est disponible dans aucun service et la quasi totalité du personnel ignore son existence. En outre, le "vide juridique" en la matière fait et le manque de diffusion des textes et réglementation que les attributions des différents intervenants sont peu claires, les modalités d'une gestion appropriée peu connues .Il n'y a pas un comité de gestion des DBM fonctionnel .La gestion des DBM est laissée au service d'hygiène qui dispose de ressources limitées. Or c'est le comité de gestion des DBM qui a en charge l'élaboration et la mise en œuvre du plan de gestion ; la désignation des responsabilités de chaque catégorie de personnel dans le cadre de la gestion des DBM et l'identification des tâches de chaque personnel impliqué dans la génération de DBM.

5.5-La gestion des risques

Les ruptures de sachets poubelles amènent parfois à collecter les DBM directement dans les poubelles et centaines sans les recouvrir de sachet ; ce qui constitue une source de contamination des poubelles et expose les manœuvres collecteurs à des risques infectieux et psycho émotionnels « *les poubelles sont tachetés de sang tout ça rend notre travail difficile et puis , nous on voit ce que on ne doit pas voir l'autre jour en chirurgie j'ai vu des restes d'intestin dans la poubelle et jusqu'à aujourd'hui ca me fatigue* ». Aucun manœuvre n'a été vacciné contre le tétanos et l'hépatite B et ils n'ont pas de programmes de suivi médical.

Chapitre 6 : PROPOSITION DE PLAN DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX

Le plan de gestion va s'articuler autour les axes fondamentaux dictés par les causes de dysfonctionnements et d'inefficacité détectées par l'analyse situationnelle avec pour objectif général de rendre effectif la gestion saine et durable des DBM au CHR de Koudougou par :

- Le renforcement en équipement et en système d'élimination
- La mise en place de système performant ;
- le renforcement du cadre institutionnel, législatif et réglementaire
- Le redressement de la formation et la formation élargie à tous les acteurs des la gestion des DBM
- La sensibilisation accrue des différents segments de gestion y compris la population générale ;
- Le renforcement du suivi évaluation.

6.1- Equipement et système d'élimination

6.1.1-Stratégie d'amélioration

Le CHR de Koudougou doit être doté d'équipement de collecte pour les déchets infectieux, les déchets piquants et tranchants afin d'opérer efficacement le tri à la source.

Dans chaque service, il sera aménagé un endroit adéquat pour le stockage intermédiaire des déchets. Aussi, le lieu de stockage final sera bien déterminé et accessible au seul personnel désigné, les déchets étant déposés dans des poubelles à fermeture hermétique. Le transport des déchets conditionnés se fera à des heures précises avec des chariots ou des poubelles muni de roues.

Un plan de gestion détaillé sera élaboré et discuté dans chaque structure pour la matérialisation de tous ces aspects. Cette élaboration sera suivie afin de s'assurer de sa pertinence. Le personnel affecté aux tâches de gestion des déchets biomédicaux sera doté d'équipements de protection pour éviter tout risque de contamination ; le port de ces équipements sera obligatoire.

6.1.2-Evaluation des besoins *Equipement*

Les sachets poubelles

L'estimation est faite sur la base d'un sachet par poubelle et par jour durant une année. Un nombre de 35000 sachets de 20 litres et 12000 sachets de 100 litres.

Les poubelles

L'estimation est faite sur la base de 3 poubelles par salle d'hospitalisation et par salle de manipulation (section de laboratoires ; bureau de médecin, services spécialisés). Un nombre total de 110 poubelles de 40 à 240 litres a été répertorié. Ainsi, 75 poubelles seront nécessaires pour le complément.

Les boîtes à tranchant

Sur la base d'un taux de remplissage mensuel pour un contenant rigide et par service une estimation de 40 lots de 25 boîtes de sécurité a été faite pour les différents types de structures à approvisionner par ans.

Equipements de protection

Les équipements sont constitués par un lot comprenant une paire de bottes, une combinaison, des gants et une paire de masques. Le nombre total de 36 personnes chargées de la gestion des déchets biomédicaux en termes de collecte –transport – une estimation de 75 combinaisons et 75 paires de bottes (2 blouses et 2 paires de bottes par personne et par an) et 2000 paires de gant et de masque soit une paire par personne et par semaine.

Il sera aménagé un local de stockage spécifique pour les équipements.

Le transport intérieur

Des poubelles de 240 litres à deux roues seront acquis et dispatchés au niveau de chaque service à raison de 1 à 3 poubelles par service. 13 poubelles à deux roues sont répertoriées ; 15 poubelles seront nécessaires pour le complément.

Détermination de la technologie : incinération sur site

Traitement interne et élimination externe

Cette variante comprend trois grandes phases:

- 1) La décontamination à l'eau de javel des déchets à la source permettant d'éliminer ou de réduire les risques infectieux.
- 2) L'incinération au sein de la structure ou l'enfouissement (déchet anatomique) .Pour la mise en marche du nouveau incinérateur il est nécessaire d'acquérir un groupe électrogène pour le relais en cas de coupure d'électricité.
- 3) le transport sécurisé vers la décharge municipale.

6.2-Organisation de la filière de gestion des DBM

6.2.1-Stratégie de mise en place d'une formation performante

La majeure partie du personnel n'a subi aucune formation particulière sur la gestion des DBM. Ainsi, dans le cadre de ce plan, les modules de formation introduits seront axés sur toute la filière de gestion des DBM (tri-pré-collecte-stockage-collecte-transport traitement-élimination), les bonnes pratiques en matière de gestion des DBM et l'élaboration des plans de gestion interne des DBM qui devront être réalisés chaque année mais aussi les risques pour la santé notamment le SIDA et les risques environnementaux.

Les catégories cibles de la formation sont : Le personnel médical et paramédical, Les agents du service d'hygiène, Les membres du comité de gestion des DBM Les manœuvres chargés de la collecte et du traitement des DBM.

6.2.2-Stratégie de sensibilisation

Les objectifs de la sensibilisation en direction des décideurs, du personnel médical et hospitalier, des récupérateurs, et de la population générale sont principalement :

- Prévenir l'exposition volontaire ou accidentelle aux DBM en particulier les déchets piquants et/ou tranchants mais aussi les cotons rejetés et ainsi aux risques associés.
- Conscientiser, mais aussi impulser la responsabilité des acteurs directs et indirects à tous les niveaux notamment les politiques (gouvernement, assemblée nationale).
- Informer le public sur les risques en mettant l'accent sur la population in situ ou à proximité du CHR, les visiteurs, les familles des patients hospitalisés, les récupérateurs, les enfants de la rue, les agriculteurs etc.

6.2.3-Suivi Evaluation

Le suivi global sera assuré par le Comité de gestion des DBM. Il sera organisé par le biais de visites périodiques sur le terrain, de rapports d'activités, de discussions avec les acteurs de terrain.

Il sera organisé par la tenue d'un registre; de cahiers et de fiches, la production de rapport et des visites de terrains au niveau de tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre. Deux évaluations seront effectuées: une évaluation interne à mi- parcours et une évaluation externe durant le mois qui suit la fin du plan de gestion interne.

6.3-Prévention et gestion des accidents

Pour assurer une performance adéquate en matière de prévention, de gestion et de remédiation des accidents, les CHR de Koudougou doit disposer et mettre en œuvre des procédures claires en la matière. Ces procédures incluent par exemple, quoi faire en cas de blessures ou de lésions chez le personnel, quoi faire en cas de déversements de déchets liquides, quoi faire en cas de déversement de déchets biomédicaux solides, quoi faire en cas de mauvais fonctionnement des infrastructures de traitement et de disposition des déchets biomédicaux ou de feux dans le cas d'incinérateurs, etc.

6.4-Renforcement de la réglementation

L'analyse de la réglementation a révélé des insuffisances de diffusion des décrets, l'absence de guides, de procédures et d'affiches et autres documents de bonne pratique en matière de gestion des DBM au niveau des acteurs. Ainsi il sera pertinent d'élaborer et de diffuser des guides sur les risques sanitaires, les bonnes pratiques en matière de gestion des DBM au niveau des services et si possible donner des brochures à chaque acteur impliqué dans la gestion des DBM.

CONCLUSION

En définitive, ce travail était axé sur la détermination des facteurs limitant la bonne gestion des dbm au CHR de Koudougou .L'analyse des déterminants de la gestion des DBM au CHR de Koudougou a révélé que la filière de gestion des DBM connaît un certain nombre de lacunes. Plusieurs raisons sont attribuables à cette situation :

- Une méconnaissance des textes réglementaires en matière normes de gestion des dbm par les acteurs de terrains du fait du manque de formation et de sensibilisation.
- Une insuffisance de soutiens financiers se traduisant sur le terrain par des ruptures et l'usage d'équipements usagés et inadéquats.

Le mode de gestion actuel présente de nombreux risques pour la santé des individus impliqués dans la chaîne de gestion des DBM et, dans une moindre mesure, pour le grand public ; et des risques énormes pour l'environnement.

Ce diagnostic a conduit à envisager un mode de gestion intégrée, c'est-à-dire une gestion débutant du lieu de production au lieu d'élimination finale et prenant en considération les ressources humaines, financières et technologiques.

La réussite dans le domaine nécessite l'engagement de tous les acteurs et leur persévérance.

Après avoir discuté nos résultats et conclus, nous proposons quelques recommandations pour améliorer la gestion des déchets au CHR de Koudougou.

RECOMMANDATIONS

Aux autorités du ministère de la santé

Intégrer la gestion des DBM dans le programme de formation des agents de santé dans les écoles de formations et les universités.

Aux autorités du ministère de l'environnement et du développement durable

Surveiller des procédures d'évaluation des impacts environnementaux liés à la gestion des DBM et faire respecter les Obligations réglementaire en appliquant le principe pollueur- payeur.

Aux partenaires techniques et financiers

Apporter un soutien financier et technique à la filière de gestion des DBM.

Aux autorités municipales de Koudougou

Aménager un CET selon les normes en vigueur et assurer la gestion.

Aux responsables du CHR de Koudougou

Equiper le service d'hygiène en matériels de gestion des DBM.

Prévoir des ressources budgétaires pour financer les activités de gestion des DBM.

Former le personnel hospitalier dans la gestion des DBM.

Au personelles de santé du CHR de Koudougou

Effectuer le tri systématique et gérer rationnellement les déchets pointus.

Prendre conscience de leur responsabilité dans la gestion des DBM en tant que producteur.

Intégrer le tri à la source dans les taches quotidiennes de soins.

Aux services privés chargés de la collecte des DBM

Renforcer l'effectif et former les agents chargés de la collecte, du transport, et du traitement des DBM à l'hôpital.

Vacciner contre l'hépatite B et le tétanos et établir un programme de visite médicale annuelle de tous les manœuvres en contact avec des déchets biomédicaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1-BOUMAZGOUR Abdellatif** (2006) ; Gestion des déchets piquants et tranchants au niveau hospitalier : cas de l'hôpital IBN SINA de Rabat ; mémoire ; IFCSR/Rabat ; 75P.
- 2-Décret n°022-2008-009** portant organisation de la gestion des DBM-S au Burkina Faso
- 3-Décret n°2001 -185** portant fixation des normes de rejet de pollution dans l'air, l'eau et le sol au Burkina Faso
- 4-Décret n°93-323** portant réglementation de la collecte du stockage du transport du traitement et de l'élimination des déchets urbains Burkina Faso
- 5- Djibril Doucouré D**(2004) Gestion des déchets biomédicaux au Mali: plan national de gestion; Mali Banque Mondiale. 91p
- 6-Kane A et al.** (2000.) Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, Recueil d'articles N° 2, pp. 44-49,
- 7-Loi n°005/97/ADP** portant code de l'environnement Burkina Faso
- 8-Loi n° 23/94/ADP** portant Code de la Santé publique au Burkina Faso
- 9-Mbaye Mbengue FAYE** (2002) programme de gestion des déchets issus des soins de santé république du Benin. 100p
- 10-Ministère de la santé** (2005), stratégie nationale de gestion des déchets biomédicaux 60p
- 11- Ministère de la santé** (2000), Guide pratique d'hygiène hospitalière 75 P
- 12- Ministère de la santé,** (2010) Guide de bonnes pratiques et de procédures en matière de gestion de DBM-S
- 13- Ministère de la santé,** (2010) Module de formation en matière de gestion des DBM-S,
- 14-Ministère de la Santé** (2001) Plan National de Développement Sanitaire 2001-2010 -PNDS
- 15-Ministère de l'économie et des finances**(2008) recensement général de la population et des habitations de 2006 du Burkina Faso _ résultats définitifs
- 16-Ministère de la Santé**(2000) Document de Politique Sanitaire Nationale
- 17-MOHAMMED A. Daoudi** (2008), Évaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques a l'hôpital HASSAN II D'AGADIR. Mémoire ; Institut National d'Administration Sanitaire ; Rabat ; 75 P

18-Organisation Mondiale de la Santé/Programme des Nations Unies pour l'environnement/Secrétariat Convention de Bâle (2004), Préparation des plans d'actions nationales de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne : manuel d'aide à la décision, Genève. OMS ; 81 P.

19-Organisation Mondiale de la Santé (2005), Gestion des déchets biomédicaux : Outil d'évaluation rapide, Genève, 52 P.

20-Organisation Mondiale de la Santé (2000), "Les déchets liés aux soins de santé", aide mémoire 2 n°53.

21-PICHAT P. (1995) "La gestion des déchets: un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir"; Paris, Flammarion, 124 p.

22-PNUE : convention de Bamako (1991) relative à « l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la gestion des déchets dangereux produit en Afrique »

23-SADOU BOUREIMA (2009), gestion des déchets solides biomédicaux a l'hôpital national de Lamorde de Niamey au Niger : diagnostique et analyse des risques sanitaire et environnementaux ; Mémoire ,2ie, 70 P.

24-ZONGO Madi (2009), contribution à la mise en place d'un système de gestion durable des déchets biomédicaux et assimilés du laboratoire national de santé publique rapport, IGEEED, 60p

Webographie

1-www.healthcarewaste.org

2-www.worldbank.org

Annexes

Annexe n°1 : Questionnaire au personnel médical /paramédical de l'hôpital

Cette étude se situe dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de licence professionnelle d'ingénierie de l'eau et assainissement. La collecte des données donnera du crédit au travail définitif et permettra une amélioration des performances du CHR de Koudougou dans la gestion des DBM.

Problématique de la Gestion des déchets solides biomédicaux : cas du CHR de Koudougou	
Etablissement :	service :
Evaluation effectuée par :	Date de l'évaluation
- Catégorie professionnelle : médecin <input type="checkbox"/> paramédical <input type="checkbox"/> autres <input type="checkbox"/>	
-Position administrative : titulaire <input type="checkbox"/> stagiaire <input type="checkbox"/> vacataire <input type="checkbox"/> bénévole <input type="checkbox"/>	
-Nombre d'année dans le service : < 1an <input type="checkbox"/> > 1an <input type="checkbox"/>	

N°/ CODE	SUJET /QUESTION	TYPE REPONSE	DONNEE /COMMENTAIRES
1	Connaissances générales sur les DBM		
1.1	Avez-vous été formé en gestion des déchets biomédicaux ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.2	Quels sont les risques liés aux déchets biomédicaux ?	T
1.3	Quelles sont les dispositions à prendre pour minimiser ces risques ?	T
1.4	Fouillez-vous souvent dans les conteneurs	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.5	Quelles pourraient être les conséquences d'une mauvaise gestion des déchets biomédicaux ?	T
1.5	Quels sont les types de DBM que vous connaissez	T
1.6	Avez-vous un système particulier de codage par couleur des équipements de collecte des déchets ?	T
2	Production et ségrégation des DBM		
2.1	Quelle est la capacité litière de votre service ?	N	
2.2	Quelle est le nombre de malades hospitalisé actuellement ?	N	
2.3	Occupation : quelle est la moyenne d'occupation des lits / mois ?	N	
2.4	Quelles sont les différents types de prestations que vous effectuez ?	C	Consultation <input type="checkbox"/> Pansement <input type="checkbox"/> Prélèvement <input type="checkbox"/> Interventions chirurgicales <input type="checkbox"/> Autres ; préciser :
2.5	Quel est le nombre moyen de prestations effectués / jour	N	
2.6	Quel est le nombre moyen de prestations effectués / mois		
2.7	Quels sont les types de déchets engendrés	C	Objets piquants et tranchants <input type="checkbox"/> Déchets domestiques (OM) <input type="checkbox"/> Déchets infectieux (non piquants et tranchants) <input type="checkbox"/> déchets anatomiques <input type="checkbox"/> Déchets pharmaceutiques <input type="checkbox"/> Produits chimiques (liquides et solides) <input type="checkbox"/> Déchets radioactifs <input type="checkbox"/> Autres (précisez) :

2.8	Consultations : combien de patients ambulatoires viennent-ils en consultation par jour en moyenne ?	N	
2.9	Combien de seringues utilisez-vous en moyenne /jour ?	N	
3	Tri et manipulation des DBM		
3.1	Disposez-vous suffisamment de matériels pour la collecte des déchets ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3.2	Comment effectuez-vous le tri des catégories de déchets suivants ?	C	Objets piquants et tranchants :-----/ Déchets infectieux (déchets anatomiques, poches de sérum, poche de sang, compresses- gants-coton souillés-----/ Déchets pharmaceutiques -----/ Produits chimiques (liquides et solides) ; Déchets radioactifs (film---) ----- Autres (précisez) ----- Absence de tri <input type="checkbox"/>
3.3	Comment évacuez-vous les seringues ?	C	Désadaptée /___/ Montée /___/
3.4	manipulation des aiguilles : si les aiguilles sont retirées des seringues, où sont-elles déposées ?	T	----- -----
3.5	type de seringues utilisées : quel type de seringues utilisez-vous ?	C	jetable <input type="checkbox"/> – stérilisable <input type="checkbox"/> - autobloquante <input type="checkbox"/> – seringue de sécurité <input type="checkbox"/>
3.6	conteneurs de déchets infectieux : quel type de conteneur utilisez-vous ?	C	pas de conteneur particulier <input type="checkbox"/> plastique <input type="checkbox"/> métallique <input type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> boîte <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>
3.7	conteneurs à objets piquants ou tranchants: quel type de conteneur utilisez-vous ?	C	Aucun conteneur particulier <input type="checkbox"/> à l'épreuve des perforations <input type="checkbox"/> pas à l'épreuve des perforations <input type="checkbox"/> à usage unique <input type="checkbox"/> à usage multiples <input type="checkbox"/>
3.8	pénurie de conteneurs pour objets piquants et tranchants : pour quelles raisons y a-t-il des pénuries, le cas échéant ?	C	pas de pénurie <input type="checkbox"/> – budget <input type="checkbox"/> - logistique <input type="checkbox"/> Autres (précisez) -----
3.9	Savez-vous qui contacter lorsque les contenants sont remplis au 3/4 et doivent ainsi être traités ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3.10	codage par couleurs : avez-vous un système particulier de codage par couleurs ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4	Mesures Sécuritaires liées à la GDBM (gestion des AES)		
4.1	Disposez-vous du matériel de protection ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4.2	Hépatite B et tétanos : êtes-vous vacciné contre ces deux maladies	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4.3	Blessures par piqûre d'aiguille : combien de cas ont-ils été signalés au cours des 12 derniers mois ?	N	
4.4	L'hôpital Dispose-t-il d'une procédure à suivre en cas de blessure/coupure par Les déchets biomédicaux : AES	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4.5	blessures par piqûre d'aiguille : si oui, quelles mesures avez-vous prises lorsque cela s'est produit ?	T	-----
4.6	Existe-t-il un registre de déclaration des accidents dus aux DBM ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
5	réglementation de la GDBM (code de conduite ; plan de gestion, politique ...)		
5.1	réglementation de la GDBM dans les établissements de santé : des instructions écrites sont-elles affichées ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
5.2	réglementation de la GDBM dans les établissements de santé : est-ce qu'il ya un document de code de conduite, un plan de gestion, une politique national en matière de GDBM ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
6	Difficultés et suggestions		
6.1	Quelle est votre appréciation par rapport à la GDBM ?	Q	bon <input type="checkbox"/> – satisfaisant <input type="checkbox"/> – insuffisant <input type="checkbox"/> médiocre <input type="checkbox"/> – non existant <input type="checkbox"/>
6.2	Quelles suggestions pouvez-vous faire pour l'amélioration de la gestion des DBM	T	----- -----

Explications

• **Type** : les données sont soit *quantitatives* [**N**] (chiffre ou pourcentage) ; [**Q**] *qualitatives* (voir légende) ; [**B**] (oui/non) ; [**C**] à *choix multiple* (indiquer un ou plusieurs chiffres correspondant à la réponse) ; ou sous forme de *texte* [**T**] (indiquer les principaux points dont vous a parlé la personne interrogée). • Toutes les informations consignées correspondent à ce que vous a dit la personne interrogée. **Vos observations personnelles** doivent être reportées séparément dans la case ci-après. • **Commentaires** : indiquer tout commentaire pertinent de la personne interrogée qui pourrait permettre de mieux comprendre la problématique. • **Ne jamais laisser un champ vide !** Si quelque chose n'existe pas ou une question est sans objet, indiquez un « 0 » (zéro) ; si la personne interrogée ne sait pas, mettez un « ? »

Observations/remarques personnelles de l'enquêteur.....

.....
.....

Merci de votre collaboration

Annexe n°2 : Grille d'entretien avec les manœuvres manipulant les dbm au CHR de Koudougou

Cette étude se situe dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de licence professionnelle d'ingénierie de l'eau et assainissement. La collecte des données donnera du crédit au travail définitif et permettra une amélioration des performances du CHR de Koudougou dans la gestion des DBM.

Gestion des déchets solides biomédicaux : cas du CHR de Koudougou	
	entretien
Etablissement :	service :
Evaluation effectuée par :	
Date de l'évaluation	
-Position administrative : titulaire <input type="checkbox"/> stagiaire <input type="checkbox"/> vacataire <input type="checkbox"/> bénévole <input type="checkbox"/>	
-Nombre d'année dans le service : < 1an <input type="checkbox"/> > 1an <input type="checkbox"/>	

N°/ code	Sujet /question	Type réponse	Donnée /commentaires
1	Connaissances générales		
1.1	Avez-vous accès à un suivi médical, incluant une protection vaccinale ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.2	Avez-vous accès aux installations sanitaires permettant le lavage routinier des mains à l'eau tiède et au savon, ou avec un agent anti-microbien ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.3	Êtes-vous vacciné contre l'hépatite et le tétanos ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.4	Êtes-vous informés des risques liés aux déchets biomédicaux ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
1.5	De quelle manière pensez-vous pouvoir réduire ou éviter ces risques ?	T	
1.6	Avez-vous été formé en gestion des déchets biomédicaux ?	T	
2	Tri a la source		
2.1	Les déchets sont ils séparés par catégorie dans les unités de soins ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2.2	Comment différenciez vous les catégories de déchets?	T	
3	Collecte Transport et stockage		
3..1	De quel matériel de protection êtes-vous équipé ?	C	Aucun =0 <input type="checkbox"/> Gants =1 <input type="checkbox"/> Bottes =2 <input type="checkbox"/> Tabliers =3 <input type="checkbox"/> Pantalon =4 <input type="checkbox"/> Masque =5 <input type="checkbox"/>
3.2	Y a-t-il un calendrier de circuit horaire et de fréquence de collecte de chaque service ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3.3	Quel type de moyen utilisez-vous pour le transport des déchets au lieu de stockage ou d'élimination ?	C	Chariot <input type="checkbox"/> Main <input type="checkbox"/> Autres à préciser <input type="checkbox"/>
3.4	Disposez-vous d'une zone spécifique de stockages des déchets DBM ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3.5	Existe-t-il des mesures de contrôle du transport des déchets ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4	Traitement et élimination		
4.1	Où se fait le traitement /élimination finale des déchets ?	C	Dans l'hôpital <input type="checkbox"/> Hors de l'hôpital <input type="checkbox"/>
4.2	Quel type de système de traitement utilisez-vous pour les déchets biomédicaux ?	C	Décharge <input type="checkbox"/> Incinération <input type="checkbox"/> Désinfection <input type="checkbox"/>
4.3	Y a-t-il des déchets recyclés ou récupérés ?	B	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4.4	Si oui lesquels ?	T	
5	Difficultés et suggestion		
5.1	Quels sont les problèmes rencontrés dans l'établissement pour la collecte intra-hospitalière des déchets biomédicaux ?	T	
5.2	Ya-t-il eu des cas de blessures/coupures par les déchets au cours des 12 derniers mois ?	T	

Merci de votre collaboration

Annexe n°3 : Grille d'observation pour évaluer les conditions de gestion des DBM

N°/ code	Sujet /question	Type réponse	Donnée /commentaires
1	Tri à la source et conditionnement des déchets		
1.1	L'emplacement des poubelles de conditionnement dans les services		
1.2	Le nombre total de poubelles par service		
1.3	Les déchets biomédicaux et les déchets assimilables aux déchets ménagers (non contaminés) sont- ils séparés au sein des unités?		
1.4	Les déchets biomédicaux sont- ils séparés par typologie à partir de la source ?		
1.5	Existe-t-il des spécifications particulières par type de déchets biomédicaux?		
1.6	Quel type d'équipement de conditionnement des déchets biomédicaux dispose l'hôpital ?		-Les sacs en plastique <input type="checkbox"/> - Les poubelles <input type="checkbox"/> - Autres (préciser) <input type="checkbox"/>
1.7	Quelles sont les capacités des équipements de conditionnement ?		
2	Collecte, stockage et transport		
2.1	Existe-t-il des porte- poubelles adéquats pour la collecte et le transport interne (ou intra hospitalier) des déchets biomédicaux?		
2.2	Quelles sont les capacités des équipements de collecte ?		
2.3	Existe-t-il un lieu de stockage des déchets biomédicaux au sein de l'hôpital ?		
2.4	La zone de stockage n'est-elle accessible qu'aux personnes autorisées ?		
2.5	Quelle est la durée de stockage des déchets au lieu de stockage ?		-24 h ? <input type="checkbox"/> -48 h ? <input type="checkbox"/> -72 h ? <input type="checkbox"/> - plus de 72 h ? <input type="checkbox"/>
2.6	Comment sont transportés les déchets biomédicaux au lieu de stockage ?		Chariot <input type="checkbox"/> à la main <input type="checkbox"/> - autres à préciser -----
2.7	La personne chargée du transport des déchets a-t-elle du matériel de protection ?		
2.8	Le personnel de santé a-t-il accès aux vêtements et équipements de protection appropriés (gants en latex, sarrau ou survêtement cachant le corps, les bras et les jambes, chaussures fermées, masques, lunettes protectrices ou protecteurs du visage en entier) ?		
3	Traitement et élimination		
3.1	Quelles sont les différentes techniques utilisées pour traiter les déchets ?		Enfouissement <input type="checkbox"/> Incinération <input type="checkbox"/> Désinfection <input type="checkbox"/> Brûlages <input type="checkbox"/> Autres à préciser <input type="checkbox"/>
3.4	Comment sont transportés les déchets biomédicaux au lieu de traitement ?		Chariot <input type="checkbox"/> Personne <input type="checkbox"/> - autres à préciser <input type="checkbox"/>
3.5	Les traitements sont-ils spécifiques aux types de déchets ?		
3.6	Où sont traités les déchets ?		In situ = 1 <input type="checkbox"/> hors site =2 <input type="checkbox"/>
3.7	Les responsables et le personnel pertinent de l'établissement de santé ont-ils recours à des méthodes de traitement et de disposition plus complexes pour les déchets génotoxiques, les déchets radioactifs, les déchets chimiques et les déchets contenant des métaux lourds ?		
3.8	Qui est chargé du traitement hors site ?		Municipalité = 1 <input type="checkbox"/> société

			privé =2 [<input type="checkbox"/>]
3.9	Y a-t-il des traces des déchets partiellement traités sur le lieu de traitement ?		
3.10	Existe-t-il un appareil de broyage- désinfection dans l'enceinte de l'établissement ?		
4	réglementation		
4.1	Le personnel de santé, sanitaire et de maintenance connaît-il les procédures de prévention, gestion et remédiation d'accidents tels que des blessures ou des déversements ?		
4.2	L'établissement de santé a-t-il une politique de réutilisation et de recyclage des objets et articles non directement utilisés à des fins médicales		
4.3	Les produits pharmaceutiques sont-ils utilisés dans l'ordre de leur date d'expiration ?		
4.4	Des contenants appropriés sont-ils disponibles dans tous les endroits où des déchets biomédicaux sont produits ?		
4.5	Les contenants sont-ils hermétiques et résistants aux fuites ?		
4.6	Dans le cas spécifique des contenants pour les déchets infectieux tranchants ou piquants, les contenants sont-ils hermétiques, résistants aux fuites ainsi qu'aux perforations ?		
4.7	Les contenants respectent-ils le système de codage par couleur ?		
4.8	Les contenants répondent-ils aux normes d'étiquetage reconnues internationalement ?		
4.9	Le personnel est-il conscient de ne jamais mettre les mains dans les contenants de déchets biomédicaux ?		
4.10	Les responsables et le personnel pertinent de l'établissement de santé sont-ils conscients qu'il est primordial de ne pas brûler ou incinérer les déchets contenant des métaux lourds, les déchets sous forme de contenants pressurisés et les déchets à base de plastiques halogénés (PVC) ?		
4.11	Le personnel sait-il qui contacter lorsque les contenants sont remplis au ¾ et doivent ainsi être traités ?		

Annexes n°4: Répartition du personnel par catégories socioprofessionnelles

N°	Qualification	Nombre
1	Infirmier Diplôme d'Etat IDE	54
2	Infirmier breveté IB	18
3	Garçons et filles de salle	30
4	Sage-femme	13
5	Maieuticien	07
6	Attaché de santé en anesthésie	14
7	Attaché de santé en chirurgie	13
8	Attaché de santé en pédiatrie	01
9	Attaché de santé ophtalmologie	06
10	Attaché de santé en ORL	04
11	Attaché de santé en odontostomatologie	08
12	Attaché de santé en psychiatrie	03
13	Aide-ophtalmologie	01
14	Technologiste biomédical TBM	12
15	Préparateur d'état en pharmacie PEP	02
16	Vendeur dépôt	05
17	Médecin Généraliste	09
18	Manipulateur d'état en électro radiologie MEER	07
19	Pharmacien	02
20	Gynécologue	02
21	Ophtalmologiste	01
22	Chirurgien	02
23	Cardiologue	01
24	Chirurgien dentiste	02
25	Anesthésiste-réanimateur	01
26	Pédiatre	01
27	Radiologue	01
28	TOTAL DU PERSONNEL MEDICAL	222
29	TOTAL DU PERSONNEL NON MEDICAL	54
30	TOTAL	276

Source : DRH /CHR et réaménagé par l'auteur

Annexe n°5 : système de codage par couleurs

noir	jaune	rouge
-déchets assimilables aux ordures ménagères	-déchets infectieux, anatomiques et déchets d'activité de soins -déchets piquants ou tranchants	-déchets de laboratoires et déchets spéciaux
Boites de conserve vides; Cannelles vides de boisson	gants, compresses, cotons, pansements, champs opératoire aiguilles, lames de bistouri	boîte de pétri, médicaments périmés, , métaux lourds, déchets radioactifs...

Annexe n°6: Classification des déchets de soins médicaux


catégories	Types de déchets	Exemples
A déchets hospitalier sans risques		
A1:	Déchets recyclables	caisses en carton, les plastiques
A2	Déchets Biodégradables	restes alimentaires, les déchets de jardins
A3	Autres déchets sans risque	les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas aux groupes A1 et A2.
B Déchets de Soins Médicaux nécessitant une attention spéciale		
B1 :	Déchets anatomiques humains	organes et tissus humains et, les poches de sang placentas,
B2 :	Déchets tranchants / piquants	Aiguilles, verres cassés, d'ampoules, lames
B3 :	Déchets pharmaceutiques	les produits pharmaceutiques périmés
B31 :	Déchets pharmaceutiques non dangereux	infusions de camomille les sirops antitussifs
B32 :	Déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux	
B33 :	Déchets pharmaceutiques dangereux	éléments contenant des métaux lourds
B4	Déchets pharmaceutiques cytotoxiques	les produits pharmaceutiques et matériaux cytotoxiques
B5 :	Sang et fluides corporels	pansements et prélèvements, les seringues sans aiguilles
C : Déchets infectieux et hautement infectieux		
C1 :	Déchets infectieux	Le sang des patients contaminés par le VIH, l'hépatite virale
C2 :	Déchets hautement infectieux	les cultures d'expectoration de tuberculose, les caillots et matériels en verrerie contaminés, et les cultures micro biologiques
D : Autres déchets dangereux		
D	les substances à haute teneur en métaux lourds	batteries, conteneurs pressurisés ; thermomètres clichés de radiologie
E : Déchets de soins radioactifs		
E	déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides	les déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides

Figure 1: Classification des déchets de soins médicaux

Annexe n°7 : catégories de décharges selon les caractéristiques du site et l'étanchéité du sol.

Catégories de sites	Nature des sols	Déchets admissibles
Classe I	Imperméable	déchets spéciaux et dangereux (déchets médicaux...).
Classe II	Semi-perméable	Déchets ménagers et assimilables aux ordures ménagères
Classe III	Perméable	Déchets inertes: gravats, déblais

Annexes n°8 : Caractéristiques physiques des contenants et Etiquetage par catégories de DBM.

Type de déchets	catégorie	Caractéristiques physiques des contenants et Etiquetage	Couleur des contenants	exemples
déchets assimilables aux ordures ménagères	A1 A2 A3	Sac de plastique non-halogéné ou contenant pouvant aller à l'autoclave, solide et résistant aux fuites	Noir 	Boites de conserve vides; Cannelles vides de boisson; Emballages en carton ; Feuilles d'arbre; Papier de l'administration ; Restes alimentaires ; Sables et pierres; Sachets en ,
déchets infectieux, anatomiques déchets issus des activités de soins	B1 B5 C	Sac de plastique non-halogéné ou contenant pouvant aller à l'autoclave, solide et résistant aux fuites Symboles Internationaux de bio danger 	Jaune 	gants, compresses, cotons, pansements, champs opératoires
déchets piquants ou tranchants	B2	Contenant hermétique de plastique haute densité, de métal ou de carton solide et résistant aux perforations et aux fuites avec le Symboles Internationaux de bio danger 	jaune 	Aiguilles ; Ampoules cassées de médicament; Cathéter; Flacons cassés de médicament; Flacons cassés de sérums ; Lamelles ; Lames ; Pipettes Pasteur; Seringues avec aiguilles ; Tubes hémolyse.
Déchets de laboratoire et déchets spéciaux	B3 B4 D E	Boîte en plomb Symbole international radioactif  	Rouge 	boîte de pétri, pipettes médicaments périmés, restes de produits, métaux lourds, produits chimiques, déchets radioactifs

Annexes n°9 : Les technologies de traitement et d'élimination selon les différentes catégories de DBM

Catégorie de déchets	Fours rotatifs	Incinération pyrolytique à double chambre	Incinération à chambre unique	Traitement thermal humide (autoclave)	Désinfection chimique	Irradiation par microonde	Décharges sanitaires
A : Déchets médicaux non dangereux	A/N	A/N	A/N	A/N	A/N	A/N	A/N
B1 : Déchets Anatomiques	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON
B2 : Déchets tranchants ou piquants	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	Oui pour des petites quantités avec encapsulation
B3 : Déchets pharmaceutiques classes B32/B33	oui	De petites quantités seulement	Non	Non	Non	Non	Non
B4 : Déchets pharmaceutiques cytotoxiques	oui	Non mais oui pour celles modernes	Non	Non	Non	Non	Oui pour des petites quantités avec neutralisation
C1 : Déchets infectieux	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
C2 : Déchets hautement infectieux	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui après traitement uniquement
D : Autres déchets dangereux	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui si spécialement conçus
E : Déchets médicaux radioactifs	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui si spécialement conçus

Annexe n°10 : Echantillonnage d'enquête

SERVICE		EMPLOI	QUALIFICATION
Urgences Médicales	1	Médecin Gle	Chef de service
	2	IDE	SUS
	3	IDE	IDE
	4	Fille de salle	Fille de salle
Urgences Chirurgicales	5	Chirurgien	Chef de service
	6		SUS
	7	IDE	IDE
	8	Garçon de salle	Fille de salle
Chirurgie-bloc	9		Chef de service
	10	Aide-opé	SUS
	11	Aide-opé	Aide-opé
	12	Garçon de salle	Fille de salle
Chirurgie Hospitalisation	13		Chef de service
	14	Att Sté Chir	SUS
	15	IDE	IDE
	16	Fille de salle	Fille de salle
Pédiatrie	17	Médecin Gle	Chef de service
	18	Att Sté Péd	SUS
	19	IDE	IDE
	20	Fille de salle	Fille de salle
Médecine Générale	21	Médecin Gle	Chef de service
	22	IDE	SUS
	23	IDE	IDE
	24	Garçon de salle	Fille de salle
CEEF	25		Chef de service
	26	IDE	SUS
	27	IDE	IDE
	28	Fille de salle	Fille de salle
Imagerie Médicale	29	Radiologue	Chef de service
	30	MEER	SUS
	31	MEER	MEER
	32	Fille de salle	Fille de salle
Gynécologie	33	Gynécologue	Chef de service
	34	Sage-femme	SUS
	35	Maïeuticien	IDE
	36	Fille de salle	Fille de salle
PHAMACIE	37	Pharmacien	Chef de service
	38	PEP	SUS
	39	PEP	PEP
	40	Garçon de salle	Fille de salle
LABORATOIRE	41	Pharmacien	Chef de service
	42	TBM	SUS
	43	TBM	TBM
	44	Garçon de salle	Garçon de salle
CRTS	45	Pharmacien	Chef de service
	46	TBM	SUS
	47		IDE
	48		Fille de salle
ADMINISTRATION	49	DIRECTEUR GLE	
	50	DAF	
	51	DSG	
	52	SSIO	
STHH	53	TECH ASS	Chef de service
	54	TECH ASS	
ENTREPRISE LAO	55	Chef d'équipe agents	
	56		
	57		
MUNICIPALITE	58		
	59		
MEDD	60		
	61		

Tableau n°11 : Principales maladies résultant de l'exposition aux déchets à risque

Maladies	Agent causal	Mode de transmission
Gastro-entérites	Entérobactéries : salmonella, schigella ; vibrion cholérique ; helminthes	Matières fécales et vomissements
Infections respiratoires	Bacille de la tuberculose, virus de la rougeole, streptocoque des pneumonies	Respiration, sécrétions aériennes, salive
Infections oculaires	Virus de l'herpès Sécrétions oculaires	larmes.
Infections génitales (IST)	Neisseria gonorrhée, virus de l'herpès,	Sécrétions génitales
Infections dermatologiques	Streptocoque.	Pus.
Anthrax	Bacillus antracis	Sécrétions dermiques respiratoire, gouttelettes de salive
Méningite	Meissiria meningitidis	Liquide cérebro spinal, respiration.
SIDA	Virus du SIDA.	Sang, sécrétions de l'organisme, rapports sexuels.
Fièvre hémorragique Ebolla	Marburg virus	Sang et sécrétions de l'organisme.
Septicémie	Staphylocoque	Sang.
Bactériémie	Staphylocoque, aureus, entérobactérie, enterococcus	Sang.
Candidaemie	Candida albicans	Sang.
Hépatite A	Virus de l'hépatite A	Matières fécales
Hépatite B	Virus de l'hépatite B	Sang et sécrétions de l'organisme
Hépatite C	Virus de l'hépatite C	Sang et sécrétions de l'organisme