

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

Un Peuple – Un But – Une Foi

\*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*

Faculté de Médecine, de Pharmacie  
et d'Odontostomatologie



\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

Année Universitaire 2008-2009

Thèse N°...

## THESE

ÉVALUATION DE LA GESTION DES DECHETS ISSUS DES  
ACTIVITES DE VACCINATION DE ROUTINE DANS LE DISTRICT  
SANITAIRE DE LA COMMUNE V DE BAMAKO EN 2008

Présentée et soutenue publiquement le ..... / ..... / 2009

Devant la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali

Par Mr SOUNTOURA Moussa

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

### JURY

Président :	Professeur TRAORE Mamadou
Membre :	Docteur COULIBALY Ibrahima
Membre :	Docteur Keïta Mamadou
Co-directeur :	Docteur DEMBELE Fanta Niaré
Directeur de Thèse :	Professeur SOW Samba Ousmane

<b>Table des matières</b>	<b>Pages</b>
Dédicaces.....	III
Remerciements .....	V
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>XII</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Liste des graphiques</b> .....	<b>XIV</b>
Introduction.....	1
<b>1. Enoncé du problème</b> .....	<b>3</b>
1.1. Hypothèse de recherche.....	7
1.2. Objectifs .....	7
1.2.1. Objectif général .....	7
1.2.2. Objectifs spécifiques.....	7
1.3. Cadre conceptuel .....	7
<b>2. Généralités</b> .....	<b>9</b>
<b>2. 1. Quelques définitions opératoires</b> .....	<b>9</b>
2.2.2. Politique nationale.....	13
2.2.4. Les étapes critiques de la sécurité des injections .....	17
<b>3. Méthodologie</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1. Cadre de l'étude</b> .....	<b>18</b>
3.1.1. Situation géographique .....	18
3.1.2. Situation démographique .....	18
3.1.3. Situation politique et administrative.....	19
3.1.4. Situation économique.....	19
3.1.5. Education .....	19
3.1.6. Situation sanitaire.....	19
<b>3.2. Type d'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3. Période de l'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4. Population d'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5. Critères d'inclusion</b> .....	<b>24</b>
<b>3.6. Critères de non inclusion</b> .....	<b>24</b>
<b>3.7. Echantillonnage</b> .....	<b>24</b>
<b>3.8. Technique de collecte des données</b> .....	<b>25</b>
<b>3.9. Outils de collecte des données</b> .....	<b>26</b>
<b>3.11. Exploitation des données</b> .....	<b>26</b>

<b>4. Résultats</b> .....	<b>27</b>
<b>4.1. Caractéristiques de la population enquêtée</b> .....	<b>27</b>
<b>4.2. Cadre réglementaire de la gestion des déchets biomédicaux (DBM)</b> .....	<b>30</b>
<b>4.3. Dispositif actuel de gestion des déchets biomédicaux (DBM)</b> .....	<b>31</b>
4.4.1. Pratique .....	36
4.5.2. Evaluation du coût de traitement des déchets biomédicaux .....	39
<b>5. Commentaires et Discussion</b> .....	<b>41</b>
<b>5.1. Limites et contraintes de l'étude</b> .....	<b>41</b>
5.1.1. Limites de l'étude .....	41
<b>5.2. Caractéristiques des populations enquêtées</b> .....	<b>41</b>
<b>5.3. Dispositif actuel de gestion des déchets vaccinaux et cadre Réglementaire</b> .....	<b>42</b>
5.3.1. Existence de directives techniques .....	42
5.3.2. Existence de plan de gestion des déchets .....	43
5.3.3. Existence de SAB .....	43
5.3.4. Existence de boîtes de sécurité .....	43
5.3.5. Collecte des déchets biomédicaux .....	44
5.3.6. Stockage des déchets biomédicaux .....	44
5.3.7. Transport des déchets biomédicaux .....	44
5.3.8. Traitement définitif des déchets biomédicaux .....	45
<b>5.4. Connaissances et pratiques des agents de santé</b> .....	<b>45</b>
5.4.1. Formation des agents de santé .....	45
5.4.2. Pratique des agents de santé .....	46
5.4.3. Connaissances sur la gestion des déchets biomédicaux : .....	46
<b>5.5. Suivi, évaluation et opinion des responsables de centre sur le système de gestion des déchets biomédicaux</b> .....	<b>47</b>
<b>6. Conclusion et Recommandations</b> .....	<b>50</b>
<b>6.1. Conclusion :</b> .....	<b>50</b>
<b>6.2. Recommandations</b> .....	<b>51</b>
<b>Références</b> .....	<b>53</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>57</b>

## Dédicaces

**A Allah** : le tout puissant qui nous a donné la force et la santé nécessaires pour mener ce travail .Gloire et louange à lui qui dit : Quiconque Nous guidons ne sera jamais égaré et quiconque Nous égarons ne sera jamais guidé.

Puisse ce travail être pour nous un guide sur le chemin de la recherche scientifique, une contribution à réduire notablement les accidents liés aux déchets biomédicaux (DBM) au Mali et dans toute l’Afrique entière.

### **A ma mère Aminata Ouattara :**

Ta patience, ton endurance et surtout ta foi en Dieu font de toi une mère de marque, un exemple à suivre. Très reconnaissant de tout ce que tu as fait et continues à faire pour nous ; puisse Allah te maintenir longtemps à nos côtés dans la santé et dans la satisfaction.

Tous les mérites de ce travail te reviennent certainement.

### **A mon père Feu Mama :**

Tu as toujours surveillé, toujours conseillé, accompagné, assisté et encouragé ; saches bien que ton effort n’a pas été vain ; il a trouvé sa raison, sa raison de faire de nous ce que nous sommes aujourd’hui.

Merci infiniment cher père. Nous avons souhaité être toujours en ta compagnie mais Dieu en a décidé autrement ; nous nous soumettons totalement à sa décision car elle est la meilleure.

reposes en paix Papa.

**A mes sœurs : Korotoum, Ramatoullaye, Rokiatou**, pour toute l’affection que vous nous avez exprimée.

**A mes frères : Aboubacar, Ibrahim, Soungalo et feu Mohamed** ; notre séparation à vous nous a été pénible mais le voyage valait la peine.

Recevez, tous ici, notre profonde reconnaissance.

**A la famille Sountoura à Sikasso** : unissons-nous par le lien de Dieu et ne nous divisons plus. C'est seul dans l'union que nous avons notre bonheur ; restons un et indivisible pour triompher.

Recevez toute notre gratitude pour vos énormes efforts consentis dans notre réussite.

**A mon grand père Siaka Sountoura** : Ta disparition a été pour nous une épreuve mais également un enseignement. Ta sincérité, ton affection à l'égard de l'orphelin dont nous avons bénéficié, restent toujours dans nos mémoires .Reposes en paix.

**A feu Noumoutiè et Famoriba Sountoura** : Dormez en paix.

**A Oumar et Diakalia Sountoura** : Merci de tout votre soutien.

**A mes oncles : Souleymane, Abou, Madou, Lassina Sountoura**

**A mes tantes : Alimata, Mominata et feu Nassoun Sountoura** à eux toutes dont les conseils et soutiens qui n'ont jamais cessé, merci incessamment.

**A la famille Ouattara à Sikasso** notamment Issiaka Ouattara et Badra Ali Ouattara (mes cousins), merci inlassablement.

Nous ne saurons être exhaustif ; nos remerciements sincères à tous ceux qui ont contribué à quelque degré que soit à ce travail.

**A la famille Bamba à Bamako** : pour leur hospitalité et leur soutien indéfectible.

**A feu Kadari Bamba** : la sincérité, l'honnêteté, la franchise et surtout la croyance en Dieu t'ont toujours accompagné jusque dans ta dernière demeure. Ta tragique disparition nous a écoeuré, navré et affligé ; cher oncle retrouve toutes tes récompenses auprès de ton seigneur.

**A Moussa Bamba dit Papis, Lassine Bamba, Masse Bamba, Mah Bamba** pour leur jovialité, leur générosité, et surtout leur exceptionnel sens d'hospitalité ; à eux notre profonde reconnaissance.

## Remerciements

**A l'Afrique toute entière** : Que la recherche de la paix et du développement soit la priorité de tes fils ; que ce modeste travail contribue à l'amélioration de l'état de santé des populations.

**A mon pays le Mali** : Tu m'as vu naître et grandir ; tu m'as permis de faire mes premiers pas vers l'acquisition d'une instruction ; tu m'as donné un savoir, un savoir faire, un savoir être. Merci cher pays ; toute notre gratitude.

**A la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS) de Bamako** : Plus qu'une faculté d'études, tu as été pour nous une école de formation pour la vie ; nous ferons partout ta fierté. Mille mercis pour tout.

**A tout le personnel du centre de santé de référence de la commune V (CSREFCV) :**

**Au professeur Mamadou Traoré et son équipe de gynécologie-obstétrique** pour leur collaboration franche.

**Aux services de médecine et de pédiatrie :**

**Au Dr Adama Dembélé** : pour sa disponibilité permanente ;

**Au Dr Idrissa Koné** : très disponible et très facile dans son abord ;

**Au Dr Traoré Djénèbou Koné, Dr Ousmane Sow** : A eux tous nos remerciements sans fin.

**A la brigade d'hygiène et d'assainissement particulièrement à Mr Abdoulaye Coulibaly** : pour sa franche collaboration dans l'élaboration de ce travail.

**A la comptabilité** : pour leur contribution dans l'estimation du coût financier de la gestion des DBM.

**A l'unité de vaccination :** Mme Diallo Djénépo, Mme Assan Keïta et tous ceux qui se sont impliqués sans oublier personne, pour la bonne marche de ce travail. Ce travail est le votre.

**A toutes les unités de consultation :** Gynéco-obstétrique, Ophtalmologie, Odontologie, ORL pour leur approche facile.

**Aux associations de santé communautaire de la commune V :** pour leur approbation et leur parfaite participation à ce travail.

**Aux cliniques, cabinets médicaux effectuant les activités de vaccination de routine.**

**A la Prévention Maternelle et Infantile (PMI) de Badalabougou.**

**A tous les Médecins, sages-femmes, infirmières et infirmiers, les manœuvres, les gardiens, les chauffeurs :** Nos sincères remerciements.

**A tous mes collègues de service :** Mamadou Sissoko, Drissa Diarra, Oumou Diallo, Mahawa Sidibé ;

**A tous mes amis de la FMPOS :** Kourou Dembélé, Moussa Soumountéra, Kassim Bako Sangaré, Boubou Coulibaly, Pathé Samassekou ;

**A Dansiné Diarra, Daouda Adama Traoré, Ibrahim Mariko ;**

Vos connaissances et vos collaborations ne m'ont jamais laissé un seul jour le moindre regret. A vous tous mes remerciements infinis.

**A tous mes enseignants de la FMPOS :** pour la qualité de leurs enseignements.

**A la Fédération Nationale des Associations de Santé Communautaire du Mali (FNASCOM).**

**Au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie/ Centre pour le Développement des Vaccins (CNAM/CVD) Mali :**

**Au Pr Samba Ousmane Sow et toute son équipe** pour leur parfaite contribution dans la réalisation de ce travail.

**Au Dr Mamadou Keïta** : pour sa collaboration facile et son sens élevé de considération.

**Au Dr Dembélé Fanta Niaré** : Votre accueil aimable, votre estime pour les autres et surtout votre disponibilité naturelle à se préoccuper du bien être d'autrui nous ont beaucoup émerveillé. Nos vifs sentiments de reconnaissance pour l'aide que vous avez apportée dans la présentation de cette thèse, toujours avec le plus grand soin, la plus grande gentillesse et la très bonne humeur.

**Au Dr Coulibaly Ibrahima** : Vous avez fait un travail de lecture et de relecture impressionnant avec une disponibilité de tous les instants et surtout avec une volonté soutenue. Merci infiniment.

**A notre maître et président de jury :**

**Professeur Mamadou Traoré**

Professeur agrégé en gynécologie obstétrique ;

Secrétaire général de la société africaine de gynécologie obstétrique (SAGO) ;

Membre du réseau malien de lutte contre la mortalité maternelle ;

Médecin-chef du centre de santé de référence de la Commune V du district de Bamako .

Cher maître vous nous faites un grand plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Homme de science réputé et admiré par tous ; nous avons été très impressionné par votre rigueur dans le travail et votre amour pour le travail bien fait. Nous avons été comblé par la qualité de vos enseignements dont nous avons bénéficiés. Vos qualités intellectuelles et vos connaissances larges et toujours d'actualité font de vous un modèle de maître à suivre.

Cher maître, veuillez accepter notre profonde gratitude.

**A notre maître et membre de jury :**

**Docteur Ibrahima Coulibaly ;**

Inspecteur de la santé au Mali ;

Coordinateur du collège international des diplômés et superviseurs EPIVAC (CODISU) ;

Superviseur du programme de l'épidémiologie appliquée à la vaccination (EPIVAC) ;

Cher maître votre simplicité, votre affectuosité et surtout votre rigueur et exigence scientifique ont beaucoup retenu notre admiration.

Encore vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations.

Cher maître, veuillez accepter l'expression de nos sincères et hautes considérations.

**A notre maître et codirecteur de thèse :**

**Docteur Dembélé Fanta Niaré ;**

Médecin vaccinologue, titulaire de diplôme interuniversitaire (DIU) en vaccinologie et management ;

Titulaire de diplôme supérieur de gestion de programme de santé ;

Coordinatrice du programme Merck Vaccine Network-Africa (MVNA) à CVD/MALI ;

Coordinatrice nationale du réseau EPIVAC au MALI

Cher maître, votre connaissance a été une énorme chance pour nous. Votre franche collaboration, votre sincérité, votre disponibilité, votre simplicité et surtout votre attachement au travail bien fait nous ont beaucoup impressionné. Vos exceptionnelles qualités humaines d'amour, d'échange et de partage ne nous ont jamais laissé indifférent.

Que Dieu le tout puissant vous maintienne en vie et en santé aussi longtemps pour servir les nations de la terre.

Veillez accepter cher maître nos vifs sentiments de reconnaissance.

Nous apprécions à vous votre lucidité, votre dynamisme et vos exceptionnelles qualités humaines.

Cher maître, soyez rassurer de notre profonde considération.

## Liste des abréviations

- ASACO** : Association de Santé Communautaire  
**BCG** : Bacille de Calmette et Guérin (vaccin anti tuberculeux)  
**BS** : Boîte de Sécurité  
**CNAM** : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie  
**CSCOM** : Centre de Santé Communautaire  
**CSREF** : Centre de Santé de Référence  
**CODISU** : Collège international des diplômés et superviseurs EPIVAC  
**CV** : Commune V  
**CVD** : Centre pour le Développement des Vaccins  
**DBM** : Déchets Biomédicaux  
**DNS** : Direction Nationale de la Santé  
**DTC** : vaccin contre la Diphtérie Tétanos Coqueluche  
**EPH** : Etablissement Public Hospitalier  
**EPIVAC** : Programme d'épidémiologie appliquée à la vaccination  
**FENASCOM** : Fédération Nationale des associations de Santé Communautaire  
**Hb** : vaccin contre l'hépatite b  
**Hib** : vaccin contre les infections à *Haemophilus influenzae* type b  
**IEC** : Information-Education-Communication  
**INPS** : Institut National de Prévoyance Sociale  
**MVNA** : Merck vaccine network-africa  
**NSP** : Ne Sait Pas ou Non Spécifique  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**PEV** : Programme Elargi de Vaccination  
**SAB** : Seringue Autobloquante  
**Sida** : syndrome de l'immunodéficience acquise  
**USAC** : Unité Soins Accompagnements Conseils  
**VAA** : Vaccin Antiamaril (contre la fièvre jaune)  
**VAR** : Vaccin Anti Rougeoleux  
**VAT** : Vaccin Anti Tétanique  
**VIH** : Virus de l'immunodéficience Humaine  
**VPO** : Vaccin Polio Oral

## Liste des tableaux

Tableau N° I: Aires sanitaires, date de création et quartier d'implantation populations couvertes [22].....	21
Tableau N° II: Ancien Calendrier vaccinal du PEV au Mali.....	22
Tableau N° III: Nouveau calendrier vaccinal du PEV avec l'introduction du Hib au MALI [13].....	22
Tableau N° IV: Calendrier de vaccination des structures sanitaires de la commune V délivrant des services de vaccination du programme élargi de vaccination (PEV) ...	23
Tableau N° V: Répartition des formations sanitaires de la Commune V de Bamako effectuant les vaccinations de routine en 2008 selon le niveau sanitaire .....	27
Tableau N° VI: Répartition du personnel enquêté de la Commune V en 2008 selon la qualification.....	28
Tableau N° VII: Répartition des responsables PEV de la Commune V en 2008 selon la qualification.....	28
Tableau N° VIII: Répartition des responsables de centre de la Commune V en 2008 selon la qualification .....	29
Tableau N° IX: Existence des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets biomédicaux (DBM) selon les responsables de centre .....	30
Tableau N° X: Niveau de provenance des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets biomédicaux selon les responsables interrogés .....	30
Tableau N° XI: Connaissances des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets par le personnel de santé de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre.....	31
Tableau N° XII: Le nombre de boîtes de sécurité utilisé dans la Commune V au 1er semestre 2008 selon les responsables PEV .....	31
Tableau N° XIII: Durée de stockage des déchets vaccinaux de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre .....	32
Tableau N° XIV: Moyens utilisés pour le transport des déchets biomédicaux de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre .....	32
Tableau N° XV: Le lieu de traitement définitif des déchets (incinération des déchets sbiomédicaux) de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre.....	33

Tableau N° XVI: Répartition des centres de santé de la Commune V effectuant les vaccinations de routine selon l'existence de l'équipement de traitement définitif (incinérateur).....	33
Tableau N° XVII: Répartition des agents vaccinateurs selon le type de formation reçue en PEV .....	34
Tableau N° XVIII: Répartition des agents vaccinateurs selon le domaine de formation formelle.....	35
Tableau N° XIX: Moyens de protection utilisés selon les agents d'entretien de la commune V en 2008 .....	36
Tableau N° XX: Les risques de contamination cités selon les agents vaccinateurs .	36
Tableau N° XXI: Les risques de contamination cités selon les agents d'entretien ...	37
Tableau N° XXII: Estimation des besoins en seringues, aiguilles et boîtes de sécurité (consommables médicaux) selon les responsables PEV .....	37
Tableau N° XXIII: Répartition des responsables PEV de la Commune V selon le nombre de supervisons reçue au 1er semestre 2008.....	38
Tableau N° XXIV: Répartition selon le profil du superviseur reçu.....	39
Tableau N° XXVI : La provenance du financement des coûts de fonctionnement de gestion des déchets de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre .	39

## Liste des graphiques

Graphique N° 1: Répartition des agents vaccinateurs de la Commune V en 2008 selon la qualification .....	29
Graphique N° 2: Répartition des agents vaccinateurs selon la formation reçue en PEV .....	34
Graphique N° 3: Opinion des responsables de centre sur le système d'élimination des déchets de la commune V en 2008 .....	40

<b><u>Introduction</u></b> .....	<b>1</b>
<b><u>2. Généralités</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>3. Méthodologie</u></b> .....	<b>18</b>
<b><u>4. Résultats</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>5. Commentaires et Discussion</u></b> .....	<b>41</b>
<b><u>6. Conclusion et Recommandations</u></b> .....	<b>50</b>
<b><u>Références</u></b> .....	<b>53</b>
<b><u>Annexes</u></b> .....	<b>57</b>

## Introduction

Les déchets biomédicaux sont des matières solides, liquides, semi liquides issus des activités de diagnostic, de suivi, et de traitement préventif et curatif dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire. Ce sont des substances dont l'élimination inappropriée peut affecter la santé humaine et l'environnement. Dans les pays subsahariens, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'au cours des années 2000-2004 plus de 20 millions d'infections à l'hépatite B, C et au VIH ont lieu annuellement à cause de pratique d'injections douteuses, c'est-à-dire par la réutilisation de seringues et d'aiguilles non stérilisées [31]. Les déchets biomédicaux mélangés et éliminés dangereusement, soit par la décharge sauvage, soit par l'enfouissement, ou encore par le système de brûlage et de l'incinération dans les machines parfois défectueuses ont des conséquences incalculables avec des menaces de maladies comme le SIDA, les hépatites etc., mais également les pollutions de l'air, du sol, de l'eau et des nuisances de toutes sortes.

La gestion adéquate des déchets biomédicaux dans les formations sanitaires est d'une importance vitale pour assurer une meilleure aération environnementale et d'éviter des complications à la santé des personnes. En effet l'ensemble des déchets générés par les structures sanitaires nécessite une meilleure prise en charge. Mais dans la pratique, la plus part des structures sanitaires ignorent les étapes élémentaires de la gestion des déchets biomédicaux, que ce soit dans les phases de la collecte, du tri, du stockage ou de la destruction.

La gestion des déchets biomédicaux se heurte très souvent à des contraintes majeures identifiées à savoir : absence des plans et/ou des procédures de gestion interne (directives techniques écrites de gestion des déchets biomédicaux) ; l'inexistence de données fiables sur les quantités produites ; l'insuffisance de ressources financière et matérielle pour une gestion performante des déchets biomédicaux et la non maîtrise du cycle des déchets par les responsables de la santé.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population au Mali, l'accent a été mis sur la multiplication de structures sanitaires

publiques (Centres de santé de référence et hôpitaux), communautaires (Cscm) et privées (cabinets médicaux, cliniques, laboratoires).

La politique de 1985 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui exige une seringue stérile et une aiguille stérile (seringue autobloquante) pour chaque injection liée à la vaccination a beaucoup contribué à l'amélioration de la qualité des soins au Mali [30].

La lutte contre certaines maladies infectieuses graves (tuberculose, diphtérie coqueluche, la poliomyélite, les infections à *Haemophilus influenzae* type b, hépatite b, fièvre jaune : les maladies cibles du Programme Elargi de Vaccination) a considérablement réduit la mortalité infantile.

Ces avancées significatives sont accompagnées dans les faits d'une augmentation importante de la production des déchets et sous-produits liés aux soins de santé dont il faut évaluer la gestion.

.

## 1. Enoncé du problème

Depuis très longtemps au Mali en général et à Bamako en particulier la problématique de la gestion des déchets solides a été appréhendée en terme de gestion des déchets municipaux provenant des ménages, des institutions et des marchés. Durant ces dernières décennies nous assistons à la prolifération d'autres types de déchets issus des établissements sanitaires qui, du fait de leur spécificité présentent des risques graves pour la santé de l'Homme et pour son environnement. Les principaux producteurs sont les structures sanitaires publique et privée.

Le Mali dispose de 729 centres de santé communautaire (CSCOM), de 59 centres de santé de référence (CSREF), de 12 établissements publics hospitaliers, de 812 structures du secteur privé et d'autres instituts (12 pour INPS, 5 pour le secteur confessionnel) [3].

L'estimation de la production de déchets biomédicaux au niveau national est d'environ 585 tonnes/an soit 603Kg/J [4].

Dans les situations difficiles les facteurs de production des déchets d'activités de soins (dangereux et généraux) peuvent être appliqués comme suit :

- CSCOM et cabinet de soins 0,5KG/malade/jour,
- CSREF 1KG/lit/jour,
- Hôpitaux régionaux : 2KG/lit/jour,
- Centres Hospitaliers universitaires (CHU) : 4KG/lit/jour,

Les déchets à risques représentent une fraction de 10 à 25% du total des déchets produits dans les structures de soins [30].

A Bamako l'extension de la couverture sanitaire par la création des CSCOM, la création des cabinets médicaux, des cliniques privées, si elle a permis de rapprocher les soins aux populations a eu aussi comme conséquence l'augmentation de la production des déchets hospitaliers à laquelle il faut ajouter l'utilisation de matériels à usage unique telles que les seringues, les lames de bistouri etc....

L'OMS estimait à plus de 12 millions le nombre d'injection administrée par an dans le monde entier. Parmi ces injections 95% sont d'origine curative contre 5% d'origine préventive sur lesquelles 3% sont d'origine vaccinale [5]. Les aiguilles et les seringues selon l'OMS ne sont pas éliminées de manière appropriée, ce qui constitue un risque considérable de blessure et d'infection. Un danger supplémentaire réside dans la fouille des décharges publiques où sont déposés habituellement les déchets,

la présence des déchets aux environs immédiats des centres de santé et la réutilisation de seringues jetables par certains individus. L'OMS estime que le non respect des procédures sécuritaires en matière d'injection est à l'origine de l'expansion de nombreuses maladies infectieuses comme l'hépatite B (8 à 16 millions de cas par an), l'hépatite C (2 à 4,5 millions de cas par an), l'infection à VIH (75000 à 100000 cas par an) [6]. Au Mali l'endémicité de l'hépatite B est forte (10 à 16% de porteurs d'antigènes Hbs) [7]. Ces infections sont graves car leur prise en charge est difficile, coûteuse et elles sont pour la plupart incurables et mortelles. Le virus de l'hépatite B est responsable de 60 à 80% des cancers primitifs du foie qui est l'une des trois principales causes de décès par cancer en Afrique Sub-saharienne [8]. Une grande partie de ces infections pourrait être évitée si les seringues et aiguilles étaient éliminées de manière sûre.

Des normes ont été définies par l'OMS pour la collecte et l'élimination correcte des déchets à savoir [9] :

- l'utilisation des seringues autobloquantes et des réceptacles de sécurité (boîtes de sécurité) pour toutes les activités de vaccination ;
- le non récapuchonnage des aiguilles utilisées ;
- la collecte immédiate des seringues et aiguilles souillées dans les boîtes de sécurité ;
- le transport des réceptacles par des moyens protégés contre la contamination ;
- l'incinération par combustion à 800°C des déchets à partir d'un incinérateur type Montfort aussi près que possible du point d'utilisation et le plus tôt possible après une séance de vaccination ;
- La supervision d'au moins deux fois par an des activités de vaccination ;
- L'approvisionnement continu du matériel d'injection et des boîtes de sécurité en fonction des besoins estimés et selon un calendrier bien défini.

Les déchets biomédicaux issus d'activités de soins et d'analyses biomédicales (déchets de classe B et C) selon la classification de l'OMS correspondent approximativement aux déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) en France [10]. Les déchets hospitaliers englobent l'ensemble des déchets générés par les hôpitaux. De façon générale les déchets biomédicaux représentent 20% des déchets hospitaliers [11]. A Bamako les DBM constituent 24% de la totalité des déchets hospitaliers solides produits par an pour l'ensemble des structures sanitaires [5]. Selon une étude menée par la coopération Française en Mai 1997, les structures

sanitaires de Bamako et Kati produisaient annuellement environ 202 tonnes de déchets hospitaliers solides dont près de 49 tonnes de déchets biomédicaux sur les quelles on a 14,164 tonnes de déchets piquants ou coupants [12]. Plusieurs études ont porté sur la gestion de l'environnement, mais très peu de travaux ont été consacrés spécifiquement à la gestion des déchets hospitaliers au Mali. Cependant les déchets Biomédicaux sont dangereux et leur gestion constitue une préoccupation majeure pour le personnel de la santé et les populations. Les risques liés au DBM sont d'ordre infectieux, chimique et psychologique. Il convient de réduire ces risques pour protéger les patients hospitalisés, les gardes malades, le personnel médical, les agents d'entretien et l'environnement. Cette gestion des déchets hospitaliers s'inscrit dans une démarche d'amélioration de l'hygiène hospitalière et de la lutte contre les maladies nosocomiales. Alors dans un contexte où la gestion des ordures ménagères est déjà une problématique, qu'elles peuvent être les solutions envisageables pour une prise en charge efficiente des déchets biomédicaux ? Pendant longtemps la gestion des DBM n'était pas une préoccupation dans les pays du Sud contrairement à d'autres priorités qui s'imposaient. Ce n'est qu'en 1992 lors du sommet de RIO de JANEIRO sur les déchets infectieux comportant des risques potentiels sur la santé et l'environnement que les décideurs africains ont eu une prise de conscience sur les dangers des déchets par rapport à la santé des populations[13].

Au Mali avec la politique sectorielle de santé dont l'objectif est d'assurer à tout le monde une accessibilité géographique et financière aux soins de santé. Elle s'est concrétisée par la création des centres de santé communautaires (CSCOM) à travers tout le pays et la définition d'une pyramide sanitaire à trois niveaux :

- Niveau périphérique et opérationnel (CSCOM et CSREF),
- Niveau intermédiaire représenté par les directions régionales de la santé avec un rôle d'appui technique aux cercles et de contrôle de qualité,
- Niveau central avec une fonction de coordination et de conception,

Les CSCOM offrent des activités de vaccination conformément à la politique d'élimination et d'éradication de l'OMS de certaines maladies cibles du Programme Elargi de Vaccination (PEV) ; l'utilisation des seringues autobloquantes (SAB) dans les campagnes de masse et le PEV de routine ont entraîné une production importante des déchets avec augmentation des risques liés qu'il faut évaluer à tout moment.

Une enquête nationale en 2000 sur la sécurité des injections a montré les insuffisances suivantes [14] :

- Insuffisance dans la sécurité des injections,
- Insuffisance dans l'asepsie des injections,
- Insuffisance dans le comportement des agents chargés des injections,
- Insuffisance dans la collecte et l'élimination des déchets,
- Insuffisance dans le nombre d'incinérateur répondant aux normes d'une bonne incinération.

En 2001 l'étude menée par la Direction Nationale de la Santé (DNS) à travers la division Hygiène et Assainissement dans les CSCOM, les CSREF et les hôpitaux a montré qu'aucun mécanisme spécifique n'est mis en place pour la gestion des déchets issus des campagnes de vaccination [15]. Ainsi pour relever le défi le Ministère de la santé avec l'appui des partenaires a déployé quelques efforts dont :

- Elaboration d'un plan d'action quinquennal sur la sécurité des injections en 2002 ;
- La formation du personnel opérationnel des cercles et des CSCOM sur la sécurité des injections ;
- La construction d'un incinérateur type Montfort dans les 49 cercles et les 6 communes du District de Bamako ;
- La fourniture régulière de boîtes de sécurité et de SAB aux structures délivrant des services de vaccination ;

Ces différentes études ne faisant pas ressortir le cas spécifique de la commune V ; Quelles sont les spécificités de cette commune ? Quel est l'état de la gestion des DBM en C V ?

Les réponses à ces différentes questions nous permettront d'appréhender les insuffisances et de faire des propositions pour une meilleure gestion des DBM.

## **1.1. Hypothèse de recherche**

La gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le District sanitaire de la Commune V de Bamako est faite de façon satisfaisante et peu coûteuse ?

## **1.2. Objectifs**

### **1.2.1. Objectif général**

Evaluer la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le District sanitaire de la Commune V de Bamako en 2008.

### **1.2.2. Objectifs spécifiques**

- Décrire le cadre réglementaire et le dispositif actuel de gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans la commune V en 2008
- Evaluer les connaissances et pratiques des agents de santé et agents d'entretien en matière de gestion des déchets.
- Evaluer le mécanisme de suivi de gestion des déchets en commune V.
- Estimer le coût financier de gestion des déchets en commune V.
- Proposer des mesures correctrices au besoin pour améliorer la gestion des déchets.

## **1.3. Cadre conceptuel**

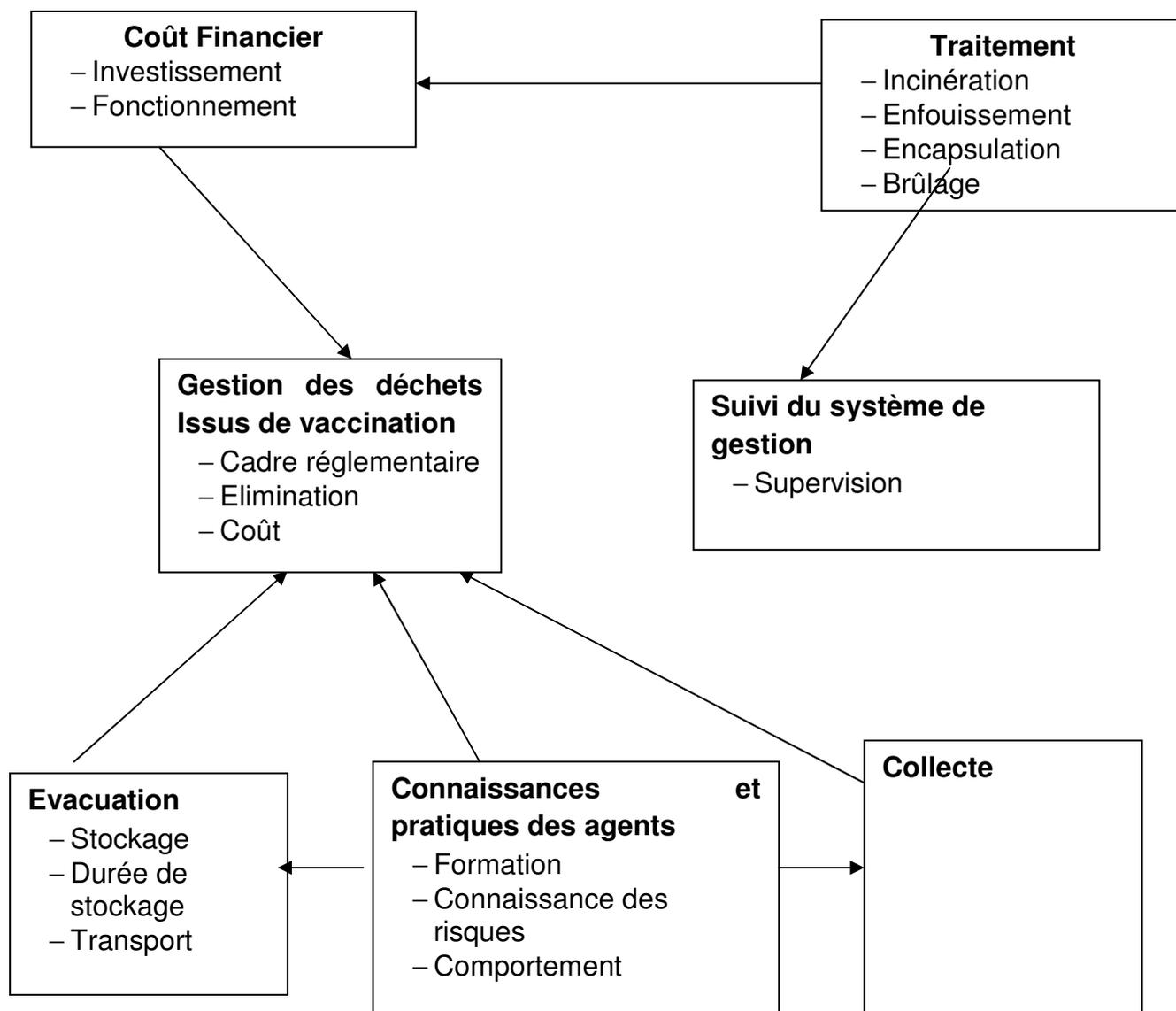
Les connaissances et pratiques des agents influent sur les étapes d'élimination des déchets.

Le suivi des activités peut influencer de façon globale sur la gestion des déchets.

Le coût financier est fonction du type de traitement. Un coût élevé peut influencer sur la qualité de la gestion des déchets.

La non maîtrise d'un facteur peut jouer sur la qualité de la gestion.

Les flèches indiquent les liens entre les facteurs. (Voir schémas)



## 2. Généralités

### 2. 1. Quelques définitions opératoires

**Asepsie** : C'est une méthode qui consiste à anéantir les microbes se trouvant sur l'organisme humain permettant d'éviter les contaminations d'homme à homme soit de manière directe ou indirecte [2].

**Boîte de sécurité** : c'est un conteneur résistant pour la collecte et l'élimination des seringues, aiguilles et autres matériels d'injection à usage unique et autobloquant souillés [16].

**Cadre réglementaire** : Normes de références telles que directives techniques nationales sur la sécurité des injections et plans écrits de gestion des déchets.

**Collecte** : Elle se définit comme l'ensemble des opérations de tri, de pré collecte et de ramassage des déchets.

**Coût** : Valeur d'un bien ou d'un service, définie comme étant la valeur pouvant être acquise en utilisant les ressources d'une autre manière.

**Coût d'investissement** : Coût des biens ayant une durée de vie supérieure à une année, généralement les terrains, les bâtiments, véhicules et équipements.

**Coût de fonctionnement** : Coût des biens achetés et utilisés (ou remplacés) dans un délai d'un an au maximum, comme le salaire du personnel, les fournitures, essence et autres charges.

**Déchets** : Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation ; toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

**Déchets d'activités de soins** : déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine ou animale.

**Déchets solides hospitaliers** : déchets solides issus d'activités de soins, d'analyses biomédicales, d'administration et d'hôtellerie au sein de l'hôpital. Ils se composent de déchets de nature biomédicale et de déchets de nature domestique, assimilables aux ordures ménagères.

**Déchets à risque** : comprennent les déchets susceptibles de présenter des germes pathogènes et ceux pouvant comporter des matériels piquants ou coupants.

**Déchets piquants ou coupants** : sont les aiguilles de seringues ou lames de bistouris.

**Déchets vaccinaux** : Les déchets vaccinaux sont les seringues et aiguilles utilisées qui sont les plus dangereux par les activités de vaccination.

**Elimination des déchets solides hospitaliers** : C'est l'ensemble des opérations de collecte, d'évacuation et de traitement des déchets solides hospitaliers.

**Encapsulation** : consiste à collecter les déchets piquants ou coupants dans un tonneau métallique étanche ou dans un récipient en plastique dur étanche et de taille suffisante jusqu'à ce que ce tonneau ou récipient soit aux deux tiers pleins, l'on verse ensuite dans le tonneau ou le récipient un liant tel que le mortier de ciment assez fluide ou du sable bitumé ou encore de la mousse de plastique. Lorsque le liant a pris, l'on peut fermer le tonneau ou le récipient et le jeter sans risque dans n'importe quelle décharge.

**Enfouissement** : consiste à creuser dans le sol un trou et à y déposer les déchets qu'on recouvre de matériau inerte.

**Evacuation** : C'est l'ensemble des opérations de stockage au local d'entreposage intermédiaire, et de transport vers le lieu de traitement définitif.

**Evaluation** : C'est une procédure scientifique et systématique qui consiste à déterminer dans quelle mesure une action ou un ensemble d'actions atteignent avec succès un ou des objectifs préalablement fixés.

**Gestion des déchets hospitaliers** : C'est l'organisation des opérations d'élimination des déchets hospitaliers de façon économique et techniquement appropriée dans le respect de la santé publique et de l'environnement.

Le producteur est le responsable légale et financier de la gestion des déchets sans risque.

**Incinération** : combustion à 800°C des déchets, c'est la méthode surtout recommandée par l'OMS. Elle peut se faire soit à l'intérieur du centre s'il existe un incinérateur soit à l'extérieur dans un incinérateur central.

**Injection sécurisante** :

Une injection sécurisante est toute injection ne mettant en danger ni la personne qui la reçoit, ni celle qui l'administre, ni la communauté.

**Matériel de protection** : c'est l'ensemble de protection (gants, blouse, pantalon et bavettes).

**Risques infectieux** : Ils sont constitués par la présence simultanée de germes pathogènes des déchets issus des soins ou d'analyses biomédicales et d'éléments susceptibles de créer une porte d'entrée.

**Sécurité vaccinale** : Plusieurs définitions sont proposées dont nous retenons la suivante : c'est le processus qui consiste à garantir et à vérifier la sécurité de toutes les étapes de la vaccination, qu'ils s'agissent du contrôle de la qualité, du stockage, de la manipulation ou de l'élimination des seringues usagées et autres matériels d'injection souillés [17].

**Vaccin** : c'est une préparation antigénique dont l'inoculation à un sujet réceptif induit une réponse immunitaire protectrice, spécifique à un agent infectieux donné.

**Vacciner** : C'est introduire une substance dans l'organisme afin de l'immuniser (contre une maladie).

**Traitement** : Il consiste à transformer les déchets pour diminuer leurs risques infectieux.

## **2. 2. Revue de la littérature**

L'injection sans risque ne nuit pas à la personne qui la reçoit, n'expose l'agent à aucun risque et ne produit pas de déchets dangereux pour la communauté.

Les éléments clés des programmes de sécurité des injections vaccinales sont : l'utilisation des seringues autobloquantes, le dépôt des seringues usagées dans les boîtes de sécurité et l'élimination appropriée de ce matériel.

### **2.2.1. Politique recommandée par l'OMS**

Les injections ne doivent être pratiquées que si elles sont nécessaires et doivent l'être en toute sécurité [9].

Les injections aux fins de la vaccination sont nécessaires.

Une injection vaccinale est sûre dès lors que le vaccin est injecté au moyen de matériel approprié et conformément aux méthodes recommandées pour l'injection, la stérilisation et l'élimination.

### **Règles d'utilisation et d'élimination**

On utilisera pour chaque injection une seringue et une aiguille provenant d'emballage stérile.

Immédiatement après utilisation, mettre chaque seringue et aiguille dans une boîte de sécurité. Ne pas essayer de ré capuchonner l'aiguille.

On fournira et on utilisera dans toutes les activités de vaccination des boîtes de sécurité résistantes servant à recueillir les seringues autobloquantes utilisées.

Ces boîtes de sécurité abaissent le risque de transmission des maladies au personnel de la santé et au grand public par les aiguilles et seringues contaminées.

### **Matériels d'incinération**

La préférence ira à des incinérateurs fonctionnant par autocombustion qui permettent d'atteindre des températures dépassant les 1000°C pour détruire tous les

instruments contaminés notamment les seringues et les aiguilles utilisées pour la vaccination (incinérateur De MontFort).

### **Transport**

L'incinération doit être effectuée aussi près que possible du point d'utilisation et le plutôt possible après la séance de vaccination.

En cas de traitement hors site, les déchets doivent être transportés par un véhicule protégé contre la contamination ou désinfectés avant d'être employé à d'autres fins.

### **Formation supervision**

La formation et l'évaluation périodique des pratiques sont essentielles pour la sécurité vaccinale.

Des visites devraient être effectuées dans chaque centre de santé au moins 2 fois par an sur la sécurité des pratiques d'injection.

### **Budgétisation / approvisionnement**

L'approvisionnement ininterrompu de matériel en quantité suffisante est important pour la sécurité de la vaccination.

Un budget prévisionnel doit être établi pour la sécurité vaccinale.

### **2.2.2. Politique nationale**

Le Ministère de la santé a souscrit à la déclaration de Yamoussoukro de 1994 qui proclamait : « Nous responsables et travailleurs des services de vaccination, nous engageons à ce que toutes les injections soient administrées dans des conditions de parfaite asepsie [18].

Nous utilisateurs des services de vaccination, nous engageons à exiger que toutes les injections soient administrées dans des conditions de parfaite asepsie.

Il est également proposé que plus de 95% des injections de vaccin soient reconnues comme ayant été effectuées dans de bonnes conditions d'asepsie.

Cette politique s'insère parfaitement dans les normes établies par l'OMS. Elle s'articule autour des stratégies suivantes :

- Le changement de comportement néfaste ;
- L'approvisionnement en équipements et consommables ;

- La gestion des déchets ;
- Le suivi / évaluation ;

### **Evolution du comportement**

- Rendre disponible au niveau de toutes les formations sanitaires les directives sur la sécurité des injections.
- Organiser des séances de recyclage/formation à l'intention des formateurs en soins infirmiers et les prestataires.
- Eduquer les bénéficiaires sur les risques liés aux injections.
- Prendre en compte la sécurité des injections dans les messages d'IEC délivrés par les agents de santé aux patients et aux mères fréquentant les services.
- Veiller au respect de la prescription rationnelle des médicaments injectables à tous les niveaux du système sanitaire.

### **Approvisionnement en seringues et consommables**

- Toute injection vaccinale lors d'une campagne de masse doit se faire avec une seringue autobloquante.
- A l'an 2003, les injections vaccinales se feront à tous les niveaux avec les seringues autobloquantes quelque soit la stratégie de vaccination.
- Les injections curatives se feront avec les seringues à usage unique.
- L'acquisition de vaccin devrait être associée systématiquement à l'acquisition du matériel d'injection et d'élimination.

### **Gestion des déchets :**

- L'Etat s'engage à rendre disponible les réceptacles de sécurité pour la collecte des seringues usagées.
- Tout plan de construction ou d'aménagement de cabinets et cliniques privés doit désormais comporter obligatoirement un incinérateur.
- Pour toute campagne de masse, des réceptacles doivent être disponibles pour la gestion des seringues usagées.
- Tous les centres de santé doivent effectuer le tri des déchets biomédicaux avant leur destruction.
- Dans chaque District un plan de collecte et de transport des déchets piquants doit être élaboré afin d'assurer l'élimination sûre de tous les déchets d'injection vaccinales ; les paramètres de planification comprendront une

identification d'un incinérateur de référence dans le district, la fréquence d'acheminement des boîtes de sécurité remplies des déchets piquants vers l'incinérateur de référence, le responsable et le moyen de transport désigné

- Le ministère de la santé en collaboration avec d'autres départements envisagera le recyclage des déchets.

### **Suivi des activités au niveau cercle :**

Dans chaque centre de santé de cercle, le médecin chef a pour rôle le suivi de l'état de mise en œuvre de la politique de la sécurité des injections.

Il désignera un point focal.

La supervision des activités sera trimestrielle avec une évaluation annuelle de l'application de la politique.

Au niveau d'une aire de santé le responsable sera le chef de poste médical et travaillera avec son ASACO.

### **2.2.3. Les étapes de l'élimination**

Les différentes étapes d'élimination des déchets sont :

- **la collecte** : C'est la récupération immédiate des seringues et aiguilles utilisées dans une boîte de sécurité étanche prévue à cet effet.
- **Le stockage** : C'est l'entreposage des boîtes de sécurité remplies avant l'enlèvement vers le site de traitement. Le lieu de stockage est l'endroit où sont entreposées les boîtes et doit être en retrait des zones d'activité [16].

Les délais à respecter entre la production des déchets d'activités de soins à risque infectieux et leur incinération sont de :

- 72 heures pour les productions supérieures à 100kg/semaine.
- 7 jours pour les productions comprises entre 5 kg/mois et 100

kg/semaine [19].

Toutefois pour les déchets fermentables, le délai ne doit pas être supérieur à 24H.

- **Transport** : C'est l'enlèvement des boîtes vers le lieu de traitement définitif.
- **Le traitement définitif** : C'est la transformation des déchets.

Les méthodes utilisées sont surtout :

- Enfouissement

- Encapsulation
- Incinération
- Brûlage

L'incinération étant la méthode la plus adéquate et la plus utilisée aujourd'hui pour le traitement définitif des déchets dangereux mérite d'être décrite.

#### **Fonctionnement- Entretien et Maintenance de l'incinérateur :**

**1-** Allumer l'incinérateur à l'aide de papiers, de bois ou de déchets secs non toxiques déposés au fond de la chambre primaire.

La porte de chargement peut être maintenue ouverte pendant cette opération. Ajouter du bois ou des déchets avec une petite quantité de gasoil /pétrole jusqu'à ce que la flamme brûle bien. Ajouter des déchets secs et fermer la porte de chargement. On doit observer une légère fumée au dessus de la cheminée.

Ajouter des combustibles à intervalle régulier jusqu'à ce la flamme brûle normalement à travers les trous d'air primaires après environ une demi heure (plus longtemps si l'incinérateur est très froid ou humide). La chambre doit être assez chaude pour commencer le chargement.

**2-** S'assurer que la chambre est remplie au 2/3 de matières sèches avant d'ajouter les déchets. Avant d'ajouter des déchets infectieux, des flammes doivent être observées à travers les trous d'air arrière dans la chambre secondaire. Pour accélérer ce processus, on peut ajouter du pétrole ou gasoil.

**3-** Puis continuer à remplir l'incinérateur de déchets à intervalle régulier de 5 à 10 mn.

**4-** Si la flamme semble moins intense, enlever tout blocage dans le conduit de transfert entre les deux chambres. Cela peut se faire en introduisant une longue tige métallique dans les trous d'air par devant.

**5-** Les charges très humides doivent être séparées des matériaux secs et dans les cas extrêmes un supplément de pétrole ou de gasoil doit être ajouté.

**6-** Quand la porte de chargement est brusquement fermée davantage de gaz brûlant peut passer à travers les trous d'air. Aussi l'opérateur doit changer de côté pour éviter des brûlures.

**7-** Il faut faire attention en enlevant les cendres, car elles peuvent contenir des petits verres tranchants ou des aiguilles non totalement détruits.

**8-** Assister toute l'opération d'incinération en menant les actions nécessaires.

9- Il n'est pas indiqué d'incinérer directement les déchets sans réchauffement préalable de l'incinérateur.

10- Un hangar peut être construit pour protéger l'opérateur de la pluie.

11- Effectuer l'incinération aux heures convenables (après 9H et avant 17H).

12- Enlever et enfouir les cendres avant chaque opération d'incinération.

13 - En cas de fissures sur les murs, les réparer.

14- Vérifier périodiquement et réparer la cheminée en cas de nécessité.

15- vérifier périodiquement et changer les portes en cas de nécessité.

**NB : Conduite à tenir avant l'incinération**

Port des équipements de protection individuelle.

- Porter la combinaison (Pied, Jambe, tronc et bras).
- Porter les bottes et rabattre la combinaison dessus.
- Porter les lunettes en les ajustant bien avec les masques.
- Porter les gants [30].

**2.2.4. Les étapes critiques de la sécurité des injections**

- Utilisation de seringues ou d'aiguilles non stériles (correspond au risque d'infection pour le receveur).
- Collecte inappropriée des déchets (correspond au risque d'infection pour l'agent de santé).
- Elimination inappropriée des déchets (correspond au risque d'infection pour la communauté) [19].

**2.2.5. Les étapes d'un plan de gestion des déchets**

- Estimation du volume des déchets ;
- Choix des méthodes de traitement des déchets ;
- Estimations quantitatives des besoins en équipements et consommables ;
- Identification des activités et des acteurs ;
- Mobilisation des ressources ;
- Mise en œuvre des activités ;
- Monitoring ;
- Evaluation ;

### **3. Méthodologie**

#### **3.1. Cadre de l'étude**

Notre étude a été réalisée dans l'aire sanitaire de la commune V du District de Bamako.

##### **3.1.1. Situation géographique**

La commune V du District de Bamako est située sur la rive droite du fleuve Niger ou « Djoliba », elle a une superficie de 41,690km<sup>2</sup> et est limitée [20] :

- ❖ Au nord par le fleuve Niger ;
- ❖ Au sud-ouest par Kalaban-coro (cercle de Kati)
- ❖ A l'est par la commune VI

La commune V est composée de huit (8) quartiers dont quatre lotis et viabilisés à savoir Badalabougou ; sema ; quartier Mali et Torokorobougou. Trois lotis mais non entièrement viabilisés : Kalaban-coura ; Daoudabougou ; Sabalibougou, et un partiellement viabilisé : Bacodjicoroni. Le relief est constitué de terrains plats et de plateaux, le climat est de type tropical avec des saisons : pluvieuse, froide et sèche. Les variations de température sont assez notables d'une saison à une autre.

##### **3.1.2. Situation démographique**

La population était estimée à 308 448 habitants en 2008 (53% de femmes et 47% d'hommes avec un taux d'accroissement annuel de 5,1% et la densité est de 6,373 habitants par km<sup>2</sup> [20].

La population est inégalement répartie sur toute l'étendue de la commune. Cependant on note une forte concentration de la population dans les quartiers partiellement ou non viabilisés (Sabalibougou, Daoudabougou, Bacodjicoroni).

La majorité des ethnies du Mali est représentée en commune V à savoir : les peulhs, les bambaras, les malinkés, les sonrhaïs, les dogons, les soninkés etc.

On note également la présence de ressortissants d'autres pays.

Les familles sont de type élargi à l'image du milieu rural. Les notions de noble et d'homme de caste existent toujours au sein de la commune.

### **3.1.3. Situation politique et administrative**

La commune V a été créée par l'ordonnance N°78-34/CMLN du 18 août 1978 et est régie par les textes officiels suivants [20] :

- ❖ L'ordonnance N°78-34/CMLN du 18 août 1978 fixant les limites et le nombre de commune ;
- ❖ La loi N° 93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales ;
- ❖ La loi n°95-03 du 12 avril 1995 portant code de collectivités territoriales.

C'est une collectivité administrative décentralisée dirigée par un conseil municipal de 45 membres (une mairie centrale avec des centres d'Etats civils secondaires).

Avec l'avènement du multipartisme, plusieurs partis politiques ont vu le jour et sont presque tous représentés dans la commune V.

### **3.1.4. Situation économique**

L'économie de la commune est dominée par le secteur tertiaire (administration, commerce, transport), suivi du secteur secondaire (industrie). Le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche, artisanat, maraîchage) joue un rôle relativement important.

### **3.1.5. Education**

Au niveau de la commune on trouve tous les ordres d'enseignement : préscolaire, fondamental, secondaire, technique et professionnel et supérieur. Ces ordres sont repartis entre les secteurs public, privé, communautaire et confessionnel.

L'enseignement informel occupe également une place dans la commune.

### **3.1.6. Situation sanitaire**

L'offre de soins au Mali est organisée sous forme pyramidale [21] :

- ❖ La base constitue le premier niveau et comprend deux échelons :
  - Les centres de santé communautaire et autres structures périphériques qui constituent le premier niveau de contact du malade avec un service de santé.

- Le centre de santé de référence ou hôpital du district qui correspond au deuxième niveau de contact du malade avec un service de santé est le premier niveau de référence.
- ❖ Les EPH au niveau régional constituent le deuxième niveau de référence.
- ❖ Les EPH au niveau national constituent le troisième niveau de référence qui correspond au sommet de la pyramide.

Le Mali a entrepris depuis plus d'une décennie des efforts considérables pour améliorer le système sanitaire du pays. Cela s'est traduit par la mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population, à travers des programmes et projets. Cette politique repose essentiellement sur la participation des populations à la prise en charge de leur problème de santé. Ainsi, les populations se sont organisées en association de santé communautaire (ASACO) pour créer et gérer des centres de santé de proximité appelés centre de santé communautaire (CSCOM). Outre, ce premier niveau de contact des populations avec les structures de santé, la pyramide sanitaire adoptée a vu la création des centres de santé de référence au niveau des cercles et communes du District de Bamako (CSRÉF).

Le centre de santé de référence de la commune V créé en 1992 pour résoudre les problèmes de santé de la commune, a développé plusieurs stratégies pour se hisser au rang de centre de santé de référence en 1993.

La mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population en commune V en général et celle des différents programmes de développement sanitaire de commune à travers les programmes opérationnels du centre de santé de référence de la commune ont mis à nu l'impératif de clarifier bien de situation.

La commune V du District de Bamako bénéficie de :

- ❖ Neuf (9) centres de santé communautaires fonctionnels ;

**Tableau N° I: Aires sanitaires, date de création et quartier d'implantation populations couvertes [22]**

Nom de l'aire	Quartier d'implantation	Date de création	Population en 2008
ASACODA	Daoudabougou	1992	33827
ADASCO	Daoudabougou	1995	33827
ASACOKAL	Kalaban-coura	1996	29239
ASACOGA	Garantiguibougou	1994	29239
ASACOSAB I	Sabalibougou	1992	24332
ASACOSAB II	Sabalibougou	1994	24332
ASACOSAB III	Sabalibougou	2001	24332
ASACOBADJI	Bacodjicoroni	1993	46127
ASACOTOQUA	Torokorobougou Quartier Mali	1994	36600
Population flottante			26593

- ❖ Un centre de santé de référence (CSREFCV) ;
- ❖ Une PMI (PMI de Badala)
- ❖ Quarante (40) cabinets médicaux et cliniques privés.

Tous ces centres précités sont dirigés par un médecin. Ils disposent également de sages femmes, d'infirmières, d'aides soignantes, des matrones et des manœuvres.

En plus du personnel précité, le CSRéf dispose de spécialistes : gynécologues, pédiatre, ophtalmologue, odontostomatologie, dermatologue, techniciens supérieurs en ORL, laboratoire, anesthésie, une unité de prise en charge de la tuberculose, de la lèpre, une Unité de Soins d'Accompagnement et de Conseil (USAC) et une unité ORL.

Par rapport à l'organisation de la vaccination, toutes les ASACO, cinq cabinets médicaux privés (soutra-so, Sadim, Nani, Sianwa, Sabuyuman), la PMI et le CSRéf délivrent des services de vaccination. Au niveau des ASACO et des autres centres, elle est faite par des aides soignantes ou des matrones rarement les infirmiers et cela une , deux ou trois fois dans la semaine selon les centres. Tous ces centres vaccinent en stratégie fixe .Les antigènes administrés sont ceux du PEV de routine à

savoir : le BCG, le VPO, PENTAVALENT (le DTC, l'hépatite b, le Hib), le VAR, le VAA et le VAT.

L'approvisionnement des centres se fait au niveau du CSRéf soit par jour de vaccination pour les centres qui ne disposent pas de chaîne de froid, soit par semaine pour ceux qui en disposent.

La population cible du PEV des enfants de 0-11 mois de la commune V est de 12.338 soit 4 % de la population et celle des femmes en âge de procréer est de 67.859 soit 22 % de la population pour l'année 2008 [20 ].

### Calendrier vaccinal du PEV au Mali [29]

**Tableau N° II: Ancien Calendrier vaccinal du PEV au Mali**

Age	Antigènes
Naissance	Poli 0 + BCG
6 semaines	Polio 1 + DTC1 + Hépb1
10 semaines	Polio 2 + DTC 2 + Hépb 2
14 semaines	Polio 3 + DTC 3 + Hépb 3
9 mois	VAR + VAA

**NB :** l'intervalle minimal entre les doses est d'un mois, il n'y a pas d'intervalle maximal.

**Tableau N° III: Nouveau calendrier vaccinal du PEV avec l'introduction du Hib au MALI [29]**

Age	Antigènes
Naissance	Poli 0 + BCG
6 semaines	Polio 1 DTC1 + Hépb1 + Hib 1(penta* 1)
10 semaines	Polio 2 DTC 2 + Hépb 2 + Hib 2 (penta 2)
14 semaines	Polio 3 DTC 3 + Hépb 3 + Hib3 (penta 3)
9 mois	VAR + VAA

\* **Un vaccin penta** (pentavalent) est un vaccin qui combine cinq (5) vaccins de différents antigènes en une seule injection pour faire en sorte de protéger contre cinq

maladies. Il s'agit de : la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'hépatite virale b et la méningite due à *haemophilus influenzae* type b).

**Présentation du pentavalent** : dans un flacon il y a l'association du DTC + l'hépatite b en solution et dans l'autre flacon, il y a le Hib seul en poudre.

**NB** : comme le VAR, le pentavalent doit être mélangé (reconstitué) avant d'être utilisé.

**Tableau N° IV: Calendrier de vaccination des structures sanitaires de la commune V délivrant des services de vaccination du programme élargi de vaccination (PEV)**

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
ADASCO	ASCOMBADJI	ASACODA	ASACODA	ADASCO
ASACOSAB I	ASACOSAB II	ASACOGA	ASACOKAL	ASACOSAB II
CSREF	ASACOKAL	ASACOTOQUA	ASCOMBADJI	SOUTRA-SO
SADIM	CSREF	CSREF	ASACOSAB III	CSREF
PMI BADALA	PMI BADALA	PMI BADALA	ASACOSAB I	ASACOGA
	NANI	SABUYUMAN	CSREF	PMI BADALA
	SIANWA		PMI BADALA	

### 3.2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive.

### 3.3. Période de l'étude

Elle s'est déroulée de Juin à Juillet 2008.

### 3.4. Population d'étude

L'étude a porté sur :

- Le personnel constitué de : les responsables des centres de santé, les responsables PEV, les agents vaccinateurs et le personnel d'entretien des différents centres de la commune V.
- Les lieux de collecte, de stockage et de traitement définitif des déchets des différents centres de la commune V.
- Les séances de vaccination réalisées durant la période de l'enquête.

### **3.5. Critères d'inclusion**

- Tous les centres de santé du District sanitaire de la commune V effectuant les activités du Programme Elargi de Vaccination (PEV) ;
- Les personnels de santé du District sanitaire de la commune V impliqués dans les activités de vaccination de routine ;
- Tous les déchets générés par les vaccinations de routine en commune V de Juin à Juillet 2008;

### **3.6. Critères de non inclusion**

Ne sont pas inclus dans l'étude, le personnel de santé des formations sanitaires publique et privée qui ne participent pas aux activités de vaccination de routine.

- Tout autre déchet qui n'est pas issu de la vaccination de routine.

### **3.7. Echantillonnage**

Compte tenu du nombre peu élevé des structures qui mènent les activités de vaccination et le nombre limité d'agents impliqués dans cette activité au niveau des formations sanitaires, nous avons réalisé un échantillonnage exhaustif.

L'étude portait sur l'ensemble du personnel impliqué dans la vaccination au niveau des différents centres.

- Notre étude a concerné 16 centres de santé ;
- Au niveau de chaque centre le responsable PEV et le responsable de centre sont interrogés soit un effectif de 32 ;
- Nous avons enquêté 31 agents vaccinateurs pour l'ensemble des structures visitées ;
- 17 agents d'entretien ont répondu à nos questionnaires ;

Nous avons obtenu un effectif total de 80 agents de santé qui ont constitué notre échantillon.

### **3.8. Technique de collecte des données**

Les techniques utilisées sont :

- Entretien individuel avec les responsables de centre, les responsables PEV, les agents vaccinateurs et le personnel d'entretien des déchets.
- Observation non participative des agents vaccinateurs pendant l'administration des vaccins.
- Observation des lieux de collecte, de stockage et de traitement définitif des déchets (incinération des déchets).
- Exploitation des documents comptables du PEV.

### **3.9. Outils de collecte des données**

Toutes les informations recueillies sont faites à partir des outils suivants :

- un questionnaire individuel pour le personnel de santé et le personnel d'entretien des déchets ;
- une grille d'observation pour les agents lors des injections vaccinales, les lieux de collecte, de stockage et de traitement des déchets.

### **3.10. Organisation de l'enquête**

Une lettre administrative a été adressée à tous les centres et à toutes les associations de santé communautaire pour les informer sur les objectifs et la date de l'enquête afin d'avoir leur approbation. Ensuite nous avons procédé, au pré test des outils au centre de santé de référence de la commune IV (CSREFCIV), à la mise au point des détails pratiques et à l'enquête proprement dite.

### **3.11. Exploitation des données**

Les données ont été saisies et analysées sur ordinateur à partir des logiciels EPI Info 6, SPSS version 12, Microsoft Excel 2003. Le traitement de texte a été fait avec Microsoft Word 2003.

## 4. Résultats

### 4.1. Caractéristiques de la population enquêtée

**Tableau N° V: Répartition des formations sanitaires de la Commune V de Bamako effectuant les vaccinations de routine en 2008 selon le niveau sanitaire**

<b>Formation sanitaire</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Centre de santé de référence (CSREF)	1	6,2
Association de santé communautaire (ASACO)	9	56,25
Protection Maternelle et Infantile (PMI)	1	6,2
Cabinet Médical	5	31,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Ce tableau V montre que les associations de santé communautaires (ASACO) représentent 56,25% des formations sanitaires de la Commune V de Bamako en 2008 qui font les vaccinations de routine.

**Tableau N° VI: Répartition du personnel enquêté de la Commune V en 2008 selon la qualification**

<b>Qualification</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Médecin	13	16,25
Technicien sup. de santé	16	20
Sage femme	15	17,65
Aide soignante/matrone	19	23,75
Manœuvre	17	20
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Ce tableau VI montre que dans la Commune V en 2008 le personnel le plus nombreux, impliqué dans la vaccination est constitué par les aides soignantes/matrones avec 28,24%.

**Tableau N° VII: Répartition des responsables PEV de la Commune V en 2008 selon la qualification**

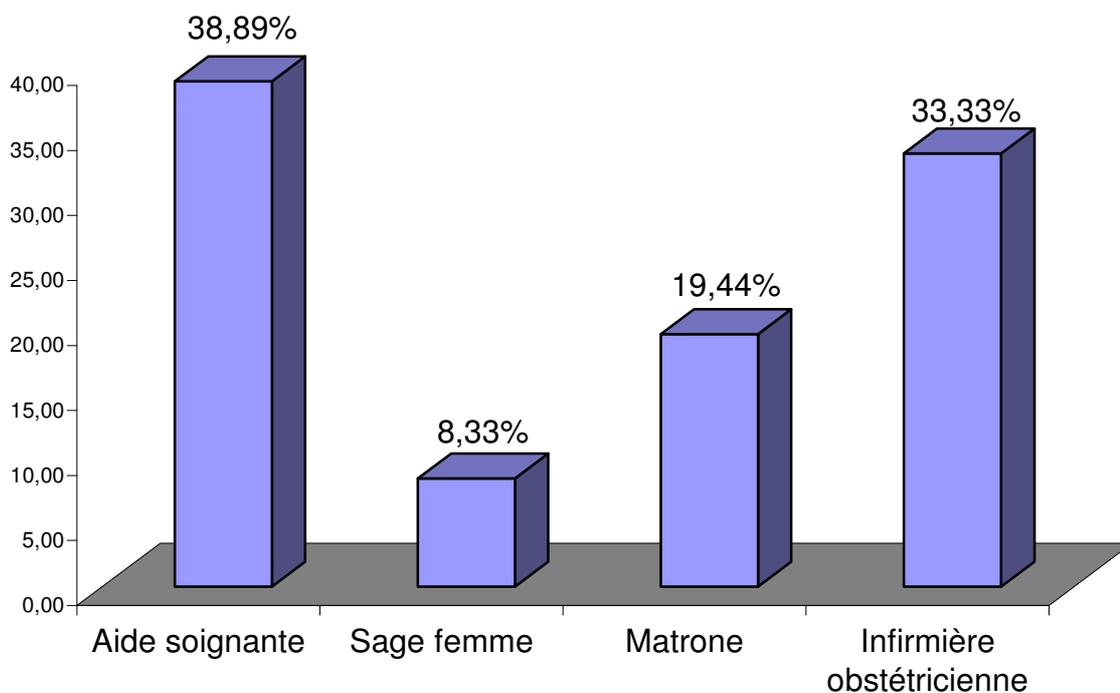
<b>Qualification</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Sage femme	9	56,3
Matrone	1	6,3
Infirmière Obstétricienne	4	25,0
Aide soignante	2	12,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Ce tableau VII montre que dans la Commune V les sages femmes sont les plus nombreuses à occuper le poste de responsable PEV avec 56,3%.

**Tableau N° VIII: Répartition des responsables de centre de la Commune V en 2008 selon la qualification**

Qualification	Effectif	Pourcentage
Médecin	13	81,3
Sage femme	3	18,8
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Ce tableau VIII montre que dans la Commune V les médecins sont les plus nombreux à occuper le poste de responsable de centre avec 81,3%.



**Graphique N° 1: Répartition des agents vaccinateurs de la Commune V en 2008 selon la qualification**

Ce graphique N°1 montre que 38,89% des agents vaccinateurs sont des aides soignantes.

## 4.2. Cadre réglementaire de la gestion des déchets biomédicaux (DBM)

**Tableau N° IX: Existence des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets biomédicaux (DBM) selon les responsables de centre**

<b>Existence des directives et plan écrit de gestion des DBM</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Présent	11	68,8
Absent	5	31,3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Les directives techniques sur la sécurité des injections et plan écrit de gestion des déchets biomédicaux existent dans 11 centres sur 16 soit 68,8%.

**Tableau N° X: Niveau de provenance des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets biomédicaux selon les responsables interrogés**

<b>Provenance des directives et plan de gestion</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Niveau National	2	18,18
Niveau régional	4	36,36
District sanitaire	5	45,45
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Le plus grand nombre des responsables PEV disposant des directives techniques affirme qu'elles proviennent du District sanitaire avec 45,45%.

**Tableau N° XI: Connaissances des directives techniques et plan écrit de gestion des déchets par le personnel de santé de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre.**

<b>Connaissances des directives de gestion</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Connaissances	10	90,90
Non connaissances	1	9,09
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Le plus grand nombre du personnel a une connaissance sur les directives techniques et plan écrit de gestion selon 90,90% des responsables de centre.

#### **4.3. Dispositif actuel de gestion des déchets biomédicaux (DBM)**

**Tableau N° XII: Le nombre de boîtes de sécurité utilisé dans la Commune V au 1er semestre 2008 selon les responsables PEV**

<b>Nombre de BS</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<50	10	62,50
50 à 100	2	12,50
Plus 100	2	12,50
Ne sait pas	2	12,50
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Ce tableau XII montre que dans le District sanitaire de la Commune V 62,50% des responsables PEV ont utilisé moins de 50 boîtes de sécurité au 1<sup>er</sup> semestre 2008.

**Tableau N° XIII: Durée de stockage des déchets vaccinaux de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre**

<b>Durée de stockage des déchets</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Quotidien	7	43,8
Une semaine	4	25,0
Un mois	3	18,8
Plus d'un mois	1	6,3
NSP(Ne Sait Pas)	1	6,3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

La durée de stockage des déchets de la Commune V en 2008 est de 24 Heures selon 43,8% des responsables de centre interrogés.

**Tableau N° XIV: Moyens utilisés pour le transport des déchets biomédicaux de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre**

<b>Moyens de transport des déchets</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Mobylette	1	10
Véhicule	4	40
Vélo	2	20
Charrette	2	20
Pousse-pousse	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Dans 40% de cas les déchets de la Commune V en 2008 sont transportés par un véhicule.

**Tableau N° XV: Le lieu de traitement définitif des déchets (incinération des déchets biomédicaux) de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre**

<b>Lieu de traitement définitif des DBM</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
centre	6	37,5
Hors centre	10	62,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

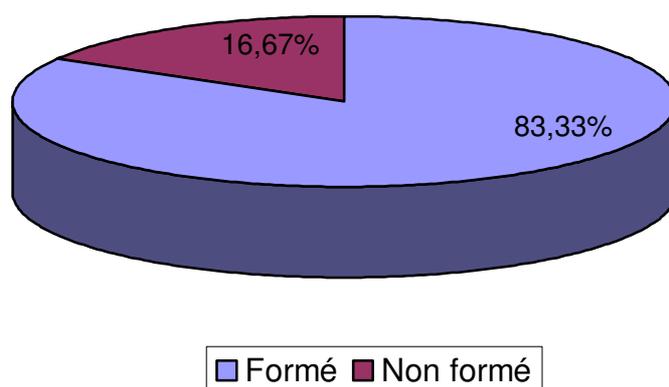
Le plus grand nombre des centres de santé de la Commune V visités en 2008 font un traitement définitif des déchets biomédicaux hors centre avec 62,5%.

**Tableau N° XVI: Répartition des centres de santé de la Commune V effectuant les vaccinations de routine selon l'existence de l'équipement de traitement définitif (incinérateur).**

<b>Equipement de traitement définitif des DBM (Incinérateur)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Existe	6	37,5
N'existe pas	10	62,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

L'équipement de traitement définitif des déchets biomédicaux existe dans six centres de santé sur seize (6/16) de la Commune V en 2008 soit 37,50%.

#### 4.4. Connaissances et pratiques des agents de santé



**Graphique N° 2: Répartition des agents vaccinateurs selon la formation reçue en PEV**

83,33% des agents vaccinateurs ont reçu une formation en PEV.

**Tableau N° XVII: Répartition des agents vaccinateurs selon le type de formation reçue en PEV**

Type de formation	Effectif	Pourcentage
Formation formelle	28	93,33
Formation sur le tas	2	6,67
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Parmi les agents formés 93,33% ont participé à des formations formelles.

**Tableau N° XVIII: Répartition des agents vaccinateurs selon le domaine de formation formelle**

<b>Domaine de formation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Gestion de vaccins et matériel d'injection	24	85,71
Conservation et manipulation des vaccins	20	71,42
Logistique et entretien de la chaîne de froid	20	71,42
Surveillance des maladies cibles du PEV	23	82,14
Sécurité des injections et M.A.P.I.	24	85,71
IEC et mobilisation sociale en PEV	16	57,14
Monitorage du PEV	26	92,86
Technique de vaccination	24	85,71

85,71% des agents vaccinateurs ont reçu une formation formelle sur la sécurité des injections (gestion des déchets biomédicaux).

#### 4.4.1. Pratique

**Tableau N° XIX: Moyens de protection utilisés selon les agents d'entretien de la commune V en 2008**

<b>Moyens de protection utilisés</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Gants	17	100
Blouses	12	70,6
Bavettes	13	76,5
Bottes	6	35,3
Lunettes	0	0

Tous les agents d'entretien utilisent des gants (100%).

#### 4.4.2. Connaissance des risques de contamination.

**Tableau N° XX: Les risques de contamination cités selon les agents vaccinateurs**

<b>Les risques de contamination</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Hépatites, HIV/SIDA	11	35,48
HIV/SIDA	13	41,94
Tétanos	2	6,45
Tétanos, Hépatites, HIV/SIDA	1	3,23
Tétanos, HIV/SIDA	1	3,23
Autres	3	9,68
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

HIV/SIDA est le risque de contamination le plus cité par les agents vaccinateurs de la commune V en 2008 avec 41,94%.

**Tableau N° XXI: Les risques de contamination cités selon les agents d'entretien**

<b>Les risques de contamination</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Hépatites, VIH/SIDA	6	46,15
VIH/SIDA	4	30,77
Tétanos, Hépatites, VIH/SIDA	2	15,38
Tétanos, VIH/SIDA	1	7,69
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Les risques les plus connus sont les hépatites/VIH avec 46,15%.

**Tableau N° XXII: Estimation des besoins en seringues, aiguilles et boîtes de sécurité (consommables médicaux) selon les responsables PEV**

<b>Moyens d'estimation des besoins</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Population cible	14	87,5
Consommations antérieures	2	12,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Les besoins sont estimés par rapport à la population cible selon 87,5% des responsables PEV.

#### **4.5. Suivi- Evaluation et opinion des responsables de centre sur le système d'élimination des déchets biomédicaux en commune V**

**4.5.1. Suivi****Tableau N° XXIII: Répartition des responsables PEV de la Commune V selon le nombre de supervisions reçue au 1er semestre 2008**

<b>Nombre de supervision reçu</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
≤ 2	11	68,75
> 2	5	31,25
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

68,75% des responsables PEV disent avoir reçu moins de deux supervisions au 1<sup>er</sup> semestre 2008 sur les activités de vaccination.

**Tableau N°XXIV : Eléments du système de gestion ayant fait l'objet de Supervision selon les responsables PEV**

<b>Eléments du système de gestion Supervisés</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Existence de seringues auto bloquantes	13	81,3
Existence de boîtes de sécurité	13	81,3
Boîte de sécurité contenant les aiguilles utilisées	13	81,3
Point de stockage des déchets	13	81,3
Traitement définitif	9	56,3

Tous les éléments du système ont fait l'objet de supervision à 81,3% sauf le site de traitement Définitif des déchets.

**Tableau N° XXIV: Répartition selon le profil du superviseur reçu**

<b>Superviseur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Responsable PEV du CSREF	9	56,3
Médecin chef CSCOM +Responsable PEV du CSREF	1	6,3
Médecin chef CSCOM + Responsable PEV de la Région	1	6,3
Responsable PEV du CSREF+Responsable PEV de la région	3	18,75
NSP (Ne sait pas)	2	12,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Les supervisions sont assurées par le responsable PEV du CSREF selon 56,3% des personnels.

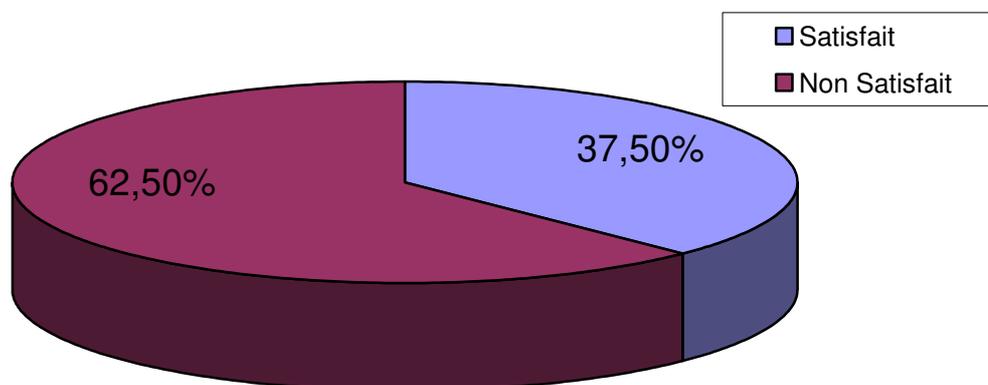
#### 4.5.2. Evaluation du coût de traitement des déchets biomédicaux

**Tableau N° XXVI : La provenance du financement des coûts de fonctionnement de gestion des déchets de la Commune V en 2008 selon les responsables de centre**

<b>Source du financement</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Recouvrement	11	68,75
Communauté	5	31,3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Les coûts de fonctionnement sont financés à travers les recouvrements selon 68,75% des responsables de centre de la commune V en 2008.

### 4.5.3. Opinion



**Graphique N° 3: Opinion des responsables de centre sur le système d'élimination des déchets de la commune V en 2008**

62,5% des responsables de centre ne sont pas satisfaits du système d'élimination des déchets de la commune V en 2008.

## **5. Commentaires et Discussion**

Les principaux résultats obtenus au cours de notre étude ont été commentés et discutés selon le schéma suivant : limites et contraintes de l'étude ; caractéristiques des personnes enquêtées ; dispositif actuel de gestion des déchets vaccinaux et cadre réglementaire ; connaissances et pratiques des agents de santé et agents d'entretien ; suivi, évaluation, et opinion des responsables de centre sur la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le District sanitaire de la commune V en 2008.

### **5.1. Limites et contraintes de l'étude**

#### **5.1.1. Limites de l'étude**

Par soucis d'efficacité au sein d'un domaine vaste, nous n'avons pas pu élargir notre étude sur l'ensemble des déchets biomédicaux qui sont des déchets à risque pour le personnel et l'ensemble de la population.

#### **5.1.2. Contraintes de l'étude**

Il a été difficile d'apprécier le coût total de gestion des déchets car les formations sanitaires ne disposent pas de registre spécifique des dépenses du PEV.

### **5.2. Caractéristiques des populations enquêtées**

Notre étude montre que :

Les associations de Santé communautaires (ASACO) représentent 56,25% des centres de santé de la Commune V qui effectuent les vaccinations de routine en 2008 soit 9 centres sur 16 (Tableau V).

- 81,3% des responsables de centre sont des médecins (tableau VIII).
- Les sages femmes occupent les postes de responsables PEV avec 56,3% (tableau VII).

Les aides soignantes sont les plus nombreuses à constituer les agents vaccinateurs avec 38,89% (graphique N°1).

- Tous les agents d'entretien sont des manœuvres (sans qualification professionnelle).

Diakité A. M. [23] dans son étude en 2003 sur la gestion des déchets issus de la vaccination en commune III de Bamako a trouvé que 64% des responsables de centre étaient des médecins ; 45% des responsables PEV des matrones/aides soignantes ; 77% des agents vaccinateurs étaient aussi des matrones aides soignantes et 90,90% des agents d'entretien sont des manœuvres.

Cela montre la grande amélioration des activités de vaccination de routine en commune V avec la forte participation des médecins et des sages femmes aux activités de PEV.

### **5.3. Dispositif actuel de gestion des déchets vaccinaux et cadre Réglementaire**

#### **5.3.1. Existence de directives techniques**

Notre étude a fait ressortir la disponibilité des directives techniques sur la gestion des déchets biomédicaux dans 11 centres visités sur les 16 concernés soit 68,8% (tableau IX). Ce document provient du District sanitaire selon 45,45% des responsables de centre (tableau X) et le plus grand nombre du personnel a pris connaissance de cet outil essentiel de tout programme de gestion efficiente et efficace des déchets biomédicaux à 90,90% (tableau XI).

Diakité A. M. [23], Sangho H. et Diawara A. [14], Garba A. au Tchad [24] dans leurs études respectives en 2003, 2000 et en 2001 ont trouvé une absence totale des directives techniques écrites sur la gestion des déchets biomédicaux. Il ressort de notre étude la bonne diffusion de ces documents au niveau opérationnel. Au Mali une politique nationale de sécurité des injections et un plan d'action sont élaborés. Cela a comme avantage une disponibilité et accessibilité d'information dans les centres de santé.

Dans la littérature, l'OMS a recommandé à tous les pays la mise au point de politique et plan d'action relatifs à la sécurité des injections et de leur diffusion à tous les niveaux.

### **5.3.2. Existence de plan de gestion des déchets**

L'existence de plan de gestion des déchets a été constatée aussi dans les 11 centres.

Cela s'explique par la suffisance de l'information et de compétences techniques au niveau de l'équipe du District pour l'élaboration et la diffusion de ce document.

Elle peut avoir un impact positif sur la gestion des déchets, car selon la littérature un plan de gestion permet d'estimer les quantités de déchets, d'analyser l'adéquation entre les capacités et les besoins d'élimination, d'identifier les besoins de création d'installation et d'estimer le coût [26].

### **5.3.3. Existence de SAB**

Dans notre étude tous les responsables PEV interrogés ont affirmé n'avoir connu aucune rupture en seringues autobloquantes et en boîtes de sécurité durant le 1<sup>er</sup> semestre 2008.

Cette situation ne rejoint pas les résultats de Diakité A. M. [23] qui trouvait que 64% des responsables PEV interrogés en commune III avaient connu une rupture en SAB. D'autres études similaires ont connu de rupture en SAB : Sangho H. [14] et Garba A. du Tchad [24].

Nos résultats obéissent aux recommandations de l'OMS et de la politique nationale qui mettent l'accent sur l'utilisation exclusive de seringues autobloquantes pour les activités de vaccination qui constitue un moyen de prévenir la diffusion des maladies transmissibles.

### **5.3.4. Existence de boîtes de sécurité**

Les boîtes de sécurité sont utilisées dans tous les centres concernés par notre étude. La quantité utilisée au premier semestre 2008 est inférieure à 50 boîtes selon 62,50% des responsables PEV (tableau XII).

Aucun centre n'a signalé une rupture de stock de boîtes de sécurité au cours de notre étude tout comme Diakité A. M. dans son étude en 2003 [23]. Mais les études faites par Sangho H. et Diawara A. en 2000 sur la gestion des déchets biomédicaux [14], par Garba A. au Tchad en 2001 [24] et dans les autres pays du Sahel

(Mauritanie, Burkina Faso, Niger) en 2003 [25] sur la sécurité des injections ont rencontré de cas de rupture en boîtes de sécurité.

La disponibilité de boîtes de sécurité est un élément assez important dans le processus de gestion des déchets surtout si elles sont convenablement utilisées car exposera moins le personnel et la communauté aux risques de piqûres accidentelles.

### **5.3.5. Collecte des déchets biomédicaux**

L'observation des injections vaccinales pendant l'enquête a montré que toutes les seringues et aiguilles utilisées ont été immédiatement placées dans les boîtes de sécurité après l'injection. Ceci s'explique par le fait que la majorité des agents vaccinateurs (83,33%) ont reçu au moins une formation sur la vaccination (graphique N°2).

Enfin de séance, toutes les boîtes sont transportées au lieu de stockage.

Ces bonnes pratiques s'expliquent par le fait que tous les responsables PEV ont été formés et que la supervision se fait régulièrement avec l'envoi de feed-back écrit. Cette situation est favorable pour la protection du personnel.

### **5.3.6. Stockage des déchets biomédicaux**

La durée de stockage des déchets biomédicaux dans les centres de santé est de 24 heures pour dire que les déchets étaient enlevés quotidiennement selon 43,8% des responsables de centre (tableau XIII).

Il a été constaté un lieu isolé de stockage des boîtes de sécurité dans toutes les formations sanitaires concernées par l'étude.

Aucune boîte de sécurité débordante ou mal montée n'a été retrouvée sur le lieu de stockage.

Ceci est rassurant pour la protection du personnel et la communauté.

### **5.3.7. Transport des déchets biomédicaux**

Dans notre étude selon 40% des responsables de centre (tableau XIV) le transport des déchets vers le site d'incinération se fait par véhicule avec moins de risque de déversement sur la voie publique exposant moins les usagers. Ce moyen doit être renforcé pour assurer une meilleure protection des populations.

Cette pratique est conforme aux normes de l'OMS qui préconise un véhicule pour tout le transport.

Diakité A. M. [23] trouvait que le transport vers le site d'incinération est assuré seulement à 20% par des véhicules.

### **5.3.8. Traitement définitif des déchets biomédicaux**

Notre étude a montré que les déchets issus de vaccination des différentes formations sanitaires sont incinérés définitivement.

L'équipement de traitement définitif (incinérateur) existe dans six centres de santé sur les seize visités au cours de notre étude (Tableau XVI).

Aucune seringue ou aiguille n'a été retrouvée au site d'incinération lors de l'observation.

Cet état de fait expose moins la communauté aux risques de contamination.

L'étude menée par Sangho H. et Diawara A. a montré que 21% des agents ont affirmé avoir jeté les aiguilles dans la poubelle [14]. Au Tchad et dans les autres pays du Sahel, le traitement définitif des déchets était peu satisfaisant

Cependant l'absence de fosse à cendre est remarquée dans tous les centres sauf le CSREFV et ASACODA.

## **5.4. Connaissances et pratiques des agents de santé**

Dans notre étude les matrones/aides soignantes représentent 58,33% à faire la vaccination ; les sages femmes 8,33%, les infirmières obstétriciennes 33,33% des agents vaccinateurs (graphique N°1) alors que Diakité A. M. [23] dans son étude trouvait que 77% des agents vaccinateurs étaient des matrones/aides soignantes. .

Dans l'étude menée par Sangho H. et Diawara A. [14], 88% des injections vaccinales sont faites par les matrones/aides soignantes. Ce qui montre l'implication des responsables de la santé à rehausser le niveau des agents sanitaires pour la gestion efficiente des déchets biomédicaux et le grand respect des procédures de la sécurité vaccinale.

### **5.4.1. Formation des agents de santé**

Notre étude a constaté que 83,33% des agents vaccinateurs sont formés en PEV.

Sur les agents formés 93,33% ont reçu des formations formelles (graphique N°2, tableau XVII, XVIII).

Cela est un bon indicateur quant à l'amélioration de la qualité des pratiques vaccinales.

Notre étude à la différence de celle de Diakité A. M. [23] qui trouvait que seulement 32% des agents étaient formés contre 68%.

Le même problème d'insuffisance de formation du personnel est aussi constaté dans l'étude faite par Garba A. au Tchad [24] (14,5% d'agents formés contre 85,5% non formés).

Si la bonne formation des agents peut avoir des conséquences positives sur la qualité de la gestion des déchets de vaccination, la mauvaise formation en compromettra beaucoup cette qualité.

#### **5.4.2. Pratique des agents de santé**

Aucun acte vaccinal n'a fait l'objet de récapuchonnage donc exposant moins le personnel à des piqûres accidentelles. Ce résultat s'explique par les supervisions régulières menées par le responsable PEV de la commune V.

Là nous avons obtenu les mêmes résultats que Diakité A. M. [23] contrairement à l'étude faite par Sangho H. et Diawara A. [14] sur la sécurité des injections qui ont montré que 27% des injections vaccinales ont fait l'objet de récapuchonnage.

Tous les agents d'entretien sont des manœuvres (sans qualification professionnelle). Ils utilisent des gants à 100% et des bottes à 35,3%. Des lunettes n'étaient utilisées nulle part pour la manipulation des déchets (tableau XIX). Cependant il faut noter que les matériels de protection sauf n'étaient pas au complet au moment de l'enquête. L'OMS recommande une protection en combinaison de l'agent d'entretien (protection de la tête aux pieds).

Au niveau de la commune la protection des agents d'entretien doit être améliorée d'avantage pour encore mieux sécuriser le personnel de la santé et l'environnement des risques de contamination et de pollution.

L'étude faite par Koné S. en 2001 sur la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements sanitaires a fait ressortir des insuffisances par rapport à la disponibilité du matériel de protection [27].

#### **5.4.3. Connaissances sur la gestion des déchets biomédicaux :**

- Connaissances à estimer les besoins en consommables vaccinaux (seringues, aiguilles, boîtes de sécurité).

Le niveau des responsables PEV est très satisfaisant à estimer les besoins en consommables vaccinaux. Cette estimation selon 87,50% des responsables PEV se

fait par rapport à la population cible (tableau XXII). Ceci est très important car permet d'éviter les ruptures de stocks en consommables vaccinaux.

- Connaissances sur les risques de contaminations infectieuses par les déchets biomédicaux.

Tous les agents de santé et d'entretien ont affirmé savoir qu'il y a des risques liés à la manipulation des déchets biomédicaux.

Les risques les plus cités sont : contamination HIV/sida (36% et 30,77%), hépatites (30,6% et 46,15%) respectivement par les agents vaccinateurs et les agents d'entretien (tableau XX et XXI).

Ces résultats méritent d'attirer l'attention car l'affirmation de l'existence des risques à elle seule n'est pas rassurante. L'idéal est que tous les agents connaissent les risques de sida et d'hépatite liés aux déchets pour les amener à se prémunir d'avantage et à mieux appliquer les normes. Un renforcement des activités d'information et de sensibilisation s'avère nécessaire à ce niveau.

## **5.5. Suivi, évaluation et opinion des responsables de centre sur le système de gestion des déchets biomédicaux**

**5.5.1. Suivi de la gestion des déchets biomédicaux.** Au cours de notre étude 68,75% des responsables PEV ont reçu moins de deux supervisions sur les activités de vaccination du Programme Elargi de Vaccination (PEV) au 1<sup>er</sup> semestre 2008. Ces responsables PEV concernent surtout les cabinets médicaux qui ont intégré dans leurs activités les vaccinations de PEV (Tableau XXIII). Dans les centres de santé supervisés, tous les éléments du système de gestion ont fait l'objet de contrôle à plus de 50% selon les responsables PEV (Tableau XXIV).

Diakité A. M. [23] trouvait dans son étude une supervision au moins par semestre) selon 55% des responsables interrogés. Ces supervisions sont faites par le responsable PEV de la commune et suivi de l'envoi d'un rapport de supervision dans toutes les formations sanitaires visitées (Tableau XXV).

Ceci permet d'améliorer la pratique des agents. La politique nationale recommande deux supervisions par an.

### **5.5. 2. Evaluation du coût de la gestion des déchets vaccinaux**

L'estimation du coût a été difficile pour l'ensemble des structures car aucune formation ne possède un registre spécifique des dépenses du PEV. Les

responsables de centre n'ont pas une bonne connaissance ni des montants de recouvrement de coût, ni des montants du coût de fonctionnement de gestion des déchets biomédicaux (tableau XXVI). La gestion des déchets n'est pas prise en compte dans la comptabilité analytique des formations sanitaires. Mais Diakité A. M. [23] dans son étude similaire à la notre trouvait que le coût de gestion des déchets de vaccination absorbait 2% du budget total du centre de référence de la commune III (CSREFIII) alors que la norme Européenne est de 0,25% pour l'ensemble des déchets (bien que ces normes n'aient pas de grand rapport avec l'Afrique.). Nous constatons qu'ici le coût de gestion des déchets de vaccination est très élevé.

Les autres éléments de coût n'étant pas connus pour l'ensemble des formations sanitaires, leur évaluation est sous estimée.

Sanogo M. et al. ont rencontré les mêmes difficultés au CHU Gabriel Touré et ont estimé le coût d'un programme annuel de formation ; d'équipement et d'évaluation de la sécurisation de la gestion des déchets biomédicaux comparé aux dépenses consacrées par l'HGT dans le nettoyage et l'enlèvement des déchets biomédicaux en 1999 à environ 29 millions de franc CFA (environ 45000 Euro ) soit 6% du budget global de l'établissement [28].

La part d'intervention de l'établissement dans la gestion des déchets biomédicaux est très exorbitante comparée aux normes de l'O M S qui recommande 0,2% du budget de l'hôpital pour la gestion des déchets.

Il est difficile d'apprécier les coûts à leur juste valeur et de faire des comparaisons.

Tout cela s'explique par le fait que les déchets constituent une préoccupation récente et que les supervisions ne font pas cas de l'évaluation des coûts de gestion des déchets biomédicaux.

### **5.5.3. Opinion des responsables de centre sur la gestion des déchets**

Dans notre étude 62,5% des responsables de centre ne sont pas satisfaits du système de gestion des déchets biomédicaux contre 37,5% qui en sont satisfaits (graphique N°3).

Les responsables de centre non satisfaits du système d'élimination des déchets biomédicaux ne possèdent pas d'équipement de traitement définitif des déchets au niveau de leur centre de santé. D'autres motifs d'insatisfaction évoqués sont :

- Problèmes d'acheminement des déchets vers les sites d'incinération (moyens logistiques) ;

- Insuffisances de communication entre le CSREF et les cabinets médicaux sur la gestion des DBM ;

Le même constat est fait par Diakité A. M. [23] qui trouve que 89% des responsables de centre ne sont pas satisfaits du système de gestion des déchets dans la commune III.

## 6. Conclusion et Recommandations

### 6. 1. Conclusion :

La présente étude se proposait de faire un état des lieux sur la gestion des déchets (seringues ; aiguilles ; boîtes de sécurité) issus des séances de vaccination de routine dans le District sanitaire de la Commune V et d'estimer le coût financier de leur gestion.

Au terme de cette étude on constate que :

- Les agents impliqués dans la vaccination ont une meilleure connaissance des risques de contamination liés aux déchets médicaux. Cette meilleure connaissance est certainement la conséquence positive des formations reçues.
- Dans la commune, il existe un plan de gestion des déchets.
- Le circuit obéit aux différentes étapes recommandées par les directives internationales ; mais des faiblesses existent notamment l'insuffisance de moyens adéquats de transport des déchets, l'absence de fosse à cendre au niveau des sites d'incinération des déchets.
- Le seul mécanisme de suivi est la supervision. Ce mécanisme à la longue couplé au monitoring peut améliorer davantage la gestion des déchets biomédicaux.
- Le coût de gestion des déchets n'est pas évalué pour faute de documents comptables au niveau des formations sanitaires de la Commune V.

La gestion des déchets reste un système global dont tous les aspects méritent d'être considérés. Chaque étape de l'élimination est capitale pour réduire les risques. Des défaillances au niveau d'une étape peuvent remettre en cause la sécurité de l'ensemble du circuit.

De façon générale, au regard des points positifs dont :

- la disponibilité régulière des boîtes de sécurité ;
- la bonne pratique de la collecte, du tri et du transport des déchets ;
- l'absence de boites mal montées ou débordantes aux lieux de collecte et de stockage des déchets biomédicaux ;

- un lieu isolé de stockage des déchets biomédicaux dans chaque formation sanitaire ;
- la supervision régulière des activités de vaccination ;
- l'incinération des déchets vaccinaux ;
- l'absence de seringues et aiguilles autour du site d'incinération ;
- la formation des agents de santé ;

Nous pouvons dire que le système de gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine est satisfaisant dans la Commune V car les différents points positifs permettent de minimiser les risques de contamination HIV/Sida et hépatites. Toutefois l'évaluation des coûts reste un point à améliorer.

## **6.2. Recommandations**

Au vu de tout ce qui précède, nous formulons les recommandations suivantes :

### **A l'endroit du ministère de la santé**

- Organiser un système de transport des déchets en soutenant les initiatives locales ;
- Renforcer l'infrastructure d'élimination des déchets par la construction d'incinérateurs répondant aux normes de l'OMS (incinérateur type MONTFORT)

### **A l'endroit de la direction régionale de la santé :**

- Mobiliser les fonds pour la formation /recyclage des agents vaccinateurs en gestion des déchets biomédicaux.

### **A l'endroit de l'équipe cadre de la commune V :**

- Informer et sensibiliser les ASACO de l'utilité du matériel de protection et de la bonne gestion des déchets.
- Introduire les notions de gestion des déchets dans les thèmes d'IEC (information, éducation, communication).
- Instaurer un registre spécifique des dépenses du PEV.
- Renforcer la supervision par des séances de monitoring au niveau des structures.

### **A l'endroit des partenaires (OMS, UNICEF)**

- Soutenir la politique de sécurité des injections en appuyant la fourniture des seringues autobloquantes, des boites de sécurité ; la construction d'incinérateur. et la formation des responsables cadres du PEV.

## Références

### 1- Sécurité des injections :

Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique. Site net :  
[http://www.who.int/vaccines\\_diseases/epitraining](http://www.who.int/vaccines_diseases/epitraining) . P42

2- **J. Fleurette, J. Freney et M.E.Reverdy** : Antisepsie et désinfection de P639.

3- **Ministère de la santé Bamako Mali** : Rapport d'activité de Mars 2007.

4- **Direction nationale de la santé/division hygiène publique et salubrité** :  
Rapport Bamako Avril 2004.Plan national de gestion des déchets biomédicaux.

### 5- OMS :

Sécurité des injections usage abusif et exagéré des injections dans le monde entier  
Children vaccine.org/files/injection safety factsheet 2002 Fr.pdf (Avril 2002).

### 6- OMS :

Réseau mondial de la sécurité des injections, juin 2002 WWW inject  
safety.org/documents/EB 107.FRE.pdf.

### 7- **Bougoudogo F. et coll.** :

Rapport final sur la sero-prévalence des marqueurs de l'infection par le virus de  
l'hépatite B au Mali. INRSP 2001.

8- **OMS** : Rapport sur la santé dans le Monde 1998.

### 9- OMS :

La sécurité des injections dans les programmes de vaccination : politique  
recommandée par l'OMS. 1997.

**10- OMS :**

Préparation des plans nationaux de gestion des déchets des soins médicaux en Afrique subsaharienne. Manuel d'aide à la décision. Disponible sur <http://www.who.int/water-sanitation-health/medicalwaste/guidemanual/fr/index/html>.

**11- Kaya M. :**

Gestion des déchets solides hospitaliers au centre national hospitalier et universitaire (CNHU) de Cotonou. Elimination et coût. Institut régional de santé publique, Bénin 1999.

**12- Ministère français de la coopération :**

Etude des déchets hospitaliers des établissements sanitaires du district de Bamako et de l'hôpital de Kati. Rapport final, Bamako, mai 1997.

**13- Bengue F. M. :**

Déchets biomédicaux en Afrique de l'Ouest : Problème de gestion et esquisse de solutions. IAGU. Dakar, Abidjan 1996.

**14- Diawara A. et Sangho H. :**

Etude sur la sécurité des injections au Mali. Rapport final CNI Août 2000; 22 p.

**15- Direction Nationale de la Santé / DHPS :**

Rapport de l'atelier de restitution de l'étude sur la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements sanitaires sélectionnés en République du Mali. 2001 ; 12 p.

**16- Giroult E. :**

Règles de gestion des déchets hospitaliers (pour les pays en développement).Genève OMS:/ EOS 1996.

**17- Centre national d'immunisation :**

Plan d'action quinquennal sur la sécurité des injections vaccinales Draft 1. 2001 ; 23 p.

**18- Centre national d'immunisation. :**

Politique nationale sur la sécurité des injections au Mali 2000 ; 22 p.

**19- OMS :**

Outil pour l'évaluation de la sécurité des injections [www.healthcarewaste.org](http://www.healthcarewaste.org) 2002, 34 pages.

**20- Fédération nationale des associations de santé communautaire du Mali (Fenascom) :**

Torokorobougou, Rue : 418, Porte : 65, Tel : 228-64-64, Fax : 228-59-31, BP : E1203. Email : [asacowfuraso@hotmail.com](mailto:asacowfuraso@hotmail.com).

**21- Service de brigade d'hygiène et de salubrité de commune V :** sis au CSRéf de la commune V.

**22- CPS :** cellule de planification statistique du ministère de la santé du Mali.

**23- Diakité A. M. :**

Evaluation de la gestion des déchets de la vaccination en commune III de Bamako Année 2003 78p.

**24- Garba A. :**

Etude sur la sécurité des injections au Tchad [www.ariva.bf/html/secujca.htm](http://www.ariva.bf/html/secujca.htm) 2001.

**25- ARRIVA :**

Synthèse des études sur la sécurité des injections dans les pays du Sahel. [www.Arriva.bf/html/secujca.htm](http://www.Arriva.bf/html/secujca.htm) 2003.

**26- Ministère de la santé et des services sociaux de Québec (association des hôpitaux de Québec) :**

Guide de gestion des déchets comportant des risques en milieu socio sanitaire, 1990 ; 42p.

**27- Koné S :**

Etude sur la gestion des déchets biomédicaux dans des établissements sanitaires sélectionnés en République du Mali 2001; 46p.

**28- Sanogo M. et al :**

Contribution à la mise en place d'un système de gestion durable des déchets biomédicaux à l'hôpital Gabriel Touré (Mali ) Elsevier Masson SAS. Pharm Hosp 2007; 42 (170) : 143-147 P

**29- OMS/Unicef /Banque mondiale 2002 :**

Le point sur les Vaccins et la Vaccination dans le monde.

**30- HCNLS :**

Module de formation des agents de santé en gestion des déchets biomédicaux, Août 2006.

**31- Talani P. :**

Gestion des déchets biomédicaux, numéro Novembre 2006 Santé Tropicale, <http://www.santetropicale.com/congo/1106.htm>.

# Annexes

## **Fiche signalétique de la thèse**

**Titre :** Evaluation de la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le District sanitaire de la Commune V de Bamako en 2008.

**Auteur :** Monsieur Moussa Sountoura

**Année :** 2008-2009

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie (FMPOS).

**Secteur d'intérêt :** Santé publique

### **Résumé :**

Dans le but d'évaluer la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine en commune V ; nous avons mené une étude transversale descriptive dans les formations sanitaires effectuant les activités de vaccination. Cette étude s'est déroulée de Juin à Juillet 2008. Elle avait comme objectifs spécifiques de :

- Décrire le cadre réglementaire et le dispositif actuel de gestion des déchets ;
- Evaluer les connaissances et pratiques des agents vaccinateurs et agents d'entretien ;
- Evaluer le mécanisme de suivi de gestion des déchets ;
- Estimer le coût financier ;
- Apporter des corrections si besoin ;

Au terme de l'étude nous avons trouvé que la gestion des déchets vaccinaux est satisfaisante mais qu'il y a des points à améliorer.

- Aménager des fosses à cendre près des incinérateurs ;
- Renforcer les activités d'IEC surtout par rapport aux risques de contamination VIH, hépatites ;
- Coupler les activités de supervision aux activités de monitoring de PEV.
- Tenir un registre spécifique pour les dépenses de PEV.

**Mots clés :** Commune V, évaluation, déchets biomédicaux.

## Questionnaire à l'adresse des agents vaccinateurs

Service Socio Sanitaire .....

Type de formation .....

Date enquête /\_\_/ /\_\_/    /\_\_//\_\_/    /\_\_//\_\_//\_\_//\_\_/

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Quelle est votre qualification ? .....

Q 1. Depuis combien de temps travaillez- vous dans ce centre ?

..... années

Q 2 Depuis combien de temps faites vous la vaccination ?

..... Années

Q 3. Avez- vous reçu une formation en PEV ?

Oui                       Non

Si oui                      Formation formelle

Formation sur le tas

Q 4. A combien d'années remonte la dernière formation formelle ?

..... années    NSP

Q 5 Si formation formelle dans quels domaines ?

Q 5 – 1 Gestion de vaccins et matériel d'injection    Oui     Non

Q 5 – 2 Conservation et manipulation des vaccins    Oui     Non

Q 5 – 3 Logistique et entretien de la chaîne de froid    Oui     Non

Q 5 – 4 Surveillance des maladies cibles du PEV    Oui     Non

Q 5– 5 Sécurité des injections et M.A.P.I.    Oui     Non

Q 5 – 6 IEC et mobilisation sociale en PEV    Oui     Non

Q 5 – 7 Monitoring du PEV    Oui     Non

Q 5 – 8 Technique de vaccination    Oui     Non

Q 6. Si plus de 3 ans, avez vous reçu un recyclage ?       

Oui     Non

Q 7 Le stock de seringues auto bloquantes    donné pour la journée est il suffisant ?

Oui     Non

Si non pourquoi ? .....

Q 8 . Savez vous que les seringues / aiguilles souillées peuvent constituer des risques pour votre santé et celle de la communauté ?

Oui     Non     NSP

Si oui les quelles ? .....

Q 9 Avez vous connaissance des directives techniques sur la sécurité des injections ?

Oui     Non     NSP

Q 10 Avez vous connaissance d'un plan écrit de gestion des déchets ?

Oui     Non     NSP

### Questionnaire pour agent d'entretien

Service Socio-Sanitaire .....

Type de formation .....

Date enquête /\_\_ / \_\_ /    /\_\_ / \_\_ /    /\_\_ / \_\_ / \_\_ / \_\_ /

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Quelle est votre qualification ? .....

Q 1. Depuis combien de temps travaillez- vous dans ce centre ?

..... années

Q 2. Savez-vous que les seringues / aiguilles souillées peuvent constituer des risques pour votre santé et celle de la communauté ?

Oui

Non

Si oui lesquels ? .....

Q 3. Utilisez-vous du matériel de protection pour la manipulation des déchets ?

Oui

Non

Q 4. Si oui lesquelles ? (à vérifier)

Gants

Blouses

Bavettes

Q 5. Avez vous des propositions à faire pour améliorer la gestion des déchets ?

.....

## Grille d'observation agent vaccinateur

Service Socio Sanitaire.....

Type de formation .....

Fonction enquêté .....

Date enquête /\_\_ /\_\_ /      /\_\_ /\_\_ /      /\_\_ /\_\_ /\_\_ /\_\_ /

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Q 1 Les seringues auto bloquantes sont elles utilisées ?

Oui                   Non

Q 2 L'agent remet il le capuchon de l'aiguille après l'injection ?

Oui                   Non

Q 3 Les boîtes de sécurité sont elles utilisées pour la collecte des seringues et aiguilles souillées immédiatement après injection ?

Oui                   Non

Q 4 Les boîtes sont elles transportées au lieu de stockage enfin de séance de vaccination ?

Oui                   Non

**Grille d'observation des lieux de collecte, de stockage et de traitement des déchets**

Service Socio Sanitaire .....

Type de formation .....

Date enquête /\_\_//\_\_/ /\_\_//\_\_/ /\_\_//\_\_//\_\_//\_\_/

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Q 1 existe t-il des boîtes de sécurité ? Oui  Non

Q 2 Existe-t-il un lieu isolé de stockage des BS

Oui  Non

Q 3 Existe t-il des boîtes de sécurité débordantes, mal montées ou ouvertes aux lieux de collecte et de stockage

Oui  Non  Précisez le lieu

Q 4 Existe t-il des seringues et aiguilles dans les BS ouvertes au lieu de stockage ?

Oui  Non

Q 5 Trouve -t-on des seringues / aiguilles souillées autour des sites de traitement, à l'intérieur ou aux alentours du centre

Oui  Non

Q 7 Quel type de dispositif de traitement définitif des déchets existe dans le centre

Incinérateur	<input type="checkbox"/>
Fosse à cendre	<input type="checkbox"/>
Enfouissement :	<input type="checkbox"/>
Brûlage :	<input type="checkbox"/>
Traitement hors site :	<input type="checkbox"/>

## Questionnaire à l'adresse du responsable du centre

Service Socio Sanitaire .....

Type de formation .....

Date enquête /\_\_//\_\_/ /\_\_//\_\_/ /\_\_//\_\_//\_\_//\_\_/

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Quelle est votre qualification ? .....

Q 1. Depuis combien de temps travaillez- vous dans ce centre ? ..... années

Q 2. Avez-vous des directives techniques écrites sur la sécurité des injections ?

Oui  Non

Si non donnez les raisons et passez à Q 4.....

.....

Si oui d'où viennent ces directives ? ( à vérifier )

Niv. Nat  Niv.Rég  Niv. Com

Q 3 Ces directives sont elles connues par l'ensemble du personnel ?

Oui  Non

Si non pourquoi ? .....

Q 4. Avez vous un plan écrit de gestion des déchets ? ( à vérifier )

Oui  Non

Si non donnez les raisons et passez à Q 6.....

.....

Q 5 Ce plan est il connu du personnel ?

Oui  Non

Q 6. Existe t'il un responsable de gestion des déchets dans le centre ?

Oui  Non

Q 7. Existe t'il le matériel de protection pour le personnel d'entretien (gants, blouse,

bavettes) ? Oui  Non

Si non pourquoi ? .....

Q 8. Existe t-il un lieu isolé de stockage des déchets avant destruction ?

Oui  Non  Observez

Q 9 Quelle est la durée de stockage des déchets dans le centre

Une semaine  un mois  Plus d'un mois  NSP

Q 10. Traitez-vous des déchets à l'intérieur du centre

Oui  Non  si non passez à Q 15

Si oui comment procédez-vous au traitement définitif ?

Incinération  Enfouissement  Poubelle

Brûlage  Encapsulation  Traitement hors site

Q 11 Si le traitement se fait par incinération, quel est le type d'incinérateur que vous

Utilisez ? .....

Q 12 Quel est le devenir des cendres ?

Stockées dans un trou fermé (fosse à cendre) ?

Jeter dans la poubelle ?

Q 13. Quelle est la fréquence de traitement ?

Une fois par semaine

Une fois par mois

2 fois par mois

Une fois par trimestre

14. Quel est le coût de votre équipement de traitement définitif ?

.....Francs

NSP

Q 15 Quel est le coût de fonctionnement de la gestion des déchets

(Prime, combustibles, carburant, maintenance, boîtes de sécurité , matériel de Protection autres produits) ?

Mensuel : ..... Francs

Trimestriel : .....Francs

NSP .....

Q 16 Si traitement hors site de quel moyen de transport disposez vous pour acheminer

les déchets ? Mobylette

Véhicule

Autres .....

Q 17 Quel est le nombre de boîtes de sécurité utilisé au 1<sup>er</sup> semestre 2008 ?

..... BS

Q 18 Quel est le montant du recouvrement de coût au 1<sup>er</sup> semestre 2008

Montant : ..... F CFA

Q 19. Qui finance les coûts de fonctionnement ?

Ministère de la santé

Partenaire

Recouvrement

Communauté

Q 20. Etes-vous satisfait du système d'élimination des déchets ?

Oui  Non

Q 21 Quelles solutions proposez vous pour améliorer la gestion des déchets ?

### Questionnaire adressé au responsable PEV du centre

Service Socio Sanitaire .....

Type de formation .....

Date enquête     /\_\_/\_\_/     /\_\_/\_\_/     /\_\_/\_\_/\_\_/\_\_/

Nom et Prénom de l'enquêteur .....

Quelle est votre qualification ? .....

Q 1. Depuis combien de temps travaillez vous dans ce centre ?

..... années

Q 2 Depuis combien de temps faites vous la vaccination ?

Années

Savez vous estimer les besoins en vaccins et consommables ?

Oui

Non

Si oui comment estimez-vous les besoins ?

Population cible  Consommations antérieures

Q 3 Qui vous approvisionne en vaccin et consommables ?

Niveau national

Niveau régional

Niveau communal

Partenaires

Q 4. Des seringues à usage unique (auto bloquantes) sont elles utilisées pour la

Vaccination ? Oui  Non

Q 5 Le stock de seringues autobloquantes donné pour la journée est il

Suffisant ? Oui  Non

Si non pourquoi ? .....

Q 6. Avez vous connu une rupture de stock de SAB pendant le 1<sup>er</sup> semestre 2008 ?

Oui  Non  si non passez à Q 8

Si oui combien de jours avez vous été en rupture ? ..... jours

Pourquoi ? .....

Q 7 Préciser ce qui remplace les SAB pendant la période de rupture ?

.....

Q 8. Les boîtes de sécurité sont elles utilisées dans ce centre ?

Oui  Non  si non passez à Q 10

Si oui de quelle façon sont elles utilisées ?

Q 3 a -Pour collecter les déchets

Q 3 b - Pour brûler les déchets

Q 3 c - Pour jeter les déchets

Q 9. Combien de boîtes de sécurité avez vous utilisé au 1<sup>er</sup> semestre 2008 ?  
..... boîtes

Q 10 .Avez vous connu une rupture de stock en BS 1<sup>er</sup> semestre 2008 ?

Oui  Non  si non passez à Q 11

Si oui combien de jours avez vous été en rupture ? ..... jours

Pourquoi ? .....

Q 11. Préciser ce qui remplace la boîte de sécurité pendant la période de rupture ?

.....

Q 12 Combien de visites de supervision PEV avez vous reçues au 1<sup>er</sup> semestre 2008 ?  
..... Supervisions

Q 13 A combien de mois remonte la dernière supervision PEV reçue dans ce centre ?  
..... Mois

Q 14 Au cours de cette supervision, le superviseur a t'il contrôlé les points suivants ?

Existence de seringues auto bloquantes : Oui  Non

Existence de boites de sécurité : Oui  Non

Boîte de sécurité contenant les aiguilles utilisées Oui  Non

Point de stockage : Oui  Non

Traitement définitif des déchets : Oui  Non

Q 15 Qui assure la supervision des activités PEV du centre ?

Médecin chef CSCOM

Responsable PEV du CSREF

Responsable PEV de la Région

Q 16 Avez vous reçu un feed back écrit sur la supervision ?

Oui  Non

Q 17. Avez-vous reçu une formation en PEV ?

Oui  Non

Si oui Formation formelle  Formation sur le tas

Q 18. A combien d'années remonte la dernière formation ?

..... années NSP

Q 19 Si formation formelle dans quels domaines ?

Q 19 – a Gestion de vaccins et matériel d'injection Oui  Non

Q 19 – b Conservation et manipulation des vaccins Oui  Non

Q 19 – c Logistique et entretien de la chaîne de froid Oui  Non

Q 19 – d Surveillance des maladies cibles du PEV Oui  Non

Q 19– e Sécurité des injections et M.A.P.I. Oui  Non

Q 19 – f IEC et mobilisation sociale en PEV Oui  Non

Q 19 – g Monitoring du PEV Oui  Non

Q 19 – h Technique de vaccination Oui  Non

Q 20. Si plus de 3 ans, avez vous reçu un recyclage ?

Oui  Non

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure.**

