

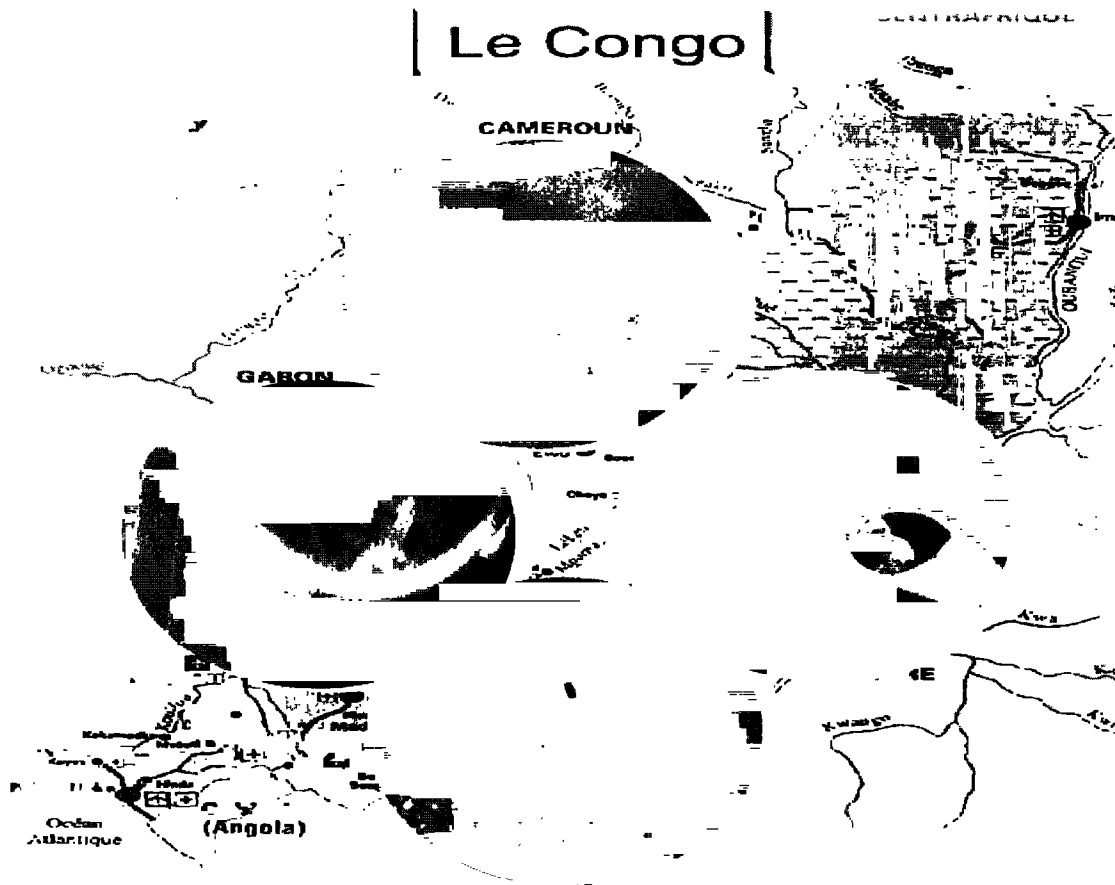
E853

REPUBLIQUE DU CONGO

PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA

**PLAN NATIONAL DE GESTION
DES DECHETS BIOMEDICAUX**

RAPPORT FINAL



Consultant :
Djibril Doucouré
Docteur ès Sciences
Environnement et Santé

Novembre 2003

FILE COPY

Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

Sommaire

RESUME EXECUTIF	6
INTRODUCTION	10
I PRESENTATION SOMMAIRE DU CONGO	12
I-1 GEOGRAPHIE	12
I-2 DONNEES DEMOGRAPHIQUES.....	12
I-3 ORGANISATION TERRITORIALE ET ADMINISTRATIVE	13
I-4 INDICATEURS SOCIO SANITAIRES	13
I-5 LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT : OSSATURE POLITIQUE - LEGALE ET ADMINISTRATIVE	14
I-5-1 Politique sanitaire et environnementale.....	14
I-5-2 Organisation des systèmes sanitaires et de soins	15
I-5-3 Le parc de structures sanitaires.....	16
I-5-4 Analyse de la réglementation.....	21
II LA GESTION DES BIOMEDICAUX : ANALYSE DE LA SITUATION	23
2-1 LES PRATIQUES DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX.....	23
2-1-1 Organisation de la prise en charge des déchets biomédicaux	23
2-1-2 Le personnel de nettoyage.....	25
2-1-3 Les systèmes de tri.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-4 Système de stockage intermédiaire	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-5 Les systèmes d'évacuation des déchets au sein des structures sanitaires ..	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-6 Système de stockage final au sein des structures	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-7 Récupération/ réutilisation.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-8 Système de transport externe au lieu d'élimination	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-1-10 Système de traitement, d'élimination / lieu d'élimination.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2-2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES SYSTEMES DE TRAITEMENT EN COURS... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
2-2 LES FACTEURS LIMITANT D'UNE BONNE GESTION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2-3 EVALUATION DE LA PRODUCTION DE DECHETS BIOMEDICAUX.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
III PLAN DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX ..ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
3-1 LES FILIERES DE GESTION.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3-1-1 Segment collecte transport et stockage intérieur	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-1-2 Segment traitement : détermination de la technologie.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-1-4 Stratégies de mise en œuvre	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-1-5 Propositions de stratégies et perspectives.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-2 FORMATION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3-2-1 Stratégie de mise en place d'une formation performante.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-2-2 Stratégie de formation et besoins	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-3 SENSIBILISATION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3-3-1 Stratégie de sensibilisation	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-3-2 Evaluation des besoins	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3-4 RENFORCEMENT DE LA REGLEMENTATION ET RECHERCHE DE FINANCEMENT DURABLE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3-5 CADRE LOGIQUE DU PLAN D'ACTION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
IV MISE EN ŒUVRE ET ECHEANCIER	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4-1 ACTIVITES DETAILLEES DU PLAN D'ACTION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4-1-1 Activités préparatoires	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
4-1-2 Exécution.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
4-1-3 Suivi Evaluation.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>

4-2 LES ACTEURS ET LEURS ROLES	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4-3 CADRE DE PARTENARIAT POUR LA MISE EN ŒUVRE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4-4 ECHEANCIER	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<i>Activités préparatoires</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
<i>Exécution</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
V BUDGET ESTIMATIF ET ANNUALISATION.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5-1 BUDGET ESTIMATIF.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5-2 ANNUALISATION DU BUDGET.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Annexes

- Annexe 1 : documents consultés
- Annexe 2 : personnes rencontrées
- Annexe 3 : plan de gestion et mise en œuvre
- Annexe 4 : modèle d'incinérateur turbo 2000vi
- Annexe 5 : exemples de tricycles
- Annexe 6 : les techniques et technologies de traitement des déchets biomédicaux
- Annexe 7 : exemples de protocole
- Annexe 8 : modèle de calcul de redevance

Tableaux, encadrés et figures

- Tableau n°1 : Formation sanitaires publiques
 - Tableau n°2 : Formations sanitaires privées
 - Tableau n°2 suite : Formations sanitaires privées selon les types
 - Tableau n°3 : Exemple de personnel affecté à la gestion des déchets biomédicaux dans quelques structures sanitaires
 - Tableau n°4 : Méthode de traitement - d'élimination des déchets
 - Tableau n°5 : Evaluation de la production de déchets biomédicaux CHU et HB Makélékélé
 - Tableau n°6 : Evaluation de la production des hôpitaux généraux
 - Tableau n°7 : Evaluation de la production des hôpitaux de base
 - Tableau n°8 : Evaluation de la production des CSI à PMA
 - Tableau n°9 : Objectifs globaux et spécifiques
 - Tableau n°10 : Nombre de personne à équiper dans les structures sanitaires
 - Tableau n°11 : Traitement/élimination selon les catégories de déchets biomédicaux
 - Tableau n°12 : Filière d'élimination selon la technologie
 - Tableau n°13 : Comparaison suivant les critères économiques et environnementaux
 - Tableau n°14 : Récapitulatif des filières stratégiques de gestion des déchets biomédicaux
 - Tableau n°15 : Aspects financiers des stratégies
 - Tableau n°16 : Avantages et inconvénients des différents scénarios
 - Tableau n°17 : Nombre de personne à équiper dans les structures sanitaires
 - Tableau n°18 : fréquences des messages de sensibilisation
 - Tableau n°19 : Rôle des acteurs
- Encadré n°1 : Gestion Municipale de Déchets à Brazzaville

Encadré n°2 : La Gestion Municipale de Déchets Pointe Noire
Encadré n°3 : Le nettoyage du CHU
Encadré n°4 : La décharge de Mengo
Encadré n°5 : Réalisation du film documentaire

Figure n°1 : Panoplie de systèmes de partenariat Public/Privé/informel dans la filière de gestion et mode d'évacuation et de traitement

Figure n° 2 : arbre des causes et besoins pour l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux

Abréviations

AO : appel d'offres
BAD : banque africaine de développement
CAT : Centre Anti Tuberculeux
CITS : centre interdépartemental de transfusion sanguine
CHU : centre hospitalier et universitaire
CNTS : centre national de transfusion sanguine
COM : Comité de mise en œuvre
COSA : Comité de santé
CSS : circonscription socio – sanitaire
CSI : Centres de Santé Intégré (non rationalisé)
CSI PMA : Centre de Santé Intégrés avec un paquet minimum d'activité
CTA : centre de traitement ambulatoire
CTS : centre de transfusion sanguine
DDS : direction des services sanitaires
DFP/Min Santé : direction de la formation et de la planification
DGS : direction générale de la santé
EIE : Evaluation d'Impact sur l'Environnement
GDBM : gestion des déchets biomédicaux
HB : hôpitaux de base
HG : hôpitaux généraux
IDE : infirmier diplômé d'état
LNSP : laboratoire national de santé publique
Min Evt.: ministère de l'environnement
OCB : organisation communautaire de base
OMS : organisation mondiale de la santé
ONG : organisation non gouvernementale
OPALS : organisation panafricaine de lutte contre le SIDA
PEV : programme élargi de vaccination
PNAE : Plan national d'action pour l'Environnement
PNDS : plan national de développement sanitaire
PNR : Pointe Noire
PNUD : programme des nations unies pour le développement
SCB : secrétariat de la convention de Bâle
SEP : secrétariat exécutif permanent
SPAS : société Pointe Négrine d'Assainissement
TDR : termes de référence
UNICEF : fonds des nations unies pour l'enfance
VIH/SIDA : virus d'immuno - déficience / syndrome immuno déficitaire acquis

Résumé Exécutif

La République du Congo, située en Afrique Centrale, compte environ trois millions d'habitants pour 342 000 km². L'infection à VIH/SIDA très préoccupante est prise en charge par diverses stratégies de limitation de la propagation parmi lesquelles la gestion des déchets biomédicaux. Les principaux producteurs sont les structures sanitaires publiques et privées. Le pays dispose d'un CHU, de 4 hôpitaux généraux, 35 hôpitaux de base, 15 Centres de Santé Intégrés à PMA, 155 Centres de Santé Intégrés non rationalisés et 400 autres structures. Le secteur privé est en plein essor notamment à Brazzaville et Pointe Noire. L'estimation de la production minimale si on ne considère que les hôpitaux et les Centres de santé à PMA est d'environ 341 tonnes par an soit 934 kg/jour.

La gestion constatée des déchets biomédicaux pose un réel problème de santé publique et d'environnement. L'hygiène générale des structures de santé est d'abord préoccupante malgré l'existence de services d'hygiène hospitalière qui ont un déficit de personnel et de moyen.

Le tri sélectif des déchets infectieux est rare ; ce tri concerne plus souvent les aiguilles dans divers récipients mais qui se retrouvent in fine dans le même circuit que les autres déchets non triés au départ. En terme de stockage, le nombre de poubelles est très insuffisant pour la promotion du tri à la source, des lieux spécifiques ne sont pas utilisés ni pour le stockage intermédiaire ni pour le stockage final. Le personnel de soins est sollicité pour les tâches de collecte et d'évacuation par manque de garçons et filles de salle.

Le transport hors des structures est effectué par des structures privées (pousse-pousse ; ONG ; entreprises) et parfois par la collectivité locale. Ces déchets se retrouvent en dépotoir sauvage le plus souvent avec la présence de récupérateurs et le risque de fréquentation par les enfants. A l'intérieur des structures sanitaires, l'incinération, le brûlage, l'enfouissement et même le dépôt sauvage des déchets biomédicaux sont les types de traitement rencontrés. Les placentas sont soit enfouis, incinérés, soit remis aux parents.

La législation en vigueur au Congo traite très sommairement des déchets biomédicaux sans les citer explicitement, assujetti à l'étude d'impact certains types d'équipements notamment les incinérateurs (Min Env).

Le plan d'action résultant de cet état des lieux est orienté sur : la structuration et l'équipement de la filière, le développement et le renforcement du cadre institutionnel, législatif et réglementaire, la réalisation de campagne d'information et de sensibilisation, la mise en œuvre d'un programme de formation avec les objectifs globaux et spécifiques rattachés ci-après :

Objectif général : assurer la salubrité du cadre de vie et de travail, préserver la santé publique par un système durable de collecte, d'évacuation et de traitement des déchets biomédicaux au Congo

Objectif global n°1 : améliorer très sensiblement la gestion des déchets biomédicaux dans les structures de santé au Congo

Objectifs spécifiques : doter les structures sanitaires d'équipements de collecte et d'élimination des déchets biomédicaux ; élaborer des plans de gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires

Objectif global n°2 : développer un partenariat soutenu et sécuritaire dans la gestion des déchets biomédicaux avec un système plus fonctionnel de gestion et l'assise d'un système de financement durable

Objectif global n°3 : développer la conscientisation des acteurs sur la problématique de la gestion des déchets biomédicaux par l'IEC

Objectifs spécifiques : développement des connaissances des acteurs directs et indirects, éveil des acteurs directs et indirects sur les dangers d'une mauvaise gestion des déchets biomédicaux et les risques de certaines attitudes et pratiques

Objectif global n°4 : renforcer et développer les capacités des acteurs par des programmes de formation ciblée

Objectifs spécifiques : amélioration des attitudes des acteurs, modification des pratiques renforcement des connaissances sur les déchets biomédicaux

Objectif global n°5 : renforcer le cadre institutionnel, législatif et réglementaire

Objectifs spécifiques : doter le Congo d'une réglementation spécifique sur les déchets biomédicaux, formation d'un cadre de mise en œuvre, de concertation et de suivi

En ce qui concerne les filières de gestion, au niveau du segment collecte transport et stockage intérieur, il est proposé la dotation des structures sanitaires en équipement de collecte pour favoriser l'effectivité du tri à la source, l'aménagement de locaux de stockage finaux, la dotation du personnel en équipements de protection, ainsi que l'élaboration par toutes les structures sanitaires de plan de gestion après une formation menée au niveau national. Aussi, les buanderies seront équipées pour parer à la recrudescence des infections nosocomiales, des équipements de stérilisation acquis et distribués.

S'agissant du segment traitement une analyse sur les technologies de traitement, leur efficacité et largeur de gamme d'élimination, les critères économiques et environnementaux a permis de porter le choix sur les incinérateurs de petite capacité pour les hôpitaux généraux, type Turbo 2000 vi pour les hôpitaux de base et CSI PMA parce que d'un coût relativement abordable mais aussi du fait de la possibilité de renouvellement, de l'entretien facile. Les centres de santé intégrés isolés seront dotés d'incinérateurs type Montfort.

S'agissant des scénarios de mise en œuvre de la collecte et du traitement, des propositions ont été faites pour un choix final laisser à l'appréciation du Gouvernement du Congo .

Cinq scénarios ont été identifiés :

- 1 Polarisation des déchets biomédicaux vers les structures sanitaires dotées d'équipements d'élimination avec différentes options de transport et l'application d'une redevance.
- 2 L'intervention d'une société de patrimoine avec la participation des hôpitaux publics, des municipalités, des cliniques et autres structures sanitaires privées pour l'acquisition des unités de traitement, l'exploitation pouvant être assurée par une société de gestion privée choisie qui pourrait être chargée du transport.
- 3 Investissement et exploitation de systèmes de traitement/élimination des déchets biomédicaux par les municipalités avec contrat pour les structures sanitaires productrices de déchets biomédicaux.
- 4 Investissement et exploitation réalisés par des promoteurs privés dotés d'expertise et de capacités financières adéquates.
- 5 Traitement et élimination interne par incinération ou enfouissement après décontamination

Les propositions sont des combinaisons de ces stratégies :

- La polarisation pourra être adoptée pour Brazzaville et Pointe Noire sur une base contractuelle, avec un système de transport géré par le privé qui desservira toutes les structures sanitaires en échange d'une redevance transport, l'intervention des municipalités en des points relais. Les structures auront aussi à participer à l'exploitation de l'incinérateur patrimoine de l'hôpital.
- La gestion interne intéressera toutes les structures isolées.

Un programme de formation au niveau national est prévu avec des modules axés sur toute la filière de gestion, les bonnes pratiques l'élaboration des plans de gestion qui devront être réalisés dans chaque structure, les risques pour la santé notamment le SIDA et l'environnement, l'exploitation et la maintenance des équipements d'incinération et de stérilisation. Les cibles de la formation sont :

- le personnel administratif notamment responsable de la mise en œuvre de la réglementation (administrateurs, directeurs d'hôpitaux, chefs de clinique)
- les médecins, les infirmiers et sages-femmes,
- les agents affectés à la gestion des déchets biomédicaux dans le cadre du plan de gestion, le personnel municipal affecté à cette même tâche (techniciens de surface, gestionnaire des décharges),
- les organisations impliquées dans le programme de sensibilisation (ONG, OCB)

Les programmes ciblés de sensibilisation seront confectionnés mettant en exergue la relation SIDA/déchets biomédicaux. La sensibilisation sera effectuée par le biais de tous les médias, ONG et OCB. Il s'agira d'effectuer des spots à la radio, à la télévision, des sketchs avec les troupes théâtrales, la sensibilisation via des programmes musicaux, la diffusion de film documentaire réalisé sur la gestion des déchets biomédicaux dans des

séances communautaires et à la télévision. Aussi des affiches seront confectionnées, des t-shirts avec un logo qui pourra faire l'objet d'un concours national dans les écoles.

S'agissant de la législation sur la gestion des déchets biomédicaux l'intervention d'un groupe de travail juridique appuyé par un consultant permettra de proposer au Congo un texte de réglementation spécifique et très détaillé prenant en compte tous les aspects.

Pour la mise en œuvre de ce plan plusieurs acteurs sont interpellés : le ministère de la santé et ses délégués, le ministère de l'environnement, le secteur privé et de l'enseignement, les ONG, les OCB, les médias, les agences de coopération multilatérale et bilatérale, le Comité de mise en œuvre (COM) pour l'exécution de certaines activités et le suivi de la mise en œuvre par les autres acteurs.

Les activités concernent :

- la phase de préparation sur 6 mois : séminaire de lancement, conférence des bailleurs, élaboration de documents de sélection (AO, etc.), réunions de concertation et de mise au point, étude d'évaluation de démarrage, mise en place d'un comité de mise en œuvre ;

- la phase d'exécution d'une durée de cinq ans concernera spécifiquement la commande, la livraison et la distribution du matériel et des équipements; l'installation des incinérateurs, la construction d'incinérateurs type Montfort, la mise en œuvre de la stratégie de polarisation ainsi que la formation et la sensibilisation. Cette phase concernera la mise en place d'un groupe de travail juridique pour l'élaboration du texte de loi et la facilitation de son introduction dans le processus d'adoption et de vote ;

- Le suivi global sera assuré par le Comité de mise en œuvre et la Direction Générale de la Santé. Il sera organisé par le biais de visites périodiques sur le terrain, de rapports d'activités, de discussions avec les bénéficiaires du projet. Les autres acteurs d'exécution auront aussi des tâches de suivi.

- Deux évaluations seront effectuées: une évaluation interne à mi- parcours et une évaluation externe durant le mois qui suit la fin du projet, chacune d'une durée d'un mois.

L'évaluation des besoins a abouti à l'estimation d'un budget de us\$ 6716252 soit 4 029 751 440 Frs CFA répartis annuellement comme suit : an1 : 1 412 900 940 ; an2 : 783 004 200 ; an3 : 703 461 000 ; an4 : 618 937 440 et an5 : 511 447 860cfa

Introduction

A l'instar de beaucoup de pays africains, le Congo est confronté à une propagation très rapide de l'infection au VIH/SIDA. Pour répondre à cette crise, la Région Afrique de la Banque Mondiale a adopté une nouvelle stratégie d'intensification de l'action contre le VIH/SIDA. Aussi elle a initié le Programme Multi-pays VIH/SIDA pour l'Afrique (MAP) dont le Congo est membre.

Le projet VIH/SIDA Congo appuie l'action stratégique nationale VIH/SIDA du gouvernement du Congo dont l'objectif majeur est de réduire la propagation de l'infection au VIH dans le pays par :

- L'atténuation de l'impact sanitaire et socio-économique du SIDA/VIH au niveau individuel, familial et communautaire en soutien à une population économiquement productive ;
- La construction d'une capacité nationale forte et durable pour une réponse efficace à l'épidémie

Les composantes du projet sont :

- le renforcement des capacités
- initiatives du secteur public avec les sous composantes initiatives nationales et initiatives municipales
- initiatives de la société civile et du secteur privé
- coordination du projet

La composante « renforcement des capacités » appuiera le renforcement des capacités du secteur public, de la société civile et du secteur privé. La composante « initiatives du secteur public » appuiera les activités VIH/SIDA des lignes ministérielles et municipales tandis que la composante société civile/secteur privé appuiera les activités des organisations de la société civile et du secteur privé.

L'intégration de la gestion des déchets biomédicaux dans le cadre du projet VIH/SIDA est dictée par le fait que la manipulation inappropriée des matériels infectés de VIH/SIDA est un risque majeur pour les équipes médicales, mais aussi les familles, les enfants de la rue, les récupérateurs. Cette manipulation possible est du fait d'une mauvaise gestion de ce type de déchets.

Ainsi, l'objectif de cette étude est d'analyser les pratiques actuelles de gestion des déchets biomédicaux au Congo, de sonder le niveau de connaissance des agents de santé, des autorités locales afin de proposer un plan d'action techniquement faisable, économiquement viable et socialement acceptable de gestion de ces déchets permettant une réduction des risques d'infection au VIH/SIDA.

A cet effet, l'étude ci-après a été conduite sur la base d'un parcours méthodologique comprenant :

- la recherche et l'analyse documentaire : textes législatifs et réglementaires, documents techniques notamment au niveau des services de l'Etat et des municipalités ;
- interviews et séances de travail avec les acteurs pertinents dans le cadre de la gestion des déchets biomédicaux identifiés au préalable (ministères, structures de santé, municipalités) ;
- visites environnementales des structures sanitaires
- visites environnementales des sites de traitement des déchets en particulier la décharge de Pointe Noire, les sites de dépôt de Brazzaville
- pesée des déchets biomédicaux dans le cadre de la détermination de la production et la composition des déchets. Cette opération a été effectuée durant une semaine sur les déchets du CHU, de HB Makélékélé.

Il faut signaler que la situation les années passées au Congo a occasionné le dérèglement du système des archives et documentation et que la mise à jour de beaucoup de données est nécessaire. Ainsi les statistiques au niveau de la fréquentation des structures sanitaires est difficile à obtenir, les données concernant le parc détaillé (type, nombre par département, fonctionnalité, nombre de lits, etc.) de ces structures souffrent de certaines lacunes au niveau de plusieurs sources.

Le document de plan d'action est articulé en cinq (05) chapitres :

- le chapitre 1, présentation pays, décrit sommairement le Congo, fait l'état sur l'organisation sanitaire et l'effectif des structures sanitaires et traite de la législation sur les déchets biomédicaux
- le deuxième chapitre constitue un état des lieux détaillé de la gestion actuelle des déchets biomédicaux au Congo, les impacts socio sanitaires subséquents, les facteurs limitants et finit par une estimation de la production
- le chapitre 3 est consacré au plan d'action pour la gestion rationnelle des déchets biomédicaux au Congo avec les aspects techniques, organisationnels, de formation et de sensibilisation ainsi que de renforcement de la législation et des aspects financiers/évaluation des besoins
- la quatrième partie traite de la mise en œuvre par la description des actions à mener, les acteurs de mise en œuvre et les partenariat potentiels, le suivi et l'évaluation, ainsi que les délais d'exécution
- le cinquième chapitre est consacré à l'évaluation du budget et son annualisation sur une période de cinq ans.

I Présentation sommaire du Congo

I-1 Géographie

La République du Congo, d'une superficie de 342 000 Km², est située en Afrique Centrale entre les latitudes 3°30'Nord et 5°5'Sud et entre les longitudes 11° ouest et 18° Est. Le territoire est limité :

- au nord par la République du Cameroun et la République Centrafricaine ;
- au sud par la République Démocratique du Congo et l'enclave du Cabinda ;
- à l'ouest par la République Gabonaise ;
- à l'est par les fleuves Oubangui et Congo constituant la frontière naturelle avec la RDC ;
- au sud-ouest par l'océan Atlantique sur une façade de 170 Km.

La situation du pays à cheval sur l'équateur lui confère un climat diversifié :

- climat équatorial dans la partie septentrionale (Nord) ;
- subtropical au centre ;
- tropical humide dans la partie méridionale (Sud).

Dans l'ensemble le régime pluviométrique est de type austral. On distingue deux grandes saisons :

- une saison sèche de juin à septembre caractérisée par des rosées et brouillards matinaux et des températures basses
- une saison des pluies d'octobre à mai avec des pluies maximales en avril et caractérisées par des journées chaudes et ensoleillées qui alternent avec les journées d'averses

Le territoire compte deux grandes zones éco géographiques. La forêt qui couvre 60% du territoire est constitué par trois massifs principaux (forêt du Mayombe, forêt du Chaïlu, forêt du Nord). La savane 40% du territoire comprend : la savane haute et claire des collines sableuses du Pool et des Plateaux Batékés, la savane basse et clairsemée du Bas Plateau littoral et des Plateaux Batékés, la savane des zones inondées, la savane de hautes herbes en vallée du Niari

En terme d'hydrographie, le pays compte deux grands bassins fluviaux : celui du fleuve Congo sur 700 Km et celui du fleuve Kouilou-Niari sur 690 km.

I-2 Données démographiques

La population du Congo est estimée à 3 203 662 habitants (UNDP- 2000 World Population Prospect) avec une densité générale d'environ 8,9 hbt/km² et un taux de croissance de 3%. L'espérance de vie de cette population, dominée par le sexe féminin 51%, est de 51,6 ans avec une différence de genre importante : elle est de 53,7 ans pour les femmes et 49,6 ans pour les hommes. La population congolaise est relativement jeune

avec 42% qui ont moins de 15 ans, 54% entre 15 et 65 ans et seulement 4% de 65 ans et plus.

Cette population est majoritairement citadine avec 65,4% du total concentré en zone urbaine et principalement à Brazzaville et Pointe Noire pour 61%. L'offre de structures socio économiques respectivement de la capitale politique et de la capitale économique mais aussi les déplacements de population du fait des conflits sont les deux principaux facteurs de cette répartition de la population du pays.

I-3 Organisation territoriale et administrative

Le territoire du Congo est divisé en 11 départements (loi n°3-2003 du 17 janvier 2003) et selon qu'on soit en milieu rural ou milieu urbain on note des subdivisions différentes. En milieu rural, le département est subdivisé en districts eux même en villages. En milieu urbain, le département est divisé en communes avec des quartiers subdivisés en zones et ces dernières en blocs.

Dans l'ensemble on note l'érection de 86 districts, 6 communes dont les communes de Brazzaville et de Pointe Noire subdivisées en 19 arrondissements.

	Département	Districts	Communes	Arrondissements
1	Bouénza	10	Nkayi	2
2	Cuvette	9		
3	Kouilou	6	Pointe Noire	4
4	Lékoumou	5		
5	Likouala	7		
6	Niari	14	Dolisie	2
			Mossendjo	2
7	Plateaux	11		
8	Pool	13		
9	Sangha	5	Ouessou	2
10	Brazzaville		Brazzaville	7
11	Cuvette Ouest	6		
	TOTAL	86	6	19

I-4 Indicateurs socio sanitaires

La république du Congo fait partie des PMA. Cet état de pauvreté est concomitant, au niveau sanitaire, à des niveaux élevés de mortalité générale et de morbidité, une espérance de vie en baisse progressive.

Les principaux facteurs caractérisant cet état de santé de la population congolaise sont :
 -la recrudescence des maladies endémo épidémiques infectieuses et parasitaires (paludisme, fièvre typhoïde, maladies diarrhéiques, maladies respiratoires, schistosomiase, tuberculose, trypanosomiase, etc. ; les maladies émergentes (Ebola, Ulcère de Buruli)

- le développement de la pandémie du SIDA notamment dans les centres urbains
- la dégradation des conditions d'assainissement et la faible couverture de l'approvisionnement en eau potable
- les dysfonctionnements du système de santé : détérioration des structures de santé et insuffisance du personnel soignant, la vétusté des équipements et matériel

Indicateur	Taux	Indicateur	Taux
Indice de pauvreté	46%	Scolarisation	80.7%
IDH	0.512	Alphabétisation	63%
PIB	825 USD (2001)		
Mortalité	16°/00		
Mortalité moins de 5ans	11°/00		
Mortalité infantile	82°/00		
Mortalité maternelle	11°/00		

I-5 La santé et l'environnement : ossature politique - légale et administrative

I-5-1 Politique sanitaire et environnementale

Le Congo a adopté depuis 1992 un plan national de développement sanitaire (PNDS) actuellement en phase de révision pour la période de 2004 -2008. Aussi, en juillet 2000 un document de Politique Nationale de Santé a été adopté par le Conseil des Ministres avec comme orientations générales la redéfinition du rôle de l'Etat et l'ouverture du secteur de la santé au privé. Cette politique qui vise globalement la mise en œuvre effective du PNDS a pour objectifs :

- la promotion et la protection de la santé des individus et des collectivités sur l'ensemble du territoire ;
- la garantie de l'accessibilité des populations aux services et aux soins de santé de qualité ;
- le renforcement des capacités nationales en matière de gestion des systèmes de santé ;
- l'intégration des services et des activités au niveau opérationnel ;
- la promotion du secteur privé des soins de santé ;
- le développement des modes alternatifs et complémentaires de financement de la santé ;
- la décentralisation du système de santé ;
- la rationalisation de la mise en œuvre des activités et de l'utilisation des ressources du secteur santé ;
- la promotion de la participation des individus, des collectivités ainsi que l'implication des partenaires à la prise en charge du système.

Plusieurs textes législatifs et réglementaires sont opérationnels en vue de la réalisation de cette politique :

- décret 96-525 du 31 décembre 1996 portant définition, classification et modes de gestion des formations sanitaires en république du Congo ;
- décret 93-3 du 4 janvier 1995 portant création, attributions et organisation du Comité de pilotage et du Comité Technique de Suivi du PNDS ;

- décret 95-207 du 13 novembre 1995 portant création du CENAMES ;
- l'arrêté n°223 du 05 février 1997 portant réorganisation et fonctionnement des régions sanitaires et des Circonscriptions Socio - Sanitaires CSS ;
- l'arrêté N°224 du 05 février 1997 instituant le recouvrement des coûts dans le système de santé par la participation communautaire

Au niveau du secteur de l'environnement, le Congo a affiché ses ambitions en mettant en place plusieurs lois et règlement concernant la gestion de ce secteur et adhère au niveau international à plusieurs Conventions. Ainsi, on peut noter parmi les textes :

- la Loi cadre sur la protection de l'Environnement et des Lois sectorielles ;
- le Code forestier ;
- le Code minier ;
- le Code de l'électricité ;
- le Code des hydrocarbures.
- L'arrêté fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des Etudes et Evaluations d'Impact sur l'Environnement
- Décret sur la réalisation des EIE ;
- Arrêté sur la gestion des installations classées

Le Congo a aussi élaboré son PNAE (Plan national d'action pour l'Environnement). La politique environnementale est mise en œuvre par le Ministère chargé de l'environnement avec comme maître d'œuvre la Direction Générale de l'environnement. Aussi d'autres structures de coordination et de concertation sont opérationnelles : Conseil Supérieur de l'Environnement, le Comité interministériel.

I-5-2 Organisation des systèmes sanitaires et de soins

I-5-2-1 La structure administrative

La structure administrative du secteur santé du Ministère de la Santé et de la Population comprend trois (03) niveaux hiérarchisés : central, intermédiaire et périphérique.

- Le niveau central est représenté par le Cabinet du Ministère en charge de la Santé et structures rattachées, la Direction Générale de la Santé, les directions et autres structures sous tutelle. A ce niveau se formulent les politiques et s'élaborent les plans nationaux. Aussi le niveau central a un rôle de coordination, de contrôle, de mobilisation et d'affectation des ressources.

- le niveau intermédiaire est représenté par les Directions départementales de la Santé avec comme territoire d'intervention toutes les Circonscription Socio - Sanitaires (CSS) du département. Le département sanitaire épouse le découpage administratif territorial et est placé sous l'autorité du préfet et du conseil départemental. Ce niveau a pour rôle principal l'élaboration des plans départementaux de développement sanitaire, l'appui technique des CSS, la mobilisation et l'allocation appropriée des ressources, la surveillance continue et l'évaluation des programme, de la couverture et de l'état de santé, la recherche opérationnelle

- le niveau périphérique est représenté par la CSS dirigée par une équipe de gestion, subdivisée en aires de santé (arrêté n°223 du 5 février 1997). Les tâches au niveau de la CSS sont :
- l'organisation, la planification et la coordination des activités, la supervision technique, l'approvisionnement et la distribution des médicaments essentiels, matériels et autres produits techniques, la gestion des ressources, la promotion du développement communautaire, la recherche opérationnelle

I-5-2-2 La structure des soins

La structuration du système de soins est à deux niveaux à l'échelle de l'unité opérationnelle représentée par la CSS ou district sanitaire.

Le premier niveau correspond au CSI (Centre de Santé Intégré), les structures du secteur privé qui dispensent les soins de santé primaires.

Les CSI avec un paquet minimum d'activité PMA curatives, préventives et promotionnelles constituent un intermédiaire au deuxième niveau. Le PMA comprend : les vaccinations systématiques, le suivi de la femme enceinte, la planification familiale, l'IEC, les soins curatifs ambulatoires et le suivi des maladies chroniques.

Le deuxième niveau correspond à l'hôpital de référence ou de base avec un plateau technique plus élaboré qui lui permet de prendre en charge les malades référés du premier niveau : urgences, imagerie médicale, biologie médicale de base, hospitalisation (pédiatrie, médecine, chirurgie et gynécologie obstétrique).

I-5-3 Le parc de structures sanitaires

I-5-3-1 Les structures publiques de soins

Les structures sanitaires publiques sont au nombre de 610 tout type confondu. Elles sont regroupées à 6,2% à Brazzaville, 6,4% à Pointe Noire et les 84,6% restant sont réparties à l'intérieur du pays. Les départements de l'intérieur comptent beaucoup plus de petites structures ambulatoires comme les dispensaires (93,75%), Brazzaville et Pointe Noire ayant respectivement 2,75% du total.

Le Congo a, comme structures d'hospitalisation, un grand hôpital, le CHU à Brazzaville quatre (04) hôpitaux généraux, 35 hôpitaux de base, 15 CSI à PMA élargi assimilable à des hôpitaux de base. Les 155 CSI non rationalisés et 400 dispensaires et autres constituent les structures ambulatoires.

Le point doit être fait notamment au niveau des CSI PMA et CSI sur ceux qui sont fonctionnels actuellement ; aussi au niveau de l'appellation certains CSI à PMA dans la documentation sont passés à l'hôpital de base.

Tableau n°1 : Formations sanitaires publiques

Brazzaville	Makélékélé	1	7	2	10
	Bacongo		4	4	8
	Poto-Poto	1	1	3	7
	Moungali			3	3
	Ouézé			2	4
	Talangai		1	2	4
	Mfilou			2	2
Bouanza			5	5	39
Sangha		1	2	5	12
Pool			2	4	15
Niari		1	2	4	38
Plateaux			3		13
Lekoumou			1	3	6
Likouala			4	2	16
Cuvette		1	5	1	6
Cuvette Ouest			4	1	2
Pointe Noire	Lumumba	1	1		
	Mvoumvou				
	Tié-Tié		1		
	Loandjili		1		
Sous total Pointe Noire		1	3	21	14
Intérieur Kouilou			1	5	11

I-5-3-2 Les structures privées de soins

Le secteur sanitaire privé est en pleine expansion et est très diversifié. Sur l'ensemble du territoire il est comptabilisé 295 structures réparties en clinique médicale, cabinets médicaux, centres médico-sociaux, cabinets de soins. La majorité de ces structures est basée à Brazzaville et à Pointe Noire.

Tableau n°2 : Formations sanitaires privées

Brazzaville	Makélékélé	1	5	2	9	17
	Bacongo	2	5	2	8	17
	Poto-Poto	4	16	3	8	31
	Moungali	2	14	4	22	42
	Ouézé	1	6	2	18	27
	Talangai	0	4	0	15	19
	Mfilou	1	0	2	4	7
Bouanza			1	3	8	12
Sangha			1	2	5	8
Pool			1		10	11
Niari			1		8	9
Plateaux					5	5
Lekoumou			1		2	3
Likouala	1			2	3	6
Cuvette Ouest				1	1	2
Pointe Noire	Lumumba	6	10	2	6	24
	Mvoumvou	1	1	2	5	9
	Tié-Tié	2	2	2	21	27
	Loandjili	0	2	0	6	8
	Indéterminé		4	3	3	10
Sous total Pointe Noire	9	19	9	41	78	
Intérieur Kouilou					1	1

Source : Ministère de la santé et de la Population/DGS/Direction des Services Sanitaires Répertoire des formations sanitaires privées de dispensation des soins 1987-2002 (décret 88/430 du 6 juillet 1988 et arrêté 2232 du 5 juin 1991)

Tableau n°2 suite : Formations sanitaires privées selon les types

Brazzaville	Makélékélé	1			2	
	Bacongo		2		2	
	Poto-Poto	4		1		2
	Moungali	1		1	2	
	Ouézé	1		1	1	
	Talangai	1				
	Mfilou			1	1	
Bouanza				2	1	
Sangha				1	1	1
Pool						
Niari						
Plateaux						
Lekoumou						
Likouala		1		1	1	
Cuvette Ouest					1	
Pointe Noire	Lumumba	4	2	1		1
	Mvoumvou	1		2		
	Tié-Tié	2		1	1	
	Loandjili					
	Indéterminé			1		2
Sous total Pointe Noire		7	2	5	1	3
Intérieur Kouilou						

Tableau n°2 suite : Formations sanitaires privées selon les types

Brazzaville	Makélékélé	5			
	Bacongo	3			2
	Poto-Poto	14	1	1	
	Moungali	13			1
	Ouézé	5		1	
	Talangi	4			
	Mfilou				
Bouanza		1			
Sangha		1			
Pool					
Niari		1			
Plateaux					
Lekoumou		1			
Likouala					
Cuvette Ouest					
Pointe Noire	Lumumba*	6	1	2	
*1 gastroentéro	Mvoumvou	1			
**pneumo-phisio	Tié-Tié	2			
	Loandjili**	1			
	Indéterminé	2		1	1
Sous total Pointe Noire		12	1	3	1
Intérieur Kouilou					

Tableau n°2 suite : Formations sanitaires privées selon les types

Brazzaville	Makélékélé	7			1
	Bacongo	8			
	Poto-Poto	5		1	1
	Moungali	17	3	1	1
	Ouénzé	14	3	1	
	Talangai	14	1		
	Mfilou	4			
Bouanza		6	2		
Sangha		5			
Pool		10			
Niari		8			
Plateaux		5			
Lekoumou		2			
Likouala		3			
Cuvette Ouest		1			
Pointe Noire	Lumumba	4- 2*			
	Mvoumvou	5			
*dont 2 sages femmes	Tié-Tié	17	3	1	
	Loandjili	5	1		
	Indéterminé	3			
Sous total Pointe Noire		36	4		
Intérieur Kouilou		1			

I-5-4 Analyse de la réglementation

La loi sur l'environnement a été adoptée pour motif de renforcer les lois existantes portant notamment sur l'exploitation des installations dangereuses, insalubres et incommodes. A cet égard, l'étude d'impact est un outil important dont est assujéti tout projet de développement économique (art.2) et ceci dans le souci de la protection des établissements humains et des zones sensibles. Ainsi des restrictions sont apportées à l'utilisation des machines, engins lorsqu'ils sont implantés en zones fragiles.

Le titre 4 de la loi porte sur l'atmosphère et en l'article 21 l'émission des polluants de toute nature (fumées, poussière, buées, gaz toxique ou corrosifs) susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement est de fait interdite et des mesures de réduction ou de suppression des rejets doivent être prises. Cependant des normes n'ont pas été arrêtées permettant le respect légal et le suivi bien que la loi, art.24, soumet à des contrôles périodiques les équipements par exemple à combustion fixes ou mobiles dont certains comme les incinérateurs sont considérés comme des installations classées de 1^{ère} classe. Ces derniers ne sont autorisés que si des mesures sont prises pour la prévention des dangers ou inconvénients potentiels. A cet égard, l'étude d'impact est requise et le

promoteur doit notifier la nature, la quantité, la toxicité des résidus, les modes de traitement ou d'élimination prévus dans le cadre d'une demande d'autorisation soumise à enquête publique (le contenu est explicité dans l'arrêté 1450 MIMÉ/DGE relatif à l'application de certaines dispositions sur les installations classées).

Les études d'impacts sont menées par des agences spécialisées, des bureaux d'étude ; le pétitionnaire paie une redevance et les bureaux retenus doivent avertir le ministère de l'environnement avec le versement de 5% de la valeur du marché. Les éléments contenus dans l'étude d'impact sont vérifiés par contrôle des inspecteurs des établissements classés deux fois par an. Cependant aucun échéancier et procédure claire concernant les différentes étapes de l'E.I et de la demande d'autorisation n'est spécifié sauf que dans le décret le contenu est mentionné et il est spécifié que l'analyse du document ne doit pas allonger les procédures. Après dépôt, un délai de 3 mois maximum est donné pour l'approbation de l'étude d'impact.

Le titre 8 traitant des déchets urbains spécifie que les détenteurs et le producteur sont tous autant responsables de l'élimination qui doit se faire sans porter atteinte et doit privilégier la réutilisation. Aussi les collectivités locales ont l'obligation d'éliminer correctement les déchets urbains. Ces déchets ne sont pas pour autant bien définis et catégorisés.

Le titre 9 de la loi traite des déchets industriels dangereux et autres déchets de même nature. Ainsi les déchets biomédicaux même s'ils ne sont pas cités explicitement font partie de cette catégorie comme l'y incorpore la Convention de Bâle. Ainsi (art.53) le producteur doit veiller au stockage et à l'élimination séparée de ces déchets dans des sites agréés par l'administration chargée de l'environnement. Aussi il est stipulé (art.55) que l'exploitant d'une installation de gestion de ces déchets doit :

- procéder au suivi des effets et rendre compte à la fréquence du trimestre ou sur demande expresse des résultats

- veiller à l'accès des sites même en cas d'abandon ou de fermeture parce qu'étant toujours responsable des impacts (art.56)

- tenir un registre où la qualité, les caractéristiques physiques et chimiques sont mentionnées.

Il faut noter néanmoins que comme dit auparavant les différents aspects de la gestion de ces déchets collecte- transport-type d'élimination ne sont pas traités par ailleurs.

Aussi les sites d'exploitation sont classés et à ce titre l'exploitant doit payer des taxes et redevances annuelles.

Un autre texte est en gestation : le projet de loi portant code de l'hygiène publique ou l'hygiène des structures sanitaires est considéré (chapitre V). Les structures sanitaires sont tenues comptables de la gestion de leurs déchets (art.82) avec interdiction de déversement sans traitement préalable dans la nature. Ce texte tient aussi vaguement compte de l'évacuation et de l'élimination des déchets sans indication sur les critères, caractéristiques conditions de réalisation de ces deux maillons importants : « les

méthodes d'évacuation et de traitement de ces déchets doivent être conformes à la réglementation en vigueur ».

II La gestion des biomédicaux : analyse de la situation

2-1 Les pratiques de gestion des déchets biomédicaux

La visite de terrain effectuée dans les structures sanitaires publiques et privées montre que la gestion des déchets biomédicaux, très différenciée selon les structures, suit généralement deux filières : une gestion interne intégrale des déchets infectieux et l'évacuation des déchets collectés soit par la municipalité soit par le secteur privé relayé ensuite, en théorie, par la municipalité.

Il faut noter que l'hygiène générale au niveau de la majorité des structures visitées n'est pas des plus exemplaires. Les constats sont multiples : aiguilles de seringues éparpillées sur le sol ou les pelouses, derrière les fenêtres des salles de soins, cotons souillés de sang et autres débris. L'exemple le plus patent est l'hôpital d'Oyo. Si ces actes dérivent du personnel soignant, des malades ou consultants, il vient se greffer l'attitude d'une population importante (adultes – enfants) de gardes malades qui n'utilisent pas les poubelles mises à leur disposition ou installées dans les cours. Certaines structures ne disposant pas de mur de clôture sont envahies par des animaux en divagation.

Les salles de soins sont toutes aussi mal entretenues, les paillasses empoussiérées ou salies par les différents actes de soins.

2-1-1 Organisation de la prise en charge des déchets biomédicaux

La pré collecte et la collecte des déchets (ordures ménagères et assimilées y compris les déchets biomédicaux) s'effectuent par le biais de plusieurs types de réceptacles : poubelles en plastique ou à pédale en aluminium munies ou non de couvercle dans les services et par des poubelles installées sur des briques pour éviter la fouille par les animaux, poubelles mises en box munis de cadenas, petites caisses en carton. Tous ces supports de collecte reçoivent sans distinction pour la plupart les reliefs de repas, les emballages de médicaments, les ampoules pour injection, les pansements souillés, les bouteilles de perfusion, bouteilles, seringues, aiguilles, les poches de sang périmé etc. Les déchets ne sont quasiment pas conditionnés (mises en sachet) sauf le cas de la clinique Securex (Brazzaville)

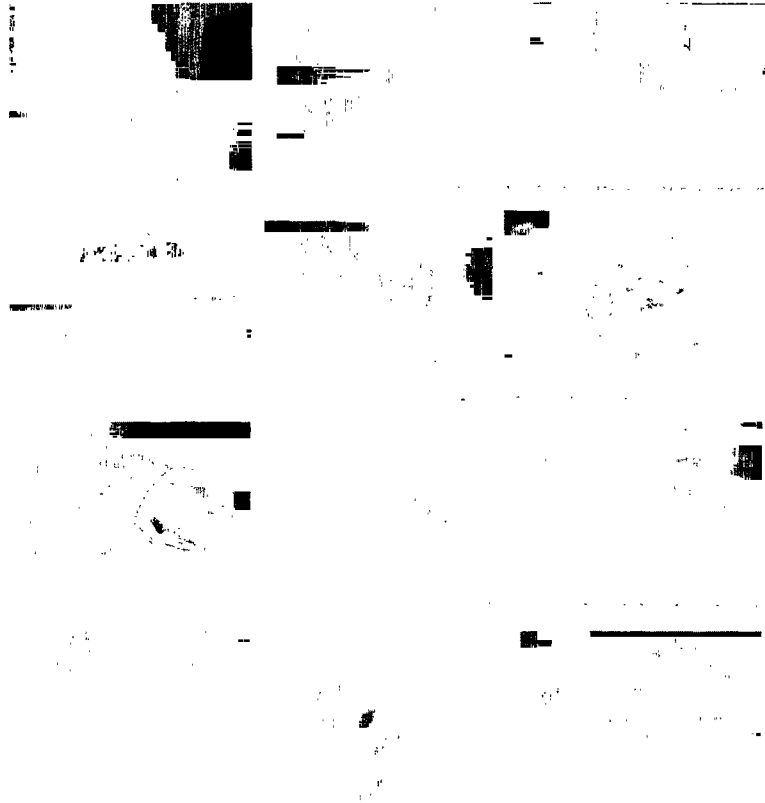
Dans certains rares cas, l'équipe de soins utilise un chariot de soins munis de poubelle et de réceptacle de réception des aiguilles. Les poubelles sont destinées à recevoir les cotons et compresses souillées, seringues, etc.

Le jet de déchets à même le sol dans les services ou dans la cour de la structure sanitaire est très courant.

Les plans de gestion de ces déchets sont inexistant sauf, parmi les structures visitées, à Gamboma qui a mis en place un système général de gestion avec l'appui de médecin sans Frontières et qui dispose d'un document succinct en guise de plan mais permettant néanmoins une pratique correcte et un suivi de la gestion de ces déchets.

Dans certains CSI, du fait de la politique de diminution des coûts de soins, le traitement per os est plus privilégié avec comme incidence majeure une moindre production de déchets souillés et de déchets piquants dont la quantité est encore abaissée par l'utilisation de seringues autobloquantes.

La production des déchets biomédicaux n'est pas connue : pas de pesée systématique même au niveau des équipement de destruction/élimination.



2-1-2 Le personnel de nettoyage

En général, le personnel de nettoyage dans les établissements de santé est constitué de « filles et garçons de salle » chargés du balayage, de la pré-collecte et collecte des ordures ménagères et des déchets biomédicaux, du nettoyage de toutes les surfaces. Ce corps de métier est très rare dans les structures visitées. A l'intérieur des services on note parfois des agents d'entretien contractés par les structures, des stagiaires de profession médicale, et un personnel de soins polyvalent qui après les actes de soins s'adonnent à cette tâche. Ainsi c'est rare que le personnel soit spécialement affecté à cette tâche et cette polyvalence est due au manque drastique de personnel dans les structures sanitaires. Ce personnel travaille parfois sans aucune protection.

Le nettoyage des cours est souvent assuré par des structures privées contractées à cet effet.

La collecte et le transport extérieur sont aussi assurés par le secteur privé organisé ou non et rarement par la municipalité qui s'est désengagée au niveau de plusieurs structures sanitaires.

Le personnel n'a pas été aussi formé sauf de rare cas (Gamboma avec Médecins Sans Frontière, Séminaire sur la gestion des déchets biomédicaux au CHU). Les Ecoles Paramédicales et Médico - Sociales qui forment les assistants sanitaires, les IDE généralistes, sage femmes accoucheurs, etc., enseignent un module hygiène - assainissement dans toutes les filières mais la gestion des déchets biomédicaux n'est pas abordée de manière spécifique et approfondie. Il faut noter néanmoins l'existence dans la plupart des structures de service d'hygiène hospitalière qui manage plus ou moins l'intégralité de l'hygiène.

Tableau n°3: Exemple de personnel affecté à la gestion des déchets biomédicaux dans quelques structures sanitaires

Structure	Type de personnel	Equipements de sécurité	Formation
HB Gamboma	3 agents d'entretien	Oui : gants, bottes, tenue de service	oui
HB Owando	Infirmier chargé des soins est aussi chargé du nettoyage pendant les heures de service ou de garde. Les garçons et filles de salles retraités n'ont pas été remplacés par des recrutements	Blouse de service	Non
HB Oyo	Personnel de soins agents polyvalents	Non	Non
HB Makélékélé	Stagiaires puéricultrices, infirmier, sage femme	blouses	Non
HB Tié-Tié	Six femmes de ménages, 4 agents de surface avec un contrat à durée déterminée	Non	Non

2-1-3 Les systèmes de tri

L'organisation du tri des déchets varie suivant les formations sanitaires et les services qui composent chaque structure. Sont essentiellement concernés les aiguilles et les placentas bien que la gestion des aiguilles s'avère être un casse-tête dans presque toutes les structures. En effet, il a été remarqué que les aiguilles de seringue sont triées à la source et stockées dans des flacons de perfusion ou des bouteilles en plastique récupérées (eau mayo) ou encore stockées dans des réceptacles jaunes en plastique dur. Cette pratique reste à être maîtrisée par certains agents de santé qui essaient d'introduire dans ces récipients à goulot étroit des aiguilles et flexibles. L'ajout de désinfectant est rare (eau de javel). Cette pratique de tri simple bien que n'étant pas conforme n'est pas connue dans certaines structures (hôpital Oyo – CTS)

Les flacons ou bouteilles pleins sont acheminés ensuite vers le site de stockage final dans la structure (LNSP Brazza par exemple) pour évacuation mais en même temps que les autres déchets ; dans quelques cas, les réceptacles rigides conventionnels à usage unique et à incinérer avec leur contenu sont vidés de leur contenu en aiguilles dans les poubelles-rompant l'effort de tri et de filière spécifique- dans les poubelles au niveau du service concerné pour évacuation vers le site de stockage.

Dans les banques de sang, les poches de sang déclaré positif au HBS (hépatite B) et au HIV (Sida) sont triées et stockées à part dans un équipement réfrigéré ou non avant élimination (CNTS Brazza – CITS PNR). Pour éviter ou réduire l'usage de poche et leur gestion ultérieure, au niveau de CTS de Owando, un test est d'abord effectué et le HIV+ ne sera pas donneur.

Les dérivés chirurgicaux comme les fibromes, hernies sont photographiés à l'attention des parents avant rejet en vrac.

Le tri est le plus souvent opéré en bloc d'accouchement. Les dérivés d'accouchement (placentas, et dérivés liquides) sont remis aux parents auxquels il est demandé d'amener des sachets plastiques pour le conditionnement, ou les produits sont directement remis dans le bassin ; lorsque il y a réticence des parents à la réception du placenta ou des fausses couches de moins de 5 mois et moins de 1 kg, ces dérivés sont soit enfouis dans les cours ou brûlés dans un trou creusé à cet effet avec du pétrole. Les morts nés sont évacués vers la morgue pour un enterrement en cimetière municipal ou privé.

Les doigtiers, les cotons et compresses souillés ainsi que les caillots de sang sont mis en poubelle fermée sans conditionnement et acheminés vers le site de stockage intermédiaire;

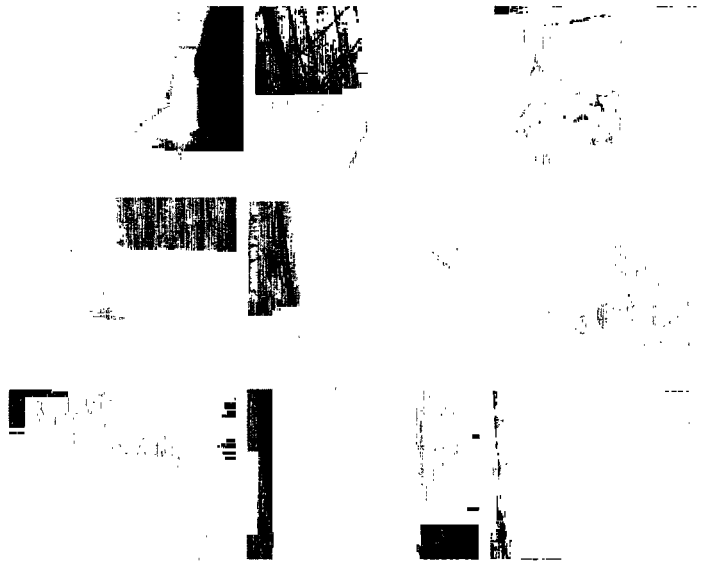
Les champs opératoires souillés des blocs opératoires et d'accouchement sont acheminés à part à la buanderie lorsqu'elle est fonctionnelle. Les autres pratiques sont leur remise aux parents qui sont chargés du lessivage voire de la toile de pose sur la table d'accouchement (Oyo) où il a été reporté que les placentas sont acheminés au fleuve. A la clinique Sécurex, la remise aux parents des placentas n'est pas adoptée comme démarche comme dans d'autres structures et ces derniers suivent la même filière que les autres déchets : incinération, mise en dépôt sauvage après évacuation par les pousseurs.

En Radiologie, les films qui font l'objet de défaut de tirage et donc non exploitables sont triés et stockés (CHU).

2-1-4 Système de stockage intermédiaire

La plupart des déchets pré collectés dans les différents services ne subissent aucun système particulier de stockage à l'exception des aiguilles de seringue qui sont stockées dans des bouteilles en plastique ou flacons de liquide de perfusion ou encore dans des boîtes à aiguilles

rigide en papier ou en plastique dur. Les autres déchets sont mis dans des poubelles situées dans des locaux non spécifiques, en fond de couloir transformé en cul de sac, salle de repos.



2-1-5 Les systèmes d'évacuation des déchets au sein des structures sanitaires

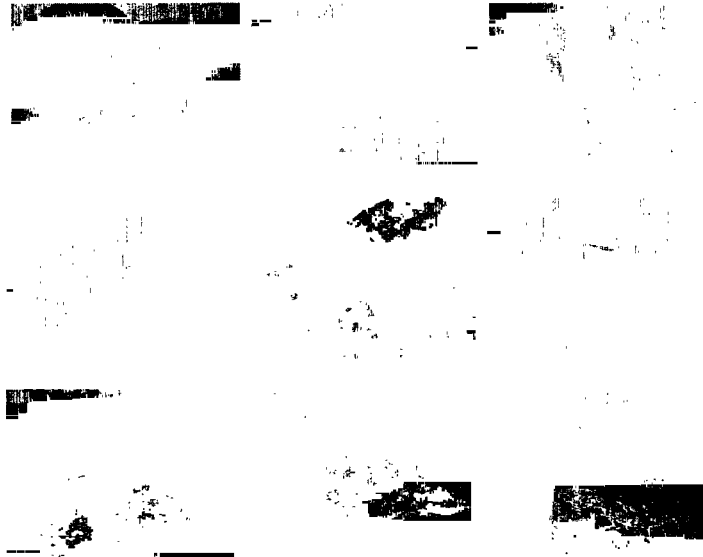
Dans la grande majorité des établissements de santé, l'évacuation des déchets triés ou non se fait par le personnel de soins à tour de rôle, parfois dans des chariots ou brouettes. Ainsi les poubelles, de grandes capacités sans roulettes, sont traînées, causant leur dégradation prématurée mais aussi l'écoulement des produits liquides notamment le sang dans les couloirs comme il a été noté en son temps au CHU. Le linge souillé est quelque fois aussi transporté au moyen de chariot. L'évacuation des déchets se fait surtout très tôt le matin et en fin de journée.

2-1-6 Système de stockage final au sein des structures

Les structures visitées n'ont pas donné l'opportunité de voir un local de stockage aménagé et fermé accessible aux seuls manœuvres chargés de la gestion des déchets sauf à la Clinique de Elf Congo.

Au CHU de Brazzaville les déchets infectieux non conditionnés sont acheminés directement vers l'unité de traitement ; s'il s'avère que l'enfouissement est déjà effectué ils peuvent être

déversés à même le sol à l'entrée (les poubelles insuffisantes ne sont pas laissées sur place pour éviter les vols). Les autres déchets sont déversés dans un endroit en face de la Cafétéria dans des fûts métalliques vite remplis et qui débordent. Les caisses de benne sont utilisées à l'hôpital de base de Tié-Tié tandis que des fûts métalliques en face de chaque service constituent ce maillon à HB Makélékélé ou HB Talangā



2-1-7 Récupération/ réutilisation

Certains déchets sont récupérés après tri : la verrerie dans les laboratoires, les flacons vides contenant des produits chimiques en laboratoire. Toute la verrerie est réutilisée après rinçage à l'eau de javel et stérilisation à l'autoclave et à la poupinelle.

Le matériel utilisé pendant les interventions chirurgicales (pinces, ciseaux, etc.) est stérilisé à l'autoclave et réutilisés. Cependant la situation de la stérilisation est très difficile au CHU avec une climatisation générale défectueuse remplacée actuellement avec des splittes, une salle de stockage du matériel stérilisé non réfrigérée ; le matériel était auparavant acheminé à l'hôpital de Makélékélé avant qu'un matériel de stérilisation, constitué de 4 vieux autoclaves ne soient offerts par la Fondation Muller au CHU pour le matériel de 9 salles d'intervention en sus du bloc d'accouchement.

Les champs opératoires sont acheminés en buanderie. La situation de ce secteur est aussi préoccupante notamment au CHU où presque tout le matériel est vétuste. Dans d'autres structures il est complètement in opérationnel (Oyo, Owando) ; ainsi les champs opératoires sont donnés aux parents pour la lessive.

Les contenants en plastique dur pour les aiguilles qui doivent être incinérés avec ces derniers sont réutilisés.

Les déchets sont réutilisés en maraîchage et les pots de prélèvement des crachats pour l'analyse de BK sont récupérés par les pousseurs qui gèrent la production diffuse des déchets biomédicaux (ménages - structures ambulatoires privées - publiques) ou autres personnes et réinjectés dans le circuit alimentaire en pot de Yaourt (Hôpital de Base de Makélékélé).

2-1-8 Système de transport externe au lieu d'élimination

Plusieurs cas sont notés : l'intervention de pousseurs individuels ou organisés (Rétrivon, Avobra) qui acheminent les déchets vers des dépôts sauvages ou autorisés (cf. encadré n°1 et n°3), de société affiliés avec la municipalité SPAS à Pointe Noire (cf. encadré n°2). Il est notable que ces lieux de dépôts ne sont pas souvent connus des agents chargés de la gestion des déchets des structures sanitaires.

Le ramasseur occasionnel de l'hôpital de base de Talangaï en exemple passe 3 fois par semaine pour 50 000 Frs CFA et va déposer juste vers le fleuve. Les ramasseurs de Rétrivon qui collectent les autres structures font pareil et après un tri dans le Centre Mixte de tri qu'il gère, les autres déchets à risque sont acheminés au niveau de la digue où ils sont la proie à d'autres récupérateurs. Ce secteur est la zone maraîchère de Brazzaville et les maraîchers sont demandeurs de tout type de déchets pour la fertilisation et l'amendement de leurs parcelles. Ainsi, la réutilisation des déchets biomédicaux dans le secteur est très probable. Ceci a pour conséquence la dégradation de la qualité des légumes crus qui peuvent être infectés par les spores de bacillus, des entérobactéries, etc.

Le pousse-pousseur contracté par le LNSP va dépoter à moins de 100 m au campus universitaire Impérial.

Encadré n°1 : Gestion Municipale des Déchets à Brazzaville

Le système mis en place à Brazzaville s'articule autour de 3 grands acteurs : les pousseurs - les ONG et la mairie. La pré collecte est assurée par les pousseurs privés, individus travaillant pour leur compte qui font de la collecte porte à porte moyennant un paiement souvent comptant (100f - 500 f). Aussi les ONG comme Ratrivon / Avobra effectuent la pré collecte porte à porte sur la base de contrat avec le ménage, basé sur la fréquence de collecte 2/3/6 fois par semaine. Ces 2 acteurs de pré collecte contractent avec tous les produits y compris les structures de santé. Ces ONG sont le vestige d'un programme 1993/1994 qui dessert 25% de la ville. 6 ONG étaient fonctionnelles et 2 centres de tri au Nord et Sud pour la valorisation des déchets.

Les déchets sont acheminés vers des points autorisés soit pour le transit, soit pour des fins de travaux. Le versant d'un ruisseau à côté du camp militaire fait l'objet de comblement depuis plusieurs années avec tous les types de déchets y compris les déchets biomédicaux.

Les ONG gèrent des points de rejets autorisés par la mairie Mfoua (Poto-Poto) et reçoivent une redevance des pousseurs pour cette gestion mais il n'y a pas de ristourne à la mairie.

Les zones non desservies par ces acteurs les terrains vagues, les ruisseaux reçoivent les déchets. Ensuite la mairie doit assurer le transit c'est à dire évacuer les déchets accumulés dans des points de rejets autorisés. A cela il y a 2 problèmes: l'inexistence de site de réception (décharge), la mairie dispose d'un camion BT fonctionnel, 1 pelle chargeuse, 2 camions benne basculante, parc insuffisant pour ce travail à travers Brazzaville.

Ainsi, le feu est mis en permanence dans ces sites. L'ONG Ratrivon dispose d'un centre de tri mixte au niveau de la zone maraîchère de Talangaï. Les trieurs sont particulièrement à risque - bien que signalant qu'ils font attention car les déchets biomédicaux y sont aussi acheminés.

Encadré n°2 : La Gestion Municipale de Déchets Pointe Noire

La mairie de Pointe Noire, ville d'environ 900.000 habitants (2000-2001) est confrontée de plus en plus à la problématique de la gestion des ordures ménagères et généralement du cadre de vie. La problématique des déchets biomédicaux n'a pas été dans les réflexions bien que soit connu que des seringues - lames de rasoirs récupérées et traitées sont revendues (dixit Secrétaire Général de la Mairie). Plusieurs services néanmoins s'occupent de la qualité du de vie notamment la Direction de l'environnement, la Direction du Nettoyage - salubrité. Le service de l'enlèvement des ordures ménagères est sous concession exclusive avec la société Pointe Négrine d'Assainissement SPAS qui gère aussi la décharge du Mont Nkamba dont le personnel est composé de 70 personnes dont 40 techniciens de surface dont l'équipement de protection fait défaut.. Aussi SPAS a pour tâche la collecte des ordures de structures commerciales, médicales, le nettoyage de marché, l'éradication des dépôts au niveau des zones insalubres.

Les modes de prestations ont glissé lentement du public vers le privé du fait des insuffisances financières de la mairie. Ainsi des contrats sont signés auprès des sociétés privées, de ménages, industries, structures sanitaires (ex : AGIP, ELF Congo, A Cisé, hôpital militaire, clinique Kassaï et autres structures). La SPAS a eu à émettre des correspondances à l'endroit de ces dernières car le tri n'étant pas effectué les techniciens se retrouvaient à manipuler des déchets opératoires, fœtus Cependant ces contrats ont tendance à baisser au profit des pousseurs - pousseurs et du fait de la non couverture de toute la ville. Il y a aussi l'intervention d'autres sociétés qui ont obligation d'avoir un

agrément de SPAS.

Les déchets doivent être acheminés obligatoirement dans les accords vers la seule décharge municipale de type enfouissement. Cependant une visite de cette décharge a montré qu'elle n'est pas utilisée. Les ordures ménagères sont utilisées au remblai des parcelles à l'amendement du sol dans maraîchage. Aussi elle est située en longueur de la route sur une bande, à gauche comme à droite, de 150 m. La zone de sécurité est envahit par les populations et plus généralement le périmètre urbain officiel dépasse la décharge. Dénommé def1 (décharge d'enfouissement), def2, def3 le site spécifique réservé aux déchets Biomédicaux n'a pas été trouvé. En fait au Def2 c'est un trou de réception des eaux vanne mais qui sentent aussi le pétrole. Le terme d'enfouissement n'est pas respecté car il devrait y avoir une couverture quotidienne par du matériau (sable...). Pour la collecte la SPAS dispose d'1 BT et d'une poly benne pour la desserte des 4 arrondissements de PNR tous les après-midi. Ainsi les producteurs en générale ont accès à des bennes posées en des endroits des quartiers collecte groupée qui sont levées par la suite par le camion. Les producteurs diffus de déchets biomédicaux donc ont cette source d'évacuation gratuite.

Encadré n°3 : Le nettoyage du CHU

L'association Jeunes Bâtitseur chargé du jardin, le Groupe Louzolo chargé du service couloir extérieur de l'hôpital et les filles de salles chargées à l'intérieur des services déchets biomédicaux et assimilables.

Les déchets sont évacués en vrac (l'hôpital n'achète plus de sachet depuis 2 ans) vers le dépôt final à une trentaine de m d'un grand box imperméabilisé et ne nécessitant qu'un travail sommaire pour redevenir fonctionnel. Le dépôt est repris par les pousseurs-pousseurs et évacués en dehors de l'hôpital ; les déchets à terre sont aussi brûlés. En 1993 c'est 26.542 tonnes d'ordures ménagères qui sont produites.

Les déchets biomédicaux sont acheminés directement des services à l'incinérateur très tôt le matin avant 8h 30 mm. Un agent procède à l'enfournement de l'équipement et l'incinération démarre de 9h à 13 h. L'incinérateur fonctionnel depuis 1987 à un problème de cheminée qui est très basse. Ainsi, les fumées retombent pratiquement à 10 m du fait d'une faible ventilation/dilution (les services de buanderie...) sont exposés quotidiennement à la fumée.

2-1-10 Système de traitement, d'élimination / lieu d'élimination

Les déchets triés à la source principalement les aiguilles rejoignent ensuite le circuit au niveau de la collecte et du stockage intermédiaire puis final dans leur réceptacle ou déversés.

Il a été noté des aiguilles jetées sans fourreau, sans seringue, des aiguilles toujours accrochées aux seringues sans ou avec fourreau. Ceci est particulièrement dangereux pour le personnel médical de collecte ainsi que pour les pousseurs. Ainsi il y a une rupture de chaîne, un dysfonctionnement de la filière de collecte sélective notamment pour les aiguilles qui ne devraient plus être déversées dans un quelconque autre récipient pour éviter tout risque

La désinfection par l'eau de javel est parfois utilisée pour les aiguilles triées et le traitement par autoclave est employé pour la destruction des germes de milieu de culture.

Les déchets provenant des structures de santé transférés vers les sites de dépôts sauvages ou autorisés par la municipalité avec la présence de récupérateurs.

Le CHU possède un incinérateur moderne fonctionnel comme l'hôpital A Cisé ; l'hôpital d'Owando dispose d'incinérateur au chauffage par bois. L'incinérateur de Tié-Tié n'a jamais été monté. Le système de brûlage à l'air libre est utilisé dans les CSI, tout comme

l'enfouissement. S'agissant des placentas, l'enfouissement dans des excavations creusées à cet effet est le système le plus utilisé.

S'agissant du traitement il est noté des accords tacites d'utilisation des équipements. Ainsi actuellement, l'incinérateur de l'hôpital de Base A Cisé est utilisé par l'hôpital Militaire, le CTA, le CNTS, le Centre Anti Tuberculeux, la Clinique Mères Enfants pour la destruction des aiguilles. Ces structures participent pour une somme de 10 000 CFA / mois pour l'achat de fuel. Le même procédé est utilisé à Brazzaville avec le CNTS qui y amène de temps en temps des poches de sang à incinérer. Ainsi le système de polarisation avec participation est bien accepté.

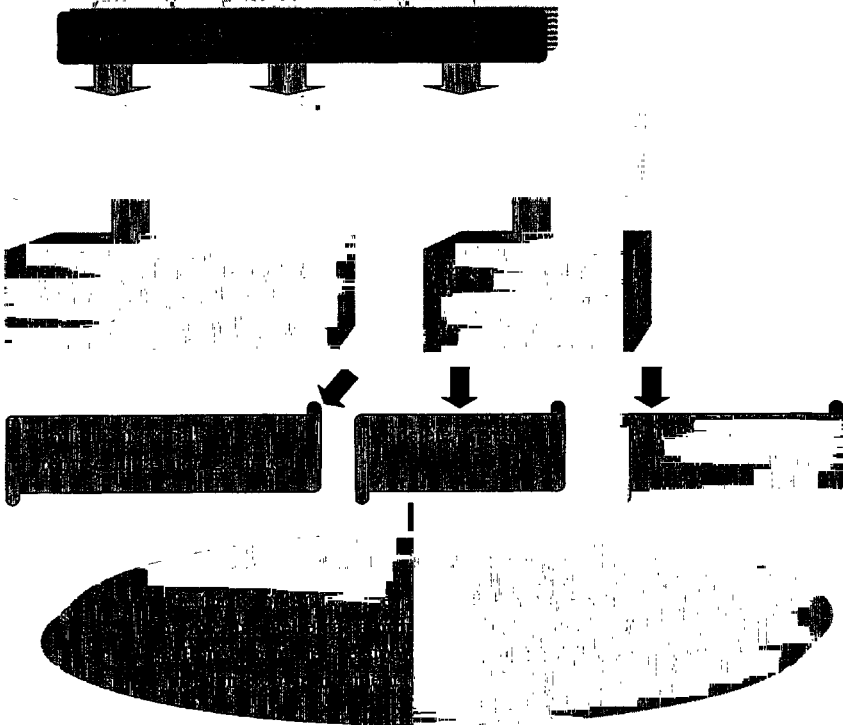
En ce qui concerne les placentas non remis aux parents, l'enfouissement dans des excavations creusées au sein de la structure sanitaire à cet effet est le système le plus utilisé. A l'hôpital de Base de Makélékélé, il a été testé le système de fosse à placenta qui a été fermé du fait des plaintes des ménages à proximité à cause de l'odeur (la chaux n'était pas utilisée); actuellement elle reçoit le sang et autres liquides dérivés d'accouchement.



Tableau n°4 : Méthode de traitement - d'élimination des déchets

Structure	tri	enfouis sement	brûlage	Incinérateur traditionnel	Trou d'incinération	Incinérateur moderne	Dépôts sauvages
HB Gamboma	O+-			X			
CSI Gamboma	N		X				
HB Owando	O+-			X			
CNTS Owando	N		X				
CSI2	O				X		
CSI1	N				X (enfants)		
PS Christ Roi					X		
CNTS Brazza					X		
LNSP	O+-			X			X
HB Makélékélé	N						X
HB A Cisé	O+-					X	
CTA	O					X	
CITS-PNR	O					X	
CSI Front					X		
Clinique Elf	O					X	
Agip							X
HB Tié-Tié	O+-	X					X
CSI Mahouata	O				X		
Poly Mère Enfant	N						X
CHU						X	X
CSI P 15ans			X				
CSI Poto Poto							X

Figure n° 1 : Panoplie de systèmes de partenariat Public/Privé/informel dans la filière de gestion et mode d'évacuation et de traitement



2-2 Evaluation environnementale des systèmes de traitement en cours

Type de traitement	Risques potentiels pour l'environnement et la santé	Mesures d'atténuation
Fosse aménagée	<ul style="list-style-type: none"> -pollution de la nappe phréatique et contamination de l'eau de boisson (puits) -piqûre de préposés non protégé lors de l'accès à la fosse -prolifération d'insectes vecteurs 	<ul style="list-style-type: none"> -aménagement de la fosse dans un endroit choisi de sorte à éviter tout contact direct ou contact des eaux de lixiviation avec une eau de surface ou souterraine, un point d'approvisionnement (puits, source) -examiner la destination future du site qui ne devrait pas être utilisée à des fins agricoles ou d'habitation -le sol devra être imperméabilisé et l'ouverture entourée et fermée
Evacuation dans les points de regroupement (site de transfert, bennes) et ou à la décharge (PNR) de déchets infectieux et des piquants non conditionnés ni stérilisé	<ul style="list-style-type: none"> -blessure/infection des récupérateurs -opportunité de réutilisation et de vente de seringue à usage unique dans les pharmacies de trottoirs -augmentation éventuelle des infections comme le tétanos, la typhoïde, les maladies diarrhéiques, l'hépatite B, le VIH/SIDA -recrudescence de maladies respiratoires et d'autres infections pour la population générale par le fait du transport des déchets non conditionnés vers ces sites avec un équipement non adapté (pousse-pousse) -activités de récupération par les adultes et les enfants de la rue, visite par les animaux 	<ul style="list-style-type: none"> -effectuer le tri à la source des déchets piquants et procéder à leur élimination spécifique -éviter au maximum la présence des déchets infectieux dans les ordures ménagères des structures sanitaires par une séparation effective (utilisation de poubelles différenciées) les déchets devront être conditionnés de manière adéquate -le transport doit être effectué hors de la structure sanitaire vers le site de stockage et d'élimination avec un véhicule fermé et identifié par un signe particulier (transport conforme à la législation internationale). -les préposés au transport auront une formation spécifique, circuleront à vitesse limitée, auront un carnet de bord à remplir impérativement à chaque voyage. Ils auront de même un équipement de sécurité.
Incinération au CHU	<ul style="list-style-type: none"> -pollution atmosphérique du fait de l'inexistence de filtre et retombée immédiate de MES vers les services à proximité de l'incinérateur (dioxines, furanes, métaux lourds bien qu'en quantité faible du fait de la t° de combustion) -risques professionnelle du préposé à l'incinération avec la cohabitation avec les déchets, la manipulation des déchets lors du chargement de l'incinérateur ; lors de l'incinération la présence de métaux lourds, de gaz et poussière ((BPC et autres organochlorés, des HAP) et autres substances), du bruit et de chaleur -risque pour le préposé au transport des déchets vers l'incinérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> -aménagement d'un local de stockage des déchets -adduction d'un système d'épuration des fumées (des épurateurs secs ou humides pour le retrait des constituants acides (HCL, SO2, H2 SO4); un précipitateur électrostatique ou un sac filtre pour l'élimination des particules) -augmentation de la hauteur de la cheminée permettant une diffusion correcte des polluants résiduels. -suivi des matières plastiques, des matières inertes (verres - métaux) et les contenants sous pression (éviter de dysfonctionnement de l'incinérateur et des émanations toxiques ou des explosions) -les préposés à l'incinération qui manipulent les déchets ainsi que ceux chargés de la collecte et du

		conditionnement seront dotés de matériel sécuritaire dont le port sera particulièrement suivi (masque - gant - blouse - botte);
Remise des champs opératoires aux parents	-Risques d'infection surtout que la situation sérologique des patients n'est pas toujours connue, -la propreté hospitalière du linge n'est pas garantie du fait de l'utilisation de savon de ménage et même la stérilisation après dans les structures peut ne pas être complète car les équipements ne sont pas opérationnels ou efficaces d'où d'énormes risques d'infections nosocomiales pour les opérés et des risques pour le personnel qui utilise ces habits	Doter des structures de buanderie fonctionnelle
Eaux usées non prétraitées	Pollution de l'exutoire et accumulation de substances nocives dans l'organisme de la faune aquatique existante	-mettre en place des systèmes de pré traitement adéquats
Dépôts sauvages in situ et brûlage à l'air libre	-pollution de la nappe phréatique par lixiviation -dispersion par le vent et propagation potentielle d micro organismes notamment les plus résistants dans l'enceinte et hors de la structure sanitaires -recrudescence des maladies respiratoires -prolifération d'insectes vecteurs et de rongeurs -augmentation des infections nosocomiales -diffusion de fumée contenant des polluants atmosphériques du fait de la combustion incomplète (dioxines, furanes, chlore, etc.)	-aménagement de site de stockage -acquisition et aménagement de systèmes d'élimination adapté -conditionnement des déchets
Jets péremptaires des aiguilles de seringues aux fenêtres des salles de soins	-piqûre des agents de santé et des visiteurs	-tri à la source et conditionnement adapté -sensibilisation et formation à la gestion saine des déchets

BPC : bi phényles polychlorés
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

2-2 Les facteurs limitant d'une bonne gestion

Ce personnel, insuffisant et polyvalent, n'est pas organisé dans un organigramme de service de nettoyage avec un responsable désigné et sur la base d'un plan de gestion bien défini et approuvé par la structure sanitaire ; les contractuels souvent utilisés ont des contrat à durée déterminée très courte ne permettant pas une fidélisation et l'organisation de stratégie de formation ni la dotation en équipement de sécurité. Cependant on note l'existence de service d'hygiène hospitalière dont les effectifs varient.

-l'inexistence d'équipement de traitement dans la majorité des structures ; la décharge de Pointe Noire n'est pas une décharge en tant que telle ; les sites de transfert ou de dépôt autorisé par la municipalité de Brazzaville sont en fait des dépotoirs sauvages.

-l'insuffisance des supports pour la pré collecte en l'occurrence les poubelles dont l'augmentation du nombre permettra de rendre plus efficace la pré collecte mais surtout de faciliter le tri à la source.

-le manque de formation et d'information du personnel impliqué dans la gestion sur les risques que constituent les déchets biomédicaux et les mesures à prendre quant à leur manipulation (le port de masque, botte, gant, l'utilisation d'une pince pour la saisie de certains objets contaminés, etc.).

2-3 Evaluation de la production de déchets biomédicaux

Elle est effectuée sur la base d'une pesée hebdomadaire au CHU et à l'hôpital de Base de Makélékélé. Pour le CHU l'évaluation a abouti à une production de 62,6 Kg/jour de déchets biomédicaux après tri au niveau des services. On note cependant une sous production ou plutôt une déperdition de certains déchets qui empruntent certainement une autre filière. Aussi beaucoup de services ne sont pas réguliers à l'incinération. A Makélékélé, aucun tri n'est effectué ainsi on a une sur évaluation. Ainsi pour pondérer les déchets de certaines structures produisant plus de déchets assimilables aux ordures ménagères sont retirés de l'évaluation. On aboutit à une production moyenne journalière de 89,2kg.

Sur cette base, on affecte la production du CHU aux hôpitaux généraux et Makélékélé aux hôpitaux de base et CSI à PMA. Aussi, il a été affecté la moyenne des taux d'occupation aux structures pour lesquels les statistiques ne sont pas disponibles.

Ainsi, les hôpitaux produiraient 146,1 kg par jour soit 53 T/an sur la base de 0,147kg/lit/jr, les hôpitaux de base 640 kg/jr soit 234 T/an et les CSI à PMA, assimilables aux hôpitaux de base 147,5kg/jour soit 54 T/an.

Tableau n°5 : Evaluation de la production de déchets biomédicaux CHU et HB Makélékélé

CHU Brazzaville
Evaluation de la production de déchets biomédicaux

semaine du 2 au 8 septembre 2003

service	mar	mer	jeu	vend	sam	dim	Lun	total	moy
pneumologie					6	5		11	5,5
neurologie	3	5		4	4	6	7	29	4,8
chirurgie infantile	3		5		3	4	6	21	4,2
chirurgie digestive	5	3	13	5,5	7	5	3	41,5	5,9
bloc accouchement	3	4,5	17	8,5	11	9		53	8,8
bloc opératoire	7		12	22	10,5	7	21	78,5	13,1
bloc gynécologie	7,5	4,5	5	9	7	4,5	5,5	43	6,1
métabolique	2			3	2	3	3,5	13,5	2,7
consultation P et F	2,5							2,5	2,5
urgences		5					11	15,5	7,8
Soins intensifs									
pédiatriques		3,5	1,5	2,5	9,5	6,5	10	33,5	5,6
gastro entérologie		4	4	5	4	7,5		24,5	4,9
urologie			5	3	2	3		13	3,3
consultation mères									
enfants			14	1,5				15,5	7,8
chirurgie polyvalente			2,5					2,5	2,5
maladies infectieuses			4	5				9	4,5
hématologie			3,5	3	3	3,5	1,5	14,5	2,9
pédiatrie grand enfant			4,5	4	4	5		17,5	4,4
Total	33	29,5	91	76	73	69	68	438,5	62,6

Hôpital de base de MAKELEKELE
Production des déchets hospitaliers KG

semaine du 1er au 7 septembre

service	Lun	mar	mer	jeud	vend	Sam	dim	total	moy
triage	5	4	9,5	7,2	11	10,6	7	54,3	7,8
BTA	11,5	11	6	10,8	7,5	8,1	7	61,9	8,8
Maternité	12,5	19,5	12	12	16	15,2	12	99,2	14,2
Gynécologie	13,5	11	5,5	6,9	4	6	5,5	52,4	7,5
chirurgie	11	12	9	9,5	10	19,1	6,5	77,1	11,0
pédiatrie	7,5	13	7,5	10,45	8	24,5	10	80,95	11,6
médecine et stomatologie	13,5	13	4	7,6	6	18,5	7,5	70,1	10,0
maladies infectieuses	6,1	8,5	3,5	3,83	6	7	3,5	38,43	5,5
Labo ORL Pharmacie	10	7,5	7,5	8,5	11	9,1	10	63,6	9,1
SMI	9,5	2	7	7	12	18,5	7,5	63,5	9,1
Banque de sang	1,5	6	5	3,1	1,5	2	3	22,1	3,2
Administration	7	9	2	2,5	2,5	1,5	3	27,5	3,9
surveillance	1,5	8,1	2	2,1	1,5	3	2	20,2	2,9
cuisine	4,5	5,5	4		7	4	4,5	29,5	4,9
Total	114,6	130,1	84,5	91,48	104	147,1	89	760,8	108,7

Tableau n°6 : Evaluation de la production des hôpitaux généraux

Brazzaville	741	57.27
Sangha	80	49
Niari	150	49
Cuvette	133	22.66
Kouilou	621	67.63

Tableau n°7 : Evaluation de la production des hôpitaux de base

Brazzaville	100	62
	298	75
	225	67
Bouanza	120	62
	127	62
	150	62
	120	62
Sangha		
Niari	100	62
	100	62
Plateaux	78	
	80	66
	70	62
Lekoumou	120	62
Likouala	77	62
	25	62
	25	62
	20	62
Cuvette	127	62
	45	62
	45	62
	45	62
	60	33.44
Cuvette ouest	60	62
	60	62
	27	62
	60	62
Kouilou		
	150	70.4
Pool	120	62
	78	62

Tableau n°8 : Evaluation de la production des CSI à PMA

Niari	50	62
	25	62
	25	62
	100	62
Lekoumou	25	62
	15	62
	20	62
Likouala	30	62
	45	62
Cuvette	60	62
Cuvette ouest	120	62
Pool	78	62

III Plan de gestion des déchets biomédicaux

Le plan de gestion des déchets biomédicaux au Congo est orienté sur plusieurs composantes dérivées de l'état des lieux établi. Ainsi, il s'agira d'assurer la prise en compte effective des déchets biomédicaux et de manière spécifique sur toute la filière de la collecte à l'élimination finale et dans tout le pays. Ainsi, dans le souci d'assurer la qualité et l'efficacité du système de gestion ainsi que la sécurité du personnel les dispositions suivantes seront intégrées dans l'élaboration du plan :

- ❖ améliorer la qualité des prestations en utilisant à bon escient le personnel avec une description des tâches plus efficace dans le cadre d'un plan approuvé par la structure sanitaire avec une stratégie de coordination de l'ensemble des tâches intégrant toutes les parties concernées y compris le service administratif,
- ❖ améliorer les supports pour la pré collecte et la collecte des déchets en général et des déchets biomédicaux en particulier, en multipliant le nombre de poubelles et de réceptacles adéquats alloués à chaque service permettant ainsi le tri des déchets biomédicaux dans le cadre d'une filière de gestion complète afin d'amoindrir les risques de contamination chez le personnel de santé et la population générale.
- ❖ doter le personnel de matériel de protection (masque, gant, botte, etc.)
- ❖ mettre en place un système de collecte- évacuation -stockage -transport et d'élimination adapté et assurer son financement et son maintien en bon état
- ❖ susciter l'élaboration d'une réglementation vigoureuse et adaptée au contexte local
- ❖ organiser des séances de formation du personnel en général quant aux risques que constituent les déchets biomédicaux, les modes rationnels de gestion.
- ❖ Sensibiliser les acteurs quant aux respects des règles établies, etc.

Ainsi le plan de gestion va s'articuler autour de quatre axes fondamentaux dictés par les causes de dysfonctionnement, d'inefficacité et d'inefficience détectées par l'analyse

situationnelle (cf. figure 2) : la structuration et l'équipement de la filière, le développement et le renforcement du cadre institutionnel, législatif et réglementaire, la réalisation de campagne d'information et de sensibilisation, la mise en œuvre d'un programme national de formation.

Comme stipulé dans les termes de référence, un cadre stratégique de mise en œuvre notamment au niveau institutionnel est proposé, le gouvernement du Congo devant opérer un choix dans cette gamme de proposition. Toutefois les avantages et inconvénients des différents scénarios sont mis en exergue.

Les objectifs globaux et spécifiques du plan d'action sont ainsi résumés :

Tableau 9 : Objectifs globaux et spécifiques

Objectif général : assurer la salubrité du cadre de vie et de travail, préserver la santé publique par un système durable de collecte, d'évacuation et de traitement des déchets biomédicaux au Congo

Objectif global 1 :

améliorer très sensiblement la gestion des déchets biomédicaux dans les structures de santé au Congo

Objectifs spécifiques

- doter les structures sanitaires d'équipements de collecte et d'élimination des déchets biomédicaux
- élaborer des plans de gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires

Objectif global 2 :

Développer un partenariat soutenu et sécuritaire dans la gestion des déchets biomédicaux

Objectifs spécifiques

- organiser les acteurs actuels dans un système plus fonctionnel notamment à Brazzaville et Pointe Noire
- asseoir un système de financement durable

Objectif global 3 :

développer la conscientisation des acteurs sur la problématique de la gestion des déchets biomédicaux par l'IEC

Objectifs spécifiques

- développement des connaissances des acteurs directs et indirects
- éveil des acteurs directs et indirects sur les dangers d'une mauvaise gestion des déchets biomédicaux et les risques de certaines attitudes et pratiques

Objectifs globaux 4 :

renforcer et développer les capacités des acteurs par des programmes de formation ciblée

Objectifs spécifiques

- amélioration des attitudes des acteurs
- modification des pratiques
- renforcement des connaissances sur les déchets biomédicaux

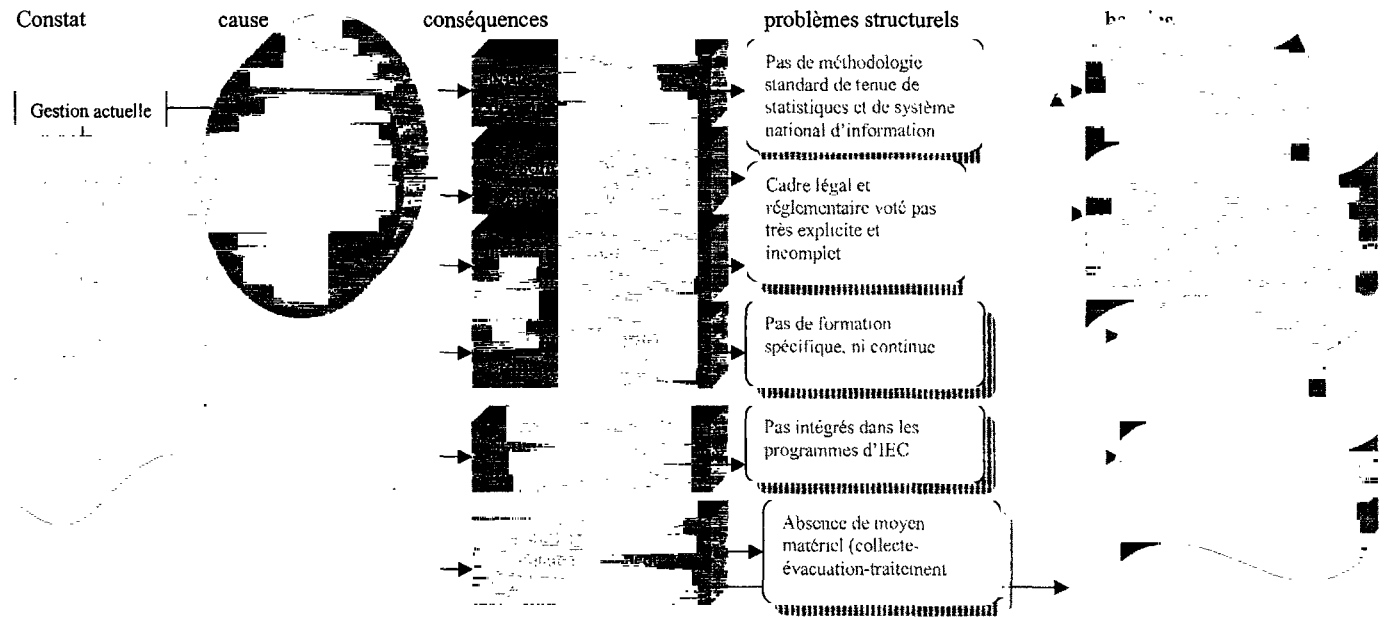
Objectif global 5 :

renforcer le cadre institutionnel, législatif et réglementaire

Objectifs spécifiques

- doter le Congo d'une réglementation spécifique sur les déchets biomédicaux
- formation d'un cadre de mise en œuvre, de concertation et de suivi

Figure n°2 : arbre des causes et besoins pour l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux



3-1 Les filières de gestion

3-1-1 Segment collecte transport et stockage intérieur

3-1-1-1 Stratégie d'amélioration

Le tri à la source sera de rigueur. A cet effet, les structures sanitaires devront être dotées d'équipement de collecte pour les déchets infectieux, les déchets piquants et tranchants.

Dans chaque service pour les hôpitaux il sera aménagé un endroit adéquat pour le stockage intermédiaire des déchets ; les centres de santé intégrés, procéderont de la même façon. Aussi, dans chaque structure, le lieu de stockage final sera bien déterminé et accessible au seul personnel désigné les déchets étant déposés dans des poubelles à fermeture hermétique. Le transport des déchets conditionnés se fera à des heures précises avec des chariots ou des brouettes.

Un plan de gestion détaillé sera élaboré et discuté dans chaque structure pour la matérialisation de tous ces aspects.

Le personnel sera doté d'équipements de protection pour éviter tout risque de contamination. et sera incité au port de ces équipements. Pour éviter toute recrudescence des infections nosocomiales, les buanderies seront réfectionnées et équipées afin de procéder à la désinfection des champs opératoires. De même des équipements de stérilisation sont fournis.

3-1-1-2 Evaluation des besoins

3-1-1-2-1 Equipement de collecte/stockage

* les poubelles

L'estimation est faite sur la base de 3 poubelles par lit pour les hôpitaux et centres de santé intégrés à PMA et 6 pour les autres structures pour un total de 20 649 poubelles.
CHU : 741 ; CSI PMA : 593 ; HG : 1725 ; HB : 2714.

* les réceptacles à aiguilles

Sur la base d'un taux de remplissage mensuel pour un contenant rigide et par service une estimation a été faite pour les différents type de structures à approvisionner. Ainsi, 20 lots de 25 contenants seront donnés au CHU et respectivement 80 lots pour les hôpitaux généraux, 525 lots pour les hôpitaux de base et 150 lots pour les CSI à PMA soit un total de 775 lots. Sur les 1000 lots à acquérir, le restant 225 lots sera réparti entre les autres structures.

*Equipements de protection

Les équipements sont constitués par un lot comprenant une paire de bottes, une combinaison, des gants et une paire de masque pour un montant de 50\$. Le nombre total de personnes

chargées de la gestion des déchets biomédicaux en terme de collecte -transport - stockage final est de 1200.

Tableau n°10 : Nombre de personne à équiper dans les structures sanitaires

Structures	Nombre de personnes par structure	Nombre de structure	Total
CHU	25	1	25
Hôpital général	15	4	60
Hôpital de base	10	33	330
CSI PMA	5	15	75
CSI	2	155	310
Autres	1	400	400
Total			1200

* dans tous les hôpitaux et CSI il sera aménagé un local de stockage spécifique pour un total de 208 équipements de 4 m2 dotés de 5 poubelles de grande capacité soit 1040 poubelles

3-1-1-2-2 désinfection / stérilisation

* un équipement complet de buanderie sera acquis pour le CHU et les hôpitaux généraux et de base comprenant des chariots à linge, fer à repasser électrique et professionnel avec table, machine à coudre, ciseaux, rayonnage en métal, machine à laver, essoreuse, sècheuse. L'hôpital A.Cissé dispose d'une unité performante ainsi ce sont 4 hôpitaux généraux et 34 hôpitaux de base qui seront fournis.

* la stérilisation

Les équipements de stérilisation comprennent des équipements de type courant, les emballages pour stérilisation, les chariots de stérilisation, désinfecteur, stérilisateur vertical pour les différents départements des structures:

- -pour les centres de santé à PMA : dispensaire, consultation prénatale, salle bucco-dentaire, salle de plâtre et de pansement, salle PEV, laboratoire, maternité (salle d'accouchement) hospitalisation, pédiatrie
- -pour les hôpitaux généraux et de base : dispensaire, consultation prénatale, salle bucco-dentaire, salle de plâtre et de pansement, salle PEV, laboratoire, maternité (salle d'accouchement) hospitalisation, pédiatrie, le bloc opératoire, hospitalisation chirurgie
- -pour le CHU : dispensaire, consultation prénatale, salle bucco-dentaire, salle de plâtre et de pansement, salle PEV, laboratoire, maternité (salle d'accouchement) hospitalisation, pédiatrie, bloc de stérilisation, salle de soins intensifs chirurgicaux et post de veille, consultation externe, salle de soins, ophtalmologie, odontostomatologie, etc.

3-1-1-2-3 Le transport intérieur

* les chariots

Des chariots seront acquis et dispatchés au niveau des hôpitaux généraux, de base et CHU à raison de 10 pour ce dernier, 5 pour les HG et 2 pour les HB. ($10 + 4 \times 5 + 2 \times 33 = 96$)

3-1-2 Segment traitement : détermination de la technologie

3-1-2-1 Les technologies de traitement

Les technologies disponibles actuellement pour le traitement et l'élimination des déchets biomédicaux sont très diversifiées. On distingue deux catégories d'équipements:

- ceux permettant l'élimination des pathogènes, la réduction du volume et du poids des déchets et;
- ceux dont le résultat final du process est la destruction des pathogènes et de leur support.

Les techniques suivantes sont succinctement présentées en annexe :

- La stérilisation à la vapeur ;
- L'incinération ;
- L'enfouissement sanitaire ;
- La réfrigération et la congélation ;
- L'inactivation chimique et la neutralisation ;
- La désinfection après broyage.

3-1-2-2 Comparaison des systèmes selon l'efficacité et les critères éco-environnementaux

L'incinération et la stérilisation à la vapeur sont à l'heure actuelle des deux méthodes les plus fréquemment utilisées pour le traitement des déchets biomédicaux. La combinaison des deux techniques est dans certains cas souhaitable notamment si l'incinération se passe hors de la structure sanitaire.

Les tableaux ci-après définissent les catégories de déchets biomédicaux, leur gestion actuelle et les types de traitement élimination les plus adaptés. On remarque en effet que si l'incinération est la technique la plus radicale, l'enfouissement demeure la technique résultante dans pratiquement toutes les technologies.

Tableau n°11: Traitement/élimination selon les catégories de déchets biomédicaux

CATEGORIES	TYPE	SOURCES	MODE DE TRAITEMENT
Anatomiques humains infectieux et non infectieux	Parties détachées du corps humain Organes, tissus (y compris sang en sachets impropre à la transfusion) ; Produits de conception	Autopsie et analyse de pathologie, chirurgie, Maternité Gynécologie	-crémation -incinération -enfouissement
Non anatomiques infectieux	Liquides biologiques (sang sérum, plasma, urine, sperme, expectoration) Cotons, compresses, pansements et autres matériels absorbant. Accessoires de protection individuelle (gants...) ; Matériel d'examen et de traitement : Matériel de laboratoire ; Sondes, Cathéters et accessoires pour recueillir les liquides biologiques ; Vaccins et cultures d'agents infectieux	Soins en isolement Dialyse ; Analyse microbiologique Biochimique, hématologique, pathologique	Incinération Rendus non infectieux : incinération Egouts sanitaires/ incinération
Matériels infectieux	Pointu ou tranchant Aiguilles, seringues, scalpels, pinces et autres instruments tranchants, verrerie, tubes, lamelles	Laboratoire/ pathologie	Incinération (contenants rigides)
Chimiques à risques	Solvants organiques halogénés. Solvants organiques non halogénés. Solvants inorganiques Réactifs/ colorants/révélateurs et fixateurs de films/sels d'argent métaux lourds (Hg, Pb)	analyse laboratoire. Radiologie et développement de film.	Recyclage récupération (liquide - neutralisation et rejet à l'égout)
Pharmaceutiques	Médicament et produits chimiques utilisés en pharmacie :- Médicaments périmés, altérés ou résiduels- Sels toxiques- Vaccin mort, sérum, anatoxines Médicament et produits chimiques cytotoxiques :- Médicaments néoplasiques et résidus de leur préparation et de leur utilisation	Préparation et distribution de médicaments Chimiothérapie	Récupération - Incinération ou enfouissement après broyage Incinération (min 1000°C)
Radioactif	Déchets contaminés; Liquides biologiques : Lingerie -litière - Quincaillerie contaminées, Matériel de préparation non utilisable ; Solvant contaminé ; Liquides de scintillation	Résidus de produits radioactifs Analyses et recherches médicales Radiodiagnostic ou traitement	Enfouissement

Autres : incinération - enfouissement récupération et recyclage ; Contenants sous pression : recyclage ou enfouissement.

Le tableau ci-après ressort les filières types en fonction du mode d'élimination.

Tableau 12 : Filière d'élimination selon la technologie

TYPE ELIMINATION PRINCIPALE	PREALABLE	DECHETS NON TRAITES	FILIERE RESULTANTE
ENFOUISSEMENT	Tri à la source (hôpital)	déchets biomédicaux anatomiques	tri à la source
		Non anatomiques contaminés radioactifs ou dangereux	incinération autoclave (Stérilisation)
INCINERATION		Chimiques Radioactifs Contenant sous pression	Stérilisation réfrigération congélation
			incinération
DESINFECTON CHIMIQUE	Broyage mécanique (broyeur à Marteau)		Enfouissement
IRRADIATION	Broyage		Enfouissement

Tableau n°13 : Comparaison suivant les critères économiques et environnementaux

Technologie	Coût d'investissement	Coût d'exploitation	Durabilité(1)			Maniabilité(2)			Impact environnemental
			F	M	E	1	2	3	
Décharge contrôlée	Elevé	Elevé			X			X	Moyen
Décharge simple	Moyen	Faible			X			X	Très élevé
Fosse aménagée	faible	Faible			X			X	Très élevé
Incineration									
Double chambre	Très élevé	Moyen	X			X			Faible (3)
Petit modèle	moyen	Faible		X			X		Faible (3)
Brûleur (4)	Faible	Très faible		X				X	Elevé
Brûlage à ciel ouvert	insignifiant			X				X	Très élevé
Stérilisation par autoclave	Très élevé	Moyen		X			X		Très faible
Stérilisation par micro-onde	Très élevé	Moyen	X			X			Très faible
Désinfection chimique	moyen	moyen		X				X	Elevé

1 : renouvellement du matériel, pièces de rechange

2 : qualification du personnel, degré de sophistication

3 : lorsqu'ils sont munis d'épurateur de gaz

4 : Brûleur : incinérateur de type Montfort ou de fabrication artisanale au niveau local

Exemple de coût d'investissement et d'exploitation

- Incinérateur pyrolytique double chambre : 0,4 à 1 tonne par jour 50000 à 100 000 \$ exploitation 380 \$ par tonne de déchet
- Désinfection chimique : virhoplan 50 000 à 100 000 \$ et 100 à 12000 \$ la tonne
- Traitement thermique humide : 50 000 à 200 000 \$ et 400 \$ la tonne
- Micro-onde : 500000 \$ pour 250 kg par heure ; 3000 tonnes par an

3-1-2-3 Analyse : choix de la technologie

Le choix du système d'élimination doit répondre aux critères définis plus haut et surtout tenir compte du contexte local. Aussi :

- ❖ au vu du contexte économique, le système d'élimination le plus radical serait le mieux.
- ❖ par rapport à ce système, les structures devraient investir sur une quantité raisonnable de matériel à un prix acceptable.
- ❖ le coût d'exploitation devra être supportable pour les budgets des structures sanitaires.

Le coût d'investissement relativement élevé, le coût de la maintenance et la mise en œuvre qui demande une haute technicité font que le micro-onde n'est pas recommandé pour les pays en développement en général et donc le Congo. La stérilisation par autoclave, demandant moins de technicité, s'avère néanmoins chère et n'est pas radicale.

S'agissant de la décharge contrôlée elle pourrait aussi constituer une solution de traitement. Cependant on devra prendre toutes les garanties pour éviter toute pollution de la nappe. Ceci est aussi valable pour la fosse aménagée.

Les incinérateurs de moyenne et petite capacité parce que d'un coût relativement abordable mais aussi du fait de la possibilité de renouvellement après amortissement et surtout du fait que l'entretien quotidien ne devrait pas poser de problèmes majeurs dès lors que des agents sont formés sur cet aspect. Aussi, l'impact sanitaire et environnemental s'avère faible si on dispose d'un équipement épurateur comme un système d'aspersion d'eau.

Ainsi, au vu de la production des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires, le choix se porterait sur deux modes de traitement : l'incinération et la mise en décharge.

S'agissant de l'incinération, les incinérateurs petits modèles pourraient convenir pour les hôpitaux de base et les CSI Intégré à PMA élargi. Les centres de santé intégrés notamment isolés pourraient être dotés d'incinérateurs type Montfort.

En ce qui concerne la mise en décharge, la décharge de Mango sera sollicitée pour les déchets biomédicaux non éliminés via l'incinérateur de A Cisé à Pointe Noire. A Brazzaville, l'identification des sites éligibles est en cours par la municipalité.

3-1-4 Stratégies de mise en œuvre

3-1-4-1 Traitements préliminaires - élimination externe

Cette filière implique que les structures sanitaires organisent un traitement de leurs déchets en leur sein après notamment un tri à la source. Les déchets seront ensuite mis dans les meilleures conditions pour le transport vers le site d'incinération. Pour le transport vers le site d'incinération, les variantes suivantes sont à analyser :

-1 Polarisation des déchets biomédicaux vers les structures sanitaires dotées d'équipement d'élimination. Le transport est assuré par un privé, les structures elles-mêmes individuellement ou encore en association. Ces structures chargées du traitement recevront des redevances de traitement/élimination.

- 2 Installation d'unité de traitement sur un site différent des structures sanitaires existantes. L'investissement serait réalisé par une société de patrimoine à laquelle participeront les hôpitaux publics, les municipalités, les cliniques et autres structures sanitaires privés.

L'exploitation de ces unités de traitement sera assurée par une société de gestion privée choisie qui pourrait être chargée du transport.

- 3 Du fait de leur expérience - responsabilité dans la gestion des déchets solides (ordures ménagères) et des décharges d'ordures, les municipalités pourraient assurer l'investissement et l'exploitation de systèmes de traitement/élimination des déchets biomédicaux. A cet effet, elles pourraient bénéficier de subventions de la part de partenaires au développement.

Elles auront à contracter avec les structures sanitaires productrices de déchets biomédicaux, ce qui lui permettra d'augmenter leurs ressources disponibles dans le cadre de la gestion des déchets et faire payer par leurs producteurs le traitement/élimination des déchets non assimilables à des ordures ménagères.

- 4 Investissement et exploitation réalisés par des promoteurs privés dotés d'expertise et de capacités financières adéquates.

Ainsi, l'élimination est assurée par une entreprise privée qui met en place son incinérateur et qui le gère, les déchets étant fournis par les structures sanitaires. Le transport peut être assuré par cette même entreprise ou par un des autres moyens susmentionnés.

L'entreprise privée retenue aura en charge la collecte-le transport- l'élimination et le transfert des résidus d'incinération à la décharge publique de même que tout l'équipement nécessaire ainsi que les aménagements pour les accueillir.

L'équipement de transport adapté sera aussi à sa charge même en cas de sous-traitance de ce volet de la filière avec des conditions bien définies.

3-1-4-2 Traitement et élimination interne

Cette cinquième variante comprend deux grandes phases:

- 1) La décontamination des déchets à la source permettant d'éliminer ou de réduire l'obligation de recourir à des solutions externes.
- 2) L'incinération au sein de la structure ou l'enfouissement

Les tableaux ci-après synthétisent les stratégies développées ainsi que les aspects financiers.

Tableau n°14 : Récapitulatif des filières stratégiques de gestion des déchets biomédicaux

Error! Bookmark not defined.STRATEGIE 1		STRATEGIE 2		STRATEGIE 3	
Polarisation des déchets biomédicaux vers des structures sanitaires disposant d'équipement de traitement		Intervention d'une société de patrimoine et une société de gestion		Intervention des municipalités	
TRANSPORT		TRANSPORT		TRANSPORT	
Régie	Société privée de transport	A la charge de la société de traitement	Société privée de transport	Régie	Société privée de traitement ou de transport
GESTION		GESTION		GESTION	
Régie		société privée de gestion		Régie	Privé
STRATEGIE 4			STRATEGIE 5		
Intervention de promoteurs privés			Gestion interne dans les structures sanitaires		
TRANSPORT			TRANSPORT		
Régie	Société de patrimoine	Privé			
GESTION			GESTION		
Privé					

Tableau n°15 : Aspects financiers des stratégies

Error! Bookmark not defined.STRATEGIE 1	STRATEGIE 2	STRATEGIE 3
Equipements : gouvernement-bailleurs	Equipements :Société de patrimoine	Equipements: municipalités- bailleurs
Exploitation : Redevances	Exploitation : Redevances	Exploitation : Redevances
STRATEGIE 4	STRATEGIE 5	
Equipements: Promoteurs privés	Equipements : gouvernement-bailleurs	
Exploitation : Redevances		

3-1-4-3 Analyse des stratégies

VARIANTE 1 : Polarisation par les incinérateurs existants

- l'incinérateur du CHU fonctionnel va polariser les déchets des structures mitoyennes y compris le privé. Il en sera de même pour les incinérateurs acquis par le biais du projet et destinés au CSI à PMA lorsque possible. Les incinérateurs de type Montfort installés dans les Centres de Santé Intégrés polarisateurs auront cette même fonction. Quelques inconvénients découlent de ce système :
- les hôpitaux et autres structures sanitaires ont des statuts institutionnels différents ;
- le montage financier peut être difficile et long à mettre en œuvre notamment en ce qui concerne le calcul des redevances.
- l'acheminement des déchets biomédicaux des autres structures sanitaires vers les structures polarisatrices peut occasionner des nuisances (bruit, odeur).

VARIANTE 2: Mise en place d'une société de patrimoine.

La mise en oeuvre de cette stratégie est conditionnée par les préalables ci-après :

- la volonté politique de l'Etat qui devra participer à l'investissement et procéder à la sélection de la société de gestion dans le cadre d'un appel d'offres;
- la mise en oeuvre de moyens de contrôle au niveau de l'administration sanitaire pour exiger des structures sanitaires qu'elles convoient leurs déchets vers les unités de traitement pour le maintien du marché.
- la dotation des structures sanitaires dépendant de la puissance publique de budget d'élimination de leurs déchets. Ce schéma fait intervenir donc l'Etat et les collectivités locales.

Un contrat sera signé avec les trois types de clients gérant les structures sanitaires : le ministère de la santé, les municipalités, les établissements privés.

VARIANTE 3 : Intervention des municipalités

Actuellement, les décharges existantes sont in opérationnelles. Les avantages de cette variante ne sont réels que si un système de concession à des entreprises privées est adopté par les municipalités (Brazzaville et Pointe Noire) qui ont des difficultés par rapport à l'efficacité et à la régularité de leur service.

VARIANTE 4 : Gestion entièrement privée

Un ou des promoteurs investissent dans l'acquisition et la mise en place de l'équipement et démarchent les structures pour l'élimination de leurs déchets.

VARIANTE 5 : Traitement et élimination interne

L'adoption de l'élimination interne est réalisable dans le cadre des structures isolées et très éloignées des structures polarisatrices de sorte que le coût de transport devient exorbitant même si on adopte des fréquences de collecte tri hebdomadaire en accord avec les temps de stockage conseillés des déchets biomédicaux.

De même la généralisation de ce schéma crée une absence d'économie d'échelle (la permanence des coûts fixes quelle que soit la taille de la structure sanitaire intéressée) et chaque structure sera obligée de se doter du personnel qualifié pour la gestion de telles unités quelque que puisse être la quantité de déchets biomédicaux qu'elle produit.

Tableau n°16 : Avantages et inconvénients des différents scénarios

SCENARIO	AVANTAGES	INCONVENIENTS
1. Polarisation avec les incinérateurs existants	<ul style="list-style-type: none">- Développement partenariat entre les structures- Limitation des sources d'incinération- Rentabilisation des incinérateurs existant et à acquérir- Création d'emploi	<ul style="list-style-type: none">- Capacité de traitement insuffisante,- Transport des déchets hors des hôpitaux,
2. Société de Patrimoine	<ul style="list-style-type: none">- Développement partenariat entre les structures- Gestion Privée,- Création d'emploi,- Maîtrise des flux de déchets.	<ul style="list-style-type: none">- Transport des déchets hors des hôpitaux,- Difficulté de mise en oeuvre des aspects institutionnels
3. Municipalités	<ul style="list-style-type: none">- Expérience dans la gestion des déchets,- Rapidité de réalisation,- Développement partenariat public- privé,- Création d'emplois.	<ul style="list-style-type: none">- Transport possible des déchets à travers les quartiers
4 Gestion Privée Intégrale	<ul style="list-style-type: none">- Développement de partenariat,- Centralisation de l'élimination des déchets,- Création d'emplois.	<ul style="list-style-type: none">- Transport des déchets à travers les quartiers- augmentation du niveau des redevances
5. Gestion interne	<ul style="list-style-type: none">- Pas de transport des déchets hors structure de santé,- Gestion rigoureuse des déchets par les autorités	<ul style="list-style-type: none">- Investissement trop important,- Multiplication des sources d'incinération,

hospitalières,
- Formation spécialisée du personnel dans la gestion des déchets,
- Maîtrise des flux de déchets

- Lenteur dans la réalisation,
- Pas de partenariat public/ privé.

3-1-5 Propositions de stratégies et perspectives

3-1-5-1 Les systèmes de gestion en pratique: collecte évacuation et traitement

3-1-5-1-1 Stratégie d'amélioration

Le Gouvernement du Congo aura à faire un choix sur ces différentes stratégies. Cependant nous proposons ci-après en guise de préambule au processus de ce choix et en rapport avec ce qui se pratique actuellement sur le terrain, quelques éléments qui constituent une combinaison des variantes 1, 3, 4 et 5.

Le scénario 1 pourra être adopté pour Brazzaville et Pointe Noire avec un système de transport mixte géré par le privé et la municipalité qui desservira toutes les structures tant publiques que privées.

Le tri à la source et le conditionnement étant respecté le transport extérieur des déchets des structures sanitaires de grandes envergures, notamment à Brazzaville, sera assuré par la municipalité dont le parc sera réfectionné (02 bennes tasseuses).

Les autres structures seront toujours desservies par les ONG par des contrats exclusifs réglementés. La ville sera divisée en secteurs d'intervention qui pourraient respecter le découpage administratif (ou en district sanitaires) et des circuits de collecte seront élaborés. L'équipement des ONG sera amélioré et au lieu de pousse-pousse, des tricycles ou voiturettes seront mis en circulation permettant une collecte plus rapide et plus sécuritaire. Ces tricycles iront déposer en des endroits identifiés et aménagés pour la reprise par les bennes de la mairie.

En résumé :

- spécialisation des pousse-pousseurs dans le domaine ;
- acquisition de nouveaux matériels de collecte pour allonger le périmètre d'intervention et accroître la rapidité du service ainsi que la sécurité ;
- création de centres de transfert en zonage sur des sites identifiés et sécurisés ;
- évacuation par les services de la mairie ou structures affiliées

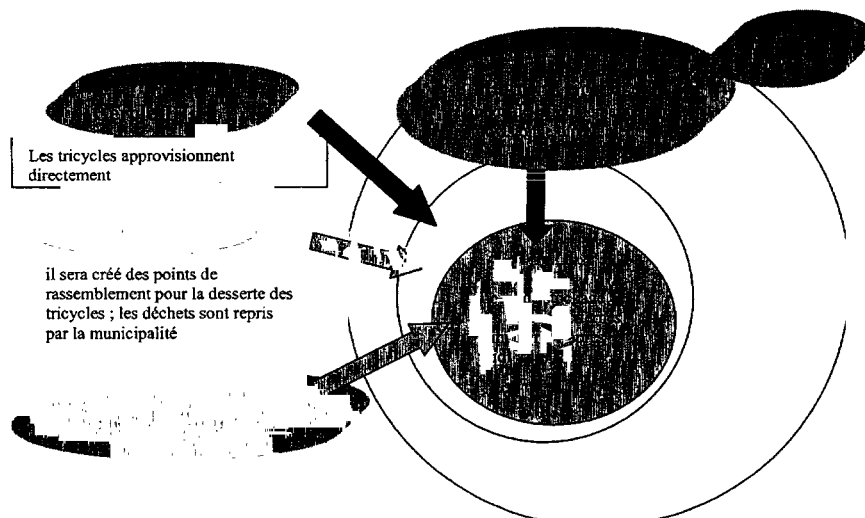
A Pointe Noire le système de polarisation existant à A Cissé sera maintenu. Les autres structures seront desservies par la décharge et le transport effectué par SPAS avec un système de transfert. Ainsi, les contrats de SPAS seront renégociés pour la collecte et la mise en décharge des déchets biomédicaux. La même connexion sera assurée avec des tricycles qui vont assurer la collecte des structures notamment privées non pris en charge par le système de polarisation de A Cissé et le dépôt au niveau des sites de transferts.

La décharge de Mongo NKamba, dans l'attente de l'ouverture de la décharge de Mengo (sous préfecture de Hinda) actuellement en phase d'étude d'impact (cf encadré n°4), sera encore utilisée.

Exemple de polarisation :

- le CHU va polariser les structures de Poto-Poto et celles de Mougali ;
- Talangaï prendra en charge les structures de Ouenzé
- Makélékélé prendra en charge les structures de Bacongo.

De manière pratique l'approvisionnement sera fera sur la base de cercles concentriques relativement à la distance au CHU par exemple :



- La gestion interne intéressera toutes les structures isolées.

Dans le cadre du traitement, il sera pertinent de doter le CHU, les Hôpitaux de base, les CSI à PMA d'équipement de stérilisation de préférence à la vapeur pour les matériels à usage multiples pour améliorer l'hygiène globale des structures et la qualité des prestations de soins.

Aussi, certaines structures doivent être autonomes à ce niveau : les poche de sang du CNTS de Pointe Noire peuvent souffrir au dehors du local d'incinération 1 semaine.

Le CNTS de Brazzaville dispose d'un trou pour le brûlage de ses poches de sang mais l'épaisseur du plastique rend difficile cette opération. Le Laboratoire Nationale de Santé Publique participe à la dégradation de l'environnement local par l'utilisation de pousse-pousseurs dont le rayon d'action est très faible. Pour cette raison, il sera acquis un incinérateur pour le CNTS et LNSP de Brazzaville tandis que la réorganisation du service permettra une meilleure prise en charge des déchets du CNTS de Pointe Noire.

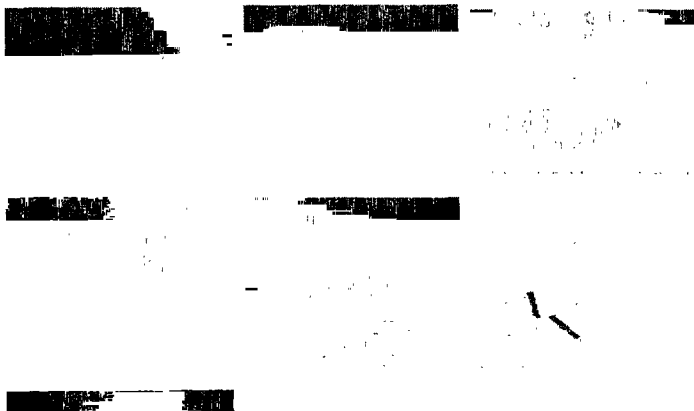
Encadré n°4 : La décharge de Mengo

La décharge de Mengo, auparavant utilisée comme décharge sauvage, s'ouvre sur une dépression profonde de 15 à 20 m de profondeur, située à proximité du Village de Mengo (Zone de Ngondji) sous préfecture de Hinda à 17 km de Pointe Noire sur la RN1 avec laquelle

elle est distante de 1,7 km par une voie en terre assez large tracée à travers un bois d'eucalyptus. Le site a une superficie de 10 ha a été acquis par la Société Gatsista. L'extension de la Ville de Pointe Noire qui a déjà atteint les limites de la décharge de Mango Kamba n'intéresse pas ce secteur dépourvu de sites culturels et historiques ; une rivière, la Tchimoueli passe à près de 500m de la partie avale.

La décharge est située sur une formation essentiellement sableuse très perméable (ponctuellement graveleuse) ponctuée de couches d'argiles de couleurs variées sur une épaisseur maximale d'une centaine de mètres. L'exécution de 03 sondages carottés jusqu'à 30 m de profondeur ne révèle aucune nappe phréatique qui se situerait à 60m.

Si la couverture journalière et finale des déchets ne pose pas de problème du fait de l'existence suffisante de sable, il persiste des risques quant à la pollution éventuelle par lessivage et lixiviation des déchets de la rivière et de la nappe phréatique. A cet effet l'EIE effectuée préconise la réalisation de levés topographiques afin de déterminer les modalités techniques d'aménagement à réaliser au fond du ravin avec comme autres recommandations : éviter la dénudation du sol, éviter la coupe des arbres de diamètre supérieur à 20 cm, éviter au maximum l'érosion qui pourrait provenir des opérations de nivellement et les déplacements de terres, creuser des canaux de drainage pour l'écoulement latéral des eaux, combler les ravines et les isoler des écoulements d'eau. Aussi la stabilisation de la couche superficielle du sol par couverture avec du géotextile à grosse texture composé de matières biodégradables (jute, fibre de coco) est recommandée.



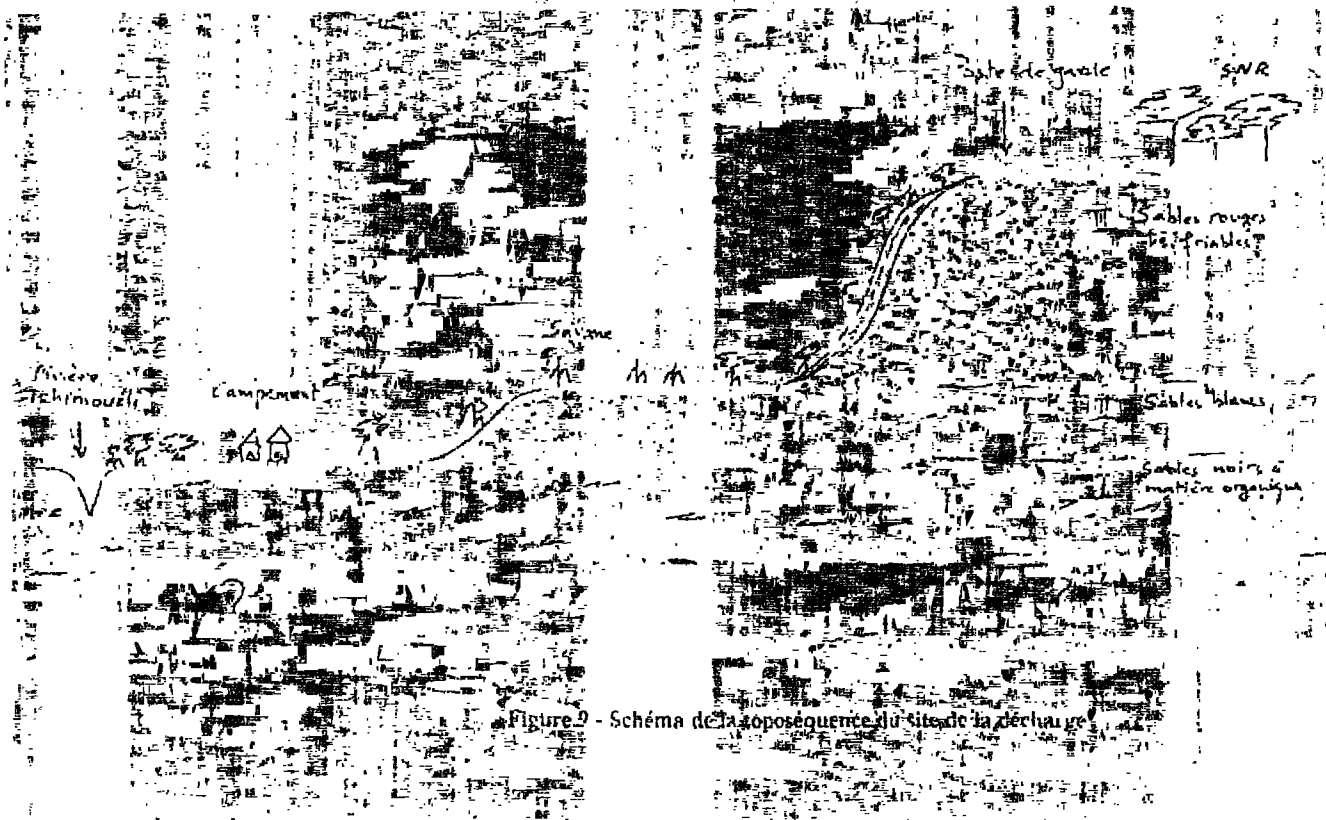


Figure 9 - Schéma de la topographie du site de la décharge

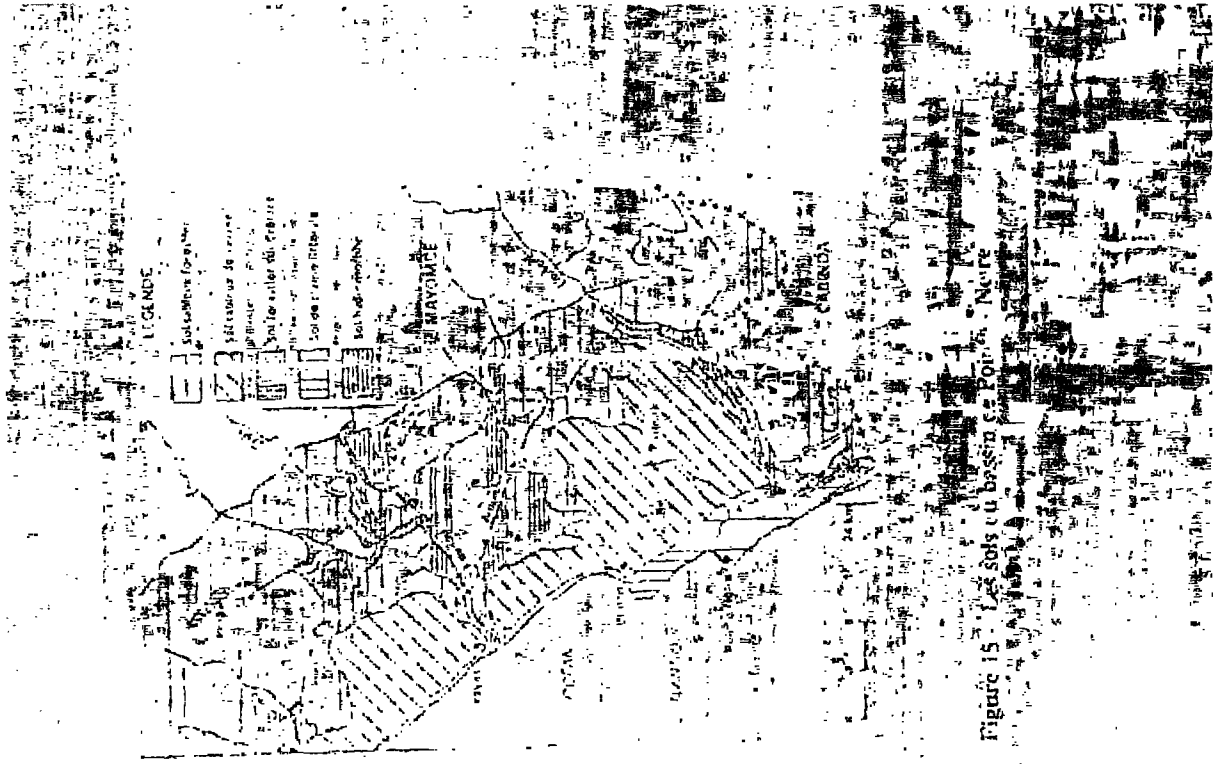
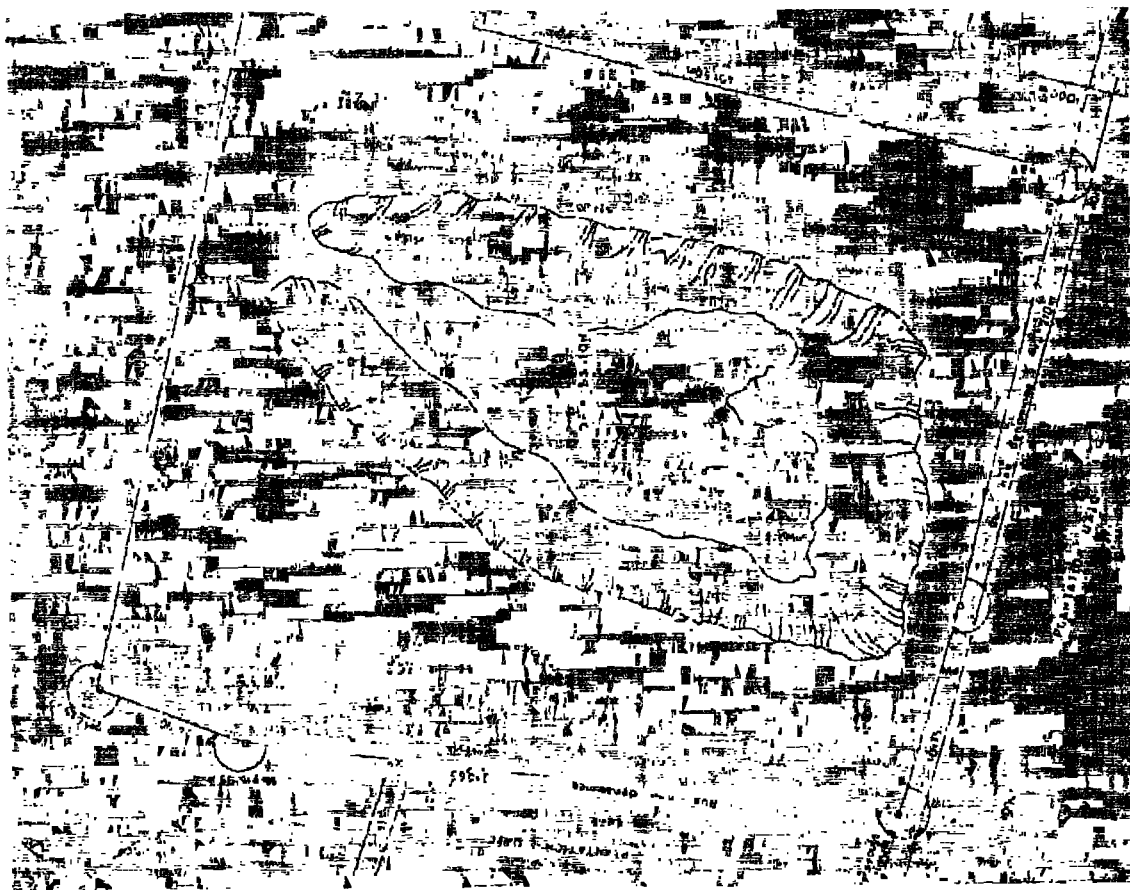


Figure 15 - Les sols du bassin de Poitou - Nouvelle-Aquitaine



3-1-5-1-2 Evaluation des besoins

- collecte et transport

*les sites de transit seront aménagés à raison de trois par arrondissement sur les 10 au total (6 à Brazzaville et 4 à Pointe Noire).

* les tricycles pour la collecte sécurisée de proximité, sont évalués à raison de deux par arrondissement en plus d'une réserve d'un tricycle en cas de panne. A Brazzaville, M'Filou ne sera pas polarisé du fait de son éloignement. Ainsi, 21 tricycles et 12 tricycles seront acquis respectivement pour Brazzaville et Pointe Noire.

* Deux bennes tasseuses de la mairie de Brazzaville seront réhabilitées pour la collecte au niveau des dépôts de transit à construire et pour la collecte directe des grosses structures (cliniques, Banche Gomes)

- Traitement

* l'incinération

- La hauteur de la cheminée de l'incinérateur du CHU sera augmentée ; les segments sont déjà disponibles et emmagasinés dans le local d'incinération.
- Un incinérateur Petit Modèle moderne sera acquis pour les hôpitaux généraux (04).
- Les hôpitaux de base et CSI à PMA disposeront d'incinérateur Type Turbo 200vi (37)
- Les CSI seront polarisés et lorsque isolé auront des incinérateurs type Montfort (100).
- Le LNSP et le CNTS de Brazzaville seront dotés d'un incinérateur Type Turbo 2000 vi.

Dans toutes les 143 unités disposant d'incinérateurs, le personnel chargé de l'exploitation disposera d'un équipement pour la gestion des cendres : pelle, balaie, brouettes, lunettes.

3-1-5-2 Le financement des systèmes

3-1-5-2-1 Stratégie de financement

En ce qui concerne les premiers investissements de ce plan ils seront financés par des bailleurs et l'Etat Congolais ; le secteur privé congolais (Société Gatsista) investit déjà à Pointe Noire pour la décharge de Mengo et en perspective compte se doter d'incinérateur – à Brazzaville la municipalité après l'identification du site procédera à l'implantation d'une décharge. Les partenaires, entre autres, qui pourraient être associés au financement sont :

- ceux qui ont déjà financé l'ouverture des CTA et qui pourraient aider à améliorer le fonctionnement de ces structures : Gouvernement, coopération Française, Croix Rouge française, l'OPALS (organisation panafricaine de lutte contre le SIDA)
- la coopération Congo – Italie, Congo – France avec les CNTS
- UNICEF/PNUD Ministère de l'Education pour la formation (PRESIEC)
- L'OMS pour la sécurité transfusionnelle

Cependant il reste un maillon crucial représenté par le fonctionnement du système et le renouvellement des équipements pour une durabilité effective de l'amélioration et de la

gestion conforme des déchets biomédicaux. Ceci ne peut être géré qu'au niveau local. A cet effet à part la contribution annuelle de l'Etat à affecter au secteur dans chaque structure sanitaire, la participation communautaire sera aussi sollicitée.

Cette participation est déjà très bien organisée au niveau des structures sanitaires du Congo. Déjà au niveau de la construction des infrastructures sanitaires, il y a une contribution initiale de chaque ménage dont le montant est arrêté au cours d'une réunion et même s'il y a un financement pour l'infrastructure, cette somme servira à l'acquisition de table banc, bureau etc.

Lorsque le Centre est fonctionnel, le recouvrement est effectué et la totalité des contributions en rapport avec l'initiative de Bamako notamment est utilisé au niveau du Centre sur la base d'une répartition non uniforme au niveau national : l'achat de médicament peut prendre 57 à 60% des recettes, l'épargne 8% et. Les autres rubriques suivantes sont considérées : motivation du personnel, prime de supervision, prime de fonctionnement, prime du Comité de santé COSA et autres charges récurrentes.

La prise en charge du système de gestion des déchets biomédicaux peut se faire au niveau de cette dernière rubrique. Il s'agira de faire des provisions en complément d'autres sources pour remplacer les poubelles, participer au renouvellement des équipements d'élimination et à leur fonctionnement ainsi que la prise en charge du transport, des équipements de sécurité etc. Pour une garantie de cette participation une décision pourrait être prise au niveau central et discutée au niveau local en vue de son application effective.

En effet, dans tout ces systèmes proposés, toutes les structures tant publiques que privées devront payer une redevance transport vers l'incinérateur du CHU, de Makélékélé et Talangaï et des structures polarisantes de Pointe Noire. Les structures auront aussi à participer à l'exploitation de l'incinérateur patrimoine de l'hôpital. Aussi une étude de production spécifique sera menée au niveau des structures sanitaires notamment privées pour le calcul de la redevance au prorata du poids incinéré, de la capacité financière des structures. Des contrats seront signés avec la société privée pour le transport et l'élimination ce dernier rétrocédant ce dernier montant aux structures dotées d'incinérateur qui auront en charge l'exploitation de l'équipement.

3-1-5-2-2 Frais relatifs au financement

La recherche de financement de ce plan sera concentrée autour d'une conférence des bailleurs à organiser par le Ministère de la santé pour un montant forfaitaire de 50 000 us\$. Un montant de 10 000\$ est prévu pour l'étude de la production spécifique des structures privées au niveau de Brazzaville et Pointe Noire (10 enquêteursX10000 CFA1 moisX2 = 6 millions CFA = 10200 \$) afin d'aider à définir le montant de la redevance à payer dans le cadre du transport et du traitement.

3-2 Formation

3-2-1 Stratégie de mise en place d'une formation performante

Le personnel de n'a subi en général aucune formation particulière sur la gestion des déchets qu'il manipule. A part les quelques notions traitées au niveau des formations académiques respectives pour les médecins, les infirmières principalement en hygiène hospitalière, aucune formation spécifiquement orientée vers la gestion des déchets biomédicaux n'a été suivie par le personnel des structures de santé. Il y a eu dans le cadre de la coopération une formation de quelques agents à l'hôpital A Cissé, un séminaire organisé au CHU sur la question a été beaucoup cité.

Ce constat est aussi fait au niveau des municipalités. L'entretien tenu à la Mairie de Brazzaville, avec le Secrétaire Général de la Mairie de Pointe Noire, de même que le Directeur de SPAS société affiliée à la municipalité en charge de la collecte ont ressorti un déficit dans ce domaine : les agents municipaux n'ont aucune notion sur les déchets biomédicaux.

L'évaluation des modules de formation introduits à l'Ecole Nationale de Formation Paramédicale et Médico-Sociale de Brazzaville avec le directeur des études a démontré l'inexistence d'un cours spécifique sur la gestion des déchets biomédicaux. Seules Quelques bribes sont contenues dans le cours hygiène et assainissement.

Ainsi, dans le cadre de ce plan, une formation sera effectuée en direction du personnel de santé des secteurs public et privé, du personnel municipal de gestion des déchets dont la stratégie a été partagée avec ces acteurs lors des entretiens et visites de terrain. Les modules introduits seront axés sur toute la filière de gestion (tri-pré-collecte-stockage-collecte-transport-traitement-élimination), les bonnes pratiques et aborderont particulièrement l'élaboration des plans de gestion qui devront être réalisés dans chaque structure mais aussi les risques pour la santé notamment le SIDA et l'environnement.

Cette formation pourrait s'effectuer avec l'intervention de consultants - formateurs avec des sessions avec 20 à 30 participants de disciplines diverses. A la suite de cette formation d'ensemble, 10 formateurs seront choisis pour assurer la formation continue du personnel médical selon un module à confectionner; ces formateurs pourront aussi intervenir dans les écoles paramédicales.

Les agents d'exploitation et de maintenance des équipements d'incinération et de stérilisation recevront une formation adaptée en préalable à la mise en fonction des équipements.

A part cet aspect pratique, une concertation approfondie avec le Ministère de l'Education devrait être initiée pour l'introduction de modules dans le cycle académique. Aussi, un module spécifique sera introduit dans le cursus des 5 écoles Paramédicales et Médico-socio de Brazzaville, Pointe Noire, Dolisie, Owando et Kinkala.

Les cibles de la formation sont :

- le personnel administratif notamment responsable de la mise en œuvre de la réglementation (administrateurs, directeurs d'hôpitaux, chefs de clinique)
- les médecins, les infirmiers et sages-femmes,
- les agents affectés à la gestion des déchets biomédicaux dans le cadre du plan de gestion, le personnel municipal affectés à cette même tâche (techniciens de surface, gestionnaire des décharges),
- les organisations impliquées dans le programme de sensibilisation (ONG, OCB)
- des instituteurs, professeurs de collège ou lycée.

3-2-2 Stratégie de formation et besoins

3-2-2-1 Stratégie de formation

S'agissant de la stratégie de formation, le CHU, les hôpitaux généraux et de base vont accueillir les formateurs de manière individuelle et les modules introduits au niveau de chaque catégorie d'acteurs y compris le secteur privé. Ainsi, le personnel administratif, les médecins et infirmiers, le personnel de gestion, chaque catégorie en ce qui la concerne sera formée pour une durée d'une semaine.

Ensuite au niveau de chaque CSS on procédera au regroupement des acteurs des Centres de Santé Intégrés rationalisés ou non, le personnel médical privé ainsi que le personnel des ONG et OCB sélectionnées et le personnel municipal pour la formation. Les séances sont introduites par périodes de 2 mois (8 semaines) avec des ruptures d'un mois et terminées par deux semaines pour la formation des formateurs. En prélude, 3 mois seront consacrés à l'élaboration des différents modules. Une période de 2 mois sera consacrée à l'évaluation de la formation qui sera effectuée par les formateurs à la fin du cycle.

Les préposés à l'élimination auront en outre une formation particulière concernant la manipulation des équipements (incinération). S'agissant des incinérateurs Montfort, les constructeurs auront une séance spéciale pour acquérir les détails de construction.

3-2-2-2 Besoins

Le nombre total de personne a été estimé en rapport avec la grosseur des structures et à l'implication des acteurs municipaux et privés.

Tableau n°17 : Nombre de personne à former dans les structures sanitaires

structures	Nombre de personnes par structures	Nombre structure	de Total
CHU	50	1	50
Hôpital général	25	4	100
Hôpital de base	15	33	495
CSI PMA	10	15	150
CSI	5	155	775
Autres*			500
Total			2070

NB* : les représentants des municipalités, des ONG et des OCB sont inclus dans ces personnes à former pour un nombre moyen de 500 personnes sur un ensemble de 2070.

En rapport avec cet effectif, les besoins financiers de la formation sont évalués ainsi qu'il suit.

- Budget minimal par période de deux mois de formation représentant 69 sessions d'une semaine et 8 périodes de formation.

Formateur
Billet AR : 2500

Honoraire	400\$ x 60 = 24000
Perdiem	110\$ x 58 = 6380
Déjeuner et pause café	240 participants x 15\$ = 3600
Sous total	34480
Budget trousse participants	240 x 20 \$ = 4800
Total	41 280
Pour toute la formation (8 périodes)	= 330 240
Evaluation de la formation 60jours	= 32 880 (honoraires 24000+perdiem 6380+BAR 2500)
Elaboration modules 72 joursx400\$	= 28 800
Formation 10 formateurs 10jours	=11120 (honoraires 5600+perdiem 1320+BAR 2500+trousse 200+déjeuner 1500)
Grand Total	= 403 040 \$

Un montant forfaitaire de 10000 \$ est alloué à la formation spéciale des entreprises sélectionnées pour la construction des incinérateurs Montfort.

3-3 Sensibilisation

3-3-1 Stratégie de sensibilisation

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

- prévenir l'exposition volontaire ou accidentelle aux déchets biomédicaux en particulier les déchets piquants et/ou tranchants mais aussi les condoms rejetés et ainsi aux risques associés
- conscientiser mais aussi impulser la responsabilité des acteurs directs et indirects à tous les niveaux notamment les politiques (gouvernement, assemblée nationale).
- informer le public sur les risques en mettant l'accent sur la population in situ ou à proximité des structures de santé, les visiteurs, les familles des patients traités à domicile, les récupérateurs, les enfants de la rue, les jeunes.

Les programmes ciblés de sensibilisation seront confectionnés par des professionnels au fait des risques des déchets biomédicaux. L'introduction de ces programmes au niveau des cibles suivra une stratégie efficace (période, canal, etc.). Ces programmes mettront en relief la relation SIDA/déchets biomédicaux et des TDR bien explicites seront élaborés à cet effet.

La sensibilisation sera effectuée par le biais de tous les médias et aussi par le truchement des ONG et OCB. Il s'agira d'effectuer des spots à la radio, à la télévision, des sketches avec les troupes théâtrales, la sensibilisation via des programmes musicaux, la diffusion de film documentaire réalisé sur la gestion des déchets biomédicaux en Afrique de l'Ouest et la réalisation d'un film au niveau du Congo dans des séances communautaires et à la télévision. La presse écrite sera aussi impliquée par la rédaction d'articles.

Ces médias jouent déjà un rôle important en ce qui concerne le secteur de la santé : la télévision congolaise anime une émission chronique santé/santé au quotidien qui peut être utilisée ; Radio Congo dispose des émissions Canal santé et Espace Santé. Des radios privées sont aussi opérationnelles : Radio Liberté, Radio Brazzaville.

Comme autres stratégies discutée avec les acteurs, des affiches seront confectionnées, des t-shirts avec un logo bien explicite qui pourra faire l'objet d'un concours national notamment dans les écoles.

Les ONG qui mènent des activités orientées sur le SIDA notamment la prévention de la propagation du virus. Un répertoire existe avec plus de 70 organisations.

Leurs interventions seront effectuées après une formation sommaire leur permettant d'intégrer la problématique et de créer des pièces de théâtre, des morceaux musicaux en rapport avec la gestion des déchets biomédicaux et ses relations avec le VIH/SIDA notamment.

3-3-2 Evaluation des besoins

Les messages à la radio et à la télévision seront de fréquence ci-après :

Tableau n°18 : Fréquences des messages de sensibilisation

Année	Message radio	Messages télévision
1	1 par deux jours soit 180	1 par jour soit 365
2	2 par semaine soit 104	1 par semaine soit 52
3	2 par semaine soit 104	2 par mois soit 24
4	1 par semaine soit 52	2 par mois soit 24
5	1 par semaine soit 52	2 par mois soit 24
Total	492 messages	489 messages

Les films documentaires seront visionnés deux fois à la télévision la première année et une fois les autres années en sus de leur diffusion lors des séances communautaires de sensibilisation.

Les affiches confectionnées montrant les bonnes pratiques, les manipulations à risque, seront collées au niveau des structures sur la base suivante : 50 au CHU, 30 dans les hôpitaux généraux, 10 dans les centres de santé à PMA et les hôpitaux de base, 2 dans les CSI et 1 dans les autres unités sanitaires soit un total de 1360 affiches. Afin de desservir les écoles, la voie publique, les cliniques, pharmacie, les ministères et tout endroit public un total général de 2500 affiches sera confectionné chaque année soit 12500 affiches pour les cinq ans.

S'agissant de l'animation, elle concerne deux ou trois sketches, le film documentaire à réaliser et faire passer lors des réunions communautaires, à la télévision et à la radio, des séances de show organisées par des groupes musicaux pour un montant forfaitaire de 70 000 \$ soit 14 000\$ par an. Des t-shirts seront confectionnés pour atteindre 5% de la population soit 150 000 T-shirt les cinq années. Le concours de dessin sera organisé dans les lycées et écoles. Le montant prévu concerne un forfait pour la logistique de préparation et de sélection des meilleurs dessins qui seront sérigraphiés sur les t-shirts et pour faire les affiches.

Encadré n°5 : Réalisation du film documentaire

Principaux axes du film

Le film sera réalisé sous forme de reportages croisés entre les différentes actions et initiatives menées dans les structures sanitaires du Congo en matière de gestion des déchets biomédicaux ; il se focalisera sur deux axes principaux :

A) les systèmes de gestion des déchets biomédicaux en cours.

Dans cette partie, seront mis en lumière les points suivants :

⇒ Définition et nature des déchets biomédicaux :

Objets coupants et tranchants (aiguilles des seringues, lames de bistouris), déchets infectieux (pus, sang, coton imbibé, etc.), déchets anatomique (amputations, placentas), déchets pharmaceutiques et déchets chimiques (solvants, réactifs).

⇒ **Reportages croisés sur les systèmes de gestion des déchets biomédicaux en cours**

Cette partie du reportage fera le point sur les questions suivantes :

- * Que font les pouvoirs publics en la matière ?
- * A qui incombe la responsabilité de la gestion des déchets biomédicaux ?

⇒ **Description en images d'une journée de collecte :**

- * Tri, stockage, évacuation, récupération réutilisation, transport pour élimination et élimination.
- * Le personnel intervenant : en milieu hospitalier, les employés des services de nettoyage, des ONG
- * Les dangers encourus.

NB. La description d'une journée de collecte ne privilégiera et ne lèsera aucune des structures sanitaires choisies, lesquelles se seront distinguées par leurs particularités positives ou négatives.

Il sera mis en exergue le circuit des déchets en comparaison avec celui des ordures ménagères (problèmes des récupérateurs, des enfants, etc.; les modes de gestion des placentas; les autres modes de traitement notamment l'incinération, etc. Outre ces particularités, le tournage s'appesantira sur le flux de ces déchets et les dangers constatés dans les systèmes des différentes villes, structures sanitaires. Le problème des déchets liquides sera aussi abordé.

b) Focus du film dans les structures sanitaires ciblées

Reportage de terrain

Sites d'enfouissement des déchets d'organes ; Collecte par les ONG, pousse pousseur, SPAS ; Décharge Mfoua, Pointe Noire; Typologie des incinérateurs existants (Owando, CHU, Gamboma, etc.); Séparation et collecte sélective des seringues ; Décharges sauvages et récupération (zone maraîchère Brazzaville) ; Stockage des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires ; Sites de transfert des déchets biomédicaux dans l'hôpital ; Récupération des bocaux contenant du BK et réutilisation à des fins alimentaires (Makélékélé) ; Situation de la collecte et de l'élimination des seringues et des déchets d'organes ; Dépôt sauvage de A Cisé ; Système interne de l'Hôpital de Base de Gamboma ; Pratiques à l'intérieur des structures sanitaires.

Interview et témoignages

Administrateurs des hôpitaux, Ministère de la Santé, Directeur des Services Techniques Municipalité, SPAS ; Coopération bi-multilatérale ; Directeur, Ingénieur du Ministère de l'Environnement ; ONG, pousse-pousseurs, maraîchers ; Ménages - particuliers

Types et sites de tournage

Compte tenu de certaines spécificités propres à chaque structure sanitaire et chaque ville du Congo, le film sera réalisé sous forme de reportages de terrain, d'interviews et de témoignages. Il faudra faire ressortir dans le reportage et les interviews les points suivants :des données précises sur la quantité et la nature des déchets biomédicaux produits ;le système de gestion des déchets biomédicaux (la collecte, le tri, l'évacuation/transport, la destination finale) ;les risques encourus par le personnel de nettoyage des hôpitaux, les éboueurs des sociétés privées, les pousse-pousseurs, les récupérateurs dans la manipulation des déchets biomédicaux ;les outils d'intervention en vigueur (lois et règlements, investissement, etc.) ;initiatives en cours.

Fiche technique du film en version originale française

→ Titre du film : Il sera déterminé au moment de la post-production qui ne sera effective qu'après avoir tourné dans les structures sanitaires ; elle consistera à définir un plan de montage, à voir comment combiner image, scripte et interviews et à opérer en définitive le montage, le mixage et le sous-titrage.

→ Durée : Le film devra durer 26 minutes.

→ Format : Bétacam SP (Diffusable sur toute chaîne de télévision) avec une copie en format VHS pour les usages courants, dupliquée en plusieurs exemplaires.

3-4 Renforcement de la réglementation et recherche de financement durable

L'analyse de la réglementation a révélé des insuffisances de prise en charge intégrale et spécifique des déchets biomédicaux. Ainsi il sera pertinent de mettre en place un comité de réflexion et de rédaction d'une réglementation détaillée les concernant comprenant entre autres les Ministères chargés de la Santé, de l'Environnement, du Transport. Ce comité sera supervisé par un consultant et comprendra cinq autres experts qui vont travailler pendant un

mois. Le consultant aura un mois supplémentaire pour finaliser le projet de loi à introduire dans le circuit de vote.

68

3-5 Cadre logique du plan d'action

<p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> -doter les structures sanitaires d'équipements de collecte et d'élimination des déchets biomédicaux -élaborer des plans de gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires 	<p>Logique d'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> -organisation de la gestion collecte, de collecte nécessaires à tous les niveaux -fourniture d'équipement de traitement -aménagement de local de stockage -responsabilisation des acteurs directs -adoption de mécanismes de financement autonome 	<p>activités</p> <ul style="list-style-type: none"> Adopter les options stratégiques de gestion de toute la filière au cours d'un séminaire national de validation et lancement Lancer un AOI pour l'acquisition des incinérateurs Procéder à la commande des autres équipements de collecte, de traitement et de sécurité Lancement AO pour le transport et la gestion des incinérateurs Tenir des réunions de préparation avec les structures sanitaires (modèle de contrat, montants des redevances) Demande d'autorisation d'implantation avec étude d'impact Aménagement sites de stockage intermédiaire et construction des incinérateurs Distribution du matériel de tri et collecte et de sécurité Elaboration des plans de gestion 	<p>Indicateurs objectivement vérifiables</p> <ul style="list-style-type: none"> Décision gouvernementale sur les options retenues Texte de l'appel d'offre Bordercau Compte rendu des réunions Document d'étude d'impact, demande d'autorisation Nombre de sites aménagés, nombre d'incinérateurs installés Nombre d'équipement fournis Nombre de documents de plan de gestion, registre des déchets biomédicaux
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> Les déchets biomédicaux sont triés, collectés, traités et éliminés de façon sécuritaire écologique et économiquement durable Des outils et infrastructure appropriés sont élaborés validés testés et mis en place Les coûts de gestion sont connus et maîtrisés Les déchets biomédicaux sont quantifiés et suivis 	<p>Logique d'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> -sensibilisation, information de manière spécifique les opérateurs directs de la filière -sensibilisation, information des décideurs, la population générale, les acteurs indirects 	<p>activités</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiser un concours de dessins Diffuser des messages dans les radios Rédiger des articles dans les journaux Passer des spots à la télévision Visionner les films à la télévision Passer des Sketchs à la télévision Organiser des séances communautaires de sensibilisation (théâtres - show) Réaliser des affiches Confectionner des T-shirts 	<p>Indicateurs objectivement vérifiables</p> <ul style="list-style-type: none"> Documents du processus, dessin sélectionné Nombre de messages Coupages de presses Nombre de spots Cassettes des films Cassettes Nombre de séances tenues, de show organisé Nombre d'affiches Nombre de T-shirts distribués
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> Toutes les personnes exposées sont informées et conscientes des risques traumatiques et sanitaires liés aux déchets biomédicaux 			

<p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - amélioration des attitudes des acteurs - modification des pratiques - renforcement des connaissances sur les déchets biomédicaux <p>Résultats attendus</p> <p>Le personnel de santé et municipal, les OCB et ONG, connaissent les différentes facettes de la gestion des déchets biomédicaux, les pratiques saines et les attitudes sécuritaires</p> <p>Le tri, la collecte, l'élimination sont organisés</p>	<p>Logique d'intervention</p> <p>-rationalisation des pratiques actuelles</p>	<p>activités</p> <p>Former le personnel d'encadrement</p> <p>Former les médecins</p> <p>Former les infirmiers, sages-femmes, les agents affectés à la gestion des déchets biomédicaux, agents de laboratoires, le personnel du secteur sanitaire privé, le personnel municipal</p> <p>Former les OCB et ONG</p> <p>Former des formateurs</p> <p>Former les manipulateurs des incinérateurs</p> <p>Former du personnel pour l'utilisation et la maintenance des équipements de stérilisation</p>	<p>Indicateurs objectivement vérifiables</p> <p>Nombre et % de personnel formé</p>
<p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> -doter le Congo d'une réglementation spécifique sur les déchets biomédicaux -formation d'un cadre de mise en œuvre et de concertation <p>Résultats attendus</p> <p>Une loi sur la gestion des déchets biomédicaux est votée</p> <p>Les activités du projet sont suivies, évaluées, capitalisées et disséminées</p>	<p>Logique d'intervention</p> <p>Développement d'une politique nationale cohérente</p>	<p>activités</p> <p>Former une équipe de mise en œuvre</p> <p>Organiser une cérémonie nationale de lancement médiatisée</p> <p>Mettre en place un groupe de travail juridique pour l'élaboration du texte de loi</p> <p>Elaborer le texte de loi</p> <p>Faire voter la loi</p>	<p>Indicateurs objectivement vérifiables</p> <p>Attestation de constitution</p> <p>Acte du séminaire de lancement</p> <p>Attestation de constitution</p> <p>Texte de loi</p> <p>Parution dans le Journal officiel</p>
<p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiser les acteurs actuels dans un système plus fonctionnel Asseoir un système de financement durable <p>Résultats attendus</p> <p>Les déchets biomédicaux de toutes les structures sanitaires sont triés, évacués et traités de manière écologiquement rationnel et dans le long terme</p>	<p>Logique d'intervention</p> <p>Mise en place de système de transfert élimination efficace et financé de manière durable</p>	<p>activités</p> <ul style="list-style-type: none"> -identification de toutes les structures sanitaires publiques et privées (cf. document de la DSS à actualiser) -asseoir les plans de polarisation et les schémas d'organisation -discuter les termes de partenariat avec tous les acteurs -constituer dans les ONG les équipes spécifiques/spécialisées pour la collecte des déchets biomédicaux -acquérir les tricycles et équipement de sécurité -construire les boxes de transit -acquérir les incinérateurs -modifier après concertation élargie impliquant la population la clé de répartition des dépenses des recettes communautaires effectuer une tournée de sensibilisation des acteurs/cadres de concertation 	<p>Indicateurs objectivement vérifiables</p> <ul style="list-style-type: none"> -listes et situation géographiques des structures sanitaires -document de plan -schéma d'organisation par arrondissement et secteur -contrats signés -factures et nombre de tricycle sur le terrain -nombre de boxes fonctionnels -nombre d'incinérateurs -clé de répartition consensuelle diffusée

IV Mise en œuvre et Echancier

4-1 Activités détaillées du Plan d'action

La mise en œuvre du plan d'action comprend trois phases : la phase de préparation, celle d'exécution avec un suivi régulier et enfin l'évaluation

4-1-1 Activités préparatoires

- Séminaire de lancement

Regroupant les principaux acteurs de la gestion des déchets biomédicaux, ce séminaire permettra d'échanger sur la problématique des déchets biomédicaux au Congo et les détails du plan d'action proposé, de tirer un consensus sur les stratégies. Il sera l'opportunité d'une première prise de contact pour un partenariat entre les acteurs.

- La conférence des bailleurs

Il s'agira de regrouper les principaux organismes de financement présents au Congo et inviter d'autres organismes intéressés par le sujet pour la présentation détaillée du plan d'action afin de permettre son co-financement avec l'Etat du Congo, chaque organisme pouvant avoir une ligne prioritaire dans ce plan.

- Les documents de sélection

Ils concernent : les termes de référence pour les consultants concernant la formation, la sensibilisation et le lancement des appels à candidature, les différents appels d'offre relatifs à l'acquisition des équipements et matériels, pour la réalisation des infrastructures comme les incinérateurs de type Montfort, les locaux de stockage.

- Les réunions de concertation et de mise au point

Ainsi il sera nécessaire d'organiser des séances de travail entre structures sanitaires, ONG, Municipalité, Entreprises privées pour une entente sur les contrats, les montants des redevances par structures pour le transport et l'élimination des déchets biomédicaux, etc.

- Etude d'évaluation de démarrage

Cette étude est nécessaire pour finaliser la quantification des déchets par structure, des équipements et matériel, la faisabilité de certains aménagements, la localisation des aménagements avec les études d'impacts, finalisation de la programmation des activités avec les impératifs du contexte local, en résumé l'actualisation de l'état des lieux, la fonctionnalité des structures sanitaires ciblées et l'existence d'autres. Elle pourrait être effectuée par une équipe locale pluridisciplinaire.

- Etude de production spécifique

Un volet spécial sera consacré, dans le cadre de la quantification, à l'étude de la production spécifique de déchets biomédicaux des structures sanitaires privées à Brazzaville et Pointe Noire. Cette étude se déroulera sur un mois et participera à la facilitation des calculs de redevance dans le cadre du système de polarisation

- Le Comité de mise en œuvre

Il sera constitué un Comité de mise en œuvre ou comité intersectoriel de suivi, équipe restreinte qui peut s'adjoindre toute compétence utile pour réaliser sa mission. Ce comité est nommé par décision ministérielle et est contact avec la DGS, le SEP, le PNLS. Il pourra servir de facilitateur lors des réunions de concertation entre secteur publique et secteur privé. Il sera relayé au niveau local par des structures à former en consensus.

Les activités préparatoires s'effectueront dans une période de 6 mois ; l'évaluation de démarrage durera deux mois.

4-1-2 Exécution

Cette phase d'une durée de cinq ans concernera spécifiquement la commande, la livraison et la distribution du matériel et des équipements; l'installation des incinérateurs, la construction d'incinérateurs type Montfort, la mise en œuvre de la stratégie de polarisation ainsi que la formation et la sensibilisation. En ce qui concerne ces deux derniers, la formation type sera calée sur deux ans et la formation continue sera programmée selon les possibilités d'intervention et la disponibilité des structures impliquées ; la sensibilisation sera continue tout le long des cinq ans la période de mise en œuvre du plan d'action.

Aussi cette phase concernera la mise en place d'un groupe de travail juridique pour l'élaboration du texte de loi et la facilitation de son introduction dans le processus d'adoption et de vote. Au bout de la deuxième année de mise en œuvre, le texte de loi devrait être disponible et appliqué.

4-1-3 Suivi Evaluation

4-1-3-1 Suivi de la réalisation du plan

Le Suivi est soutenu par la collecte et l'analyse de données pour vérifier si le projet se déroule comme prévu et pour procéder à des adaptations immédiates, si nécessaires. Il s'agit donc d'une activité d'évaluation axée sur le court terme, afin de permettre d'agir à temps réel. La fréquence du suivi dépendra du type d'information nécessaire, cependant il sera continu tout le long de la mise en œuvre du plan d'action.

Le suivi global sera assuré par le Comité de mise en œuvre et de la Direction Générale de la Santé. Il sera organisé par le biais de visites périodiques sur le terrain, de rapport d'activité, de discussions avec les bénéficiaires du projet.

Un plan de suivi complet sera élaboré et mis à la disposition des acteurs impliqués dans la mise en œuvre et qui sont interpellés chacun en ce qui le concerne dans le suivi notamment les structures de santé.

Il sera organisé par la tenue d'un registre; cahiers et fiches, par la production de rapport et par des visites de terrain au niveau de tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre.

4-1-3-2 Evaluation du système du plan

Deux évaluations seront effectuées: une évaluation interne à mi- parcours et une évaluation externe durant le mois qui suit la fin du projet.

1- Evaluation Interne

Cette évaluation se fera par la Direction Générale de la santé. L'objet sera de déterminer l'existence et l'efficacité des structures et des systèmes nécessaires pour assurer la bonne exécution du plan d'action et pour maintenir le rapport entre les objectifs et les mécanismes/ méthodes du plan d'action. Les partenaires financiers, les bénéficiaires du projet et les autres partenaires impliqués participeront entièrement à cette évaluation. Le consultant ayant élaboré le plan d'action pourrait être de cette mission et ceux qui auront effectué l'évaluation de démarrage sur une durée d'un mois. Il nécessitera la visite de tous les départements.

2- Evaluation Externe

L'évaluation externe consistera à mesurer l'efficacité du projet et sa performance et à identifier les leçons apprises. Cette évaluation sera basée essentiellement sur les buts, les objectifs et l'objet du plan d'action tels qu'ils sont représentés dans le cadre logique. La mission d'évaluation externe qui s'effectuera à la fin du projet comprendra un ou des consultants externes notamment l'auteur du plan d'action sur un mois.

4-2 Les acteurs et leurs rôles

La mise en œuvre du plan d'action nécessite l'implication de plusieurs acteurs :

- Le Ministère de l'Environnement qui en collaboration avec le Ministère de la santé doit définir toute la législation et la réglementation concernant l'environnement et la santé ;
- Le Ministère de la santé qui doit être le fer de lance de la politique nationale s'agissant des aspects de santé publique ;

- Le Ministère chargé du transport en ce qui concerne le transport des matières dangereuses
- Les municipalités de Brazzaville et Pointe Noire ainsi que les ONG (Ratrivon, Avobra, etc.) de collecte des déchets et les ramasseurs individuels (pousse - pousseur);
- Les sociétés privées du Congo qui peuvent s'investir dans ce créneau dans le cadre de la réalisation des aménagements prévus dans le plan, le transport des déchets ;
- Les structures de santé tant publiques que privées qui sont les principaux producteurs et leurs agents impliqués dans la gestion interne ;
- Les ONG du Congo œuvrant dans la lutte contre le SIDA qui peuvent s'investir énormément dans la sensibilisation des populations notamment atteintes par le biais de ses adhérents sur l'ensemble du territoire national ;
- Les médias pour le relais de l'information en ce qui concerne la gestion des déchets biomédicaux et les risques encourus par les agents de santé et la population (Radio Congo, Radios privées, Télévision Congolaise) ;
- Les agences de coopération multilatérale et bilatérale pour le financement des activités (Coopération Congo- Italie - France, OPALS, UNICEF, PNUD, OMS, etc.) ;
- le Comité de mise en œuvre (COM) pour l'exécution de certaines activités et le suivi de la mise en œuvre par les autres acteurs.

Tableau n°19 : Rôle des acteurs

Acteurs	Equipement structuration	Sensibilisation	Formation	Législation réglementation
Etat	Recherche de financement auprès de bailleurs (conférence des bailleurs)			
Démembrement de l'Etat (DGS, DSS), Dir. Environnement, Min Transport)	Acquisition infrastructures et équipements supervision	Informé et sensibiliser les autorités nationales et locales	supervision	Elaborer la réglementation
Municipalités	Améliorer le système de collecte actuel	Participer à la sensibilisation	Participer aux formations	Répercuter la réglementation au niveau local
Structures de santé publiques	Elaborer des plans de gestion ; Assurer le partenariat avec le secteur privé pour le transport et le traitement ; Payer les redevances	Sensibiliser le personnel médical et para médical, les visiteurs	Participer aux formations	Mettre en place les dispositions idoines pour l'application et le respect de la réglementation
Structures privées de santé	Acquisition d'équipement de collecte et de protection ; Elaborer des plans de gestion ; Adhérer au scénario retenu dans chaque ville et payer la redevance aux ONG de collecte, redistribution	Sensibiliser le personnel	Participer aux formations	Mettre en place les dispositions idoines pour l'application et le respect de la réglementation

ONG et OCB	des recettes	Participer à la sensibilisation Mobiliser la population Sensibiliser de manière spécifique les récupérateurs, les enfants de la rue	Participer aux formations Former des volontaires de dissémination	Dissémination de l'information sur la réglementation
Ministère de l'éducation / Ecoles Paramédicales		Participer à la sensibilisation (concours de dessin)	Intégrer la gestion des déchets biomédicaux dans les programmes de formation	
médias		Participer à la sensibilisation (diffusion de film, sketch, de papier, de spots)		Dissémination de l'information sur la réglementation
Partenaires au développement (BM, UNICEF, PNUD, OMS, BAD, Coopération bilatérale, etc.) PNUE/SCB/OMS	Financement du plan		Assistance à la formation	Assistance à l'élaboration

4-3 Cadre de partenariat pour la mise en œuvre

activités	exécution	contrôle	supervision
Formation			
TDR formateur et sélection	COM	DFP ministère santé	Direction Générale Santé, SEP
Elaboration de modules ciblés	Consultants Internationaux		Programme national de lutte contre le SIDA, représentants départementaux
Séances de formation	Consultants Internationaux		
Formation de formateur	Constructeur, OMS		
Formation en exploitation et maintenance des équipements	Consultants nationaux	DSS	
Formation continue		Structure de santé	
Sensibilisation			
TDR programme	COM	DFP ministère de la santé	
Concours de dessin pour affiche	DDS		
Réalisation affiche	COM		
Réalisation T-shirt	COM		
Distribution/dissémination	DDS		
Sketch	OCB		
Show	OCB		
Sensibilisation de proximité	ONG		
Renforcement réglementation	Consultant national juriste supervisant un groupe de travail	DGS/Dir. Environnement	
Distribution équipement	DDS	COM	
Etude de démarrage	Equipe local/COM		
Aménagement infrastructure	Structure de santé	DDS/DSS	
Conférence des bailleurs	Ministère de la santé		
Suivi	COM	DGS	
Evaluation spécifique de la formation	Consultants Internationaux	Comité de mise en oeuvre	Direction Générale Santé
Evaluation Interne	Equipe local consultant international		
Evaluation externe	Consultant international		

4-4 Echancier

rubriques

|An1 |An2 |An3 |An4 |An5

Activités préparatoires

Séminaire de lancement
Evaluation démarrage
Constituer un comité de mise en œuvre
Conférence des bailleurs
Elaboration documents de sélection
réunions de concertation

Exécution

Distribution du matériel de tri et collecte et de sécurité
Aménagement sites de stockage intermédiaire et construction des incinérateurs
Réparation camion mairie
Former le personnel d'encadrement, les médecins, les infirmiers, sage-femme, les agents affectés à la gestion des déchets biomédicaux, agents de laboratoires, le personnel du secteur sanitaire privé, le personnel municipal, les OCB et ONG
Former des formateurs
Elaboration des plans de gestion
Organiser un concours de dessins
Réaliser le film dans les structures sanitaires

Diffuser des messages dans les radios
Passer des spots à la télévision
Visionner les films à la télévision
Passer des Sketchs à la télévision
Organiser des séances communautaires de sensibilisation (théâtres-show)
Réaliser et coller des affiches
Confectionner et distribuer des T-shirts
Mettre en place un groupe de travail juridique pour l'élaboration du texte de loi, Elaborer le texte de loi et introduction dans le processus de vote
Suivi de la mise en œuvre
Evaluation de la formation
Evaluation à mi-parcours
Evaluation finale

V Budget estimatif et annualisation

5-1 Budget estimatif

Le budget est estimé en rapport avec l'évaluation des besoins effectué au niveau de chaque composante du plan de gestion : les filières de gestion, le traitement, la formation, la sensibilisation.

S'agissant des activités annexes :

-Un montant de 15000\$ est prévu pour l'évaluation de démarrage et 20000\$ pour les évaluations à mi-parcours et final y compris la prise en charge du consultant et de l'équipe locale. Tous les départements feront l'objet de visite pour la mise au point de la mise en œuvre du plan.

-Un montant de 5000\$ est alloué à l'opération de dissémination des acquis du plan.

DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	P. U \$	MONTANT \$	MONTANT CFA
EQUIPEMENTS DES STRUCTURES SANITAIRES					
Poubelles	U	21689	34	737426	442455600
Chariots	U	96	420	40320	24192000
Réceptacles à aiguilles	lot	1000	20	20000	12000000
Equipements de protection	lot	1200	50	60000	36000000
Aménagement des sites de stockage	U	208	2333	485264	291158400
Buanderie CHU Brazzaville	U	1	35185	35185	21111000
Buanderie hôpitaux généraux et de Base	U	38	12286	466868	280120800
Stérilisation autoclave CSI à PMA	lot	15	13255	198825	119295000
Stérilisation autoclave hôpitaux de Base	lot	33	48990	1616670	970002000
Stérilisation autoclave hôpitaux Généraux	lot	4	70449	281796	169077600
Incinérateurs Petit Modèle	U	4	35420	141680	85008000
Incinérateurs de Montfort	U	100	3000	300000	180000000
Incinérateurs type Turbo 2000Vi	U	38	10000	380000	228000000
Transformation cheminée incinérateur CHU	FF	1	5000	5000	3000000
Outils d'exploitation incinérateurs	lot	143	50	7150	4290000
sous total				4776184	2865710400
EQUIPEMENTS DE TRANSPORT DES DECHETS BIOMEDICAUX					
Réparation des bennes Mairie de Brazza	FF	1	19720	19720	11832000
Tricycles de polarisation	U	33	3000	99000	59400000
sous total				118720	71232000
EQUIPEMENTS DE RUPTURE DE CHARGE					
Aménagement des sites de transit	U	30	1000	30000	18000000
sous total				30000	18000000
SENSIBILISATION					
Spot télévision	U	489	350	171150	102690000
Spot radio	U	492	70	34440	20664000
Affiches	U	12500	1	12500	7500000
Animation	FF	1	70000	70000	42000000

T-shirt	U	150000	1	150000	90000000
Concours de dessin	FF	1	5000	5000	3000000
réalisation film documentaire	FF	1	10000	10000	6000000
sous total				453090	271854000
FORMATION					
Elaboration de modules de formation	H/jour	72	400	28800	17280000
Périodes de formation	U	8	41280	330240	198144000
Formation des formateurs en continue	U	1	11120	11120	6672000
Formation des constructeurs Inc Montfort	FF	1	10000	10000	6000000
Evaluation Formation	U	1	32880	32880	19728000
sous total				413040	247824000
GROUPE DE TRAVAIL JURIDIQUE					
Consultant	H/jour	48	200	9600	5760000
5 membres (1mois)	H/jour	120	50	6000	3600000
Assistance technique à l'élaboration du texte	H/jour	7	550	3850	2310000
sous total				19450	11670000
CONFERENCES					
Table ronde des bailleurs	FF	1	25000	25000	15000000
Séminaire de lancement	FF	1	50000	50000	30000000
sous total				75000	45000000
MISE EN ŒUVRE / SUIVI / EVALUATION					
Indemnités Comité de Mise en Œuvre	H/Mois	300	500	150000	90000000
Evaluation de démarrage	FF	1	15000	15000	9000000
Etude de production spécifique DBM	H/jour	600	17	10200	6120000
Evaluation à mi-parcours	FF	1	20000	20000	12000000
Evaluation finale	FF	1	20000	20000	12000000
Dissémination	FF	1	5000	5000	3000000
sous total				220200	132120000
TOTAL				6105684	3663410400
Imprévus 10%				610568,4	366341040
Total Général				6716252,4	4029751440

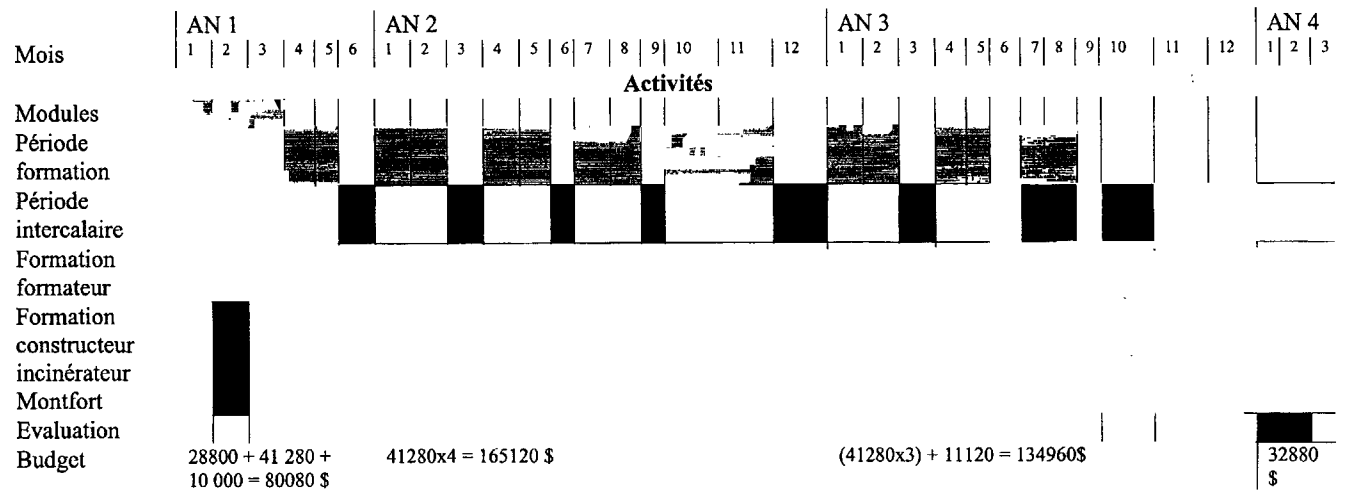
5-2 Annualisation du budget

DESIGNATION	Q	P.U \$	AN 1		AN 2		AN 3		AN 4		AN 5		Total
			Q	M \$	Q	M \$	Q	M \$	Q	M \$	Q	M \$	
EQUIPEMENTS DES STRUCTURES SANITAIRES													
Poubelles	21689	34	20874	709716	205	6970	205	6970	205	6970	200	6800	737426
Chariots	96	420	10	4200	20	8400	66	27720					40320
Réceptacles à aiguilles	1000	20	105	2100	338	6760	337	6740	220	4400			20000
Equipements de protection	1200	50	415	20750	385	19250	200	10000	200	10000			60000
Aménagement sites de stockage	208	2333	45	104985	41	95653	41	95653	41	95653	40	93320	485264
Buanderie CHU Brazzaville	1	35185	1	35185									35185
Buanderie HG et HB	38	12286			4	49144	12	147432	11	135146	11	135146	466868
Stérilisation autoclave CSI à PMA	15	13255	3	39765	3	39765	3	39765	3	39765	3	39765	198825
Stérilisation autoclave HB	33	48990	7	342930	7	342930	7	342930	7	342930	5	244950	1616670
Stérilisation autoclave HG	4	70449	2	140898	2	140898							281796
Incinérateurs Petit Modèle	4	35420	4	141680									141680
Incinérateurs de Montfort	100	3000	20	60000	20	60000	20	60000	20	60000	20	60000	300000
Incinérateurs type Turbo 2000Vi	38	10000			10	100000	10	100000	10	100000	8	80000	380000
Transformation incinérateur CHU	1	5000	1	5000									5000
Outils d'exploitation incinérateurs	143	50	25	1250	30	1500	30	1500	30	1500	28	1400	7150
sous total				1608459		871270		838710		796364		661381	4776184
EQUIPEMENTS DE TRANSPORT DES DECHETS BIOMEDICAUX													
Réparation bennes Mairie Brazza	1	19720	1	19720									19720
Tricycles de polarisation	33	3000	21	63000	12	36000							99000
sous total				82720		36000		0		0		0	118720
EQUIPEMENTS DE RUPTURE DE CHARGE													
Aménagement des sites de transit	30	1000	18	18000	12	12000							30000
sous total				18000		12000		0		0		0	30000
SENSIBILISATION													
Spot télévision	489	350	365	127750	52	18200	24	8400	24	8400	24	8400	171150
Spot radio	492	70	180	12600	104	7280	104	7280	52	3640	52	3640	34440
Affiches	12500	1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	12500
Animation	1	70000	0,2	14000	0,2	14000	0,2	14000	0,2	14000	0,2	14000	70000
T-shirt	150000	1	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	150000

Concours de dessin	1	5000	1	5000							5000		
réalisation film documentaire	1	10000	1	10000							10000		
sous total				201850		71980		62180		58540	58540	453090	
FORMATION													
Elaboration modules de formation	72	400	72	28800								28800	
Périodes de formation	8	41280	1	41280	4	165120	3	123840				330240	
Formation des formateurs	1	11120					1	11120				11120	
Formation constructeurs IMontfort	1	10000	1	10000								10000	
Evaluation Formation	1	32880							1	32880		32880	
sous total				80080		165120		134960		32880	0	413040	
GROUPE DE TRAVAIL JURIDIQUE													
Consultant	48	200	48	9600								9600	
5 membres (1mois)	120	50	120	6000								6000	
Assistance technique	7	550	7	3850								3850	
sous total				19450		0		0		0	0	19450	
CONFERENCES													
Table ronde des bailleurs	1	25000	1	25000								25000	
Séminaire de lancement	1	50000	1	50000								50000	
sous total				75000		0		0		0	0	75000	
MISE EN ŒUVRE / SUIVI / EVALUATION													
Indemnités CMO	300	500	60	30000	60	30000	60	30000	60	30000	60	30000	150000
Evaluation de démarrage	1	15000	1	15000								15000	
Etude production spécifique DBM	600	17	600	10200								10200	
Evaluation à mi-parcours	1	20000							1	20000		20000	
Evaluation finale	1	20000									1	20000	
Dissémination	1	5000									1	5000	
sous total				55200		30000		30000		50000	55000	220200	
TOTAL				2140759		1186370		1065850		937784	774921	6105684	
Imprévis 10%				214075,9		118637		106585		93778,4	77492,1	610568,4	
Total Général us\$				2354835		1305007		1172435		1031562	852413	6716252,4	
Total Général CFA				1412900940		783004200		703461000		618937440	511447860	4029751440	

Quelques détails de l'annualisation

- La formation



- les équipements

Désignation	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Poubelles	Dotation de toutes les structures sanitaires pour la collecte Dotation de 225 poubelles aux locaux de stockage	Dotation de 205 poubelles aux locaux de stockage	Dotation de 205 poubelles aux locaux de stockage	Dotation de 205 poubelles aux locaux de stockage	Dotation de 200 poubelles aux locaux de stockage
Réceptacles aiguilles	Dotation au CHU et aux HG	Dotation à la moitié des HB et des CSIPMA	Dotation à l'autre moitié des HB et des CSIPMA	Dotation au autres structures sanitaires	
Equipements de protection	Dotation au CHU, aux HG et aux HB	Dotation aux CSIPMA	Dotation de 200 aux autres structures	Dotation de 200 aux autres structures	
Local stockage	Construction de 45	Construction de 41	Construction de 41	Construction de 41	Construction de 40
Chariots	Dotation au CHU	Dotation aux 4 HG	Dotation aux HB		
Transport	Acquisition de 21 tricycles pour Brazza et réparation des bennes de la mairie	Acquisition de 12 pour Pointe Noire			
Dépôt de transit	Construction de 18 à Brazza	Construction de 12 à Pointe Noire			
Buanderie	Dotation au CHU	Dotation à 4 HG	Dotation à 12 HB	Dotation à 11 HB	Dotation à 11 HB
Equipement stérilisation	Acquisition pour 3 CSI PMA, 2 HG, 07 HB et le CHU ;	Acquisition 3 CSI-PMA, 2 HG, 7 HB	Acquisition pour 03 CSIPMA, 07 HB	Acquisition pour 03 CSIPMA, 07 HB	Acquisition pour 03 CSIPMA, 05 HB
Incinération	Rallonge de la cheminée du CHU, acquisition de 04 incinérateurs PM et construction de 20 Montfort	Acquisition de 10 type Turbo 2000vi et construction de 20 Montfort	Acquisition de 10 type Turbo 2000vi et construction de 20 Montfort	Acquisition de 10 type Turbo 2000vi et construction de 20 Montfort	Acquisition de 08 type Turbo 2000vi et construction de 20 Montfort
Outils de maintenance des incinérateurs	Acquisition de 25 lots	Acquisition de 30 lots	Acquisition de 30 lots	Acquisition de 30 lots	Acquisition de 28 lots

ANNEXES

ANNEXE 1

DOCUMENTS CONSULTÉS

- 1) Cours de formation sur la gestion des déchets dangereux provenant des hôpitaux et laboratoires de recherche, Rapport – Jérusalem (Israël) 27 février – 3 mars 1989
- 2) Disinfection – an unsuitable solution for the disposal of clinical waste, Ernst Wogroly TGM, Federal Secondary College for engineering and institute for testing materials, Vienna, Austria
- 3) Djibril Doucouré et Oumar Cissé Etude de cas : la gestion des déchets biomédicaux de la Communauté Urbaine de Dakar (Sénégal) SKAT (Swiss Center for Development Cooperation in Technology and Management), janvier 1997
- 4) Djibril Doucouré Case Study Local Consult on the Management of Biomedical Waste in Bamako (Mali) and Dakar (Senegal) UMP/Implementing the Habitat Agenda UMP City Cons Case Study N° 28
- 5) Djibril Doucouré Gestion des Déchets Biomédicaux en Afrique Occidentale : Cotonou (Bénin), Dakar (Sénégal) et Ouagadougou (Burkina Faso) dans Aquadev Assainissement Urbain en Afrique Actes du Séminaire International de Gorée (Dakar) décembre 2000. (p : 79-84)
- 6) Djibril Doucouré Gestion des déchets biomédicaux au Sénégal Analyse situationnelle et plan national de gestion , Avril 2002
- 7) Djibril Doucouré Gestion des déchets biomédicaux au Cap Vert Plan National de Gestion Banque Mondiale Mars 2002
- 8) Djibril Doucouré Gestion des déchets biomédicaux en Côte d'Ivoire Plan National de Gestion Banque Mondiale Novembre 2002
- 9) Djibril Doucouré Les techniques de traitement – élimination des déchets biomédicaux Consultation locale sur la gestion des déchets biomédicaux à Dakar 30-31 juillet 1998
- 10) Déchets hospitaliers : vers le meilleur des mondes, Entreprises et techniques n° 1535 mars 1995 (p 31-38)
- 11) « Greening » hospitals an analysis of pollution prevention in America's top hospitals Environmental Working Group/Health care without harm – June 1998
- 12) Gestion des déchets issus d'activités de soins en Côte d'Ivoire, Analyse de situation et plan d'action national, WHO/OMS- EPFL – IAGU contacts Annette Prüss, OMS, Frank Bouvet-Mark Haltmeier EPFL, Djibril Doucouré IAGU, juillet 2000
- 13) L'élimination des déchets solides dans les établissements sanitaires de district, H. Halwachs – Forum mondial de la santé Volume 15 1994 (p 387 – 392)
- 14) Les déchets d'activités de soins, Techniques Sciences Méthodes, Génie urbain, Génie rural n° 9 Sept 1995
- 15) L'incinération : de l'élimination sale à la « cogénération » écologique, Info – déchets – environnement & technique octobre 1990 N° 100
- 16) La gestion des déchets hospitaliers : il y a beaucoup à faire, Environnement et technique Info-déchets décembre 1992 N° 122
- 17) Projet d'assistance pour l'acquisition d'équipement dans le cadre du programme de développement intégré de la santé et pour la formation en hygiène, Rapport d'évaluation n° 1, Euro Health Group août 2001
- 18) Projet d'assistance pour l'acquisition d'équipement dans le cadre du PDIS et pour la formation en hygiène – Rapport préliminaire, Euro Health Group décembre 2000
- 19) S. Dheilly : Un exemplaire de filière de recyclage en milieu hospitalier.– TSM N° 9 1995

- 20) WHO/ UNICEF Product Information Sheets, 2000
- 21) Répertoire des formations sanitaires d'hospitalisation en république du Congo année 2001- MSP/DGS/DSS/SH Dr Alfred Ibouanga
- 22) Liste des formation sanitaires publiques (non daté) MSSAH/DGS/DSS
- 23) Analyse de la situation sanitaire nationale en vue de la replanification du plan national du développement sanitaire (PNDS) 2004-2008 MSP/SCAS/CTS/PNDS 2003
- 24) la gestion des déchets hospitaliers à Brazzaville Mémoire Diplôme d'Etat Assistant Sanitaire en santé Publique- Directeur de mémoire Nkaya Loubaku 24 mars – 10 mai 2003

ANNEXE 2

PERSONNES RENCONTREES

N°	Nom Prénoms	fonction	structure	contact
1	Dr Rigobert MBouka	Medecin chef	HB Gamboma	
2	Mr Babakansi Fidèle	Assistant sanitaire Resp PEV	HB Gamboma	
3	Mr Etsourou Piri Mathurin	Surveillant général	HB Gamboma	
4	Mr Bakoninga		CSI Gamboma	
5	Mr Atalabar	AMS	CSI Gamboma	
6	Mr Sounima	Infirmier Chef	CSI Gamboma	
7	Mr Ntela Guy Raphaël	SAF	DDS Cuvette	
8	Félix Ossere	Surveillant Général	HB Owando	
9	Okombé Fernand	PTS	CNTS Owando	
10	Mme Kani Etsoba Pauline	Sage Femme Chef de CSI	CSI n°2 Owando	
11	Mme Itoua Jeanne	PEV	CSI n°2 Owando	
12	Bonguili Anselme	Chef de service	CSI n°1	
13	Mme Epouendé Lydie		PS Christ Roi Owando	
14	Mme Okaka Germaine			
15				
16	Mr Kiba Jean Alpin			
17	Mme Françoise Amine	Directrice	HB Oyo	
18	Dr Mikangou		Clinique Securex	
19			CSR NZassi	
20	Mr Louernbé Makaya	Directeur Hygiène et qualité de la vie	Mairie de Brazzaville	56 10 36 65 55 88
21	Dr Dzon Pierre		Directeur Hygiène BZV	
22	Dr Ibouanga	Directeur	Direction des Structures de Santé	
23	Dr Ange Thomas Damdou	Medecin Hygiéniste	En retraite	
24	Mme Berthe Dzinga	Surveillante Générale	HB A Cisé PNR	
25	Mme Koudinga Marie	Surveillante Service Hygiène Hospitalière	CHU	61 19 37
26	Dr Maurice Ankiet-Mongo	Directeur départemental	CNTS BZV	58 60 31
27	Mme Amélia		CNTS BZV	
28	Mr Nkaya Loubaki	Attaché au développement durable	Ministère Enseignement Technique et Professionnel	36 87 05
29	Dr H.L. Atanda	Pédiatre	CMS Total Congo	62 78 64
30	Mr Ondako Yadonai	Directeur Etude et planification	Ministère du Transport	21 18 31
31	Dr Eugenio Malfatti	Médecin chef	Centre médico social Agip Congo	57 47 27
32	Mr Bonifaéce Ngoulou	Directeur Admin et Fin	Ministère de la Santé	51 62 19
33	Mr Itoua Iyolo Bernard	Directeur des études	Ecole Para médicale et médico-sociale de BZV	68 57 30
34	Dr Balandé Jean de Dieu		HB A Cisé	
35	Mr Balonga Joachim	Chef de service adjoint	HB A Cisé	
36	Dr Nazer Kibangou		CTA Pointe Noire	
37	Mme Pierrette Bantissabioko		CSI Nzassi	
38	Mme Ngomardon Victorine		CSI Mawata PNR	
39	Dr Mahounga	Directeur	HB Tié-Tié	
40	Dr Joelle Kimé	Directeur	Clinique Mères Enfants PNR	
41		Chef service hygiène	CHU BZV	

		hospitalière	
42	Mr Makoumbou Antoine	Chef section buanderie	CHU
43	Abel Aboulabeka	Chef service biomédical	CHU
44	Angnoua Jules	Surveillant Général	HB Talangai
45	Mr Moussongo Frédéric	Chef service hygiène hospitalière	HB Talangai
46	Mme Ebondzo Denise	Coordonatrice des soins gynéco-obstétrique	HB Talangai
47	Mr Augustin Zambré	Major Bloc Labo	CHU
48	Mr Nzaba	Dir Environnement	Ministère Environnement
49	Mr Pierre Nkodia	Chef service environnement	Mairie BZV
50	Mr Adamou Edou	Attaché à l'assainissement	Mairie BZV
51	Mr Nganongo Alain	Gestionnaire CT Mixte Nord	ONG Rativon
52	DR Chakirou	Directeur	Département BZV Sanitaire
53	Dr J.C. Miette Mr Moukoyavile Sylvestre Dr J.P Kouendolo	Directeur SAF	DDS Kouilou

ANNEXE 3

Plan de gestion et sa mise en oeuvre

La gestion rationnelle et efficace des déchets biomédicaux dans les structures de santé dépend de quelques éléments fondamentaux que sont :

- La mise en place d'une structure organisationnelle
- la désignation d'une équipe chargée de la gestion des déchets
- la gestion administrative de cette équipe qui doit être bien organisée et formée
- l'élaboration d'un plan de gestion tableau de bord de l'équipe de gestion
- la mise en place d'un plan de financement adéquat

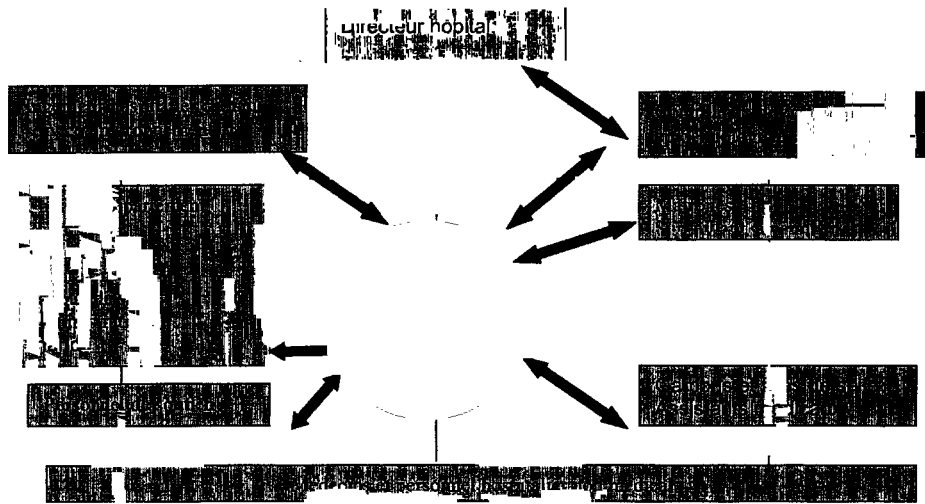
I De la constitution de la structure organisationnelle de gestion

Cette structure sera mise en place dans chaque établissement sanitaire et adapté selon le niveau de la structure. La structure la plus élargie figure sur le schéma ci-après adéquat pour les hôpitaux.

Le directeur de l'hôpital ou le chef de la structure de santé sera le superviseur général qui désignera un agent chargé de la gestion des déchets gestionnaire du système global et formera l'équipe de gestion. Les autres membres de l'équipe de gestion sont : les chefs de départements, le DAAF, le pharmacien en chef, le chef de la maintenance, le gestionnaire de l'hôpital, etc. Il a aussi la charge d'allouer les ressources financières et la main d'œuvre nécessaire à la mise en œuvre du plan, son suivi – évaluation ainsi que la formation du personnel.

Le chargé de la gestion des déchets contrôle la collecte interne des déchets, assure leur stockage adéquat, coordonne les opérations de traitement/élimination, suit le transport interne et externe des déchets, suit la production, l'élimination, les coûts et les aspects de santé publique des déchets. Ainsi il est le chef d'une équipe organisée dans le cadre d'un service de gestion des déchets. Les attributions du chef de service chargé des déchets seront clairement définies avec ses compétences au sein de la structure.

La mise en place de cette structure constitue le premier maillon de la chaîne de gestion !



II Du plan de gestion

Un projet de plan sera rédigé par l'agent chargé de la gestion des déchets et soumis à l'ensemble de l'équipe de gestion afin de ressortir un document consensuel. Le plan de gestion comprend plusieurs composantes.

2-1 Plan d'ensemble de gestion

- a) Faire le synoptique, la carte de l'établissement montrant les sites où sont placées les poubelles pour chaque service et/ou département; identifier clairement chaque poubelle devant recevoir les déchets biomédicaux ainsi que le type et les poubelles devant recevoir les autres déchets
- b) Faire un plan montrant le site de stockage central pour les déchets biomédicaux et l'autre site distinct pour les autres déchets ;
- c) décrire les détails du type de réceptacles à utiliser, du type de chariot pour le transport des réceptacles et particulièrement des réceptacles pour les déchets tranchants avec leur spécification
- d) spécifier l'équipement de sécurité du personnel et les dispositions pour le lavage et la désinfection des chariots
- e) faire un diagramme simple montrant la procédure de tri des déchets avec les poubelles différenciées à utiliser ainsi que les procédures de tri, stockage et manutention des déchets nécessitant des dispositions spéciales
- f) faire un schéma des procédures de suivi des différentes catégories de déchets et leur destruction
- g) libeller les instructions concernant le stockage ou l'évacuation des déchets biomédicaux en cas de défaillance de l'unité de traitement ou au moment de son entretien périodique ainsi que les mesures particulières de protection
- h) élaborer le détail des procédures d'urgence notamment en cas de déversement accidentel

2-2 Elaboration d'un schéma d'organisation

- a) Faire un synoptique montrant les circuits de collecte des déchets dans la structure; les circuits individuels spécifiques seront clairement marqués
- b) La fréquence de collecte de chaque circuit de chariot, le type de déchet à collecter, le nombre de services à desservir pour un voyage (une rotation) et l'indication du point de stockage central dans la structure pour chaque type de déchet particulier
- c) l'organisation du travail au niveau de chaque service ainsi que les horaires de levée des poubelles.

2-3 Tenir une comptabilité matière

- a) faire une estimation du nombre nécessaire et du coût des poubelles et chariot de collecte et élaborer un plan de renouvellement
- b) faire une estimation du nombre et du coût des réceptacles pour les déchets tranchants
- c) faire une estimation du nombre annuel et du coût des sachets plastiques, de coloris différents, pour le conditionnement des déchets

2-4 Gestion du personnel

- a) définir les responsabilités, tâches et codes de bonnes pratiques pour chacune des différentes catégories de personnel de la structure sanitaire notamment ceux qui produisent les déchets et qui particulièrement impliqués dans le tri à la source, le stockage et la manutention des déchets biomédicaux
- b) faire une estimation de l'effectif nécessaire pour la collecte des déchets

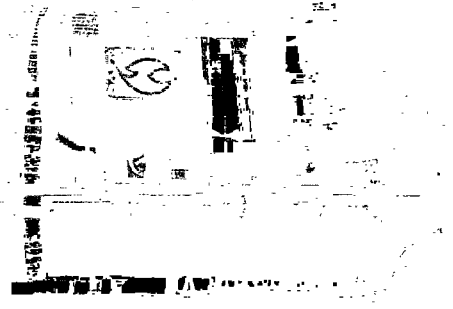
- c) définir les responsabilités dans la collecte et la manutention des déchets pour chaque service et département
- d) élaborer un programme et des cours de formation

ANNEXE 4

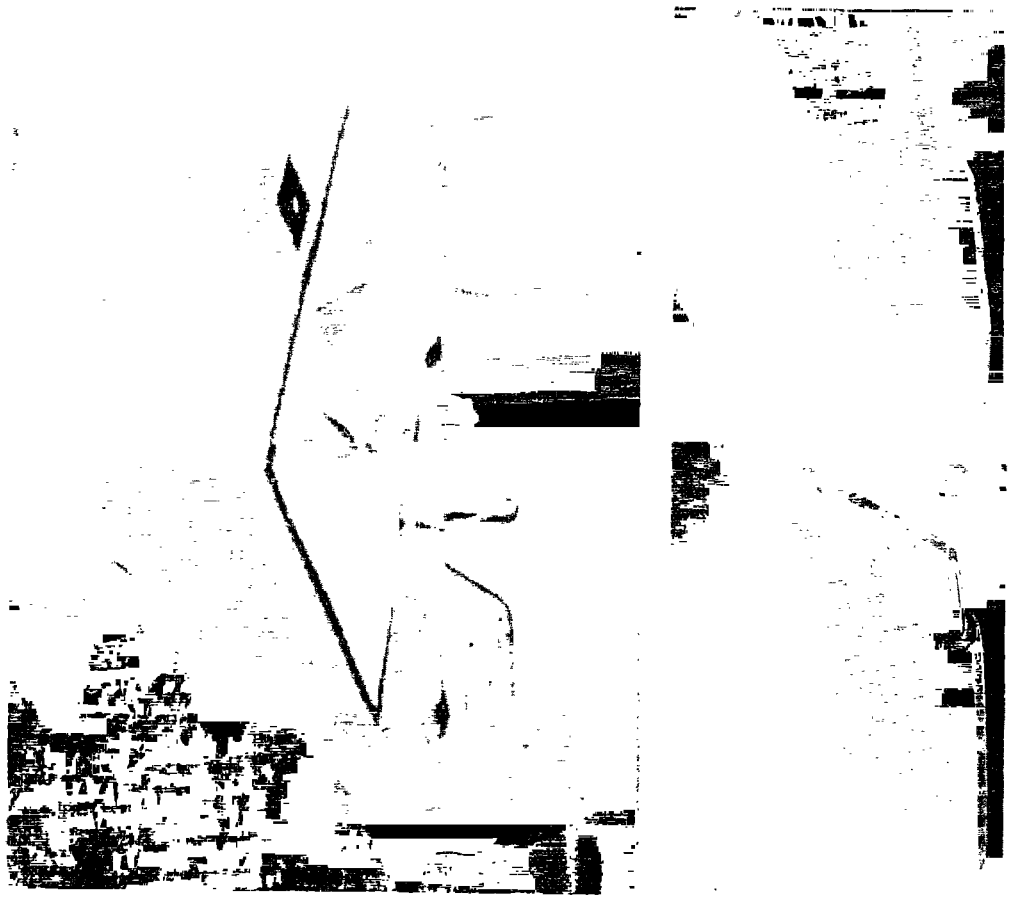
Modèle d'incinérateur Turbo 2000Vi



WASTE
MURDO 2000 01



ANNEXE 5
Exemple de tricycles



ANNEXE 6

Les techniques et technologies de traitement des déchets biomédicaux

Les techniques suivantes sont succinctement présentées :

- La stérilisation à la vapeur ;
- L'incinération ;
- L'enfouissement sanitaire ;
- La réfrigération et la congélation ;
- L'inactivation chimique et la neutralisation ;
- La désinfection après broyage.

a) la stérilisation à la vapeur

Elle a pour principe la décontamination thermique des déchets biomédicaux. Par ce procédé, l'objet contaminé ne comporte plus de risques infectieux. La stérilisation à la vapeur par autoclave est une méthode de décontamination thermique bien éprouvée : augmentation de la température et remplacement de l'air de la chambre de stérilisation par de la vapeur saturée sous pression. L'autoclave est un récipient métallique à fermeture hermétique est facile à utiliser, peu exigeant en terme d'espace et est utilisable à l'intérieur comme à l'extérieur des structures sanitaires. Ainsi, les risques pour la santé et l'environnement sont faibles. Trois types d'autoclave sont utilisés :

- L'autoclave à gravité ;
- L'autoclave à pré-mise sous vide ;
- L'autoclave mixte.

Une fois le cycle de traitement terminé, le volume des déchets est réduit de 20 %. Ces déchets peuvent être par la suite éliminés avec les déchets généraux. Cependant, précaution doit être prise concernant certains types de déchets notamment les coupants et tranchants car le procédé ne modifie pas la forme des déchets.

b) incinération

C'est le type d'élimination le plus connu. Elle a pour principe l'élimination des déchets biomédicaux par combustion pour leur réduction en cendre. Par un processus de combustion contrôlée, les agents infectieux sont détruits par au moins 760°C dans la chambre primaire et 870°C dans la chambre secondaire ; des températures plus élevées sont notées pour la destruction des matières plastiques et pour prévenir le rejet de micro-organismes viables dans l'atmosphère.

Plusieurs types d'incinérateurs pour les déchets biomédicaux sont disponibles :

- Incinérateur à chambre multiple ;
- Incinérateur à modulation d'air ou à air contrôlé avec deux variantes : ceux à chambre primaire en excès d'air ou à réduction d'air ;
- Incinérateur cyclonique, à four rotatif, au plasma.

D'autres types d'incinérateurs existent pour l'élimination de déchets spécifiques (déchets dangereux, déchets radioactifs) dépendant des conditions d'incinération.

L'incinération permet la réduction des déchets de 80 % à 95 % du volume et 50 % à 80 % du poids. Les déchets peuvent être décontaminés et éliminés sur place ou hors site. Il permet aussi la récupération d'énergie et participe à la baisse du coût d'enlèvement des ordures sauf pour les cendres. Cependant, la combustion incomplète donne lieu à la formation de produits de combustion intermédiaires : CO, gaz volatils et particules, CO₂.

En l'absence de systèmes d'épuration adéquats, les incinérateurs peuvent dégager des odeurs, émettre des particules pouvant contenir des métaux lourds (mercure, plomb), des organes chlorés (dioxines, PCB) et des gaz (acide chlorhydrique, chlore, CO, etc.) des hydrocarbures aromatiques polycycliques, substances radioactives, etc.

Les équipements permettant l'élimination des particules en suspension et les gaz polluants sont notamment :

- Unité de post combustion ;
- Epurateurs secs et humides (HCl, SO₂, HF, H₂SO₄) ;
- Précipitateur électrostatique (particules) ;
- Système de sac fibre (particules).

Il est développé aussi des incinérateurs à une chambre plus simple au niveau artisanal et par l'université De Montfort University de Leicester.

c) l'enfouissement sanitaire

C'est l'élimination des déchets biomédicaux par décomposition lente et contrôlée. Il consiste à décharger et étaler des déchets en couches minces, puis à les compacter avant de les recouvrir par une couche de terre.

C'est une méthode peu coûteuse. Cependant, l'enfouissement doit être précédé d'une décontamination (stérilisation, incinération) et éventuellement d'un broyage (déchets pointus et tranchants). Il concerne principalement la décharge simple, contrôlée ou la fosse aménagée.

d) réfrigération et congélation

Ces systèmes permettent le contrôle du développement des micro-organismes et des émissions d'odeurs par entreposage à basse température.

Si un déchet doit être entreposé plus de 24 heures, il doit être réfrigéré ou congelé (déchets biomédicaux anatomiques humains et animaux, non anatomiques).

Si le temps de stockage dépasse 20 jours alors la température doit être inférieure au point de congélation.

e) l'inactivation chimique ou neutralisation

Ce procédé concerne principalement les déchets chimiques qui peuvent avoir plusieurs propriétés (inflammabilité, toxicité, corrosion, réactivité et radioactivité). Par la neutralisation, on transforme une solution contenant des substances corrosives (PH < 2 et > 12,5) en une solution neutre (PH 7). Les principaux corrosifs utilisés dans les établissements sanitaires sont des acides (chlorhydrique, sulfurique, phosphorique, nitrique et des bases (hydroxydes de sodium, potassium).

Les acides sont neutralisés avec une solution diluée de soude ou de carbonate de sodium et les bases avec de l'acide chlorhydrique à 5 %). Les produits inorganiques peuvent être dilués et éliminés à l'égout ou être transformés en produits insolubles. En ce qui concerne les produits organiques toxiques ou réactifs, ils sont détruits par hydrolyse, oxydation, réduction, décomposition.

Certains déchets avec une teneur élevée en métaux précieux doivent être récupérés ex l'argent à partir des solutions usées de développement des films photographiques et radiographiques.

F) broyage et désinfection

Plusieurs appareils sont utilisés avec pour principe de modifier l'apparence des déchets pour notamment augmenter l'efficacité et de réduire la contamination microbienne. La désinfection peut être assurée, après broyage, grâce à la vapeur et micro-onde, à des agents chimiques bactéricides, virucides et fongicides (ex. : eau de javel), à la chaleur. La compaction qui suit l'opération réduit considérablement le volume des déchets acceptés en enfouissement sanitaire.

Avec la désinfection par micro-onde, l'eau contenue dans les déchets est très rapidement chauffée à très haute température par les micro-ondes. Ainsi, la plupart des agents infectieux sont détruits. La fréquence des micro-ondes oscille autour de 2450MHz et la longueur d'onde de 12,24 cm. L'unité de traitement par micro-onde nécessite un broyage préalable des déchets réduits en petites parties, une humidification avant le transfert vers la chambre d'irradiation équipée d'une série de générateurs de micro-ondes. En moyenne l'irradiation dure 20 mn. Des tests de bactériologie et de virologie requis en routine permettent de vérifier l'efficacité de la désinfection.

ANNEXE 7

Exemples de protocole

CONTRAT D'ENLEVEMENT ET D'EVACUATION DE DECHETS BIOMEDICAUX

Entre les soussignés :

La Clinique, l'Hôpital, la Structure Sanitaire

d'une part ;

L'entreprise

d'autre part.

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT

Article 1 : Objet du contrat

Le présent contrat a pour objet la collecte et l'évacuation des déchets biomédicaux générés par la structure sanitaire.

Article 2 : Constance des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la collecte et l'évacuation des déchets biomédicaux et autres déchets spécifiques de.....

La collecte est effectuée par l'intermédiaire de poubelle mis en place par la structure sanitaire.

Les poubelles sont enlevées à fréquence () par un camion fermé qui évacue les déchets à l'Hôpital Les déchets sont conditionnés au préalable dans des sachets plastiques ou en papier.

Article 3 : Durée du contrat

Le présent contrat est consenti pour une durée d'un (1) an à compter du Il se poursuivra d'année en année par tacite reconduction à défaut d'avoir été dénoncé par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec accusé de réception trois (3) mois au moins avant la date d'expiration de la période en cours.

Article 4 : Mode de calcul du contrat

Le montant du contrat est calculé sur la base de deux paramètres : les frais de transport et la redevance élimination (incinération).

Article 5 : Montant du contrat

Le présent contrat est consenti et accepté pour une redevance mensuelle de

Article 6 : Révision du contrat

Le contrat sera révisé à l'amiable en cas de modification du volume(poids) à collecter.

Article 7 : Obligations de l'entrepreneur

Conformément au souhait de ..., le service de l'entrepreneur se limitera à un enlèvement tous les jours, soit () fois par semaine.

Article 8 : Extinction du contrat

Le présent contrat prendra automatiquement fin à l'arrivée du terme par dénonciation régulière prévue à l'article 3.

En cas de non respect par l'entreprise de l'une quelconque de ses obligations, le présent contrat sera résilié de plein droit si bon semble à la structure sanitaire, après une mise en demeure, sans préjudice de dommages et intérêts éventuels, dans un délai d'un mois.

En cas de non respect par la structure sanitaire de ses obligations, l'entreprise pourra mettre fin au contrat, si après notification des défaillances constatées, aucune solution satisfaisante n'est intervenue, dans un délai d'un mois.

Article 9 : Clause pénale

En cas de dénonciation irrégulière du contrat par l'entreprise, il sera dû à la structure sanitaire une indemnité correspondante à la période qui reste à courir conformément à la durée prévue dans le contrat.

Article 10 : Attribution juridictionnelle

En cas de contestation, le Tribunal compétent est celui dans le ressort duquel se trouve le siège de l'Entrepreneur.

Fait à ... le

Lu et approuvé
La structure sanitaire

Mr

**Pour l'Hôpital
le Directeur**

Lu et approuvé
l'entreprise

Mr

**Pour la Société
Le directeur**

CONTRAT TRANSPORT

Art. 1 : Définition du service à assurer

Le service régi par le présent contrat a pour objet la collecte des déchets biomédicaux, leur évacuation jusqu'à l'Hôpital

La collecte est à exécuter au niveau des conditions spécifiques ci-après indiquées :

Art. 2 : Durée du contrat

La durée du présent contrat est fixée à trois (3) ans. Le contrat prend effet à compter de la date de signature.

Art. 3 : Définition du périmètre d'intervention

L'exploitation du service est assurée à l'intérieur du district décrit ci-dessus et porte sur le plan annexé au présent contrat. Ce périmètre est le suivant :

Art. 4 : Définition des Déchets Biomédicaux

Art. 5 : Exécution du service

Art. 6 : Obligations de la Société de Transport

Pendant toute la durée du contrat, la société de transport est seule responsable à l'égard des tiers des conséquences des actes du personnel d'enlèvement et de l'usage du matériel. Il garantit la ville de contre tout recours. Il contracte à ses frais toutes assurances utiles. Il lui est interdit de céder ou sous-traiter tout ou partie du présent service sans y être autorisé. En tout état de cause, il reste solidairement responsable avec le sous-traitement envers la ville de ... du parfait accomplissement de toutes les clauses et conditions du contrat.

En cas d'interruption imprévue du service, même partielle, la société de transport doit aviser la ville de au plus tard dans les six heures et prendre en accord avec elle les mesures nécessaires.

Art. 7 : Conditions générales d'exécution

La collecte et l'évacuation des déchets biomédicaux sont exécutées par des véhicules automobiles en nombre suffisant, la société de transport devant justifier qu'il pourra disposer des véhicules nécessaires pour parer à tout incident d'exploitation.

Les agents de la société de transport doivent saisir les récipients avec précaution. Ils doivent éviter tout dégagement de poussière et toute projection de débris ailleurs que dans le véhicule de collecte.

Ils doivent veiller à débarrasser entièrement de leur contenu les poubelles et autres récipients utilisés.

Les déchets biomédicaux qui auraient pu être déversés accidentellement sur la voie publique sont impérativement collectés selon les règles et remis dans le véhicule.

Il est interdit au personnel chargé de la collecte de repousser à l'égout ou autre exécutoire les déchets biomédicaux déversés ;

Art. 8 : Récipients

Les récipients dans lesquels les déchets biomédicaux sont présentés à la collecte devront être hermétiques. Dans le cas de récipients ouverts, un couvercle devra en tout temps être déposé sur le récipient.

Dans tous les cas, les déchets biomédicaux devront être conditionnés en sacs perdus en papier ou en plastique pour faciliter la manutention.

Art. 9 : Fréquences, horaires et itinéraires

La collecte est effectuée tous les jours, du lundi au samedi.

La société de transport définira l'horaire retenu de passage dans la structure sanitaire afin que toutes les dispositions soient prises pour assurer une collecte correcte et sans risque particulier. Tout véhicule accidenté ou mis hors d'état de fonctionner pendant la collecte est à remplacer dans délai par un autre véhicule.

Personnel

Art. 10 : Personnel chargé des opérations de collecte et d'évacuation

Les agents de la société de transport sont rémunérés par la société de transport et pourvus par ses soins de vêtements de travail et de matériels de sécurité.

Il leur est interdit de se livrer au chiffonnage. La société de transport peut s'octroyer néanmoins les services d'une « association » de collecte dont les compétences sont éprouvées.

Art. 11 : Evacuation et déchargement

Les véhicules chargés sont dirigés vers l'Hôpital L'évacuation est à exécuter sans aucun stationnement intermédiaire. Il est formellement interdit à la société de transport d'aménager des postes de transit ou transfert.

Au lieu de déchargement, les déchets ensachés seront entreposés aux emplacements désignés à cet effet après pesage. Les opérations de pesage et d'entreposage sont effectuées par les soins d'agents de la société ayant en charge la gestion de l'incinérateur et des équipements afférents. Un ticket de pesage sera remis au camionneur pour les fins de comptabilité et de statistiques.

Dispositions techniques

Art. 12 : Conditions imposées au matériel de collecte

Les véhicules sont fermés et se déchargent mécaniquement de sorte que les déchets conditionnés puissent glisser d'eux-mêmes sur le sol sans qu'il soit besoin d'aucune main-d'œuvre. A défaut, le véhicule sera assez bas pour permettre une manutention aisée sans risque et sans que la main-d'œuvre ne soit obligée de monter.

Les véhicules devront comporter des dispositifs d'accrochage pour le transport d'équipement de nettoyage.

L'entrepreneur est tenu de fournir tous documents utiles sur le véhicule qu'il se propose d'utiliser. En outre, il doit présenter le prototype du véhicule de collecte pour acceptation, après constatation de sa conformité aux dispositions du présent contrat.

L'entrepreneur reste responsable du fonctionnement de son matériel et de son maintien en conformité et tous les frais y afférent sont à sa charge.

Les bennes doivent être lavées chaque jour après la collecte sans entraîner de pollution pour le milieu et le voisinage.

Dispositions financières

Art. 12 : Rémunération

La société de transport est rémunérée par la ville de ... de la totalité des prestations définies.

La rémunération que la société de transport reçoit est composée de la partie transport et la partie élimination.

La partie élimination est calculée à Frs par kg

La partie transport est calculée sur la rotation

Le montant de la rotation est estimé sur la base du coût journalier d'utilisation du véhicule et sera déterminé d'accord parti avec la ville de....

Protocole d'accord

ENTRE : L'Hôpital représenté par son Directeur, ci-après désigné par l'Hôpital,
d'une part,

ET : La Société..... représentée par son Directeur, ci- après désigné par La Société
d'autre part.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Article 1 : Objet du protocole

Le présent protocole entérine les relations de collaboration entre l'Hôpital et La Société, dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'action sur la gestion des déchets biomédicaux. Il a trait à la gestion de l'incinérateur de l'Hôpital

Cette collaboration porte essentiellement sur :

- la destruction des déchets biomédicaux de l'Hôpital.....
- la destruction des déchets biomédicaux des autres structures sanitaires à hauteur de la capacité de l'incinérateur sis à l'hôpital
- la construction d'un site de stockage des déchets biomédicaux
- la gestion de tout le système d'élimination y compris l'exploitation de l'incinérateur

Article 2 : Obligations de l'hôpital

L'Hôpital s'engage à :

- donner en gestion l'exploitation et la maintenance de l'incinérateur fonctionnel implanté en son sein, à la Société ;
- L'incinérateur reste patrimoine de l'hôpital qui est propriétaire de tout immobilier mis sur place

Article 3 : Obligations de la société

La société s'engage à :

- construire et aménager, en rapport avec le Service d'Hygiène de l'hôpital, le site de sorte à permettre la réception normée des déchets de l'hôpital et ceux des autres structures sanitaires, leur pesée et leur conduite vers l'incinérateur ;
- assurer les frais de fonctionnement et de maintenance de l'incinérateur
- veiller au bon fonctionnement de tout le système d'élimination
- ne pas dépasser la capacité de destruction de l'incinérateur

Article 4 : Dans sa gestion, la société est tenue de produire des rapports mensuels adressés au Directeur de l'hôpital et à toutes les structures sanitaires parties prenantes. Les rapports mensuels concerneront : le fonctionnement de l'incinérateur : volume total traité de déchets biomédicaux, le carburant utilisé, etc..les rapports financiers feront ressortir les recettes et dépenses notamment le carburant, les frais d'entretien, la rémunération du personnel. Les bilans et comptes d'exploitation annuels seront aussi transmis.

Article 5 : La société recevra une redevance traitement de la part des sociétés concessionnaires qui acheminent des déchets biomédicaux pour des fins d'incinération vers l'incinérateur qu'elle a en exploitation

Article 6 : La redevance est perçue par la Société qui a en charge de gérer ces fonds de sorte à assurer un fonctionnement durable de l'incinérateur et son maintien en bon état

Article 7 : La redevance est calculée sur la base de l'étude économique du fonctionnement optimum de l'incinérateur y compris les charges d'exploitation de la Société. Elle est estimée à ... Frs CFA le kg Aussi la Société mettra tout en œuvre pour la pesée correcte des productions identifiées réceptionnées au niveau du site de stockage.

Article 8 : L'Hôpital est dispensé de la redevance. Cependant il devra participer au fonctionnement de l'incinérateur à hauteur des dépenses actuelles consenties pour la destruction des déchets biomédicaux produits.

Article 9 : Le personnel employé pour l'exploitation de l'incinérateur sera celui déjà fonctionnel et pris en charge par l'hôpital. Tout personnel additionnel sera pris en charge par la Société qui devra veiller à l'équité dans le traitement.

Article 10 : La société doit veiller en relation avec le service d'hygiène à assurer au personnel les normes de protection requises

Article 11 : L'incinérateur devra polariser les structures sanitaires publiques des districts d'abord avant d'élargir l'assiette aux établissements privés notamment les cliniques et autres producteurs de déchets biomédicaux.

Article 12 : La société pourra en rapport avec les sociétés de transport démarcher les structures privées afin de prendre en charge la destruction de leurs déchets biomédicaux en veillant à la capacité de l'incinérateur, à la capacité de stockage et en prenant en compte le temps de séjour dans le site de stockage qui ne devra pas dépasser 24 h.

Article 13 : La société devra signer, avant toute intervention, un contrat avec les sociétés de transport auxquelles il sera demandé le paiement de la redevance.

Article 14 : Différends

En cas de divergence dans l'interprétation des dispositions du présent protocole, une tentative de conciliation sera engagée entre les parties.

En cas de désaccord persistant, le différend sera soumis aux tribunaux compétents qui trancheront en dernière instance selon les lois et règlements en vigueur au Sénégal.

Article 15 : Durée

Le présent protocole, conclu pour la durée de cinq ans, entre en vigueur à compter du--- 200...

Fait en trois exemplaires originaux à le 200..

Pour l'Hôpital
le Directeur

Pour la Société
Le directeur

ANNEXE 8

Modèle de calcul de redevance

CALCUL DE LA REDEVANCE

INVESTISSEMENT	MONTANT (CFA)
INCINERATEUR (kg/heure)	
GENIE CIVIL ET DIVERS	
TERRAIN	
TRANSPORT	
TOTAL 1	
RENOUVELLEMENT 1/10 ^{eme} TOTAL 1	
RENOUVELLEMENT	
TOTAL 2	Frs/jour
CHARGE D'EXPLOITATION	
MAIN D'OEUVRE	Frs/jour
CARBURANT	Frs/jour
REPARATION/ENTRETIEN	Frs/jour
TOTAL 3	
TOTAL 4 = TOTAL 2 + TOTAL 3	Frs/jour
MARGE TOTAL 5 = % TOTAL 4	Frs/jour
MONTANT REDEVANCE	T4 + T5 = Frs/jour pour kg traités par jour
	Frs pour 1 KG traité