

SOMMAIRE

DEDICACES	6
REMERCIEMENTS	7
ABREVIATIONS	8
I - INTRODUCTION :	9
II – REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	10
II-1 SYSTEME DE MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT /S.M.E. :	11
II-1-1 L'environnement une préoccupation réelle et croissante.....	12
II-1-2 Quels enjeux pour les entreprises ?	12
II-1-3 - Les intérêts du management environnemental.....	12
II-2 GESTION DES DECHETS DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE	13
II-2-1 Réglementation applicable à la gestion des déchets au Sénégal	13
II-2-1-1 Cadre institutionnel de la gestion des déchets :	13
II-2-1-2 Législation et réglementation en cours en matière de gestion des déchets solides	14
II-2-1-3 Outils de gestion de l'environnement et des déchets	14
II-2-2 Typologie des Déchets	17
II-2-2-1 Les Déchets Ordinaires	18
II-2-2-2 Les Déchets Anatomiques.....	19
II-2-2-3 Les Déchets Radioactifs	19
II-2-2-4 Les Déchets Chimiques.....	19
II-2-2-5 Les Déchets Infectieux	19

II-2-2-6 Les Déchets Pointus ou Tranchants.....	19
II-2-2-7 Les Déchets Pharmaceutiques.....	19
II-2-2-8 Les Emballages Sous Pression.....	19
II-2-3 Modalités de Gestion Interne des déchets Hospitaliers.....	21
II-2-3-1 La production des déchets de soins médicaux.....	21
II-2-3-2 Le tri des déchets	23
II-2-3-3 Collecte et transport sur site	27
II-2-3- 4 Stockage sur site	28
II-2-3-5 Traitement et élimination sur site.....	29
II-2-4 Modalités de gestion externe des déchets hospitaliers	38
II-2-4-1 Le transport hors-site.....	38
II-2-4-2 Le traitement hors site	39
II-3 IMPACTS DES DECHETS ISSUS DES SOINS SUR LA SANTE	42
II-4 IMPACTS DES DECHETS ISSUS DES SOINS SUR L'ENVIRONNEMENT	43
II-5 OBJECTIFS DU PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX	45
III - CADRE DE L'ETUDE.....	46
III- 1 CONTEXTE REGIONAL	47
III-1-1 Cadre institutionnel :	47
III-1-2 Données géographiques de la Région.....	47
III-1-3 Données socio sanitaires de la Région.....	48
III-2 PRESENTATION DE L'HOPITAL REGIONAL :	49
III-2-1 Historique :.....	49

III-2-2 Mission de l'hôpital :	50
III-2-3 Les différentes composantes de l'hôpital :.....	51
III-2-3-1 Les organes de délibération et de consultation :	51
III-2-3-2 Les Services cliniques et le personnel	51
III-3 GESTION ACTUELLE DES DECHETS.....	52
III-4 PERSPECTIVES EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS.....	58
IV - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE	
HOSPITALIER.....	59
IV-1 IDENTIFICATION DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX SIGNIFICATIFS.....	60
IV-1-1 Production des déchets :	61
IV-1-2 Triage des déchets :	61
IV-1-3 Conditionnement des déchets :	62
IV-1-4 Collecte des déchets :	63
IV-1-5 Recyclage des déchets :	63
IV-1-5 Stockage des déchets :	63
IV-1-6 Transport des déchets :	64
IV-1-7 Traitement des déchets :	64
IV-2 INVENTAIRE DES EXIGENCES LEGISLATIVES ET REGLEMENTAIRES :	70
IV-3 EVALUATION DES INCIDENTS SURVENUS :	71
V-MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DU CENTRE	
HOSPITALIER.....	72
V-1 LES OBJECTIFS DU PLAN DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL	73

V-2 LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE HOSPITALIER :	73
V-3 PROGRAMME D'ACTION DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL :	76
V- 4 MISE EN ŒUVRE ET FONCTIONNEMENT DU S.M.E.	78
V-4-1 Structure et responsabilité :	78
V-4-2 Formation et sensibilisation :	78
V-4-3 Communication	80
V-4-4 Documentation du S.M.E.	81
V-4-5 Maîtrise de la documentation	81
V-4-6 Maîtrise opérationnelle	82
V-4-7 Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir	85
V-4-8 Contrôle et Action corrective	86
VI - CONCLUSIONS	89
BIBLIOGRAPHIE	92
ANNEXES	94

DEDICACES

AU NOM DE DIEU LE GENEREUX,

*AU SCEAU DES PROPHETES SEYDINA MOHAMED
(Paix et Salut sur lui),*

Ce mémoire est dédié :

A notre cher Guide Spirituel Serigne CHEIKH AHMED TIDJANE SY ;

A notre cher Responsable Moral de la Dahiratoul Moustarchidine Wal Moustarchidaty Serigne MOUHAMADOU MOUSTAPHA SY et à tous ses Condisciples pour leurs ferventes prières ;

A Mon cher Père et ma chère Mère pour leurs prières et leur soutien moral ;

A Mon cher Oncle El Hadji Abdoulaye GUEYE pour son appui moral et matériel depuis mon enfance ;

A Ma chère épouse pour ses prières, sa compréhension et son soutien affectif ;

A Tous mes Camarades et Promotionnaires du Master Professionnel de l'Environnement.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements les plus sincères vont à l'endroit de tous ceux qui de près ou de loin ont participé à cette étude. Nous ne manquerons de citer :

- Le Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale pour le financement de cette formation ;
- Le Médecin Colonel Cheikh Samba NDIAYE Directeur de l'Hygiène Publique pour sa contribution à la réalisation de cette formation complémentaire ;
- Le Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta DIOP de DAKAR;
- Le Professeur Adams TIDJANI Responsable du Master Professionnel Environnement, Coordonnateur du CREFAST;
- Notre Directeur de mémoire le Docteur Cheikh DIOP ;
- Tous les membres du Jury ;
- Tous les enseignants du Master Professionnel Environnement;
- Tout le personnel technique du Master Professionnel Environnement: animateurs et secrétaires
- Mr le Directeur de l'Hôpital El Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack et tous ces collaborateurs ;
- Mr Ahmadou Bamba BAR Chef de la Division Hygiène Hospitalière de l'Hôpital El Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack ;
- Tous les agents du Service Régional d'hygiène de Kaolack;
- Mr Mathias Bouna CAMARA du MSPM / DRH;
- Tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

ABREVIATIONS

- A.E.S.** : Aspects Environnementaux Significatifs.
- A.S.N.** : Association Sénégalaise de Normalisation.
- C.H.L.I.N.** : Comité d'Hygiène de Lutte contre les Infections Nosocomiales.
- D.B.** : Déchets Biomédicaux.
- D.A.S.R.I.** : Déchets d'Activités de Soins ou Assimilés présentant un Risque Infectieux.
- D.H.E.S.** : Division Hygiène Environnement Sécurité.
- I.E.S.** : Impacts Environnementaux Significatifs.
- I.S.O.** : International Standard Organisator.
- O.M.S.** : Organisation Mondiale de la Santé.
- O.N.A.S.** : Office National de l'Assainissement du Sénégal.
- P.N.G.D.B.** : Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux.
- S.M.E.** : Système de Management Environnemental.

I - INTRODUCTION :

Dans les pays en développement 70 à 80 % des maladies ont comme déterminant des problèmes liés à l'environnement (O.M.S.) 1.

Dans le cadre de la recherche de l'amélioration du système sanitaire, le Sénégal a érigé la plupart des hôpitaux en Etablissement Public de Santé par la réforme hospitalière (loi n° 98-08 du 2 mars 1998 portant réforme hospitalière) et la loi (n° 98-12 du 2 mars 1998 relative à la création, à l'organisation et au fonctionnement des établissements publics de santé).

C'est avec cette réforme que L'Hôpital EL Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack est passé Etablissement Public de Santé par le Décret N° 99- 855 du 26 Août 1999.

Ainsi, la qualité des services est devenu une exigence primordiale.

Un des préalables fondamentaux pour cette qualité de service est la mise en œuvre d'un bon système de management des problèmes environnementaux notamment la gestion des déchets hospitaliers, la gestion des eaux usées, l'hygiène des lieux, l'encombrement humain etc.

De plus, les déterminants liés à l'environnement sont responsables de la plupart des infections nosocomiales. En milieu hospitalier les infections nosocomiales peuvent affecter 7 à 8 % des malades hospitalisés (O.M.S.) 2.

Par ailleurs la situation géographique de Kaolack en fait une ville carrefour, ce qui entraîne un flux important de populations. Ceci a pour principale conséquence une propagation rapide de certaines maladies contagieuses surtout en période d'épidémie. Le Centre Hospitalier Régional couvre statutairement la région Kaolack ; mais en réalité son rayon d'action s'étend aux régions de Fatick, de Diourbel, de Louga et à certains pays limitrophes notamment la Gambie et la Guinée Bissau. Ainsi, l'hôpital enregistre une forte fréquentation d'où un encombrement humain important avec les accompagnateurs qui ont souvent des comportements contraires aux règles de bonnes pratiques d'hygiène et d'environnement.

Ainsi à travers cette étude nous nous proposons d'effectuer une analyse environnementale et de proposer la mise en place d'un système de management de l'environnement concernant les déchets hospitaliers afin de contribuer à la réduction des infections nosocomiales et à l'amélioration de la promotion de la santé des populations.

II – REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

II-1 SYSTEME DE MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT /S.M.E. :

La Norme internationale I.S.O. 14001 prescrit les exigences relatives à un système de management environnemental permettant à un organisme de formuler une politique et des objectifs prenant en compte les exigences législatives et les informations relatives aux impacts environnementaux significatifs. Elle s'applique aux aspects environnementaux que l'organisme peut maîtriser et sur lesquels il est censé avoir une influence. Elle n'instaure pas en elle-même de critères spécifiques de performance environnementale (NE N/F I.S.O. 14001).

La Norme internationale I.S.O. 14001 est applicable à tout organisme qui souhaite :

- a) mettre en œuvre, maintenir et améliorer un système de management environnemental ;
- b) s'assurer de sa conformité avec la politique environnementale établie ;
- c) démontrer à autrui sa conformité ;
- d) rechercher la certification (et ou) l'enregistrement de son système de management environnemental auprès d'un organisme extérieur ;
- e) réaliser une auto-évaluation et une auto-déclaration de conformité à la Norme I.S.O. 14001 ;

Toutes les exigences de la norme internationale sont prévues pour être intégrées dans n'importe quel système de management environnemental. Le degré d'application dépendra de facteurs tels que la politique environnementale de l'organisme, la nature de ses activités et les conditions dans lesquelles il fonctionne. L'étendue du domaine d'application de la Norme doit être clairement identifiée (NE N/F I.S.O. 14001).

II-1-1 L'environnement une préoccupation réelle et croissante

Dans beaucoup de pays, la préservation de l'environnement est devenue une préoccupation réelle et croissante de la part :

- des populations ; qui se posent des questions pour leur santé et leurs cadres de vie.
- Des pouvoirs publics et des administrations qui réglementent de plus en plus les rejets dans le milieu naturel.
- Des entreprises ; qui s'organisent pour maîtriser les phénomènes de pollution issus de leurs activités.

II-1-2 Quels enjeux pour les entreprises ?

Devant toutes les réalités citées ci-dessus, les organismes, qu'il s'agisse de compagnies, de sociétés, de firmes, d'entreprises, d'institutions de droit public ou privé, se retrouvent face à des enjeux qui peuvent avoir des conséquences capitales pour leur avenir :

- enjeux financiers,
- enjeux issus de la contrainte réglementaire,
- enjeux pour l'image de marque.

II-1-3 - Les intérêts du management environnemental

Les bénéfices potentiels de la mise en œuvre d'un système de management environnemental pour un organisme sont :

- les bonnes relations avec le public, les instances locales, les pouvoirs publics, les associations ;
- la confiance en apportant la preuve de l'importance accordée aux questions environnementales pour les clients et les consommateurs ;

- la bonne préparation des dossiers administratifs pour l'obtention des permis et autorisations ;
- la confiance renforcée pour l'accès aux emprunts et l'obtention d'assurances au meilleur prix ;
- la limitation des accidents qui impliquent des responsabilités et des coûts (NE N/F I.S.O. 14001).

II-2 GESTION DES DECHETS DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE

II-2-1 Réglementation applicable à la gestion des déchets au Sénégal

II-2-1-1 Cadre institutionnel de la gestion des déchets :

Plusieurs institutions sont impliquées dans la gestion des déchets parmi celles-ci on peut citer :

- Le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature ;
- Le Ministère de l'Hygiène Publique et de l'Assainissement ;
- L'Agence pour Propreté du Sénégal (APROSEN) ;
- Le Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale ;
- Le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités locales ;
- Les communes ;
- Le secteur privé : les entreprises de nettoyage, les GIE ;
- Les ONG ;

La multiplicité des institutions impliquées dans la gestion des déchets et l'absence d'un cadre dynamique de coordination entravent l'efficacité du management des déchets.

Par ailleurs l'on peut noter les insuffisances suivantes :

- la faiblesse des ressources des collectivités locales destinée à la collecte des ordures ;
- l'absence de système de traitement adéquat des déchets.

II-2-1-2 Législation et réglementation en cours en matière de gestion des déchets solides

Les principaux textes de loi intéressant la gestion des déchets solides municipaux sont :

- le décret 74-338 du 10 avril 1974 réglementant la collecte et l'évacuation des ordures ménagères ;
- la loi 72-52 du 12 juin 1972 relative à la TEOM ;
- la loi 83-71 du 05 juillet 1983 portant code de l'hygiène ;
- le décret 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions communes et aux communautés rurales ;
- décret n° 2000.694 du 7 août 2000 portant création de la Haute Autorité pour la propreté de Dakar ;
- la loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement ;

II-2-1-3 Outils de gestion de l'environnement et des déchets

Les outils sont :

- Le Plan National d'Action pour l'Environnement (P.N.A.E).
- Le Plan National de Gestion des Déchets Dangereux (P.N.G.D.D.).
- La Gestion des Etablissements humains au Sénégal Diagnostic et Plan d'Action Comité National Habitat II.
- L'Analyse Situationnelle et Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux.

II-2-1-4 Analyse de la réglementation en rapport avec les déchets biomédicaux

Le décret n°74 338 du 10/04/74 (Ministère de l'Intérieur.) stipule à l'article 8 : «il est interdit de mélanger aux Ordures Ménagères, les

déchets anatomiques ou contagieux, les produits pharmaceutiques et tous autres produits d'hôpitaux et toxiques ainsi que les déchets d'abattoirs. Les hôpitaux et les formations sanitaires publics ou privés sont tenus de détruire par voie d'incinération les déchets anatomiques ou contagieux. »

Ce texte est repris par le code de l'Hygiène loi N° 83-71 du 5/7/83 chapitre 4 articles L 33 - L34.

On constate dans cette réglementation qu'il n'y a pas de normes spécifiques définies pour le contrôle de la pollution assujetties à un équipement de traitement/élimination des déchets biomédicaux. Cependant dans le code de l'hygiène, Chap-6 (règles d'hygiène des installations industrielles) il est mentionné les dispositions suivantes :

- Les feux de combustion, les appareils incinérateurs et les usines d'incinération ne doivent dégager ni poussière, ni odeur, ni fumée gênante de nature à polluer l'atmosphère.

Il est nécessaire de chiffrer les seuils de ces paramètres ce qui permettra, par ailleurs, aux contrôleurs assermentés de pouvoir surveiller le niveau de pollution dans les sites d'implantation de ces équipements.

- Les tuyaux des cheminées de boulangerie doivent avoir une section horizontale d'une surface d'au moins 30 décamètres carrés. Ils s'élèvent de 2 mètres au moins au-dessus du fait le plus élevé compris dans un périmètre de 10 m de rayon. Les cheminées d'usine doivent être d'une hauteur conforme à la réglementation en vigueur. Elles doivent être munies, en cas de besoin, d'un dispositif anti-polluant.

Ainsi par rapport au type d'industrie, un dispositif de rétention des polluants est exigé. Cependant, comme indiqué à l'article 31, il est nécessaire de définir les normes de rejet pour une spécification et un choix judicieux du dispositif à mettre en place.

- Il est interdit de mélanger aux ordures ménagères des déchets anatomiques ou contagieux, des produits pharmaceutiques et tout autre produit toxique ainsi que des déchets et issues d'abattoirs.
- Les hôpitaux et les formations sanitaires publiques ou privées sont tenus de détruire par voie d'incinération les déchets anatomiques ou contagieux.

L'autre facteur notable au niveau du code de l'hygiène c'est la non effectivité du décret d'application. Ainsi, en règle générale, l'équipement de traitement/ élimination devra répondre aux normes I.S.O.-AFNOR ou en premier les normes du pays d'origine. En effet, comme souligné par ailleurs, des normes d'émission atmosphérique ne sont pas encore requises par la loi bien que l'Association Sénégalaise de Normalisation (A.S.N.) travaille pour l'élaboration des normes dans tous les domaines de l'environnement.

L'équipement de traitement/élimination est considéré comme une installation industrielle. Dans ce cadre, son implantation sera subordonnée à plusieurs préalables administratifs notamment par rapport au code de l'environnement (loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001, Décret N° 2001-282 du 12 avril 2001) et au code de l'urbanisme.

Le code de l'Urbanisme impose une autorisation de construire. La demande est instruite au niveau du département chargé de ce secteur qui transmettra pour avis le dossier au cadastre, au service d'hygiène,

si nécessaire aux sapeurs pompiers avant un avis définitif ou la demande de compléments d'information.

La loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement (chapitre III de l'article L30 à l'article L43).

II-2-2 Typologie des Déchets

Le déchet de manière générale se définit comme toute substance solide, liquide ou gazeuse, résidu d'un processus de production ou d'utilisation, de toutes autres substances éliminées ou devant être éliminées en vertu des lois et règlements en vigueur.

Les déchets des hôpitaux sont principalement:

- **des déchets assimilables aux déchets ménagers**
- **de déchets biomédicaux.**

Si les déchets assimilables aux déchets ménagers peuvent être éliminés comme ces derniers, des précautions particulières doivent être prises pour l'élimination des déchets biomédicaux qui représentent environ 20% de l'ensemble des déchets de l'hôpital.

Les déchets hospitaliers contaminés et les déchets non contaminés peuvent donner lieu à des nuisances ou à des pollutions plus ou moins importantes.

Les déchets non contaminés n'entraînent pas directement des risques d'infection mais peuvent donner des pollutions chimiques ou causer des accidents. L'accroissement rapide de leur volume crée des difficultés de conditionnement de ramassage et d'élimination.

Les déchets contaminés sont très fréquents dans l'environnement hospitalier. Ils sont spécifiques et très riches en polluants et en contaminants.

Quelque soit le type, le potentiel risque est très élevé. Les souillures qui peuvent en résulter sont hautement infectantes et

incommodantes. Elles entraînent des risques d'infection, attirent des insectes et créent des odeurs nauséabondes.

La gestion des déchets d'hôpital est caractérisée par la collecte, le transport, le stockage et le traitement, y compris la surveillance des sites d'élimination.

C'est pourquoi une nouvelle vision de la gestion des déchets fait naître le terme de **gestion écologiquement rationnelle** qui est défini dans le nouveau code de l'environnement du Sénégal comme étant: ***''toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets soient gérés d'une manière qui garantisse la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets''.***

Les déchets hospitaliers peuvent être classés en huit grandes familles suivant leur nature (E.N.D.S.S. hygiène hospitalière,) :

- Les déchets ordinaires,
- Les déchets anatomiques,
- Les déchets infectieux et potentiellement infectieux,
- Les déchets radioactifs,
- Les déchets pharmaceutiques,
- Les déchets pointus et tranchants,
- Les emballages sous pression,
- Les déchets chimiques.

II-2-2-1 Les Déchets Ordinaires

- Ils sont du type ménager.
- Ils sont constitués par les matériaux d'emballage, les eaux usées de blanchisserie et d'autres substances ne présentant ni problèmes de maniement, ni risques particuliers pour la santé humaine ou l'environnement

II-2-2-2 Les Déchets Anatomiques

Ils sont constitués par les organes, fœtus humains, ainsi que d'autres tissus reconnaissables par un non spécialiste.

II-2-2-3 Les Déchets Radioactifs

Ils sont des déchets solides, liquides ou gazeux contaminés par des radionucléides provenant d'analyses et d'opérations ainsi que de thérapies.

II-2-2-4 Les Déchets Chimiques

- Il s'agit des restes de réactifs ou autres produits provenant des opérations diagnostiques et expérimentales et des opérations de nettoyage, de ménage et de désinfection. Ils sont soit toxiques, corrosifs, inflammables, explosifs, génotoxiques ...
- Les déchets chimiques non dangereux sont les acides aminés, les sels organiques ou inorganiques....

II-2-2-5 Les Déchets Infectieux

Ce sont les déchets d'opérations chirurgicales et d'autopsies sur des patients ayant des maladies infectieuses, les cultures et stocks d'agents infectieux provenant des laboratoires.....

II-2-2-6 Les Déchets Pointus ou Tranchants

Il s'agit des aiguilles, seringues, bistouris, lames de scie ou de couteaux, fragments de verre, clous ou autres objets pouvant causer des piqûres ou des coupures.

II-2-2-7 Les Déchets Pharmaceutiques

Ce sont les produits pharmaceutiques, médicaments et produits chimiques qui reviennent des services, qui sont périmés ou contaminés.

II-2-2-8 Les Emballages Sous Pression

Ce sont généralement des emballages qui contiennent des gaz inoffensifs ou inertes.

Dans tous les cas, ces différentes familles de déchets doivent être différenciées selon leur lieu de production.

Ainsi nous aurons trois grandes **catégories initiales** en fonction du tri devant aboutir fondamentalement à 3 filières d'élimination :

- Les Déchets D'Activités de Soins ou Assimiles Présentant un Risque Infectieux (D.A.S.R.I)

Dans cette catégorie plusieurs familles peuvent être identifiées. Ces déchets contiennent des microorganismes susceptibles de causer des maladies (seringues, compresses souillées, objets piquants ou tranchants, produits sanguins, déchets anatomiques non reconnaissables...

- Les Pièces Anatomiques

Ce sont d'origine humaine et sont reconnaissables par un non spécialiste.

- Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères

Ce sont les déchets banals produit par l'établissement hospitalier. Pour une meilleure gestion de ces déchets nous pouvons retenir le classement suivant :

Tableau 1 : Classement des Déchets Hospitaliers (source : P.N.G.D.B.)

Classe	Caractérisation	
	Origine	Exemples
Classe A	Déchets produits en dehors des zones de soin et d'hospitalisation	Déchets provenant des locaux administratifs, Déchets de cuisine et de restauration collective,...
Classe B1	Déchets provenant des unités de soins, de consultation, des services médicaux et des Laboratoires (à l'exception des déchets radioactifs et autres repris dans la classe C)	Pansement; Objets à usage unique; Liquides organiques (sauf le sang) Poches de sang vides; Cathéters; Sondes; Seringues sans aiguilles; Conduits à perfusion; Déchets de plâtre

Classe	Caractérisation	
	Origine	Exemples
Classe B2	Déchets à risque (toutes structures de soins)	Déchets infectieux (patient en isolement) Déchets de laboratoire présentant une contamination microbienne; Objets contondants, coupants, pointus; Déchets anatomiques; Déchets pathologiques; Déchets d'animaux d'expérience
Classe C	Déchets spéciaux (provenant des unités de soins, de consultation, des services médicaux et des laboratoires...)	Déchets radioactifs; Déchets présentant un caractère dangereux autre qu'infectieux (révélateurs, fixateurs, réactifs de laboratoire, amalgames dentaires médicaments périmés...)

II-2-3 Modalités de Gestion Interne des déchets Hospitaliers

II-2-3-1 La production des déchets de soins médicaux

Les activités médicales génèrent des déchets qui doivent toujours être jetés aux points d'utilisation par les utilisateurs des objets considérés. La quantité de déchets générés devrait toujours être minimisée et des précautions prises pendant leur manipulation.

a) La minimisation et le recyclage des déchets

Avant de produire des déchets, des investigations doivent être effectuées pour savoir s'il sera possible de minimiser leur quantité pour réduire les difficultés subséquentes d'opération de manipulation, de traitement et d'élimination. La réutilisation d'équipements a presque disparu à cause de la vente d'articles à usage unique et du besoin de prévenir la propagation des maladies nosocomiales. C'est le cas, en particulier, des articles tels que les aiguilles de seringue.

Il existe, cependant, des possibilités de recyclage ou de réutilisation, en particulier les objets /articles qui ne sont pas directement utilisés pour des besoins médicaux (papiers, caisses en carton, verre, récipients métalliques, emballages en plastique...). Une des mesures les plus efficaces pour la réduction des déchets se trouve dans la gestion attentive des stocks de médicaments dans les pharmacies d'hôpitaux.

Le recyclage d'articles potentiellement contaminés tels que le plastique et le métal des seringues et des aiguilles est pour le moment non recommandé dans la plupart des pays subsahariens à cause de la non disponibilité de technologies appropriées, du manque de formation (et ou) sensibilisation spécifique, ainsi que de procédures de gestion adéquates. La recherche d'informations (et ou) d'expériences dans d'autres pays est, néanmoins, encouragée pour se préparer au processus futur de recyclage.

b) Règles minimales de réduction / recyclage et de manipulation des déchets :

Ces règles se déclinent de la manière suivante :

- S'assurer que les déchets infectieux et dangereux sont correctement séparés des déchets ordinaires, de sorte à réduire les coûts de traitement et augmenter la quantité de matériaux à recycler;
- Assurer une gestion correcte des stocks des pharmacies d'hôpitaux par l'utilisation de fiches adéquates des états des livraisons et des stocks;
- Acheter des équipements, mobiliers et fournitures durables;

- Explorer des options de recyclage tel que le compostage pour les aliments et les déchets végétaux (source : O.M.S.) 3.

c) La gestion du nettoyage dans les quelques structures sanitaires au Sénégal

Principalement deux cas de figure se présentent en ce qui concerne les acteurs du nettoyage et de la gestion des déchets au niveau des structures hospitalières :

- le nettoyage et le transfert des déchets sont assurés par une structure privée, c'est moins fréquent. L'hôpital Aristide Le Dantec a adopté ce système, l'hôpital de N'Dioum par le biais du Conseil Régional aussi, de même que l'hôpital de Kaolack.
- le nettoyage est assuré par un personnel géré par l'hôpital et le transport par une société privée ou le système conventionnel de collecte des ordures ménagères. La quasi-totalité des infrastructures sanitaires de la ville de Dakar et des autres villes et Communes de la région de Dakar applique cette stratégie pour la gestion de leurs déchets. Il est à noter que l'évacuation par le système conventionnel n'est assujettie à aucun frais. Dans les autres villes les services des voiries interviennent à l'occasion pour éradiquer les dépôts constitués par les services hospitaliers. Il est remarqué de plus en plus la responsabilisation d'un agent autour de la question de la gestion des déchets au sein des structures sanitaires. Ceci est à généraliser et à approfondir. En effet c'est une véritable équipe qu'il faut mettre en place (Doucouré Djibril).

II-2-3-2 Le tri des déchets

Le tri est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des déchets de soins médicaux.

Considérant que seuls 10 à 25% environ des déchets de soins médicaux sont dangereux, les coûts de traitement et d'élimination pourraient être

grandement réduits si un tri correct est effectué. La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les déchets de soins médicaux. En réalité, la proportion de déchets de soins médicaux nécessitant un traitement spécial pourrait être réduite à 2-5% si la partie présentant un risque était, dès le départ, séparée des autres déchets.

Le tri consiste en la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, les types de traitement et d'élimination qui leur sont appliqués. Une manière recommandée d'identifier les catégories de déchets de soins médicaux est de les disposer selon des codes couleur et dans des sacs ou conteneurs clairement étiquetés.

Toutes les procédures spécifiques au tri, conditionnement et étiquetage des déchets de soins médicaux doivent être expliquées au personnel médical et auxiliaire et, affichées sous formes de graphiques sur les murs près des conteneurs à déchets dans chaque service. Ces conteneurs doivent être spécifiquement adaptés à chaque catégorie de déchets.

Le tri devrait:

- Toujours avoir lieu à la source, c'est à dire, à partir du chevets des lits, des salles d'opération, des laboratoires d'analyse ou, toute autre chambre ou salle de l'hôpital où des déchets sont générés;
- Etre simple à mettre en oeuvre par le personnel médical et auxiliaire, et appliqué de manière uniforme à travers le pays tout entier;
- Etre sûr et garantir l'absence de déchets de soins médicaux infectieux dans le flot de déchets domestiques;

- Etre bien compris et connu du personnel médical et auxiliaire des établissements sanitaires;
- Etre régulièrement contrôlé pour s'assurer que les procédures sont respectées (O.M.S.) 3.

Le tri à la source devrait être de rigueur pour une gestion correcte des déchets biomédicaux. A cet effet une forte sensibilisation est nécessaire et l'équipement nécessaire mis à disposition.

Les déchets triés doivent être bien conditionnés au moyen de cet équipement, transportés de façon sécuritaire vers un lieu de stockage identifié et sélectionné de sorte à ne créer aucune nuisance ou pollution. Le personnel de gestion doit être identifié, désigné et responsabilisé sur tous les aspects de la filière (O.M.S.) 3.

Le système de codes couleur

L'application du système de codes couleur (voir tableau 2) vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de déchets biomédicaux à manipuler ou, à traiter. De ce point de vue, le système des codes couleurs doit rester simple et appliqué de manière uniforme à travers tout le pays (O.M.S) 3.







Tableau 2: Système de codage couleur des déchets de soins médicaux (source : O.M.S.) 3

Noir	Jaune	Marron
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets sans risques de catégorie A ✓ Exceptionnellement, quantité réduite de déchets de catégorie B1 ✓ Déchets pharmaceutiques de catégorie B3, seulement classe B31 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets spéciaux des catégories B1, B2, B4, B5 ✓ Déchets infectieux et hautement infectieux des catégories C1 et C2 ✓ Déchets radioactifs de catégorie E 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets pharmaceutiques des catégories B3, classes B32 et B33 ✓ Catégorie D comme les substances chimiques et les métaux lourds

Tous les déchets de soins médicaux de catégories B1, B4, B5, C1, C2 devraient être mis dans des conteneurs de couleur jaune (de préférence, des sacs en polyéthylène possédant une jauge d'au moins 300 microns) marqués et indiqués du symbole international de bio danger. De préférence, les sacs doivent être fixés à des porte-sacs. En cas de non disponibilité de ces sacs, des poubelles jaunes pourront être utilisées.

Les déchets de soins médicaux de catégorie B2 (objets piquants et tranchants) doivent être, soit détruits à la source par des équipements spéciaux, soit déposer dans des boîtes spécifiques en carton ou des conteneurs de sûreté en plastique résistant aux perforations, imperméable aux fuites de liquides et conçus de sorte que les objets puissent y être jetés avec une seule main et ne puissent pas en être retirés (voir annexe 1). Les conteneurs de sûreté doivent toujours être de couleur jaune, porter la mention «Danger ! Objets tranchants /piquants contaminés» et indiqués par le symbole bio danger. Les conteneurs et boîtes devront, impérativement, être scellés et enlevés lorsqu'ils sont remplis aux trois quarts.

Tableau 3: Etiquetage des conteneurs de déchets de soins médicaux (O.M.S.) 3

Catégorie	Etiquetage	Symboles Internationaux
B1	«Danger ! déchets anatomiques, à incinérer ou enterrer très profondément»	
B2	«Danger ! Objets tranchants/piquants, ne pas ouvrir»	
B4, B5, C1	«Danger ! Déchets infectieux dangereux»	
C2	«Danger ! Déchets hautement infectieux, à pré-traiter»	
B32, B33, D	«Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé»	
E	«Danger ! Déchets Radioactifs»	

Les déchets de soins médicaux radioactifs (catégorie E) doivent être déposés dans des conteneurs jaunes, scellés, marqués et indiqués par le symbole international des substances radioactives tel que montré dans le tableau ci-dessus.

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

Pour ces règles de base il faut :

- Etablir un système de trois poubelles avec un étiquetage approprié dans tous les établissements sanitaires du pays comme suit:

- a) Déchets de soins médicaux ordinaires (sacs/poubelles noirs; aucun symbole)

- b) Déchets de soins médicaux potentiellement infectieux (sacs/poubelles jaunes; symbole bio danger)

- c) Objets tranchants/piquants usagers, verres compris (conteneurs jaunes; symbole bio danger)

- Assurer la sensibilisation et la formation du corps médical et des gestionnaires des déchets au tri et au marquage des déchets.

II-2-3-3 Collecte et transport sur site

Pour éviter l'accumulation de déchets, ils doivent être régulièrement collectés et transportés à un point de dépôt central à l'intérieur de l'établissement sanitaire avant d'être traités ou enlevés. La collecte doit suivre un itinéraire spécifique à l'intérieur de l'établissement sanitaire pour réduire le passage de chariots chargés à travers les salles et autres parties non souillées. Les chariots doivent :

- 1) être facile à charger et à décharger,

2) ne pas posséder de rebords tranchants qui pourraient endommager les sacs ou conteneur,

3) être facile à nettoyer.

Manipulation des déchets

De grandes précautions doivent être prises durant la manipulation de déchets de soins médicaux. Les risques les plus élevés sont liés aux blessures que peuvent occasionner les objets tranchants et piquants.

Lors de la manipulation de déchets de soins médicaux, le personnel sanitaire et de nettoyage doit toujours porter une tenue de protection comprenant, au minimum, des blouses ou tabliers industriels, des bottes et des gants de travail épais.

Règles de base pour la collecte et le transport des déchets

Ces règles de base sont :

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

II-2-3- 4 Stockage sur site

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

temps de stockage maximal ne doit pas excéder 24 heures. Les déchets de soins médicaux non dangereux doivent toujours être stockés sur des sites séparés de ceux où les déchets infectieux/dangereux sont déposés pour éviter la contamination.

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

Règles de base des stockages sur site

Ce sont les suivantes :

- S'assurer qu'un lieu réservé, qui se ferme à clé et n'offrant aucune possibilité d'accès aux animaux/insectes est érigée pour stocker les déchets de soins médicaux dangereux/infectieux;
- S'assurer que les déchets de soins médicaux ne sont pas stockés plus de 24 heures avant leur traitement/destruction.

II-2-3-5 Traitement et élimination sur site

Chaque classe de déchets nécessite un traitement spécifique. Cependant, pour être pragmatique, il est conseillé de distinguer trois principales classes qui polarisent environ 90% de la production de déchets biomédicaux. Ces grandes catégories pourraient être:

- Les déchets tranchants et piquants
- Les déchets infectieux et cytotoxiques

- Les déchets organiques (sang, fluides corporels et les déchets anatomiques humains...).

- Les déchets de soins médicaux dangereux/infectieux peuvent être traités de sorte à atteindre un niveau de risque ou de degré infectieux considéré comme acceptable. Ils peuvent, de ce fait, suivre le circuit des déchets de soins médicaux non dangereux et éliminé avec les déchets solides ordinaires. Ils peuvent aussi être directement éliminés par incinération ou enfouis dans des sites réservés. Des informations détaillées sur les avantages et inconvénients de chaque technologie de traitement/élimination sont données en annexe 2.

Les déchets de soins médicaux dangereux/infectieux peuvent être traités sur site (c'est à dire à l'intérieur même de l'établissement sanitaire) ou hors site (c'est à dire dans un autre établissement sanitaire ou une unité industrielle spécialisée) (O.M.S) 3.

Le traitement sur site

Cette option est souvent la seule possible dans les établissements sanitaires du secteur primaire dans les zones rurales mais le traitement sur site peut également s'effectuer pour les déchets de soins médicaux générés dans la plupart établissements sanitaires. Les infrastructures de traitement sur site sont particulièrement adaptées aux zones où les hôpitaux sont éloignés les uns des autres et où le système routier est délabré.

Les avantages à équiper chaque établissement sanitaire en infrastructures de traitement sur site incluent la commodité et la minimisation des risques sur la santé publique et l'environnement par le confinement des déchets de soins médicaux dangereux/infectieux dans les locaux de l'établissement. Cependant, le coût des traitements pourrait être onéreux s'il y a un grand nombre d'hôpitaux: du personnel technique supplémentaire pourrait être nécessaire pour faire fonctionner

et entretenir les unités de traitement et il pourrait être difficile pour les autorités compétentes de contrôler la performance de beaucoup de petites unités. Ceci pourrait conduire à un mauvais respect des standards d'exploitation, dépendant des types d'établissement et à une pollution environnementale accrue.

Règles de base du traitement et de l'élimination des déchets

Ces règles sont les suivantes :

- S'assurer que les déchets les plus dangereux (c'est à dire: les objets tranchants et piquants) et (hautement) infectieux sont correctement traités et éliminés dans tous les établissements sanitaires.
- S'assurer que les options de traitement/destruction qui seront recommandées dans le Plan National de Gestion des déchets de soins médicaux seront appliquées de façon homogène à travers le pays.
- S'assurer que les options choisies seront compatibles aux opérations locales et aux capacités de maintenance.
- Toujours choisir les options les plus écologiques en prenant en compte les coûts d'exploitation et de maintenance.

Les systèmes de traitement et d'élimination des déchets biomédicaux

Plusieurs techniques sont à la disposition des structures sanitaires et des gestionnaires des déchets pour le traitement et l'élimination des déchets biomédicaux. Ces techniques peuvent être divisées en 2 catégories :

- Les techniques permettant l'élimination des pathogènes, la

réduction du volume et du poids des déchets ;

- Les techniques permettant la destruction des pathogènes et de leur support.

Les techniques suivantes sont succinctement présentées à la suite (source : Doucouré Djibril):

- 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, 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.

Les types de déchets traités sont principalement ceux qui laissent pénétrer la vapeur :

- Déchets infectieux non anatomiques ;
- Déchets coupants et tranchants ;
- Déchets mixtes (non anatomiques infectieux et radioactifs).

Cependant, certains types de déchets sont difficiles à stériliser notamment les liquides biologiques (sang, sérum, plasma, urine), les cathéters intraveineux, les sacs à dialyse jetables plus difficiles à chauffer et moins pénétrantes par la vapeur ; la lingerie, les matériaux non poreux. La priorité porte sur les déchets de laboratoire (microbiologie et pathologie).

Les types de déchets non traités sont les suivants :

- Anatomiques ;
- Chimiques et pharmaceutiques ;
- Uniquement radioactifs ;
- Déchets de contenant sous-pression.

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, quelques précautions doivent être prises concernant certains types de déchets notamment les coupants et tranchants car le procédé ne modifie pas la forme des déchets.

b) l'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.

Les types de déchets ci-après sont traités par le système d'incinération :

- Anatomiques humains autres que les restes humains (crématorium) ;
- Infectieux non anatomiques ;
- Coupants et tranchants ;
- Anatomiques animaux ;
- Mixtes (non anatomiques infectieux et radioactifs).

En ce qui concerne la destruction des déchets chimiques ou radioactifs et des contenants sous pression, il existe des incinérateurs spécifiques prévus pour leur élimination.

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, CO₂, autres gaz volatils et particules.

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, BPC) et des gaz (acide chlorhydrique, chlore, CO, etc.) des hydrocarbures aromatiques polycycliques, substances radioactives, etc. (Doucouré Djibril).

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

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

Les coûts des incinérateurs sont très variables et concernent principalement :

- Les investissements (frais d'achat et d'installation, coûts de contrôle de la pollution, coûts de récupération d'énergie) ;
- Les coûts récurrents (énergie d'appoint et d'exploitation, formation du personnel, entretien, etc.).

(Doucouré Djibril)

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.

Les Type de déchets acceptés

- Déchets biomédicaux solides, non contaminés autres que les déchets anatomiques humains.

Les Types de déchets non acceptés

- Anatomiques humains, anatomiques animaux non infectieux, dangereux, radioactifs.

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). (Doucouré Djibril)

d) la réfrigération et la 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. (Doucouré Djibril).

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 ($\text{PH} < 2$ et $> 12,5$) en une solution neutre ($\text{PH} 7$). 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 (Ag) à partir des solutions usées de développement des films photographiques et radiographiques.

f) le broyage et la 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, aux micro-ondes, à des agents chimiques bactéricides, virucides et fongicides (ex. : eau de javel) et à la chaleur. La compaction qui suit l'opération réduit considérablement le volume des déchets acceptés en enfouissement sanitaire.

L'incinération et la stérilisation à la vapeur sont à l'heure actuelle les 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.

II-2-4 Modalités de gestion externe des déchets hospitaliers

II-2-4-1 Le transport hors site

Le transport hors site est requis lorsque les déchets de soins médicaux doivent être traités hors de l'établissement sanitaire. Le producteur des déchets est alors responsable du conditionnement et de l'étiquetage correct des conteneurs à transporter. Une des raisons pour étiqueter les sacs ou conteneurs de déchets de soins médicaux est qu'en cas d'accident, leur contenu pourrait être rapidement identifié et des mesures appropriées prises. Le système d'étiquetage doit être conforme aux recommandations des Nations Unies et contenir au moins:

- La classification des substances des Nations Unies (exemple; classe 6, division 6.2, UN n° 3291 pour les déchets infectieux);
- La désignation correcte de convoyage et la quantité totale de déchet couverte par cette description (en masse ou volume);
- La date de collecte. (O.M.S.) 3.

Le transport des déchets doit toujours être correctement documenté et tous les véhicules doivent porter une note de colisage du point de collecte au site de traitement. De plus, les véhicules utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations. Ils ne devront pas avoir de rebords tranchants, devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher

un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet (Doucouré Djibril).

Règles de base du transport hors site des déchets

Ces règles sont :

- S'assurer que les autorités responsables donnent toujours leur autorisation au plan de transport hors site avant tout transit;
- S'assurer que toutes les catégories de déchets de soins médicaux sont collectées au moins tous les deux jours.
- S'assurer que chaque établissement effectuant des transports hors site de déchets est au courant de la destination finale des déchets de soins médicaux qu'il produit.

II-2-4-2 Le traitement hors site

Les déchets de soins médicaux générés dans les établissements sanitaires peuvent être traités hors site lorsqu'il existe des unités régionales centralisées. Bien que le traitement hors site augmente la dépendance de l'établissement sanitaire à un acteur externe et nécessite un système de transport bien rodé, il offre les avantages suivants:

- Les hôpitaux n'auront pas à investir en temps et en personnel pour gérer leurs propres installations.
- Des opérations efficaces peuvent être plus facilement assurées dans une unité centralisée plutôt que sur plusieurs où du personnel qualifié peut ne pas être disponible à tout moment.
- Une plus grande rationalité des coûts grâce à l'économie d'échelle.

- De futures modifications ou expansions (lié au système de nettoyage des gaz de cheminée par exemple) seront probablement moins coûteux;
- Lorsqu'une privatisation des unités de traitement est perçue comme souhaitable, elle peut être effectuée plus facilement sur une base régionale que pour une multitude de petites unités indépendantes.
- Il sera plus facile pour les agences gouvernementales concernées de superviser et de contrôler les unités de traitement.
- La pollution de l'air peut être plus facilement tenue à un niveau minimal dans une unité centrale de traitement (les coûts de contrôle et de surveillance aussi bien que le lavage des gaz, par exemple, pourront être conduits) (O.M.S) 3.

Traitements préliminaires élimination externe

Les structures sanitaires devront organiser un conditionnement strict de leurs déchets in situ avec éventuellement une décontamination et après un tri à la source. Ceci induit la dotation en équipements de collecte.

La phase suivante est constituée par le transport des déchets vers le site d'incinération dans les conditions environnementales et sanitaires satisfaisantes. Ainsi le type d'équipement dévolu à cette tâche doit respecter les conditions minimales. Les voiturettes fermées ou les tricycles, disposant d'une caisse arrière fermée, peuvent convenir respectivement pour Dakar et les autres régions médicales. Pour le

transport vers le site d'incinération, les variantes suivantes sont à analyser :

a) Polarisation des déchets biomédicaux vers les structures de santé dotées d'équipement d'élimination notamment d'incinération

Le transport peut être assuré soit par une société privée, soit par les structures elles-mêmes, soit par une entreprise née de l'organisation collective entre les structures. Pour assurer l'exploitation convenable et durable de leur équipement, ces hôpitaux vont percevoir des structures polarisées des redevances de traitement/élimination. Leur capacité de traitement peut être augmentée au besoin. Ce schéma est pertinent dans les capitales régionales et à Dakar.

On pourrait confier à la société chargée du transport l'exploitation des incinérateurs afin de limiter les intervenants ; l'autre alternative serait de former une équipe au niveau de l'hôpital pour l'exploitation (exemple de Dantec) (Doucouré Djibril).

b) Unité polarisante en dehors des structures sanitaires

Toutes les structures sanitaires seront collectées par un système de ramassage de leur production de déchets biomédicaux. L'équipement est installé dans un site adapté et peut être géré par le privé ou un collectif composé des agents des hôpitaux. Ce schéma est opportun lorsque l'hôpital, le plus gros producteur ne dispose pas d'emprise pour l'installation de l'incinérateur où lorsque son environnement immédiat (suite à une étude d'impact) déconseille son implantation. (Ex : l'incinérateur de Thiès qui hormis la défectuosité de son brûleur est mal implanté, et l'incinérateur de l'hôpital de Saint-Louis qui n'est pas mis en marche du fait de la pollution créée au voisinage). (Doucouré Djibril).

II-3 IMPACTS DES DECHETS ISSUS DES SOINS SUR LA SANTE

Pendant la manipulation des déchets, le personnel médical et de service, ainsi que les travailleurs sanitaires, peuvent être blessés si les déchets n'ont pas été correctement conditionnés. De ce point de vue, les objets piquants et tranchants sont considérés comme une des catégories de déchets les plus dangereux. Beaucoup de blessures ont lieu parce que les aiguilles de seringues ou autres objets tranchants n'ont pas été collectés dans des boîtes sécurisées ou, que ces boîtes ont été trop chargées. Dans les sites de dépôts des déchets, les ramasseurs d'ordures peuvent également être en contact avec des déchets infectieux, au cours de leurs activités de recyclage, si ces déchets n'ont pas été correctement traités ou éliminés.

Le grand public peut être infecté par des déchets de soins médicaux soit directement ou indirectement par plusieurs voies de contaminations. Déposer des déchets de soins médicaux dans des espaces ouverts peut avoir de graves effets négatifs sur les populations.

Les pratiques de «recyclage» qui ont été rapportées particulièrement, la réutilisation de seringues est certainement le problème le plus sérieux dans certains pays en développement. L'O.M.S. estime que plus de 20 millions d'infections à l'hépatite B, C et au VIH ont lieu annuellement à cause de pratiques d'injections douteuses (réutilisation de seringues et d'aiguilles non stérilisées). Il existe un risque pour la santé publique lié à la vente des médicaments conditionnés dans le secteur informel et du manque de contrôle (O.M.S) 3.



Figures 1 et 2 : Quand des gens fouillent dans les déchets, le risque de blessures par piqûres d'aiguilles augmente considérablement.

II-4 IMPACTS DES DECHETS ISSUS DES SOINS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le dépôt des déchets de soins médicaux dans des zones non contrôlées peut avoir un effet environnemental direct par la contamination des sols et des nappes souterraines.

Pendant l'incinération, si un filtrage propre n'est pas effectué, l'air peut également être pollué et causé des maladies à la population environnante. Ceci doit être pris en compte dans le choix de méthodes de traitement et d'élimination des déchets par en réalisant une rapide évaluation d'impact environnemental.



Figure 3: Le sol et les nappes souterraines peuvent être contaminés par des métaux lourds et aux autres produits toxiques.

II-5 OBJECTIFS DU PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX

Le plan de gestion a pour Objectifs de :

- Prévenir les risques d'infection nosocomiale ;
- Protéger contre les accidents le personnel de nettoyage et d'entretien ;
- Prévenir les risques de contamination croisée ;
- Créer une atmosphère de travail esthétiquement agréable ;
- Rendre salubre le cadre hospitalier.

(Doucouré Djibril).



Fig 4 : la poubelle à pédale : outil de prévention des infections nosocomiales

III - CADRE DE L'ETUDE

III- 1 CONTEXTE REGIONAL

III-1-1 Cadre institutionnel :

La région de Kaolack a été créée en 1984. Elle est issue de l'ancienne région du Sine Saloum.

A la faveur de l'adoption de la loi 96-06 du 06 février 1996 portant code des collectivités locales, la région de Kaolack a été érigée en collectivité locale.

La loi 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert des compétences aux régions, communes et communautés rurales est venue compléter le dispositif régissant les collectivités locales, dotant la région d'un certain nombre de compétences.

Ainsi dans le domaine de la Santé, la Région détient des prérogatives en matière de gestion des structures de santé, notamment le Centre Hospitalier Régional et doit donc contribuer au financement de certaines activités de ce dernier.

La Région, en tant que collectivité locale dotée de la personne morale, est administrée librement par un Conseil Régional élu et participe au fonctionnement de l'Etablissement en terme de fonds de dotation spéciale. Elle offre aussi d'importantes possibilités de partenariat à travers la coopération décentralisée.

III-1-2 Données géographiques de la Région

a)Limites

La région couvre une superficie de 16 010 km², soit 8,14 % du territoire national. Elle est située à 192 km de Dakar la capitale du Sénégal et est limitée à l'ouest par la région de Fatick, au nord par la région de Louga et de Diourbel, à l'est par la région de Tambacounda et au sud par la République de Gambie.

La situation stratégique de Kaolack en fait un carrefour par l'axe routier, vers l'est et le sud, ce qui lui donne une importance en tant que ville de transit, entraînant certes un flux de transaction commerciale, mais aussi facilite la propagation de maladies en cas d'épidémie.

b) population

La région a une population estimée en 2001 à 1.113.719 habitants, soit 13 % de la population nationale, elle occupe la troisième place après Dakar et Thiès .La population régionale est très fortement concentrée dans le département de Kaolack où le nombre d'habitants au km² atteint 208 contre 107 à Nioro et seulement 35 à Kaffrine.

La population est très jeune : les personnes âgées de moins de 20 ans représentent 59,6 % .Le taux de croissance de la population régionale est de 2,9 %.

c) caractéristiques socioculturelles :

- les principales croyances sont : l'islam et le christianisme. On note cependant quelques animistes dans la région.
- Les associations de jeunes et de femmes prolifèrent dans la région
ASC, GIE, GPF

d) situation administrative :

La région est divisée en 4 départements: Kaolack, Nioro, Kaffrine et Kounghoul ;

7 communes: Kaolack, Gandiaye, Kahone, Ndoffane, Nioro, Kaffrine et Kounghoul ; 10 arrondissements , 41 communautés rurales et 240 villages et hameaux .

III-1-3 Données socio sanitaires de la Région

Structures de santé : la Région Médicale comprend :

- les Services et bureaux régionaux ;
- cinq Districts sanitaires ;

La Région Médicale a pour rôle de coordonner toutes les actions médico-sanitaires au niveau régional. Elle supervise et contrôle toutes les structures sanitaires et hospitalières implantées dans la Région.

III-2 PRESENTATION DE L'HOPITAL REGIONAL :

III-2-1 Historique :

Créé en 1920 par les colonisateurs français, l'hôpital de Kaolack portait le nom du Docteur Charles Ernest Rolland, médecin de l'assistance médicale indigène.

L'hôpital desservait toute la zone de l'ancien empire du Soudan.

Les principales activités qui y étaient menées concernaient la prévention et la protection des colons et de leurs exploitants agricoles contre les maladies transmissibles telles que la peste, la variole, la fièvre jaune et la maladie du sommeil.

Un service de médecine faisait office de structure de référence de la sous région subsaharienne.

Au début des indépendances, des médecins africains y étaient affectés pour appuyer le corps médical français établi.

L'hôpital connut une extension vers 1931 par la création d'un service de chirurgie et de la maternité.

En 1991, une autre extension plus importante se réalisa grâce à l'appui du Gouvernement Japonais dont les travaux permettront la création de nouveaux services comme l'ophtalmologie, la chirurgie, le bloc opératoire, la réanimation, la pharmacie, le service ORL, le bloc d'internat et le service de maintenance.

A l'issue des travaux d'extension, l'Etat lui attribua le Nom du Grand érudit Cheikh al Islam El Hadji Ibrahima NIASS. Ainsi depuis l'avènement de la réforme hospitalière en 1998, l'hôpital passera Etablissement Public de Santé par décret N° 99-855 du 26 Août 1999.

Aujourd'hui l'hôpital a une capacité de 410 lits, dispose de 315 installés et reçoit environ 7500 malades par an. Il comprend des services médicaux (accueil, médecine homme médecine femme, pédiatrie, maladies infectieuses et pneumo phtisiologie), des services chirurgicaux (chirurgie générale, urologie, orthopédie, ORL, ophtalmologie, maternité), des services d'aide au diagnostic (laboratoire d'analyse, radiologie), des services de soutien (banque de sang, appareillage orthopédique, maintenance, cuisine), et des services administratifs.

L'hôpital de Kaolack a déjà validé son projet d'établissement et se trouve en phase de relèvement de son plateau technique pour répondre plus efficacement à la demande de soins. Les références provenant des régions voisines constituent un accroissement du volume de travail et oblige parfois à avoir des salles surpeuplées surtout en pédiatrie et à la maternité. (Centre Hospitalier El Hadji Ibrahima NIASS : *Projet d'Etablissement*, 2002).

III-2-2 Mission de l'hôpital :

Depuis Août 1999, le Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS est effectivement passé Etablissement public hospitalier de santé de deuxième niveau, doté d'une autonomie de gestion.

Il a une mission de service public reposant sur 3 principes :

- la continuité des services ;
- l'égalité pour tous dans l'accès aux soins ;
- la mise à disposition des meilleurs soins possibles.

III-2-3 Les différentes composantes de l'hôpital :

III-2-3-1 Les organes de délibération et de consultation :

Ils ont été mis en place par les lois portant réforme et organisation des formations hospitalières (loi N° 98-08 et loi N° 98-12 du 02 Mars 1998).

Ce sont :

- le Conseil d'Administration : organe de délibération chargé notamment d'adopter le budget et d'avaliser la gestion. Il compte en son sein 2 représentants des usagers désignés par les comités de santé des districts composant la région médicale,
- la Commission Médicale d'Etablissement : organe consultatif chargé de donner son avis sur les questions relatives aux soins et au fonctionnement de l'Hôpital,
- le Comité Technique d'Etablissement : organe consultatif chargé de faire participer le personnel à la résolution des problèmes touchant à l'hygiène et à la sécurité, à la lutte contre les infections nosocomiales et aux plans de formation notamment.

III-2-3-2 Les Services cliniques et le personnel

Du point de vue des services, le Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS compte :

- des Services de Médecine générale et spécialités médicales (Pédiatrie, Maladies infectieuses, pneumo-phtisiologie, Réanimation, rééducation fonctionnelle.) ;
- des Services de Chirurgie et spécialités chirurgicales (Ophtalmologie, Chirurgie dentaire, Gynéco-obstétrique, ORL,
- un service des soins infirmiers
- des Services d'aide au diagnostic : Radiologie, Laboratoire ;

- des services de soutien : Banque de sang, Pharmacie, Morgue, Incinération, Buanderie, Cuisine, Maintenance ;
- et des Services administratifs : Direction, Contrôle de gestion, Agence comptable, Service administratif et financier, service social.
- Ressources humaines :
 - le Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS compte un effectif de 265 agents tous corps confondus.

III-3 GESTION ACTUELLE DES DECHETS

- **Gestion des déchets :**

Les problèmes rencontrés sont les suivants :

- la panne du moteur de l'incinérateur (brûleur) ;
- l'irrégularité de l'évacuation du container par la municipalité ;
- la détérioration de la cheminée de l'incinérateur ;
- le manque de triage des déchets issus des soins ;
- le Conditionnement qui se fait par des poubelles en plastique placées dans les services ;
- la Collecte des poubelles mal maîtrisée ;
- le Traitement : les déchets biomédicaux font l'objet d'un traitement spécial .Tous les déchets produits sont traités dans l'enceinte de l'hôpital :
 - les déchets anatomiques sont brûlés à l'incinérateur (actuellement en panne) ou remis aux parents sur demande dans le respect de la tradition ;
 - les bandages, les compresses, les éléments de pansements souillés, les perfuseurs, les flacons, les seringues en plastique, les cartons et papiers d'emballage sont mélangés aux déchets ordinaires ;

- le non respect des règles d'hygiène par les accompagnateurs surtout au niveau des toilettes et des points d'eau est à l'origine de problèmes d'insalubrité. Les restes alimentaires favorisent la présence des vecteurs (cafards, rats, chats etc. ...) ;

- l'entreprise de nettoyage « la bonne affaire » est chargée de faire le nettoyage de l'hôpital, ainsi 30 personnes sont mobilisées les jours ouvrables et 15 les week-ends. Le travail effectué par cette entreprise est bien apprécié par la division de l'hygiène hospitalière.

- les déchets non combustibles (flacons en verre, aiguilles, boîtes métalliques etc.) sont soigneusement triés dans des containers en vue de leur destruction

- **l'Assainissement** : les eaux usées de l'hôpital sont évacuées dans le réseau d'égout de l'O.N.A.S. Les eaux usées chargées de produits toxiques provenant de certaines structures ne subissent aucun traitement avant leur évacuation dans le réseau.

- **les nuisances** provenant de l'extérieur de l'hôpital :

- le bruit provenant des forgerons travaillant à proximité de l'hôpital ;

- les déchets : les containers municipaux utilisés par les populations du quartier, longent le mur de l'hôpital.



Fig 5 : l'incinérateur de l'hôpital de Kaolack (en panne)



Fig 6: les déchets ordinaires mélangés aux déchets biomédicaux



Fig. 7 : les déchets ordinaires mélangés aux déchets biomédicaux dans les 2 containers de la municipalité



Fig. 8 : les déchets ordinaires mélangés aux déchets biomédicaux dans les 2 containers de la municipalité

III-4 Perspectives en matière de gestion des déchets

Dans le cadre du projet d'établissement 2002-2006, le centre hospitalier a fixé comme objectif spécifique n°7 d'assurer une hygiène hospitalière et une sécurité permanent des actes . Les stratégies suivantes sont dégagées :

- la mise sur pied d'un comité d'hygiène et de lutte contre les infections nosocomiales (CHLIN) ;
- la surveillance épidémiologique des infections nosocomiales ;
- la gestion des déchets biomédicaux ;
- la formation du personnel en hygiène hospitalière ;
- la sensibilisation des usagers sur les règles d'hygiène hospitalière ;
- la désinfection et la désinsectisation des services.

Par ailleurs dans le cadre de la démarche qualité, le centre hospitalier a initié quatre chantiers parmi ceux-ci le tri et la gestion des déchets biomédicaux.

IV - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE HOSPITALIER.

IV-1 Identification des aspects environnementaux significatifs

Au niveau de l'hôpital de Kaolack, les activités principales susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement sont :

- la production et la gestion des déchets ;
- les rejets de matières toxiques dans le réseau d'égout ;
- les rejets de fumées provenant de l'incinérateur (brûleur) dans l'air.

Ces aspects environnementaux peuvent respectivement entraîner les modifications suivantes sur l'environnement :

- d'une part les déchets ne sont pas évacués régulièrement par la municipalité vers la décharge non contrôlée et d'autre part certains déchets issus des soins mal traités polluent le sol et favorisent les infections nosocomiales ;
- les produits chimiques toxiques peuvent polluer la nappe au niveau de l'exutoire du réseau d'égout de la l'O.N.A.S. ;
- les fumées constituant une gêne pour les malades et le voisinage.

En ce qui concerne les déchets, les aspects et impacts environnementaux peuvent être maîtrisés par l'identification des problèmes et contraintes dans les différentes phases du processus de gestion des déchets au niveau de l'hôpital :

- production des déchets ;
- triage des déchets ;
- conditionnement des déchets ;
- collecte des déchets ;
- recyclage des déchets ;
- stockage des déchets ;
- transport des déchets ;
- traitement des déchets.

IV-1-1 Production des déchets :

Les différents types de déchets produits sont : les déchets ordinaires ou ménagers, les déchets infectieux, les déchets pointus ou tranchants, les déchets anatomiques et les déchets pharmaceutiques.

La quantité produite est d'environ 3 tonnes /jour. Les services de maternité, de chirurgie et d'accueil sont les plus grands producteurs de déchets.

IV-1-2 Triage des déchets :

En général le triage des déchets n'est pas correctement observé, tous les déchets sont mis dans les poubelles et se retrouvent dans les containers de la municipalité : les aiguilles, les perfuseurs, les compresses et même parfois des déchets anatomiques (voir fig. N° 8).

Dans certains services, seules les aiguilles sont triées et mises dans des bouteilles ou dans des boîtes de sécurité (voir fig. N° 9).

Ainsi la non effectivité du triage des déchets pose un sérieux problème de santé, de sécurité et d'environnement au personnel et à toute la population.



Fig. 9 : la boîte de sécurité destinée à recevoir les seringues et les aiguilles

IV-1-3 Conditionnement des déchets :

Les déchets sont mis directement dans des poubelles en plastique munies de couvercle, ils ne sont pas préconditionnés dans des sachets. Dans la plupart des services, le nombre de poubelles disponibles est jugé satisfaisant. Au niveau de certains services spécifiques, ce sont des poubelles à pédales qui sont utilisées.

Le balayage et le nettoyage sont assurés depuis l'année 2000 par un prestataire de service dénommé « la Bonne affaire ». Le personnel de l'hôpital enquêté juge que le travail effectué par le prestataire est

satisfaisant car beaucoup d'efforts ont été déployés pour améliorer très sensiblement la propreté de l'hôpital.

IV-1-4 Collecte des déchets :

Les déchets conditionnés dans les poubelles sont collectés quotidiennement par les agents du prestataire « la Bonne affaire » et parfois par des manœuvres de l'hôpital. Le transport interne des déchets par chariot ne se fait pas ; les poubelles sont transportées manuellement par les manœuvres vers le lieu de stockage.

L'irrégularité dans le triage des déchets expose ces agents mal protégés au risque de piqure par les objets tranchants ou pointus et aux infections nosocomiales en général.

IV-1-5 Recyclage des déchets :

Seuls les déchets ménagers constitués de restes alimentaires sont récupérés régulièrement par les éleveurs de porcs. Tous les autres déchets se retrouvent dans les containers de la municipalité placés dans l'enceinte de l'hôpital.

IV-1-5 Stockage des déchets :

Les déchets sont stockés dans deux containers de la municipalité. L'absence de couverture des containers et le caractère infectieux des déchets biomédicaux font que le stockage est inapproprié et comporte beaucoup de risques sanitaires.

IV-1-6 Transport des déchets :

En principe les déchets stockés dans les containers sont transportés tous les jours ouvrables par un camion de la municipalité vers la « décharge municipale ».

Actuellement, seules les poches de sang sont transportées périodiquement au Centre National de Transfusion Sanguine à Dakar pour être incinérées.

IV-1-7 Traitement des déchets :

Depuis que le moteur de l'incinérateur est tombé en panne en Août 2004, il n'y a aucun traitement des déchets au niveau de l'hôpital. Ainsi les déchets biomédicaux se retrouvent avec les autres déchets domestiques au niveau du dépôt sauvage de la municipalité, ce qui expose sérieusement certains enfants de la rue et les récupérateurs à des risques de contamination.

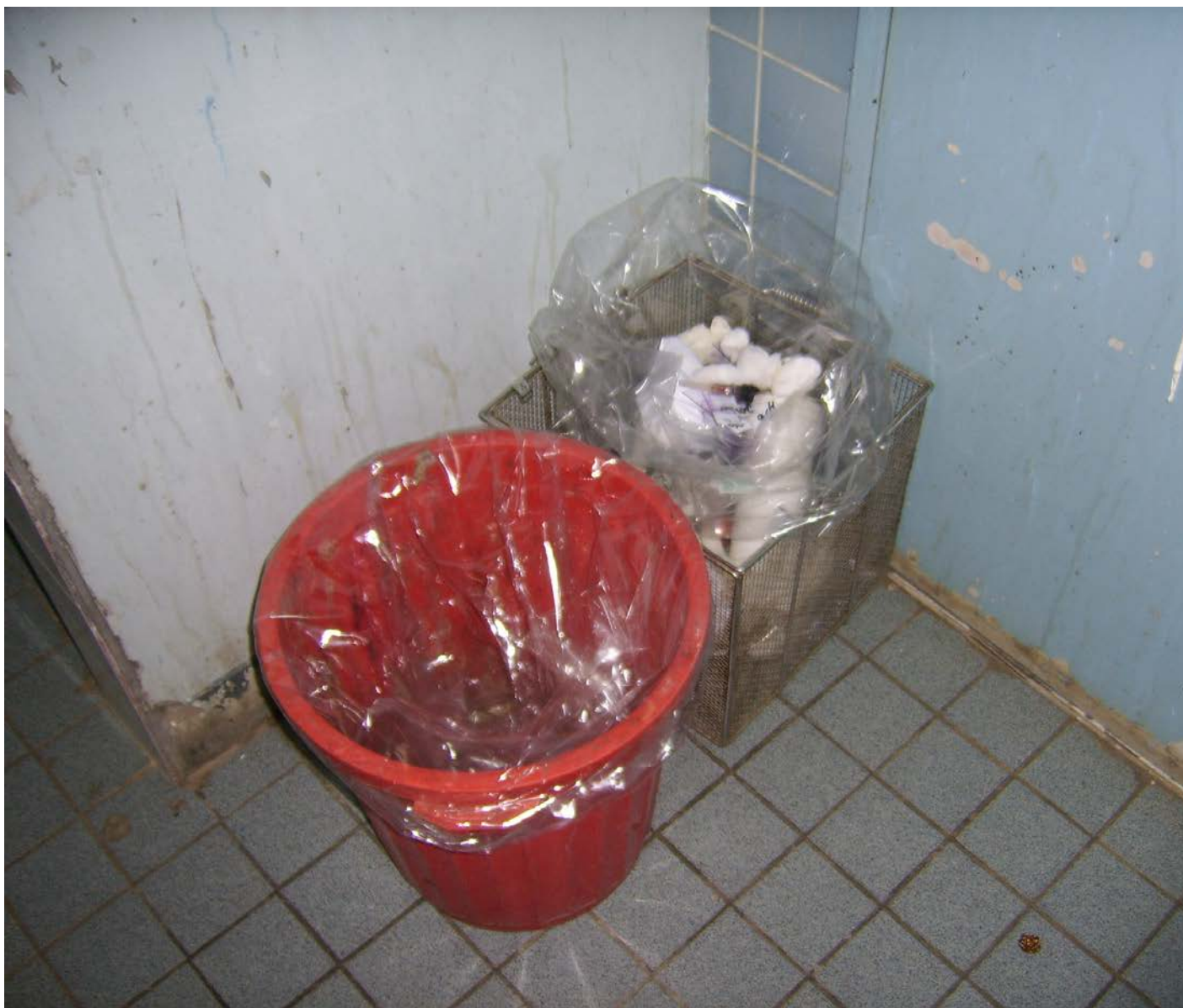


Fig. 10 : Poubelles du laboratoire recouvertes de plastique au laboratoire



Fig. 11 : Des poches de sang dans la chambre de l'incinérateur de l'hôpital en panne



Fig. 12 : la cheminée de l'incinérateur de l'hôpital en panne

Fig. 13 : le moteur de l'incinérateur de l'hôpital en panne



Tableau 4: Résultat de l'analyse des facteurs environnementaux de l'hôpital de Kaolack

Activités	Aspects	Impacts	Gravité	Fréquence	Sensibilité	Criticité	Significatif
Approvisionnement en matières premières, matériels de soins, consommables,	la production et la gestion des déchets	d'une part les déchets ne sont évacués régulièrement par la municipalité vers la décharge non contrôlée et d'autre part certains déchets issus des soins mal traités polluent le sol et favorisent les infections nosocomiales	3	3	3	27	OUI
Soins médicaux aux patients,	les rejets de matières toxiques dans le réseau d'égout	les produits chimiques toxiques peuvent polluer la nappe au niveau de l'exutoire du réseau d'égout de la l'O.N.A.S.	2	2	3	12	OUI
Traitement des déchets	les rejets de fumées provenant de l'incinérateur (brûleur) dans l'air	les fumées gênent les malades et le voisinage	3	2	3	18	OUI

IV-2- Inventaire des exigences législatives et réglementaires :

Au Sénégal, plusieurs textes réglementaires ont traité des aspects environnementaux cités ci-dessus.

C'est ainsi que le décret n° 74-338 du 10 Avril 1974 relative à la gestion des ordures ménagères, note en son article 8 : « il est interdit de mélanger aux ordures ménagères, les déchets anatomiques ou contagieux, les produits pharmaceutiques et tous autres produits d'hôpitaux et toxiques, ainsi que les déchets d'abattoirs. Les hôpitaux et les formations sanitaires publiques ou privées sont tenus de détruire par voie d'incinération les déchets anatomiques ou contagieux ».

Aussi le code de l'hygiène (loi n° 83-71 du 05 juillet 1983) a pris les mêmes dispositions que ce décret en ses articles L 33 : « il est interdit de mélanger aux ordures ménagères des déchets anatomiques et tout autre produit toxique ainsi que les déchets issus d'abattoirs » et L 34 : « les hôpitaux et les formations sanitaires publiques ou privés sont tenus de détruire par voie d'incinération les déchets anatomiques ou contagieux ».

Dans cette même loi, il est souligné en son article L 31 : « les feux de combustion, les appareils incinérateurs et les usines d'incinération ne doivent dégager ni poussière, ni fumée gênante de nature à polluer l'atmosphère ».

Ces deux textes auraient permis de régler une partie des problèmes posés par la gestion des déchets biomédicaux, mais plusieurs difficultés sont notées :

- l'application effective de ces textes fait défaut,
- le code de l'hygiène ne dispose pas encore de décret d'application,

Les nouveaux textes relatifs à l'environnement , la loi 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement et le Décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'Environnement, sont venus renforcer le dispositif législatif déjà existant au Sénégal .

L'article L30 de ce Code précise que : les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle afin de supprimer ou de détruire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou sur la qualité de l'environnement.

Les dispositions du présent chapitre s'appliquent à toutes les catégories de déchets, y compris les déchets biomédicaux ».

Au niveau du décret, un chapitre traite des dispositions applicables aux installations fixes d'incinération, de combustion ou de chauffage. En ce sens des arrêtés pris conjointement par les ministères concernés fixeront les spécifications techniques auxquelles doivent répondre les matériels d'incinération.

L'ensemble des textes législatifs prévoit des sanctions en cas de non respects ; donc il s'agit pour les services responsables de veiller à l'application de la réglementation.

Dans le cadre du Management de la qualité, l'hôpital de Kaolack a initié plusieurs chantiers avec des procédures parmi ceux-ci : « le tri et la gestion des déchets biomédicaux » ; mais sa mise en application tarde à se faire (voir annexe 4).

IV-3 Evaluation des incidents survenus :

Aucun incident relatif à l'environnement et à l'hygiène n'a été déclaré au niveau de l'hôpital.

Néanmoins la situation actuelle de la gestion des déchets avec l'absence totale de traitement peut favoriser la survenue d'infections nosocomiales et engendrer des accidents auprès des populations qui fréquentent la décharge non contrôlée.

V-MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DU CENTRE HOSPITALIER

V-1- Les Objectifs du plan de Management Environnemental

Les objectifs principaux du plan de management, en relation avec les stratégies de levée de contraintes sont :

- d'assurer une meilleure gestion interne des déchets biomédicaux dans l'hôpital ;
- de procéder à une élimination écologiquement rationnelle et économiquement durable ;
- de renforcer la conscientisation et la sensibilisation des acteurs de gestion et de la population générale ;
- de favoriser le recyclage ;
- de renforcer les capacités managériales du personnel de gestion ;

Les stratégies pour les atteintes de ces objectifs s'articulent autour des trois points clés :

- équiper l'hôpital en matériel nécessaire pour une bonne gestion des déchets.
- asseoir une filière de gestion adaptée et durable des déchets ;
- élaborer et mettre en œuvre des plans performants de formation et de sensibilisation pour le personnel et toutes les parties intéressées ;

V-2- La Politique Environnementale du Centre hospitalier :

Le Centre hospitalier à son plus haut niveau (**LA DIRECTION**) se doit de s'engager à montrer l'exemple dans la protection de l'environnement et s'engage à respecter les principes suivants :

« Se conformer à la législation et à la réglementation environnementale qui s'appliquent aux établissements de santé, mais aussi aux autres exigences (la charte du malade).

- vérifier en permanence nos performances environnementales et les améliorer de manière continue.
- prévenir tout accident potentiel et remédier aux non-conformités par des actions préventives et correctives notamment lutter efficacement contre les infections nosocomiales.
- améliorer la gestion des déchets issus des soins médicaux.
- faire de la prévention de l'environnement un thème incontournable de nos réflexions et de nos actions.
- former le personnel pour l'adoption d'une attitude responsable vis à vis de l'environnement.
- intégrer l'environnement dans nos démarches qualité, hygiène et sécurité du travail.
- Sensibiliser les patients, les accompagnateurs et les prestataires de services pour l'adoption de comportements favorables à l'environnement.
- Assurer une bonne communication avec les pouvoirs publics, et toutes les parties intéressées (syndicats, fournisseurs, patients, accompagnateurs, riverains).

Nous prouverons par nos actions de tous les jours et notre comportement, notre engagement pour la promotion de l'environnement ».

V-3 Programme d'action de management environnemental :

Tableau 5: Plan d'action de management environnemental de l'hôpital

Stratégies	Activités	Ressources financières	Délais 2008/2009	Responsables
1- Equiper l'hôpital en matériel nécessaire pour une bonne gestion des déchets.	1-1- contracter un prestataire de service pour le balayage, le nettoyage et la collecte interne des déchets ;	40 000 000 F	2008/2009	Direction/SAF/Div.hyg/qualité
	1-2-doter l'hôpital de 100 poubelles de couleurs différentes (vert, jaune, rouge) ;	300 000 F	2008	SAF/Div.hyg/qualité
	1-3-doter 25 services de soins en poubelles à pédale ;	500 000 F	2008	SAF/Div.hyg/qualité
	1-4- doter tous les services de soins de 2 000 boîtes de sécurité pour les aiguilles ;	823 200 F	2008/2009	SAF/Div.hyg/qualité
	1-5- doter l'hôpital de 10 chariots pour le transport interne des poubelles ;	3 500 000 F	2008	SAF/Div.hyg/qualité
	1-6- aménager dans l'hôpital un site pour le stockage des déchets ;	2 000 000 F	2008	SAF/Div.hyg/qualité
	1-7- construire un incinérateur ;	1 500 000 F	2008	SAF/Div.hyg/qualité
2- Asseoir une filière de gestion adaptée et durable des déchets	2-1- Assurer le nettoyage/balayage/collecte quotidien de tous les services et cours de l'hôpital ;	Coût annuel du contrat	2008/2009	Div.hyg/qualité
	2-2- Procéder au nettoyage/lavage à grande eau/désinfection trimestriel de chaque service ;	Coût annuel du contrat	2008/2009	Div.hyg/qualité
	2-3- Transporter tous les déchets vers le site de stockage ;			
	2-4- Procéder à l'incinération quotidienne des déchets contenus dans les poubelles « jaunes »	Contrat opérateur=	2008/2009	Direction/SAF/Div.hyg/qualité

	et « rouges » ;	1 200 000 F		
	2-5- Transporter les déchets contenus dans les poubelles « vertes » et les cendres vers la décharge municipale ;	-	2008/2009	Div.hyg/qualité/ Agent-voyer
	2-6- collecter quotidiennement les déchets de cuisine et les restes alimentaires par des éleveurs d'animaux domestiques ;	-	2008/2009	Div.hyg/qualité/ Eleveurs
3-Elaborer et mettre en oeuvre des plans performants de formation et de sensibilisation du personnel et des parties intéressées.	3-1- Elaborer un programme de formation en hygiène hospitalière ;	500 000 F	2008	Div.hyg/qualité
	3-2- Former le personnel des services de soins en hygiène hospitalière ;	2 500 000 F	2008	Div.hyg/qualité
	3-3- Former le personnel du prestataire de services chargé de la collecte des déchets sur la gestion des déchets ;	500 000 F	2008	Div.hyg/qualité
	3-4- Former l'opérateur chargé de manipuler l'incinérateur ;	20 000 F	2008	Div.hyg/qualité
	3-5- Organiser des séances de sensibilisation à l'attention des accompagnants toutes les semaines ;	500 000 F	2008/2009	Div.hyg/qualité
	3-6- Faire régulièrement une campagne d'affichage de consignes et de messages pour la sauvegarde de la propreté ;	100 000 F	2008/2009	Div.hyg/qualité
	3-7- Organiser chaque année un atelier d'évaluation sur la gestion des déchets de l'hôpital ;	2 000 000 F	2008/2009	Direction/SAF/Div.hyg/qualité
	3-8- Faire une émission mensuelle sur l'hygiène hospitalière au niveau des quatre radios locales.	5 760 000 F	2008/2009	Direction/SAF/Div.hyg/qualité

Coût total = 61 703 200 F
(Soixante et un million sept cent trois mille deux cent) francs CFA pour la première année.

V- 4 Mise en œuvre et fonctionnement du S.M.E.

V-4-1- Structure et responsabilité :

Afin de renforcer la Division hygiène/sécurité qui existe déjà dans l'hôpital, la Direction va intégrer un volet environnement dans cette structure qui aura pour mission de veiller :

- à la prévention de la pollution par une bonne gestion des déchets issus de l'hôpital ;
- à la lutte contre les infections nosocomiales ;
- à la conformité réglementaire ;
- à l'amélioration continue dans le domaine de l'environnement.

La direction fournira les ressources indispensables à cette structure pour la mise en œuvre et la maîtrise du système de management environnemental conformément au programme d'actions proposé ci-dessus (V-3).

V-4-2- Formation et sensibilisation :

Formation :

Identification des postes de travail pouvant être source d'impacts significatifs sur l'environnement (services producteurs de déchets dangereux) :

- les services de chirurgie,
- la maternité,
- le laboratoire,
- les urgences,
- la division hygiène hospitalière,
- l'opérateur de l'incinérateur,
- le personnel de l'entreprise « la bonne affaire » chargée du nettoyage et de l'entretien de l'hôpital, le personnel des services cités ci-dessus doit recevoir une formation appropriée sur les

thèmes suivants : les mesures d'asepsie, la désinfection, la décontamination , la gestion des déchets issus des soins, la lutte contre les infections nosocomiales .

Sensibilisation :

Une large campagne de sensibilisation de tout le personnel du centre hospitalier sera axée sur :

- l'importance de la conformité à la politique et aux exigences en matière d'environnement ;
- Les impacts environnementaux significatifs, réels ou potentiels, de leurs activités et aux effets bénéfiques pour l'environnement de l'amélioration de leur performance individuelle ;
- Leurs rôles et responsabilités pour réaliser la conformité à la politique environnementale et aux exigences du système de management environnemental, y compris la prévention des situations d'urgence et la capacité à réagir ;
- Les conséquences potentielles des écarts par rapport aux procédures de fonctionnement spécifiées.

Ainsi les activités suivantes seront menées par la Division Hygiène Environnement Sécurité (D.H.E.S.) :

- répertorier tous les cibles à sensibiliser (personnel permanent, temporaire, les entreprises extérieures, les accompagnateurs),
- faire un calendrier de sensibilisation prenant en compte tous les cibles,
- identifier tous les canaux appropriés à utiliser : affichage, entretien, causerie, conférence, séminaire, émissions radio etc....
- faire le suivi du respect des consignes en matière de tri, de collecte, de transport et de traitement des déchets,

- organiser chaque année la semaine de promotion de l'hygiène et de l'environnement de l'hôpital,
- évaluer périodiquement les activités de sensibilisation.

V-4-3- Communication

Sur le plan interne, le centre hospitalier va créer des circuits de communication lui permettant d'informer l'ensemble du personnel à tous les niveaux et toutes les fonctions sur le système de management, la gestion des déchets et les résultats obtenus en terme de qualité des services, de diminution des infections nosocomiales, de satisfaction des patients et de leur entourage.

Description des activités :

- élaborer un plan de communication interne et le soumettre à la Direction,
- tenir des réunions périodiques avec les différents chefs de services sur le suivi du système de management environnemental afin d'identifier les acquis, les contraintes / difficultés et les solutions proposées pour lever les obstacles.
- faire des visites d'inspection et de communication dans tous les services pour recueillir les suggestions, les plaintes du personnel,
- superviser périodiquement la collecte des déchets et recueillir les plaintes du personnel de nettoyage ;
- analyser les contraintes,
- prendre des mesures pour la résolution des problèmes identifiés.

Lors de la semaine de l'hygiène et de l'environnement, l'hôpital va s'engager dans une communication extérieure pour faire connaître au public sa politique, ses objectifs et ses résultats à travers les cérémonies « Portes Ouvertes ».

V-4-4- Documentation du S.M.E.

Le centre hospitalier va établir et maintenir toutes les informations sur support papier et électronique nécessaires pour décrire les éléments essentiels du système de management et leurs interactions au travers des différentes procédures, des modes opératoires, d'enregistrement tels que par exemple les fiches de poste, l'organigramme, les attestations de formation, les plaintes, les procès-verbaux de réunions, les bordereaux de suivi des déchets, les bulletins d'analyse des fumées.

Toute la documentation sera centralisée au niveau de la Division Hygiène Sécurité Environnement.

V-4-5- Maîtrise de la documentation

Pour maîtriser toute la documentation relative à son système de management, le centre hospitalier va établir et tenir à jour les activités suivantes :

Description des activités :

- Collecter tous les documents relatifs à : la procédure de gestion des déchets, les programmes de formation et de sensibilisation, les fiches de consignes.
- Centraliser tous ces documents au niveau de la Division Hygiène Environnement Sécurité.
- Tenir périodiquement une réunion du comité d'hygiène, de l'environnement et de la sécurité pour examiner, réviser au besoin et valider les documents collectés.
- Faire le procès-verbal des réunions et tenir informer les initiateurs et la Direction.
- Archiver les procès-verbaux de ces réunions au niveau de la Division Hygiène Environnement Sécurité.

V-4-6- Maîtrise opérationnelle

Dans le Centre hospitalier, la maîtrise de la Gestion des déchets passe par les opérations et activités suivantes :

- sensibiliser le personnel, les accompagnateurs et les visiteurs sur l'importance de la propreté à l'hôpital ;
- mettre en place des poubelles de couleurs différentes selon le type de déchets dans les services ;
- trier les déchets et les conditionner dans les poubelles correspondantes ;
- collecter quotidiennement les poubelles ;
- transporter les poubelles vers les sites de traitement appropriés ;
- traiter par voie d'incinération les déchets anatomiques et dangereux ;
- former le personnel des services producteurs de déchets anatomiques et dangereux ;
- construire un incinérateur type de Monfort ;
- former un opérateur pour le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de l'incinérateur ;
- décontaminer les matières toxiques liquides avant l'évacuation dans le réseau d'égout.

Description des tâches pour la maîtrise des activités citées ci-dessus :

a) Sensibiliser le personnel, les accompagnateurs et les visiteurs sur l'importance de la propreté à l'hôpital :

Sous la responsabilité de la D.H.E.S. les activités suivantes seront menées:

- élaborer un calendrier de travail en fonction des différents cibles : personnel, accompagnateurs et visiteurs ;
- en direction du personnel : tenir dans chaque service une réunion trimestrielle relative à la promotion de l'hygiène et à l'environnement ;
- en direction des accompagnateurs et visiteurs : tenir une causerie hebdomadaire au niveau du hangar des accompagnateurs sur la propreté du centre hospitalier ;
- faire des visites de sensibilisation dans les salles d'hospitalisation,
- faire l'affichage de messages sur l'hygiène et l'environnement dans certains endroits stratégiques de l'hôpital,
- faire des émissions hebdomadaires au niveau des radios locales sur la promotion de l'hygiène et de l'environnement en milieu hospitalier,
- faire chaque semestre l'évaluation et le suivi des activités de sensibilisation ;

b) Mettre en place des poubelles de couleurs différentes selon le type de déchets dans les services :

- instituer un système de codage couleur des poubelles en fonction des déchets selon le modèle suivant : vert (déchets sans risque), jaune (déchets infectieux nécessitant une attention spéciale), rouge (déchets dangereux) ;
- installer un nombre suffisant de poubelles dans tous les services en fonction des types de déchets produits ;

c) Trier les déchets et les conditionner dans les poubelles correspondantes :

- former le personnel sur le tri et le conditionnement des déchets ;

- pour chaque service, conditionner les déchets dans les poubelles requises ;

d) Collecter et transporter quotidiennement les poubelles vers les sites de traitement appropriés :

- former tout le personnel de l'entreprise la « bonne affaire » sur la collecte des déchets en milieu hospitalier,
- former le personnel municipal chargé de l'enlèvement du bac sur la collecte des déchets en milieu hospitalier,
- évacuer les poubelles vers les sites de traitement appropriés : les poubelles vertes au niveau du bac municipal et les poubelles jaunes et rouges au niveau de l'incinérateur,
- procéder au nettoyage et à la désinfection des poubelles ;

e) Former le personnel des services producteurs de déchets anatomiques et dangereux sur la gestion des déchets biomédicaux ;

f) Construire un incinérateur type de Monfort adapté à l'hôpital :

Former un opérateur pour le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de l'incinérateur

g) Décontaminer les matières toxiques liquides avant l'évacuation dans le réseau d'égout.

V-4-7 Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir

Le centre hospitalier devra en œuvre la stratégie pour identifier les accidents potentiels et les situations d'urgence afin de prévenir et de réduire les impacts environnementaux.

Description de la stratégie :

- répertorier tous les accidents potentiels liés à la gestion des déchets

Activités	Accidents Potentiels	Intervention
Gestion des déchets de l'hôpital	<ul style="list-style-type: none"> - déversement des déchets à même le sol lié à l'absence de collecte des containers. - déversement des déchets dangereux au niveau de la décharge municipale lié à une panne de l'incinérateur 	<ul style="list-style-type: none"> - mise en œuvre du plan d'intervention avec la municipalité ou un autre service privé en cas de défaillance. - mise en œuvre du plan de secours pour la réparation de l'incinérateur

- mettre en œuvre un plan d'intervention pour réduire les impacts environnementaux,

V-4-8 – Contrôle et Action corrective

A- La surveillance et le mesurage :

Afin de faire l'état par rapport à ses objectifs et cibles, et évaluer son niveau de performance, le Centre hospitalier va mettre en place des procédures décrivant les mesures et les indicateurs. Ainsi, la surveillance et le mesurage régulier des opérations et activités liées à la gestion des déchets se feront selon la démarche suivante :

- identifier tous les indicateurs pertinents permettant d'évaluer les performances liées aux activités de promotion dans la gestion des déchets ;
- élaborer des outils : un check-list et une grille de supervision pour évaluer les activités du plan d'action ;
- assurer une supervision régulière par la D.H.E.S;
- faire une réunion de synthèse après chaque supervision pour l'identification des mesures correctives ;
- archiver les procès-verbaux des réunions identifiant toutes les mesures correctives.
- lister les exigences légales relatives à la gestion des déchets ;
- évaluer sur la base d'une check-list la conformité à toutes les exigences légales ;
- classer pour archivage tous les écarts par rapport aux textes réglementaires.

B – Les Non-conformités, Action Corrective et Préventive

Le Centre hospitalier devra immédiatement réagir pour supprimer les causes de non-conformités identifiées lors de la surveillance par les supervisions et l'évaluation de la conformité réglementaire dans la gestion des déchets.

La démarche définissant les personnes responsables chargées de la prise en compte, de l'analyse des non-conformités pour mener à bien les actions correctives et préventives est la suivante :

- identifier tous les responsables de service menant des activités engendrant une importante quantité de déchets ;
- mettre en place un comité de gestion des non – conformité sous la responsabilité de la D.H.E.S. intégrant tous les responsables de service identifiés ci-dessus et le prestataire privé chargé de la collecte interne des déchets ;
- réunir périodiquement le comité pour l'analyse des non-conformités et la mise en œuvre d'actions correctives et préventives.

C- Les Enregistrements

Le Centre hospitalier devra mettre en œuvre une procédure pour l'enregistrement et la conservation de toutes les informations attestant de la mise œuvre et du fonctionnement du S.M.E.

Description des étapes de la démarche :

- identifier tous les enregistrements effectués par les services compétents dans la mise en œuvre du S.M.E. relatif à la gestion des déchets : attestations de formation, les fiches de postes, les bordereaux de gestion des déchets, les fiches de non-conformités ; les plaintes des riverains, les rapports d'incidents et les rapports du prestataire privé ;

- instituer une méthode de gestion de ces enregistrements par tous les services compétents ;
- faire une revue des enregistrements tous les ans pour le maintien ou la destruction de certains documents.

D – Audit du Système de Management Environnemental

Le Centre hospitalier devra mettre en œuvre une procédure pour la réalisation périodique d'audit du Système de gestion des déchets.

Description de la démarche :

- constituer une équipe pluridisciplinaire (avec l'intégration du responsable qualité) d'audit sous la direction du responsable de la D.H.E.S ;
- tenir un atelier d'élaboration d'un programme d'audit prenant en compte tous les services menant des activités ayant un impact environnemental significatif ;
- faire l'audit tous les deux ans ;
- tenir une réunion de synthèse pour tirer les enseignements et élaborer des recommandations pour améliorer le Système de Gestion des déchets ;
- rendre compte à la Direction de l'hôpital.

VI - CONCLUSIONS

A travers cette étude nous avons essayé de mettre en place un système de management environnemental relatif à la gestion des déchets tel que recommandé par la norme I.S.O. 14 001 au Centre hospitalier El Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack. La mise en œuvre du plan d'action proposé permettra de mieux maîtriser tous les aspects environnementaux identifiés liés aux déchets notamment :

- le manque de triage des déchets et les insuffisances dans l'organisation de la collecte ;
- l'absence de traitement des déchets biomédicaux qui sont mélangés aux autres déchets au niveau de la décharge de la municipalité ;
- la faiblesse dans l'application de la réglementation en vigueur en matière de gestion des déchets.

Ainsi avec la mise en œuvre du S.M.E. les résultats suivants sont attendus :

- Une plus grande sensibilité de la Direction de l'hôpital par rapport à la gestion des déchets qui va se traduire par une bonne allocation des ressources avec la mise en place du matériel et des infrastructures nécessaires à la promotion de l'environnement.
- Une contribution notable dans la lutte contre les infections nosocomiales et l'amélioration du séjour des malades.
- Une motivation supplémentaire du personnel avec un cadre de travail plus sécurisant et un environnement salubre.
- Une implication progressive de toutes les parties intéressées (le service de nettoyage privé, les populations en général et les accompagnateurs en

particulier) dans la sauvegarde de l'hygiène environnementale de l'hôpital.

- Une suppression du mélange des déchets biomédicaux et des autres déchets ; ce qui va contribuer à améliorer la sécurité au niveau de la décharge municipale.

Dans cette étude le S.M.E. a été appliqué à la gestion des déchets de l'hôpital. Il serait nécessaire d'entrevoir des recherches complémentaires pour la mise en place du S.M.E. en prenant en compte de manière graduelle les aspects environnementaux liés aux rejets de fumées par l'incinérateur dans l'air, aux rejets d'eau dans le réseau d'assainissement, à la consommation d'énergie ou d'eau et au bruit du voisinage.

Ainsi l'on peut dire à travers cette étude que la mise en place du S.M.E. dans les établissements publics de santé à l'échelle nationale permettrait au Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale d'avoir une politique cohérente et une réelle prise en charge des problèmes environnementaux ce qui ne manquera pas d'avoir un impact positif sur la santé des populations.

BIBLIOGRAPHIE

- Centre Hospitalier El Hadji Ibrahima NIASS, Projet d'Etablissement, 2002-2006, 105 p.
- DIAWARA. Lamine, Gestion des déchets des structures de soins de santé : cas de la ville de Thiès, 2001, 102p.
- DOUCOURE Djibril, Gestion des déchets biomédicaux au Sénégal : Analyse situationnelle et plan national de gestion; 2001.
- DOUCOURE Djibril : La Gestion des déchets biomédicaux au Sénégal, 2002, 90 p.
- Ecole National de Développement Sanitaire et Sociale (E.N.D.S.S.), Documents techniques relatifs à l'Hygiène hospitalière, 2005.
- Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Plan National d'Action pour l'Environnement, 1997, 158p.
- NE NF /I.S.O14001, Système de management environnemental, 1996.
- O.M.S (1) Organisation Mondiale de la Santé, La gestion des déchets des hôpitaux et autres établissements de santé, Rapport de la réunion de l' O.M.S. à Bergen (Copenhague), 1986, 50 p.
- O.M.S (2) Organisation Mondiale de la Santé : les infections nosocomiales, 2005, 50p.
- OMS (3) Organisation Mondiale de la Santé : Préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, 2004, 81p.

TEXTES LEGISLATIFS

- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 98-08 du 2 Mars 1998 portant réforme hospitalière.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 98-12 du 12 Mars 1998 relative à l'organisation et au fonctionnement des établissements publics de santé.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 2001-01 du 15 janvier du 15 janvier 2001, portant code de l'environnement.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 96-06 du 06 février 1996 portant code des collectivités locales.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 96-07 du 22 Mars 1996 portant transfère de compétences aux régions, communes et communautés rurales.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Loi n° 88-05 du 21 Mai 1988 portant code de l'urbanisme.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement.
- JOURNAL officiel du Sénégal, Décret n° 74-338 du 10 avril 1974 réglementant le dépôt et l'évacuation des ordures ménagères.

ANNEXES

Annexe 1 : Définitions de concepts relatifs Au S.M.E. (ISO 14001).

Annexe 2: Glossaire des termes couramment utilisés en gestion des déchets de soins médicaux.

Annexe 3: Les technologies de traitements et d'élimination des déchets de soins médicaux.

Annexe 4: Avantages et inconvénients des différentes technologies de traitements et d'élimination des déchets de soins médicaux

Annexe 5 : Tri Et Gestion Des Déchets
Biomédicaux Au Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima Niass

Annexe 6 : Exemple de Procédure/S.M.E.

Annexe 7 : Questionnaire sur la Gestion des déchets du Centre hospitalier.

Annexe 1 : DEFINITIONS DE CONCEPTS RELATIFS AU S.M.E. (ISO 14001):

Aspect environnemental : élément des activités, produits ou services d'un organisme susceptible d'interactions avec l'environnement.

Un aspect environnemental significatif est un aspect environnemental qui a ou peut avoir un impact environnemental significatif.

Amélioration continue : processus d'enrichissement du système de management environnemental pour obtenir des améliorations de la performance environnementale globale en accord avec la politique environnementale de l'organisme.

Audit du système de management environnemental : processus de vérification systématique et documenté permettant d'obtenir et d'évaluer, d'une manière objective, des preuves afin de déterminer si le système de management environnemental d'un organisme est en conformité avec les critères de l'audit du système de management environnemental définis par l'organisme, et afin de communiquer les résultats de ce processus à la direction.

Cible environnementale : exigence de performance détaillée, quantifiée si cela est possible, pouvant s'appliquer à l'ensemble ou à une partie de l'organisme, qui résulte des objectifs environnementaux, et qui doit être fixée et réalisée pour atteindre ces objectifs .

Environnement : milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interactions .

Impact environnemental : toute modification de l'environnement, négative, ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services d'un organisme.

Organisme : compagnie, société, firme, entreprise, autorité, ou institution, ou partie ou combinaison de celles-ci, à responsabilité limitée ou d'un autre statut, de droit public ou privé, qui a sa propre structure fonctionnelle et administrative .

Objectif environnemental : but environnemental général qu'un organisme se fixe, résultant de la politique environnementale, et quantifié dans les cas où cela est possible.

Partie intéressée : individu ou groupe concerné ou affecté par la performance environnementale d'un organisme.

Performance environnementale : résultats mesurables du système de management environnemental, en relation avec la maîtrise par l'organisme de ses aspects environnementaux sur la base de sa politique environnementale, de ses objectifs et cibles environnementaux.

Politique environnementale : déclaration par l'organisme de ses intentions et de ses principes relativement à sa performance environnementale globale qui fournit un cadre à l'action et à l'établissement de ses objectifs et cibles environnementaux.

Prévention de la pollution : utilisation de procédés, pratique, matériaux ou produits qui empêche , réduit ou contrôle la pollution, qui peut inclure le recyclage, le traitement, les changements de procédés, les mécanismes de contrôle, l'utilisation efficace des ressources et la substitution de matériaux .

Les bénéfices potentiels de la prévention de la pollution incluent la réduction des impacts environnementaux négatifs, l'amélioration de l'efficacité et la réduction des coûts.

Système de management environnemental : la composante du système de management global qui inclut la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les

procédures, les procédés et les ressources pour élaborer, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale.

Annexe 2: Glossaire des termes couramment utilisés en gestion des déchets de soins médicaux

Termes	définitions
activité	Désintégration d'une quantité de radionucléides à un état d'énergie particulier à un temps donné par intervalle de temps à un moment donné
capacité	La quantité de déchets solides qui peut être traitée en un temps donné sous certaines circonstances spécifiées, souvent exprimée en terme de masse par 24 heures
Cendre de fond	Les résidus non-volatiles de combustion de combustibles et d'autres matériaux dans un incinérateur. Le matériau tombé au fond de l'incinérateur et est enlevé mécaniquement
Les cendres volantes	Fine brisures de particules de centre de combustion émises par les gaz de cheminées? Ces particules pourraient contenir des matériaux non entièrement consommés. La structure des particules est souvent vitreuse mais pourrait également être cristalline ou même fibreuse
collecte	L'acte d'enlever des déchets solides accumulés dans un conteneur à leur source de génération. La collecte privée de déchets solides et liquides par des individus ou des sociétés de locaux résidentiels, commerciaux, sanitaires ou industriels. Les modalités de ce service sont fixées, directement, entre le propriétaire ou l'occupant des locaux et le collecteur
conteneur	Récipient dans lequel les déchets sont placés pour leur manutention, transport, stockage et/ou élimination éventuelle. Le conteneur à déchet est une composante du conditionnement des déchets
Conteneurs pressurisés	Composés de conteneurs (pleins ou vides) substances liquides, gaz ou en poudre sous pression
Décharge aménagée (sanitaire)	Caractérisé par le dépôt contrôlé et organisé des déchets qui sont, ensuite, régulièrement (journalièrement) recouverts par le personnel présent sur le site. Un aménagement approprié du site et un cadre géologique favorable (offrant une isolation des déchets de l'environnement) sont nécessaires
Décharge ouverte	Caractérisée par le dépôt non contrôlé et non organisé sauvage des déchets
Déchets tranchants ou piquants	Sont une sous-catégorie des déchets de soins médicaux infectieux et comprennent des objets tranchants capables de causer des blessures
Déchets résiduels	Ces matériaux (solides ou liquides) nécessiteront encore une élimination après l'accomplissement d'un traitement ou une activité de recouvrement de ressources (exemple: la crasse et les effluents, après une opération de pyrolyse et les rejets des systèmes de séparation frond-end)
Déchets anatomiques	Déchets consistant en des parties reconnaissables du corps
Déchets biomédicaux et de soins médicaux	Déchets solides ou liquides générés par des activités de soins (médicaux) telles que les diagnostics, le suivi, le traitement, la prévention des maladies ou l'éradication de handicaps chez les humains ou les animaux, y compris la recherche liée, effectuée sous la supervision d'un professionnel médical ou d'un vétérinaire ou autres personnes habilitées par leurs qualifications

Termes	définitions
	professionnelles
Déchets chimiques	Consistent en /ou contiennent des substances chimiques
Déchets cytotoxiques	Médicaments possédant une action destructive spécifique sur certaines cellules
Décontamination	Le processus de réduction ou d'élimination des substances dangereuses telles que les agents infectieux pour réduire la probabilité de transmission de maladies à partir de ces substances.
Désinfectant	Agents chimiques capables de réduire la viabilité des micro-organismes
Déchets de soins médicaux à haute teneur de métaux lourds	Sont composés des matériaux et équipements qui contiennent des métaux lourds et leurs dérivés dans leur structure.
Déchets de soins médicaux infectieux	Substances jetées provenant des activités de soins médicaux sur les humains pour les animaux qui possèdent le potentiel de transmettre des agents infectieux aux humains. Ils comprennent les matériaux et équipements utilisés pour le diagnostic, le traitement et la prévention des maladies, l'évaluation du statut sanitaire ou des fins d'identification qui ont été en contact avec du sang et ses dérivés, des tissus, de fluide de tissus ou des déchets des salles d'isolation de maladies infectieuses
Déchets pharmaceutiques	Composés de/ou contenant des substances pharmaceutiques
Déchets radioactifs	Substances contaminées par un radio-isotope provenant de l'utilisation médicale ou de recherche de radionucléides. Ils peuvent avoir une forme solide, liquide ou gazeuse
Élimination	Enfouissement, dépôt, réforme, décharge, placement ou libération de tout déchet dans ou sur tout espace, terrain ou eau.
L'exposition	La quantité de radiation présente dans un environnement particulier (exemple: humain, naturel) qui représente une menace sanitaire potentielle pour les organismes vivants dans cet établissement
Gestion des déchets	Toutes activités -administratives et opérationnelles- concernant la manutention, le traitement, le conditionnement, le stockage, le transport et l'élimination des déchets
L'hygiène	Le contrôle de tous les facteurs dans l'environnement physique qui exercent ou peuvent exercer un effet délecter sur le développement physique humain, la santé et la survie
Incinération	Combustion contrôlée, déchets combustibles solides, liquides ou gazeux pour produire des gaz et de résidus qui ne contiennent pas ou, peu de matériaux combustibles
Irradiation	Exposition à des radiations dont les longueurs d'onde est plus courte que celle de la lumière visible (rayons, gamma, x, ultraviolet) pour des besoins médicaux, la destruction des bactéries dans le lait ou autres substances alimentaires, ou l'initiation de la polymérisation des monomères ou la vulcanisation du caoutchouc
Manipulation/manutention	Les fonctions associées au mouvement des déchets
Minimisation (des déchets)	L'application d'activités telles que la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets pour minimiser la quantité de déchets à éliminer
Pyrolyse	La décomposition de substances organiques par la chaleur en l'absence, ou avec une fourniture d'oxygène limitée
pollution de l'air	La présence dans l'air de matériaux et de substances qui pourraient être dangereux pour, soit la nature ou, l'environnement humain, ce qui inclut tout

Termes	définitions
	matériaux en concentration suffisante sur une durée suffisante, et un nombre de circonstance, pour interférer significativement sur le confort, la santé ou le bien être des personnes ou la pleine utilisation et jouissance de leurs propriétés.
Le recyclage	Terme recouvrant la réhabilitation ou la réutilisation de débris ou déchets d'un matériaux pour la fabrication ou d'autres usages
Risque	La probabilité qu'un risqué cause des dommages et la sévérité du danger causé
Suivi	Surveillance périodique ou continue ou, test pour déterminer le niveau de conformité aux exigences statutaires et/ou quantités d'agents polluants dans divers supports ou chez les humains, les animaux et autres êtres vivants
Standards de qualité de l'air	Le niveau de polluants qui ne peut pas, légalement, être dépassé à un moment spécifié et sur une zone déterminée
Stérilisation	Un processus utilisé pour atteindre un état d'absence de micro-organisme viable. Noter que dans un processus de stérilisation, la nature de l'élimination micro biologique ou sa réduction est décrite par une fonction expérimentale. De ce fait, le nombre de micro-organisme qui survit à un processus de stérilisation peut être exprimé en terme de probabilité. Pendant que la probabilité peut être réduite à un nombre très faible, elle ne peut jamais être nulle
Stockage	Le placement des déchets dans un emplacement indiqué ou dans un endroit où l'isolation, la protection de la santé et de l'environnement et le contrôle humain (exemple: suivi de radioactivité, limitation d'accès) sont garantis. Ceci est effectué avec l'intention que les déchets seront, ensuite, retirés pour être traités et conditionnés et/ou éliminés (ou enlevés pour les déchets radioactifs)
Traitement	Toute méthode ou technique pour altérer les caractéristiques biologiques, chimiques physiques des déchets ou pour réduire les risques qu'ils représentent et faciliter ou amoindrir leurs coûts d'élimination. Les objets de base du traitement incluent la réduction de volume, la désinfection, la neutralisation ou autre changement de composition pour réduire les risques, y compris l'élimination ou, les radionucléides émanant des déchets radioactifs
Tri	La séparation systématique des déchets selon des catégories identifiées
Unité de traitement hors-site	Unité de traitement, de stockage ou d'élimination de déchets cliniques ou connexes situés sur le site de génération de ces déchets
Unité de traitement sur site	Unité de traitement, de stockage ou d'élimination de déchets cliniques ou connexes située sur le site de génération de ces déchets

Annexe 4: Avantages et inconvénients des différentes technologies de traitements et d'élimination des déchets de soins médicaux

Technique	Avantages	Inconvénients
Décharge Sanitaire Méthode des Tranchées (Les déchets de soins médicaux sont enfouis dans une tranchée creusée dans d'autres déchets)	<ul style="list-style-type: none"> • Simple et d'utilisation peu chère • Ne nécessite aucun coût spécifique de construction • S'effectue dans un système de décharge déjà disponible • Les collecteurs d'ordures ne peuvent pas accéder aux déchets de soins médicaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets de soins médicaux ne sont pas traités et restent dangereux • Forte nécessité de coordination entre les collecteurs et les opérateurs de décharges • Réduit la sensibilisation chez les travailleurs de la santé de procéder au tri des différentes catégories de déchets • Transport vers la décharge potentiellement long et coûteux
Décharges sécurisées cellules d'élimination séparées (les déchets de soins médicaux sont jetés dans des cellules spécifiquement conçues)	<ul style="list-style-type: none"> • Simple et relativement peu chère à gérer, si effectuée sur une décharge existante destinée à d'autres déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets de soins médicaux ne sont pas traités et restent dangereux • Nécessite une décharge sûre et clôturée • Nécessite le contrôle des collecteurs d'ordures et des animaux • Nécessite des opérateurs respectant strictement le manuel
L'encapsulation (Remplir des conteneurs de déchets en y ajoutant du matériau immobilisant et sceller les conteneurs)	<ul style="list-style-type: none"> • Simple, peu coûteux et sûre • Pourrait être la solution pour les déchets tranchants ou piquants • Moyen efficace de réduction des risques pour que les ramasseurs d'ordures aient accès aux déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non recommandée pour les déchets tranchants ou piquants • Doit être considérée comme une solution temporaire
Neutralisation (Mélange de déchets et de ciments avant élimination pour minimiser le risque d'écoulement de substances toxiques contenues dans les déchets)	<ul style="list-style-type: none"> • Simple, peu coûteux et sûre • Pourraient convenir aux déchets pharmaceutiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Non applicable aux déchets infectieux.

Incineration / Burning	Avantages	Inconvénients
Incinérateur pyrolytique ou à chambre double (incinération à 800-900°C) Four Rotatif (Incinération à 1200°C et plus)	<ul style="list-style-type: none"> • Élimination des risques sanitaires grâce à la destruction complète des déchets • Les déchets ne sont pas reconnaissables • Détruit totalement les micro-organismes et les déchets tranchants ou piquants • Réduit significativement le volume et le poids des déchets • Détruit tous les types de déchets organiques (liquides, pharmaceutiques et autres solides) • Des quantités importantes de déchets peuvent être traités (sauf 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissements élevés • Nécessite un personnel qualifié pour son fonctionnement • Un suivi permanent est nécessaire • Coûts de maintenance élevés pour les fours rotatifs en particulier • Coûts d'exploitation relativement élevés; ces coûts augmentent avec le niveau de sophistication du système de contrôle d'émissions • Capacité limitée pour les incinérateurs par lot • Émet des gaz de cheminée toxiques (incluant les dioxines et les furannes) • Génère des résidus qui nécessitent un

	pour les incinérateurs par lot)	dépôt sûr dans les sites d'ordures.
“Incinérateurs” à chambre unique (incinération à basses températures 300-400°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne efficacité de désinfection • Réduit significativement le volume et le poids des déchets • Ne nécessite pas d'opérateur hautement qualifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • Emission significative de polluant atmosphérique • Besoin de nettoyage périodique de la crasse et de la suie • Inefficacité dans la destruction des substances chimiques ou des médicaments thermiquement résistants • Ne détruit pas les déchets tranchants ou piquants

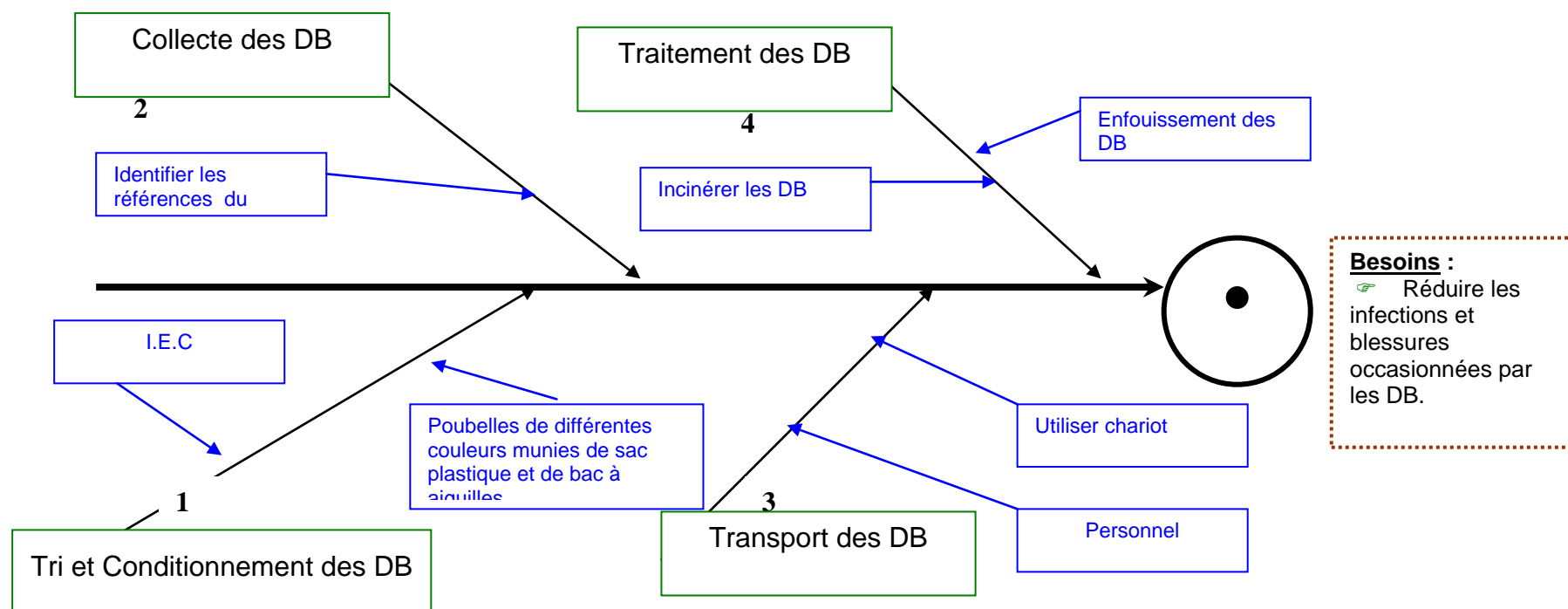
Désinfection à la vapeur / Autoclave	Avantages	Inconvénients
	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement relativement simple (une technologie bien connue des établissements sanitaires. • Technologie écologiquement rationnelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'installation et de fonctionnement relativement élevés • Nécessite une chaudière avec des contrôles d'émissions • Coûts de maintenance relativement élevé • Ne peut pas être utilisé pour traiter certains déchets spéciaux • Génère des eaux usées contaminées qui nécessite un traitement spécial

Irradiation par micro-ondes	Avantages	Inconvénients
	<ul style="list-style-type: none"> • Les processus de laminage et de compostage réduit le volume des déchets • Une fois traités, les déchets peuvent être jetés avec les autres déchets municipaux dans une décharge • Absence de pollution aérienne 	<ul style="list-style-type: none"> • Hautement sophistiquée et complexe • Coûts élevés d'investissements et d'exploitation • Seuls des déchets solides peuvent être traités et uniquement après laminage • Ne peut être utilisée pour traiter certains déchets spéciaux comme les déchets pharmaceutiques et cytotoxiques • Requiert des opérateurs hautement qualifiés • Absence de réduction du poids des déchets traités

Traitement chimique	Avantages	Inconvénients
	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque appliquée, le processus de laminage réduit le volume des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne peut pas être utilisée pour traiter certains déchets spéciaux tels que les déchets pharmaceutique et cytotoxiques • Requiert des opérateurs hautement qualifiés • Les substances chimiques utilisées sont elles même tout aussi dangereuses et nécessitent des précautions/équipements spéciaux pour leur utilisation • L'élimination finale doit être la même que pour les déchets de soins médicaux non-traités • Génère des eaux usées dangereuses qui nécessitent un traitement

ANNEXE 5 : TRI ET GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX AU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL EL HADJI IBRAHIMA NIASS

Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS - K A O L A C K -	TRI ET GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX AU CHR-EIN	PG/ GDBM /003 Ver N° 001 27/06/2004 Page 4/4
---	--	---



Examen des procédures et pratiques existantes dans le domaine de l'environnement

Dans le cadre du Management de la qualité l'hôpital de Kaolack a initié plusieurs chantiers avec des procédures notamment :

- le tri et la gestion des déchets biomédicaux,

1. Objet :

Cette procédure est destinée à améliorer le tri et la gestion des déchets biomédicaux au Centre Hospitalier Régional El hadji Ibrahima Niass de Kaolack.

2. Principe :

Pour s'inscrire dans la logique de la réforme hospitalière qui vise à améliorer l'hygiène et la sécurité du personnel et de tous les autres usagers.

Après avoir constaté des infections et blessures occasionnées au cours de la manipulation des déchets biomédicaux.

3. Domaine d'application :

Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack d'ici à six (6) mois, interface avec d'autres chantiers.

4. Autorités - Responsabilités :

- Directeur de l'Etablissement
- Responsables :
 - ◆ Services médicaux et paramédicaux
 - ◆ Division Hygiène et Sécurité
 - ◆ Division Maintenance
 - ◆ Référent qualité.

5. **DEFINITIONS :**

MS : Ministère de la Santé

DES : Direction des Etablissements de Santé

CHR – EIN : Centre Hospitalier Régional El Hadji Ibrahima NIASS





SAF : Service Administratif et Financier

GDBM : Gestion des déchets biomédicaux




DBM : Déchets biomédicaux

6. **DEROULEMENT DES ACTIVITES :**

CLIENTS :

-  Personnel
-  Visiteurs et Accompagnateurs
-  Patients
-  Hôpital

BESOINS :

-  Sécurité
-  Respect des valeurs culturelles
-  Image de marque

OBJECTIFS CHIFFRES :

Réduire de 50% les infections et les blessures occasionnées par les déchets biomédicaux d'ici à six (6) mois.

PROCESSUS :

Arborescence des activités et des tâches.

Ainsi en ce qui concerne le tri et la gestion des déchets biomédicaux, la sensibilisation du personnel et des accompagnants a été entreprise. Pour faciliter l'élimination correcte des déchets le Centre hospitalier a en perspective de mettre en place des poubelles de couleurs différentes en fonction du type de déchets et un incinérateur adapté à sa situation.

Annexe 6 : Exemple de Procédure/S.M.E.

Procédure : pour recevoir, documenter et apporter une réponse aux demandes pertinentes des parties intéressées externes.

1. objet : cette procédure a pour objet de traiter (recevoir, documenter, apporter une réponse) les demandes des parties intéressées (patients, accompagnateurs, employés, voisinage de l'hôpital).

2. domaine d'application : cette procédure s'applique aux réclamations des patients et des accompagnateurs, aux questions exprimées par les employés et aux demandes des parties intéressées externes dans le cadre des exigences de performance environnementale.

Définition :

Demande pertinente : dans le cadre des activités de soins hospitaliers ces demandes concernent les effets négatifs perçus par le voisinage, les patients, les accompagnateurs (exemples : les fumées provenant de l'incinérateur, les odeurs etc...

3. description de la procédure :

- réceptionner la demande,
- analyser la demande,
- informer la Direction,
- collecter les informations pour la réponse,
- mettre en forme la réponse,
- valider la réponse,
- envoyer la réponse et l'archiver.
- Déclencher le processus de mesures de satisfaction de la demande.

Annexe 7 : Questionnaire sur la Gestion des déchets du Centre hospitalier

QUESTIONNAIRE

GESTION DES DECHETS /Hôpital El Hadji Ibrahima Niass de Kaolack

1. Identification du service et de l'agent interviewé :-----

2. Quel(s) types de déchets est (sont) produit par votre service ?

- a. ordinaire
- b. anatomique
- c. radioactif
- d. chimique

h. Emballage sous pression

3. Est-ce qu'il y a un triage des déchets dans votre service ?

OUI

4. Quel est le nombre de poubelles disponibles dans votre service ? -----

5. Quelle est la quantité d'ordure produite par jour ? -----

6. Le nettoyage et le balayage du service sont-ils satisfaisants ?

OUI

7. Effectuez-vous la décontamination des produits pathologiques avant de les évacuer ?

8. Qui effectue la collecte des déchets ?

9. Etes-vous satisfaits de la gestion des déchets au niveau de votre service ?

10. vos suggestions pour l'amélioration de la gestion des déchets :

**MANGEMENT ENVIRONNEMENTAL D'UN ETABLISSEMENT PUBLIC DE SANTE :
La GESTION DES DECHETS DU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL
EL HADJI IBRAHIMA NIASS DE KAOLACK**

Master Professionnel en Environnement

Option : Hygiène, Sécurité et Protection de l'Environnement

Titre du mémoire : Management Environnemental d'un Etablissement Public de Santé : La Gestion des Déchets du Centre Hospitalier Régional
EL HADJI IBRAHIMA NIASS de Kaolack

Auteur : Beydi DIOP

Date de soutenance : 2007

RESUME : Aujourd'hui, au Sénégal la gestion des déchets issus des établissements de santé constitue une préoccupation majeure des pouvoirs publics.

Le Centre hospitalier Régional EL HADJI IBRAHIMA NIASS polarisant les régions de Kaolack et de Fatick est fortement fréquenté ; il reçoit environ 7500 malades par année. L'hôpital est confronté à de sérieux problèmes de gestion des déchets issus de ses différentes structures.

A travers cette étude, l'analyse environnementale nous a permis d'identifier les aspects environnementaux significatifs : le manque de maîtrise de la filière de gestion des déchets au niveau de ses différentes étapes (collecte, triage, transport interne/ externe et le stockage) et les insuffisances dans le traitement des déchets biomédicaux liées à la panne de l'incinérateur depuis 2002. Ces aspects pouvant déboucher sur des impacts tels que l'augmentation des infections nosocomiales et la pollution environnementale car Kaolack n'a pas de décharge contrôlée et les décharges municipales reçoivent une bonne partie des déchets de l'hôpital sans aucun traitement préalable.

Ainsi avec l'implication de la Direction de l'hôpital et les différentes parties intéressées le Système de Management Environnemental (S.M.E) proposé notamment la mise en œuvre du plan d'action environnemental pourrait permettre progressivement de :

- contribuer à la lutte contre les infections nosocomiales et l'amélioration du séjour des patients et des accompagnateurs ;
- motiver d'avantage le personnel avec un environnement de travail plus sécurisant ;
- supprimer le mélange des déchets ménagers et biomédicaux au niveau des décharges municipales.

En somme, cette étude est un outil de mise en place d'un S.M.E. dans un établissement public de santé afin qu'une prise en charge correcte des problèmes environnementaux soit effectuée pour la promotion de la santé des populations.

Mots clés : Environnement, Déchets, Management, Aspects, Impacts, Parties intéressées, Santé, Kaolack, biomédicaux.