REPUBLIQUE DU BENIN
--
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
------*
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
------*
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
--------*
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE
------**

Année : 2021 **N° 2357**

EVALUATION DE LA GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES DANS 4 STRUCTURES SANITAIRES CONFESSIONNELLES AU BENIN

THESE

Présentée et Soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

(DIPLÔME D'ETAT)

Par

Midokpe Josaphat SETEMEDE

Né le 30 Mai 1993 à Cotonou (BENIN)

Directeur de thèse

Pr Eugène ZOUMENOU

Codirecteur de thèse

MA Cyriaque DEGBEY

Président du jury

Pr Edgard OUENDO

Membres du jury

Pr Dissou AFFOLABI

MCA Antoine HINSON

Année académique : 2020-2021

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI **FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE**

DECEMBRE 2020

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYENNE U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYENNE U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYEN /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version décembre 2020)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko.....	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
9.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
10.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
11.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
12.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
13.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
14.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
15.	Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
16.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
17.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
18.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
19.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
20.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
21.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
22.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
23.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
24.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
26.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
27.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
28.	Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith S	Pédiatrie et Génétique Médicale
29.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
30.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
31.	Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
32.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
33.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DECEMBRE 2020

34. Dr AGODOKPESSI Gildas ..... Pneumo-Phtisiologie
35. ALAMOU Soulé..... Ophtalmologie
36. Dr ALLABI Aurel Constant Eustache..... Pharmacologie Clinique
37. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges ..... Urologie-Andrologie
38. Dr AYELO Ahounmènou Paul ..... Médecine du Travail
39. Dr GANSOU Grégoire Magloire ..... Psychiatrie
40. Dr GNONLONFOUN Dieudonné ..... Neurologie
41. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin..... Gynécologie Obstétrique
42. Dr TSHABU AGUEMON Christiane ..... Gynécologie Obstétrique
43. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi ..... Rhumatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile. ..... Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr GBENOU Antoine Séraphin ..... Chirurgie Pédiatrique
4. Dr HOUNKPE Pierre Claver ..... Anesthésie-Réanimation
5. Dr LAWSON AFOUDA Sonia..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
6. Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida..... Imagerie Médicale
7. Dr AGUEMON Badirou Din..... Santé Publique
8. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne ..... Médecine Physique et de Réadaptation
9. Dr AZON KOUANOU Angèle ..... Médecine Interne
10. Dr GBESSI Dansou Gaspard ..... Chirurgie Générale
11. Dr HINSON Vikkey Antoine ..... Médecine du Travail
12. Dr LALYA Francis Honorat..... Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande..... Parasitologie-Mycologie
14. Dr VIGAN Jacques ..... Néphrologie
15. Dr YEMOA Loconon Y. Achille. ..... Chimie Analytique-Bromatologie
16. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme ..... Médecine Interne
17. Dr ALIHONOU Thierry ..... Neurochirurgie
18. Dr BAGNAN TOSSA Léhila..... Pédiatrie et Génétique Médicale
19. Dr GANFON Habib M. Yoel. ..... Pharmacognosie
20. Dr KEREKOU Célestine Annelie. ..... Endocrinologie
21. Dr VODOUHE Ulrich B. ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
22. Dr WANVOEGBE Armand..... Médecine Interne

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

RECEVABLE 2020

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
3. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
4. Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
6. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
7. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
8. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
9. Dr DJOSSOU Médéssè David(Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
10. Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
11. Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
12. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
13. Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie
16. Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
17. Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
18. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
19. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
20. Dr BADOU Agnès Sylvie.....	Ethnologie
21. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
22. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
23. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
24. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
25. Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
26. Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
27. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
28. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
29. Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
30. Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
31. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
32. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
33. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
34. Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
35. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
36. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
37. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

VISA 2020

38. Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
40. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
41. Dr MIKPONHOUE Rose Christelle	Médecine du Travail
42. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
43. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné).....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr SOSSA Jean	Urologie
6. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
7. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
8. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
9. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation
10. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épseTCHIAKPE.....	Pédiatrie
11. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
12. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
13. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition et Diététique
14. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
15. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
16. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
17. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
18. Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
19. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
21. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ENVOYER 2020

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DECEMBRE 2020

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie à la retraite - Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à la retraite - Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à la retraite – Université Catholique de Louvrain
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Maître de Conférences Agrégé de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)

DECEMBRE 2020

5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12– Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves.....	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck.....	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DECEMBRE 2020

11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DECEMBRE 2020

40 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
45 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
46- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
55- Dr de SOUZA PélagieLéchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DECEMBRE 2020

65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Delphin K. MEHINTO

DECEMBRE 2020

DEDICACES

A

DIEU LE TOUT PUISSANT

Je Te remercie pour tous Tes bienfaits dans ma vie.

Dans Ton infinie bonté, Tu m'as assisté tout au long de ce parcours.

Je mets à Tes pieds cette carrière débutante.

Daigne, Seigneur, la bénir.

Que Ton Esprit Saint m'éclaire et me guide tous les jours dans l'exercice de ma profession.

- **A mon cher père Joseph S. SETEMEDE**

Merci pour tous les efforts consentis afin que je reçoive une bonne éducation et une bonne formation professionnelle. Merci pour l'enseignement des valeurs, pour tes précieux conseils et pour ta présence. Que Dieu te bénisse et qu'Il te donne la longévité pour que tu puisses savourer le fruit de mes efforts.

Affection profonde.

- **A ma chère mère Feue Antoinette H. SACHOUA**

Les mots me manquent pour exprimer ma reconnaissance et ma gratitude à ton égard. Ton amour et tes prières m'ont guidé jusqu'à aujourd'hui. De là-haut tu veilles sur moi et tu m'accompagnes. Reçois cette thèse en guise de remerciements.

Amour Infini.

- **A Plecknova, Christella et Déodat SETEMEDE**

Mes frères et sœur qui m'ont toujours soutenu au cours de ce long et tumultueux parcours. Merci de toujours croire en moi.

Profond attachement.

- **A Mlle Emeraude DJOSSOUVI**

A toi mon autre, à celle qui a su donner un sens à ma vie. Ta présence me réconforte et me rassure. Tu as su rester forte et m'encourager dans les moments les plus difficiles. Merci ma bien-aimée.

Amour inconditionnel.

- **A Carrel ABOUE, Jamal ADOMOU, Earl APETE, Kethy FAGNON**

Merci mes amis et frères pour votre présence et votre indéfectible soutien.

Profond attachement.

REMERCIEMENTS

- **A tout le personnel des structures sanitaires confessionnelles** qui travaillent continuellement à améliorer l'état de santé des patients.

Merci pour votre collaboration.

- **A mon aîné le Dr Fred HODONOU**

Merci pour votre implication et vos précieux apports dans l'élaboration de ce travail.

Sincère gratitude à vous.

- **Aux familles ALI et AHOUANGNANTO**

Merci d'avoir accepté mon adhésion dans vos familles. Vous m'avez été d'une aide inestimable. Je vous aime énormément.

Merci pour tout.

- **A Mérielle AHOUANGNANTO,** fidèle depuis le début de cette aventure, ce parcours aurait été bien périlleux sans ton soutien.

Merci pour tout.

- **A Muriel ALI** pour ta précieuse amitié, ton soutien indéfectible, ton amour capricieux, tes colères utiles et ton rire apaisant.

Merci pour tout.

- **A Anourah MAZU,** une amie, un partenaire d'affaire, un coach de motivation personnel et un modèle de réussite qui m'inspire continuellement.

Merci pour tout.

- **A Arianna FALADE,** ton absence me peine énormément. Repose en paix chère amie.

Merci pour tout.

- A mes collègues de promotion et amis **Amos DEHOUMON**, **Carlos GBEGAN, Yasmine LAGUIDE, Sandrine GLODJINON, Mistourah YESSOUFFOU, Milda AHOYO, Kami YATT BROZ, Gildas TONASSE**.

La route a été longue mais nous y sommes arrivés.

Puisse le Seigneur vous guider dans vos carrières.

- **A mon groupe de stage interné**

Merci pour l'esprit de fraternité qui nous a uni pendant toutes ces épreuves. Que Dieu vous accompagne dans la suite de votre parcours.

Brillantes carrières à vous.

- A mes amis : **Ouidad DJIHOUAN, Yvonne NAPO-KOURA, Urielle AGOSSOU, Morel AGUIAR, Maryse HOUINATO, Nelly FATINDE, Hadjarath DAMBABA, Anita SETEMEDE, Angela PERRIN, Marina KOUESSI, Charlène DOGO, Aida OSSENI, Douriath SALAMI, Peace AVOCE, Benedicta GUEZO, Kevin ADJALIAN, Eddyane AWOUNOU, Marie-Charbelle LIHOUENOU, Barbara WANKPO, John SOGBOSSI, Landry ADEGBOLA, Lucrèce KOHOSSI, Coralie GNIKOBOU, Cyr MEDO.**

Les moments vécus ensemble resteront à jamais gravés dans mon cœur.

- **Aux anciens étudiants de la faculté de médecine de Porto-Novo**

Formidable famille d'adoption, merci pour le chemin parcouru ensemble et l'esprit de solidarité qui nous caractérise.

Toutes mes félicitations et bonne carrière médicale à nous.

- **A la 42ème promotion de médecine de la faculté des sciences de santé de Cotonou**

Brillante carrière à vous.

- **A tous ceux et celles qui de près ou de loin**, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à la réalisation ce travail,

Recevez ici l'expression de ma gratitude.

HOMMAGES

- **A notre directeur de thèse**

Professeur Eugène ZOUMENOU

Cher maître, travailler avec vous a été pour nous, une formidable expérience. Votre calme, votre disponibilité, votre simplicité, votre abord facile, votre empathie envers vos étudiants ainsi que votre amour pour le travail bien fait sont autant de qualités qui font de vous une personne extraordinaire. Plus qu'un enseignant, vous êtes un père pour nous. Soyez-en remercié, puisse le Seigneur vous bénir abondamment, fructifier vos projets et vous accorder une belle et longue carrière d'enseignant.

Hommages respectueux.

- **A notre co-directeur**

Dr Cyriaque DEGBEY

Cher Maître, en dépit de vos multiples occupations, vous avez fait montre d'une disponibilité sans pareille pour que ce travail soit réalisé. Vos exhortations et apports ont contribué à son amélioration.

Gratitude infinie.

- **A notre président de jury**

C'est un honneur que vous nous faites en présidant le jury de notre thèse. Vos remarques, suggestions et apports contribueront à améliorer la qualité de ce travail.

Respectueux hommages.

- **Aux honorables membres du jury**

Chers professeurs, vous avez accepté de siéger à cette soutenance de thèse afin que vos appréciations diverses servent à en rehausser la valeur.

Hommages respectueux.

- **A tous nos maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou**

Nous vous devons ce que nous sommes. Nous tâcherons de valoriser les enseignements reçus à vos côtés.

Trouvez en ce travail l'expression de notre profonde gratitude et de nos

Hommages respectueux.

LISTE DES SIGLES

AES : Accident d'Exposition au Sang

CLIN : Comité de Lutte contre les Infectons Nosocomiales

CNHU-HKM : Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA

DBM : Déchets Biomédicaux

DBMS **:** Déchets Biomédicaux Solides

DCAM : Développement Communautaire et Assainissement du Milieu

MS : Ministère de la santé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

POP : Polluants Organiques Persistants

PPEA : Programme Pluriannuel d'Appui au secteur de l'Eau et l'Assainissement

SRAS : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère

UNICEF : Fonds Des Nations Unies pour l'Enfance

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VHB : Virus de l'Hépatite B

VHC : Virus de l'Hépatite C

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	:	Types et causes d'infection issus des déchets biomédicaux……	**20**
Tableau II	:	Conditionnements recommandés pour les déchets biomédicaux solides ……	**23**
Tableau III	:	Avantages et inconvénients des différents types de traitement des déchets biomédicaux solides…	**30**
Tableau IV	:	Traitements adaptés aux différents types de déchets ……	**35**
Tableau V	:	Répartition des services concernés……	**50**
Tableau VI	:	Catégorie professionnelle du personnel de santé et d'hygiène……	**58**
Tableau VII	:	Répartition des responsables d'hygiène selon leurs caractéristiques sociodémographiques……	**60**
Tableau VIII	:	Répartition de la population environnante selon leurs caractéristiques sociodémographiques……	**61**
Tableau IX	:	Date de la dernière formation……	**62**
Tableau X	:	Contenu de la formation sur les déchets biomédicaux……	**63**
Tableau XI	:	Connaissance du personnel enquêté sur les virus	**65**
Tableau XII	:	Vaccination du personnel……	**66**
Tableau XIII	:	Score de la sous-composante « Compétence des agents »……...	**67**
Tableau XIV	:	Difficultés de la gestion des déchets biomédicaux solides……	**69**
Tableau XV	:	Score de la sous-composante « Organisation politique/institutionnelle »…….	**71**

Tableau XVI : Moyens de protection individuelle du personnel de santé…… **76**

Tableau XVII : Score de la sous-composante « Conditions de travail »…….. **77**

Tableau XVIII : Score de la composante « Structure »……. **77**

Tableau XIX : Score de la sous-composante « Tri à la source »……. **78**

Tableau XX : Score de la sous-composante « Collecte-Transport-stockage »..... **83**

Tableau XXI : Score de la sous-composante « Traitement-élimination des DBMS …… **84**

Tableau XXII : Score de la composante « Processus »……... **85**

Tableau XXIII : Période de survenue des accidents d'exposition au sang…… **86**

Tableau XXIV : Satisfaction de la gestion des déchets biomédicaux solides……. **88**

Tableau XXV : Appréciation de l'impact de la gestion des déchets biomédicaux solides de l'hôpital sur la santé de la population environnante…… **89**

Tableau XXVI : Appréciation de la composante « Résultat »……. **90**

Tableau XXVII : Appréciation globale de la gestion des DBMS….. **90**

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Composante principale **8**

Figure 2 : Classification des déchets de soins médicaux **16**

Figure 3 : Localisation de l'hôpital BETHEDSA **41**

Figure 4 : Localisation du CDU Padre Pio..... **43**

Figure 5 : Localisation du centre de santé Saint Jean **45**

Figure 6 : Localisation de l'hôpital St Luc **47**

Figure 7 : Répartition par tranche d'âge du personnel enquêté **59**

Figure 8 : Ancienneté du personnel enquêté **59**

Figure 9 : Evaluation de la connaissance des catégories de risques de déchets **64**

Figure 10 : Pourcentage de l'allocation financière dédiée à la gestion des déchets biomédicaux dans les hôpitaux confessionnels par rapport au budget global de 2019-2020..... **70**

Figure 11 : Qualité des poubelles selon le personnel de santé **72**

Figure 12 : Systèmes de tri à 3 conteneurs **73**

Figure 13 : Poubelles en plastique de mauvaise qualité contenant des déchets biomédicaux solides..... **74**

Figure 14 : Boîte de sécurité..... **75**

Figure 15 : Boîte en carton faisant office de boîte de sécurité et de poubelle contenant des seringues, des aiguilles, des ampoules, etc..... **75**

Figure 16 : Conditionnement des déchets biomédicaux selon le personnel enquêté **79**

Figure 17 : Lieu de stockage central du Centre de Santé St Jean …… **80**

Figure 18 : Lieu de stockage central de l'hôpital St Luc…… **81**

Figure 19 : Lieu de stockage central de l'hôpital Bethesda **82**

Figure 20 : Lieu de stockage central du Centre de Diagnostic et d'Urgences Padre Pio ……..…… **82**

Figure 21 : Risque de survenue d'un accident d'exposition au sang …… **85**

Figure 22 : Survenue d'un accident d'exposition au sang …… **86**

Figure 23 : Circonstances de survenue du dernier accident d'exposition au sang ……..... **87**

Figure 24 : Conduite tenue suite à un accident d'exposition au sang …… **87**

Figure 25 : Récapitulatif des facteurs influençant la gestion des DBMS…… **91**

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. PROBLEMATIQUE 4

2. GENERALITES 13

3. CADRES ET METHODES D'ETUDE 39

4. RESULTATS 57

5. DISCUSSION 92

SUGGESTIONS 103

REFERENCES 106

ANNEXES ..... A

TABLES DES MATIERES ..... a

INTRODUCTION

L'hygiène et l'assainissement dans les formations sanitaires constituent de nos jours un problème majeur de santé publique. La mission de toute formation sanitaire est d'assurer la promotion de la santé par l'éducation des populations aux comportements favorables à la santé. Mais force est de constater que les formations sanitaires constituent des dépotoirs de toute sorte de déchets. Les déchets biomédicaux, les déchets ordinaires, représentent une préoccupation au plan environnemental et un risque pour le personnel de santé, les utilisateurs des services de santé et les populations environnantes. Les déchets biomédicaux représentant 10 à 25% des déchets des formations sanitaires constituent un grand risque infectieux et leur gestion devrait être une préoccupation pour tous [1].

Par rapport aux risques encourus par le personnel de santé, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a estimé en l'an 2000 que dans le monde, les injections par seringue infectée ont été responsables de 21 millions d'infections au virus de l'hépatite B (VHB) (soit 32 % de toutes les nouvelles infections), 2 millions d'infections au virus de l'hépatite C (VHC) (soit 40 % de toutes les nouvelles infections) et de 260 000 infections au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) (soit 5 % de toutes les nouvelles infections) [2]. Malgré de nombreux progrès au fil des années, en 2010, les injections pratiquées dans de mauvaises conditions de sécurité ont encore entrainé 33800 nouvelles infections à VIH, 1,7 million de cas d'hépatite B et 315000 cas d'hépatite C [3].

Quant aux établissements de santé, en 2015, il est ressorti d'une évaluation conjointe de l'OMS et du Fonds des Nations Unies pour L'enfance (UNICEF) que 58% des établissements sur lesquels a porté l'enquête, dans 24 pays, disposaient de systèmes adaptés pour éliminer les déchets liés aux soins de santé en toute sécurité [3].

Dans la plupart des formations sanitaires des pays en développement, il n'existe pas de plans ou une réglementation interne régissant la gestion des déchets biomédicaux, ni des procédures normalisées (guides techniques) pour leur collecte, transport, stockage et traitement. On note également une absence

de données fiables sur les quantités produites [4]. En 2002, les résultats d'une évaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement ont montré que la proportion d'établissements de soins qui n'appliquent pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets va de 18% à 64% [5].

Le Bénin, à l'instar des autres pays en voie de développement, éprouve d'énormes difficultés en matière d'hygiène et d'assainissement dans les établissements de soins et services. On note entre autres :

- L'insuffisance dans le tri des déchets ;
- L'absence ou le non fonctionnement d'incinérateurs ;
- L'insuffisance de formation du personnel sur l'hygiène hospitalière [6,7,8].

Cette situation est préjudiciable pour l'environnement et constitue une menace réelle pour la santé publique. Ainsi, des initiatives doivent se poursuivre pour la recherche de solutions appropriées. Et pour y parvenir, il est nécessaire d'identifier au préalable les déterminants de cette situation. L'objectif de ce travail est, dès lors, d'évaluer la gestion des déchets biomédicaux solides dans 4 structures sanitaires confessionnelles au Bénin.

Notre travail s'articulera autour de trois (03) grandes parties:

- La première partie abordera la problématique et les généralités.
- La deuxième partie portera sur les cadres et la méthodologie utilisée durant notre travail.
- La troisième partie sera consacrée aux résultats et à la discussion.

1. PROBLEMATIQUE

1.1. Enoncé du problème

L'assainissement est une méthode de santé publique dont les techniques et les activités visent à assurer la salubrité du cadre de vie domestique, de travail. Il consiste en une série de mesures visant à réduire ou à éliminer les risques liés à la pollution de l'eau, de l'air, du sol, des aliments. Quant à l'hygiène, elle est l'ensemble des règles simples permettant d'éviter les contaminations [9].

Bien que la mission de toute formation sanitaire soit d'assurer la promotion de la santé par l'éducation des populations aux comportements favorables à la santé, l'hygiène et l'assainissement y constituent de nos jours un problème majeur de santé publique. La problématique des déchets hospitaliers se pose avec acuité dans les pays en développement. Les déchets d'activités de soins à risque infectieux, sont de nature biomédicale dans 10 à 25% des cas ou assimilée (domestique) dans 75 à 90% des cas. Les quantités produites augmentent d'année en année avec la croissance démographique surtout dans les pays en développement et avec le phénomène des consommables à usage unique [2, 10].

Les mesures mises en place pour gérer ce phénomène sont souvent insuffisantes. C'est ainsi qu'on constate dans certains établissements de soins et services une absence d'incinérateurs ou bien des incinérateurs ne répondant pas aux normes. Ils sont implantés sans aucune étude d'impact environnemental constituant des sources de nuisances.

Aussi, il n'est pas rare d'observer des poubelles ou des dépotoirs ayant toute sorte des déchets. Les déchets infectieux sont souvent mélangés aux déchets assimilés. Aussi, des déchets sont souvent stockés plusieurs jours sans être détruits. De même, les équipements de stockage telles les poubelles ainsi que ceux de transport comme les chariots, conteneurs sont souvent défectueux et les stations d'épuration sont quasi absentes. Cette situation a été également rapportée par une évaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement qui a montré que la proportion d'établissements de soins qui

n'appliquent pas les méthodes appropriées de traitement des déchets était de 18 % à 64 % [5].

Ces constats sont aussi une réalité au Bénin, où des études réalisées au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou et dans les centres de santé d'Adjarra et d'Avrankou ont révélé l'absence de tri, les lieux de stockage de déchets non sécurisants [6,7, 8].

Cet état de fait a des risques énormes pour la santé humaine et sur l'environnement.

Au plan environnemental, les déchets issus d'activités de soins peuvent engendrer la pollution du sol, de l'eau, de l'air et de la chaîne alimentaire. Ceci rend également non esthétique le cadre de vie [2].

Au plan sanitaire, on peut noter les maladies virales comme l'hépatite B, l'hépatite C, l'infection au VIH/SIDA, les fièvres hémorragiques à virus Ebola, Covid 19, etc. L'OMS a estimé qu'en 2000, 23 millions d'infections par les virus de l'hépatite B, de l'hépatite C et du VIH/Sida avaient été provoquées par des injections avec des seringues contaminées [2].

Il peut y avoir des maladies bactériennes comme le choléra, la salmonellose, et parasitaires comme l'amibiase, la giardase, etc. Ces maladies constituent une menace pour certaines catégories socio-professionnelles et la population générale.

Au Bénin, on peut noter l'implication des plus hautes autorités du pays à travers le décret portant "gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin", l'élaboration et l'adoption de la politique d'hygiène hospitalière, la construction d'incinérateurs dans certaines formations sanitaires, la formation de certains agents sur l'hygiène hospitalière, l'élaboration et la mise en œuvre du Programme Pluriannuel d'appui au secteur de l'Eau et de l'Assainissement (PPEA) [11,12, 13].

Malgré tous ces efforts, les conditions d'hygiène et d'assainissement dans les structures sanitaires ne semblent pas s'améliorer fondamentalement.

Le niveau de l'hygiène et de l'assainissement reste relativement bas. L'insuffisance de ressources humaines affectées aux activités d'hygiène et d'assainissement, les ressources financières allouées et, l'insuffisance de formation du personnel en hygiène hospitalière seraient à l'origine de cette situation.

Quelle est la situation dans les hôpitaux confessionnels au Bénin et spécifiquement ceux du Littoral ?

Pour répondre à cette question de recherche, nous avons élaboré le cadre conceptuel ci-dessous.

1.2. Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel s'articule autour des deux grandes entités :

- La composante principale (ou expliquée) qui est la gestion des déchets hospitaliers ;
- Les composantes explicatives que sont la structure, le processus et les résultats de la gestion des déchets biomédicaux solides.

La figure 1 présentée dans la page suivante explique en détail la composante principale.

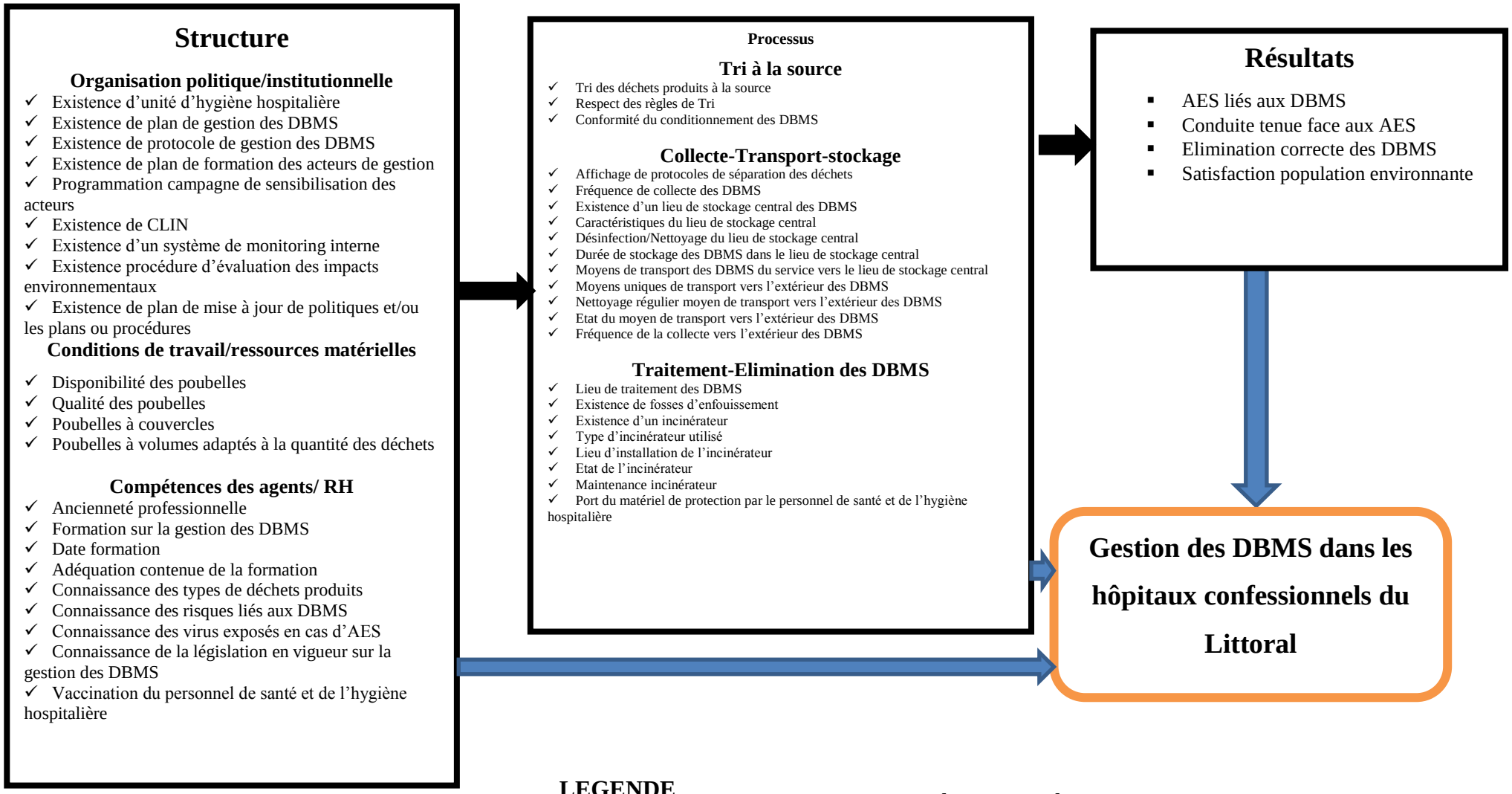


Figure 1: Modèle d'évaluation de la qualité selon Donnabedien

1.2.1. Explication du cadre conceptuel

Cette étude s'est appuyée sur le modèle de Donabedian. Il s'agit d'un modèle conceptuel qui fournit un cadre pour examiner les services de santé et pour évaluer la qualité des soins [14]. Donabedian a proposé que la qualité des soins puisse être évaluée en utilisant des normes non seulement de résultats, mais aussi de processus et de structure. De nos jours, ce modèle est utilisé non seulement pour apprécier la qualité des soins, mais également afin de mesurer et d'évaluer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux. Ce modèle sous-tend que l'on peut apprécier la qualité des services de santé à partir de la triade structure (disposer de bons éléments), processus (faire ce qu'il faut) et résultats (obtenir de bons résultats). Il est présupposé que la structure influence le processus qui, à son, tour affecte les résultats.

1.2.1.1. Composante de la structure de gestion

- La structure réfère aux outils et ressources qui peuvent être déployés afin de bien gérer les déchets biomédicaux solides. Celle-ci comprend l'organisation politique/institutionnelle, les ressources matérielles et les ressources humaines (ex. compétence des agents).
- L'organisation politique/institutionnelle servira de guide dans la gestion des déchets au sein du centre, cette politique établira les normes et procédures à suivre par le personnel, ce qui aura pour conséquence l'amélioration de la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides dans les centres confessionnels. La disponibilité d'un service/ unité d'hygiène hospitalière assurera une bonne organisation et coordination des activités réalisées dans le cadre de la gestion des déchets hospitaliers. Elle permet aussi d'évaluer la performance du service et les résultats obtenus suite à la mise en œuvre du plan de gestion dans les centres confessionnels. C'est une source pour l'information sanitaire et la recherche scientifique qui seront utiles pour une bonne gestion des déchets hospitaliers.

- Les ressources matérielles : L'existence des matériels et équipements de protection, de collecte et de stockage en quantité et en qualité facilitera la tâche du personnel chargé de la gestion des déchets et augmentera la motivation du personnel.

- Les ressources humaines (par exemple la compétence des agents) : La disponibilité du personnel en quantité, en qualité et la bonne connaissance des procédures de gestion permet d'assurer une bonne gestion des déchets. Le manque de personnel qualifié peut causer une surcharge du travail et une mauvaise qualité de prestation. D'où, la formation continue et le recrutement des professionnels de qualité, constituent des éléments capitaux pour renforcer la compétence des agents en matière de gestion des déchets biomédicaux.

1.2.1.2. Composante du processus de gestion

Le processus comprend les activités reliées à la gestion des déchets biomédicaux solides qui sont mises en place par des acteurs intervenant dans la chaine de gestion des déchets pour atteindre les résultats. Ce processus comprend trois phases : Tri à la source ; Collecte-Transport- Stockage ; Traitement- Elimination. Les compétences techniques du personnel s'identifient à travers les différentes étapes du processus de gestion. La coopération avec les différents acteurs de la gestion des déchets prend en compte le tri à la source par les prestataires interdisciplinaires, la collecte, le transport et le stockage dans les lieux sécurisés par le chargé d'hygiène ou de gestion des déchets et le traitement et l'élimination par le responsable ou chargé.

1.2.1.3. Résultats de gestion

Les résultats sont les effets de la relation entre structure et processus. Le résultat est le reflet de la qualité de la structure et du processus de gestion des déchets biomédicaux solides. Ils comprennent les sous composantes tels que les AES liés aux déchets biomédicaux solides, l'élimination correcte des déchets et la satisfaction de la population environnante. Une bonne gestion des déchets

évitera la survenue des AES liés aux déchets et permettra une élimination correcte des déchets. La satisfaction de la population environnante témoigne de la bonne gestion des déchets biomédicaux solides dans les centres confessionnels.

1.2.1.4. Liens existants

- **Entre la structure et le processus**

Durant le processus de gestion des déchets hospitaliers, les ressources doivent être mobilisées et employées par les acteurs pour respecter les normes et procédures requises afin d'obtenir les meilleurs résultats gage d'une bonne gestion des déchets hospitaliers. La disponibilité du personnel qualifié facilite la gestion des déchets, partant du tri jusqu'à l'élimination. Un personnel n'ayant pas une bonne connaissance des risques engendrés par une mauvaise gestion des déchets hospitaliers et des procédures de gestion ne peut pas appliquer les procédures ni respecter les normes de gestion, même si ceux-ci sont disponibles.

La bonne gestion des déchets hospitaliers dépend de la disponibilité et de l'utilisation des matériels techniques adaptés. Pour une bonne utilisation du matériel technique, il faut aussi une formation.

- **Entre la structure et les résultats**

Pour atteindre les objectifs et obtenir les meilleurs résultats du service ou de l'unité d'hygiène, un plan, avec un chronogramme bien précis, doit être élaboré et mis en œuvre. Ce plan se basera sur la politique de gestion des déchets hospitaliers et sur les normes et procédures en vigueur. La disponibilité d'un personnel informé des conséquences néfastes d'une mauvaise gestion des déchets hospitaliers aura comme aboutissement l'utilisation des normes et procédures de gestion des déchets hospitaliers pour une gestion de qualité.

- **Entre la variable principale et les composantes explicatives**

La qualité de la gestion des déchets hospitaliers est caractérisée par une politique de gestion adéquate des déchets hospitaliers, une mobilisation de

ressource pour atteindre les objectifs fixés et une distribution efficace de ces ressources. De plus, la bonne gestion ou une gestion de qualité des déchets hospitaliers améliore le climat de travail, renforce l'organisation des services, le maintien de la qualité des soins et services, l'hygiène du centre et réduit le nombre d'infections nosocomiales.

1.3. Hypothèse

La gestion des déchets biomédicaux solides dans les structures sanitaires confessionnelles du Littoral est bonne.

1.4. Objectifs de l'étude

- **Objectif général** :

Evaluer la gestion des déchets biomédicaux solides dans 4 des structures sanitaires confessionnelles au Bénin en 2020.

- **Objectifs spécifiques :**
  - Décrire la structure, le processus et les résultats de la gestion des déchets biomédicaux solides dans les 4 structures sanitaires confessionnelles ;
  - Comparer le processus de gestion des déchets biomédicaux solides dans les 4 structures sanitaires confessionnelles aux normes en vigueur ;
  - Déterminer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides dans les structures sanitaires confessionnelles.

2. GENERALITES

2.1. Définition des concepts

Déchet : Tout résidu résultant d'un processus d'extraction, d'exploitation, de transformation, de production, de consommation, d'utilisation, de contrôle ou de filtration, et d'une manière générale, tout objet et matière abandonnées ou que le détenteur doit éliminer pour ne pas porter atteinte à la santé, à la salubrité publique et à l'environnement. Selon le décret N° 2002-484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin, le déchet est considéré comme tout bien meuble abandonné ou destiné à l'abandon [11].

Déchet Biomédical : Ce sont des déchets issus des activités de recherche, de diagnostic, de suivi et de traitement (préventif, curatif ou palliatif) dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger quelconque pour la santé et/ou l'environnement de l'homme [15].

Hygiène : Ensemble des règles à appliquer pour assurer la propreté afin d'éviter la maladie.

Hygiène hospitalière :

- Ensemble des mesures systématiques et individualisées qui permettent de prévenir les infections nosocomiales /hospitalières et infections associées aux soins.
- Ensemble des mesures pour lutter contre les infections hospitalières ; il s'agit des bonnes pratiques lors de la réalisation des soins et le suivi des recommandations

Infections Nosocomiales : Infection acquise à l'hôpital**,** ni en incubation**,** ni présente à l'admission**,** secondaire ou pas à un acte invasif dans un délai habituel de 48 à 72 heures. Sur une plaie opératoire, ce délai est de 30 jours, et sur une prothèse ou un implant, il est d'un an.

Gestion Des Déchets : Processus visant à garantir l'hygiène des établissements, la sécurité du personnel de santé et de la communauté. Elle inclut la planification, l'approvisionnement, la formation et le comportement du

personnel de santé, l'utilisation correcte des outils, du matériel et des produits pharmaceutiques, les méthodes de traitement adaptées à l'intérieur ou à l'extérieur des établissements de soins et l'évaluation.

Evaluation : Démarche ou processus conduisant au jugement et à la prise de décision ; jugement qualitatif ou quantitatif sur la valeur d'une personne, d'un objet, d'un processus, d'une situation ou d'une organisation, en comparant les caractéristiques observables à des normes établies en vue de fournir des données utiles à la prise de décision dans la poursuite d'un but ou d'un objectif [16].

Traitement des déchets : Toute manœuvre physique, thermique, chimique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets dans le but de diminuer dans les conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets, ou d'en extraire la partie recyclable [17].

2.2. Typologie des déchets biomédicaux

Il existe deux types de déchets biomédicaux : les déchets biomédicaux liquides et les déchets biomédicaux solides.

2.2.1. Déchets biomédicaux liquides

Ils sont constitués de résidus de sang, de produits chimiques liquides, de liquides médicaux tels que les liquides de lavage gastrique, de ponction pleurale et cardiaque ainsi que, les eaux de rinçage de films radiologiques, mais aussi les eaux usées ménagères en provenance des cuisines et celles des toilettes et de la buanderie.

2.2.2. Déchets biomédicaux solides

Selon les directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux donnés par la Conférence des Partis signataires de la convention de Bâle sur le contrôle des

Mouvements Transfrontaliers des déchets dangereux et leur élimination (Décembre 2002), les déchets biomédicaux sont classés comme suit :

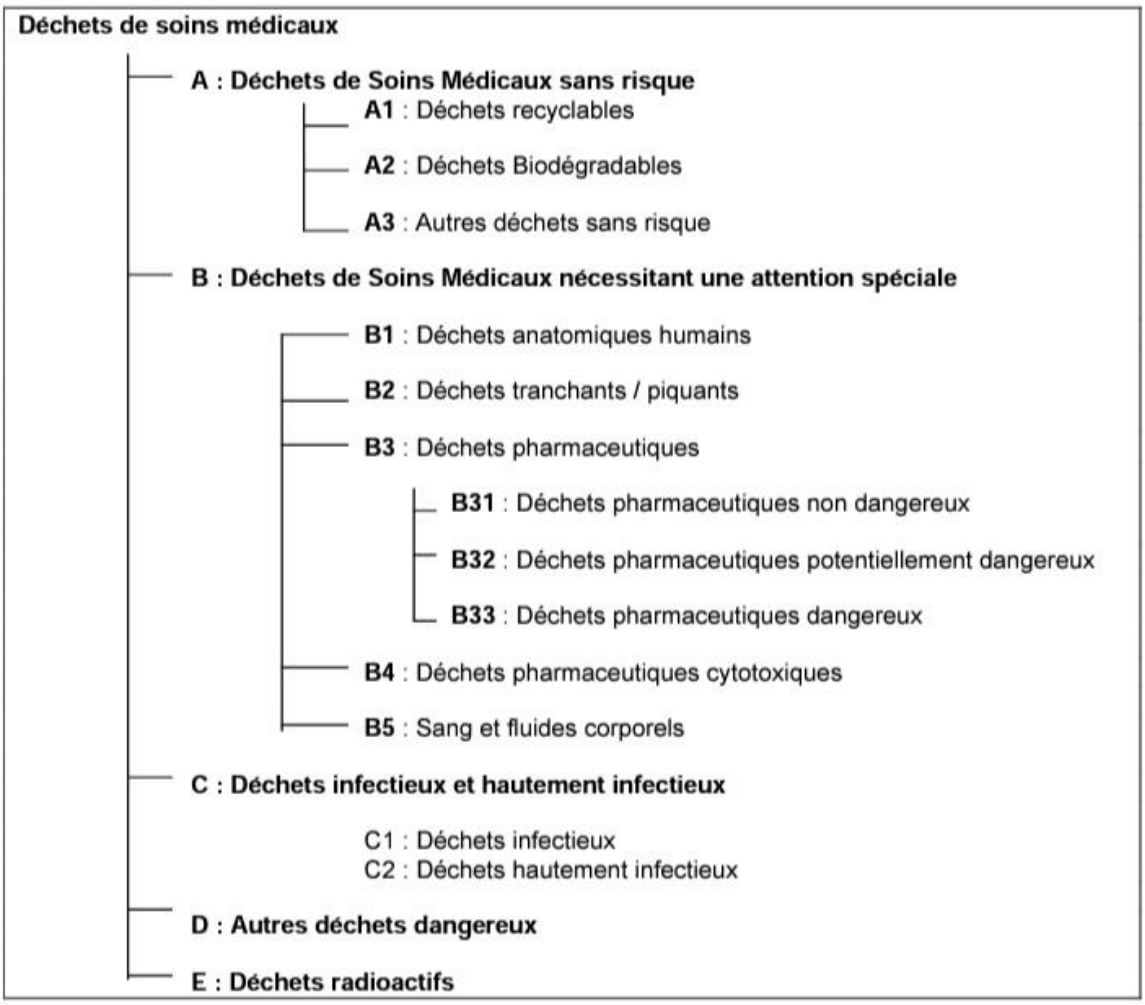


Figure 2: Classification des déchets de soins médicaux [1]

2.2.2.1. Catégorie A : les déchets biomédicaux sans risque

Ils comprennent tous les déchets n'ayant pas été infectés comme les ordures de bureaux, les emballages et les restes alimentaires. Ils sont similaires aux ordures ménagères. Ils représentent entre 75 et 90 % de la quantité totale DBMS produits par les établissements médicaux. Les déchets biomédicaux solides (DBMS) sans risque peuvent être répartis en trois groupes : les déchets recyclables, les déchets de soins médicaux biodégradables et les autres déchets non dangereux.

- **A1 - Les déchets recyclables**

Ils comprennent les papiers, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les cannettes ou verres recyclables.

- **A2 - Les déchets de soins médicaux biodégradables**

Cette catégorie inclut les restes alimentaires et les déchets de jardins.

- **A3 - Les autres déchets non dangereux**

Sont inclus dans cette catégorie, tous les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas aux groupes A1 et A2.

2.2.2.2. Catégorie B : les déchets biomédicaux nécessitant une attention particulière

- **B1 - Les déchets anatomiques humains**

On retrouve dans ce groupe les déchets de tissus, organes enlevés, parties du corps amputées, placentas, etc.

- **B2 - Les déchets tranchants et piquants**

Appartiennent à ce groupe, tous les types d'aiguilles, les verres cassés, les ampoules, les lames scalpels, les lancettes et les fioles vides.

- **B3 - Les déchets pharmaceutiques**

Cette catégorie de déchets inclut les produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables pour d'autres raisons (retrait de produits). Les déchets pharmaceutiques sont divisés en 3 classes.

- **B3-1 : Déchets pharmaceutiques non dangereux**

Cette classe comprend des produits pharmaceutiques qui ne posent pas de danger lors de leur collecte, stockage intermédiaire et traitement.

- **B3-2 : Les déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux**

Ces produits présentent un danger potentiel lorsqu'ils sont mal utilisés par des personnes non autorisées. Ils sont considérés comme déchets dangereux.

- **B3-3 : Les déchets pharmaceutiques dangereux**

Ils comprennent les éléments contenant des métaux lourds.

- **B4 - Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques**

Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques sont ceux qui peuvent provenir de l'utilisation (administration aux patients), de la fabrication et de la préparation de produits pharmaceutiques avec un effet cytotoxique (antinéoplasique), divisés en six groupes : les substances alkylées, les anti-métabolites, les antibiotiques, les plantes alcaloïdes, les hormones et les autres.

- **B5 - Les déchets sanguins et les fluides corporels**

Ils comprennent les déchets qui ne sont pas catégorisés comme infectieux mais sont contaminés par du sang humain ou animal, des sécrétions et des excrétions. A noter que ces déchets pourraient être contaminés par des agents pathogènes.

Exemples : pansements et prélèvements, seringues sans aiguilles, bandages.

2.2.2.3. Catégorie C : Les déchets infectieux et hautement infectieux

Le caractère infectieux représente l'une des catégories la plus dangereuse. Dans cette catégorie, on distingue deux groupes :

- **C1 - Les déchets infectieux**

Ils comprennent tous les DBM et d'activités de soins connus ou cliniquement démontrés par un professionnel comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux. Ils proviennent typiquement des salles d'isolation des hôpitaux ; des salles de dialyse ; des salles d'opération et les laboratoires.

Exemples : Le sang des patients contaminés par le VIH et/ou l'hépatite virale, les fèces de malades infectés par la fièvre typhoïde, le choléra, …

- **C2 - Les déchets hautement infectieux**

Ils comprennent toutes les cultures microbiologiques (multiplication d'agents pathogènes) et les déchets de laboratoire.

2.2.2.4. Catégorie D : Les autres déchets dangereux

Cette catégorie n'appartient pas exclusivement au domaine médical. Elle comprend les substances chimiques gazeuses, liquides et solides à haute teneur en métaux lourds comme les batteries, les conteneurs pressurisés, etc.

Exemples : thermomètres, jauge de tensiomètre, solutions de fixation et de développement de clichés des services de radiologie, solvants halogènes ou non halogènes, substances chimiques organiques et non organiques.

2.2.2.5. Catégorie E : Les déchets de soins médicaux radioactifs

Les déchets radioactifs comprennent les liquides, gaz et solides contaminés par des radionucléides dont les radiations ionisantes ont des effets génotoxiques.

Exemples : les déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides générés à partir d'analyses de tissus et fluides corporels in vitro, d'imagerie d'organes corporels in vivo et de dépistage de tumeurs, de procédures d'investigation et thérapeutiques [1].

2.3. Risques liés aux déchets biomédicaux

La gestion irrationnelle des déchets d'activité de soins et services présente plusieurs risques. Les risques sont pour la plupart liés aux déchets dangereux. On distingue : le risque psycho-émotionnel, le risque biologique ou infectieux, le risque physique, le risque chimique-toxique, le risque radioactif, le risque écotoxique [18] et le risque lié à la manutention [19].

2.3.1. Risque psycho-émotionnel

Il se traduit par la crainte de la population ou des intervenants de la filière de gestion des déchets biomédicaux, face à leur présence.

2.3.2. Risque biologique ou infectieux

Il désigne le risque de contamination des travailleurs suite à un contact avec des déchets issus d'un patient infecté. La contamination est bactérienne ou virale et se distingue de la contamination par des matières radioactives. La voie

de propagation de ces micro-organismes est la voie cutanéo-muqueuse, la voie aérienne et le contact direct. Le tableau suivant donne des exemples d'infection pouvant être causés par les déchets infectieux.

Un autre risque infectieux potentiel est la propagation à l'extérieur des établissements de soins de micro-organismes parfois résistants présents dans ces établissements.

Tableau I: Types et causes d'infection issus des déchets biomédicaux [20]

Type d'infection	Agent causal	Vecteur de transmission
Infections gastro-entériques	Entérobactéries (*Salmonella*, *Vibrio cholerae*, *Shigella*, etc.)	Fèces, vomissures
Infections respiratoires	-*Mycobacterium tuberculosis*, -*Streptococcus pneumoniae*, SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), virus de la rougeole	Sécrétions inhalées, salive
Infections oculaires	*Herpes Simplex Virus*	Sécrétions des yeux
Infections cutanées	*Streptococcus*	Pus Sécrétions cutanées
Charbon bactéridien (Anthrax en anglais)	*Bacillus anthracis*	
Méningite	*Neisseria meningitidis*	Liquide céphalo-rachidien
Infection au VIH/SIDA	Virus de l'immunodéficience humaine	Sang, sécrétions sexuelles
Hépatites virales B et C	Virus de l'hépatite B et C	Sang et autres liquides biologiques
Fièvres hémorragiques	*Lassa mammarenavirus, Ebola Virus*, Virus Marburg, Virus Junin	Sang et sécrètions
Grippe aviaire	Virus H5N1	

2.3.4. Risque physique

Il s'agit de l'atteinte de l'intégrité de la peau ou d'une muqueuse suite à une coupure ou une piqûre par les déchets piquants et coupants.

2.3.5. Risque chimique et toxique

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins. La plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques (toxiques, cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, irritantes, corrosives, sensibilisantes, explosives, inflammables, etc.). Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition : par inhalation de gaz, vapeurs ou gouttelettes, par contact cutané ou sur les muqueuses et par ingestion. Certains produits présentent des incompatibilités et peuvent générer des gaz toxiques lorsqu'ils sont mélangés. Les conséquences vont de simples irritations de la peau ou des yeux au cancer du poumon et à la mort.

2.3.6. Risque radioactif

Nous avons des irradiations et des contaminations plus ou moins graves selon la forme sous laquelle ces déchets se présentent.

2.3.7. Risque écotoxique

Ici, il s'agit de la destruction d'une partie de la faune et de la flore (terrestre et aquatique) suite à une contamination par des produits toxiques tels que les médicaments et les substances chimiques ainsi que la pollution de l'air.

2.3.8. Risque lié à la manutention

Ce risque intervient lorsque les conteneurs ou le matériel de transport sont trop lourds ou lorsque les chariots sont peu maniables. Il se traduit par la dorsalgie ou la lombalgie.

Le risque le plus important lié aux déchets biomédicaux solides, est le risque de piqûre accidentel avec des aiguilles, il peut être à l'origine d'une infection au virus de l'hépatite B, celui de l'hépatite C au VIH [2]. Un grand

nombre d'autres maladies peuvent cependant être transmises par le contact avec les déchets biomédicaux solides infectieux. Les personnes potentiellement exposées aux risques sont toute personne se trouvant à l'intérieur de l'hôpital (personnel soignant, agents d'entretien, patients, visiteurs) et toute personne à l'extérieur de l'hôpital qui se retrouve en contact avec des dangereux ou leurs sous-produits.

2.4. Gestion des déchets biomédicaux solides

Le processus de gestion des déchets biomédicaux solides comprend cinq (5) étapes que sont : le tri, le conditionnement, la collecte, le stockage, le transport et le traitement et l'élimination.

2.4.1. Tri à la source et conditionnement

Le tri à la source est l'opération qui s'effectue au niveau du site de production des déchets et qui consiste à séparer les déchets en plusieurs catégories (déchets généraux, déchets piquants et tranchants…). Il constitue le premier maillon de la chaine de traitement des déchets. Une grande vigilance doit caractériser cette opération afin d'éviter que les déchets à risque ne se mélangent avec les déchets assimilables aux ordures ménagères.

Le tri des déchets a pour objectifs de : garantir la sécurité sanitaire des personnes, la protection de l'environnement, de réduire le coût économique des quantités de déchets à risque à traiter car, le traitement des déchets à risque, coûte dix (10) fois plus chère que celui des déchets généraux [18].

Le conditionnement des déchets, consiste à contenir les déchets dans un emballage. Son objectif est de mettre une barrière physique entre les micro-organismes pathogènes que les déchets contiennent et les personnes manipulant ces déchets ainsi qu'avec l'environnement. Il permet aussi d'identifier les différents déchets séparés à la source. Le tableau II montre le conditionnement recommandé pour chaque type de déchet.

Tableau II: Conditionnements recommandés pour les déchets biomédicaux solides [12]

Catégorie de déchet	Codage couleur-symbole	Type de conteneurs
Déchets généraux	Noir	Sacs plastiques disposés dans des conteneurs résistants et étanches
Déchets piquants et tranchants	Jaune	Conteneurs à piquants/ tranchants
Déchets non anatomiques infectieux Déchets anatomiques	Jaune et Rouge	Sacs plastiques et conteneurs résistants et étanches
Déchets infectieux	Jaune, marqué « hautement infectieux »	Sacs plastiques ou conteneurs pouvant être passés à l'autoclave
Déchets chimiques Ou pharmaceutiques	Jaune et Brun avec le symbole approprié	Sacs plastiques et conteneurs résistants et étanches

N.B : Un système de tri à trois conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux et déchets généraux) est un premier pas efficace, facile à mettre en œuvre, et qui permet de réduire drastiquement les risques les plus importants. Donc, chaque unité doit disposer de ces trois types de poubelle [20] :

- Sacs/Poubelles noirs pour les déchets généraux ;
- Sacs/Poubelles jaunes et rouges pour les déchets non anatomiques infectieux ;
- Conteneurs jaunes pour les objets piquants et tranchants.

2.4.2. Collecte

La collecte est le trajet depuis le site de production ou les zones de stockage intermédiaire des déchets jusqu'à la zone de stockage central. Les déchets doivent être collectés régulièrement, au minimum une fois par jour. L'objectif de la collecte est d'éviter l'accumulation des déchets, les isoler du milieu de production le plus précocement possible en évitant des manipulations ultérieures. Les déchets ne doivent pas s'accumuler à l'endroit où ils sont produits. Chaque catégorie de déchets sera récoltée et stockée dans un lieu de stockage [20].

2.4.3. Stockage

Des locaux pour le stockage intermédiaire au sein de l'unité de soins et pour le stockage central doivent être dessinés au sein de l'établissement. Chaque unité de soins doit disposer d'un local de stockage intermédiaire. Ces locaux doivent être d'une capacité de stockage adaptée aux quantités des déchets produits et de la fréquence de leur évacuation. Le temps de séjour des déchets dans ces locaux de stockage ne doit pas dépasser 24 heures [20] ou 48 heures [11]. Ces locaux doivent être situés loin des bâtiments hospitaliers, des blocs hospitaliers, des blocs opératoires, de la cuisine et des prises d'air pour la climatisation. Ils doivent être accessibles de l'extérieur. Leur ventilation doit être suffisante, naturelle ou forcée. L'éclairage naturel et/ou artificiel doit être à un niveau satisfaisant. Il ne doit pas y avoir de stockage des déchets conditionnés à même le sol. Les déchets à caractère infectieux ne doivent en aucun cas être stockés dans des lieux ouverts au public [20].

2.4.4. Transport

Le transport couvre le transport du site de stockage intermédiaire des déchets au site de traitement final. Il peut s'agir du transport pour un traitement interne ou externe à l'établissement. Pour le transport à l'intérieur de l'établissement, il peut être effectué moyennant divers moyens tels que les

brouettes, les conteneurs sur roulettes, les chariots, tous adaptés et réservés à cet usage et répondant aux exigences suivantes :

- Être facile à charger et décharger ;
- Avoir des parois lisses, étanches et munis de couvercles ;
- Être facilement identifiables et nettoyables.

Il doit se faire pendant les périodes de basse activité. Le trajet doit être planifié pour éviter toute exposition du personnel, des patients et du public. Il faudra minimiser le passage à travers les zones propres (stérilisation), les zones sensibles (bloc opératoire, soins intensifs) et les zones publiques. Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés avant leur retour. Pour le transport à l'extérieur de l'établissement, les véhicules utilisés seront également réservés à ce seul usage, devront respecter les exigences précédentes et être équipés d'un système de sécurisation de la charge (pour éviter tout renversement à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule). Leurs caractéristiques techniques doivent permettre la sécurité du personnel et de la population à l'égard des risques liés à la nature des déchets transportés. Les bennes des véhicules doivent être eux aussi systématiquement lavées et désinfectées avant le retour à l'établissement [20].

Lors des différents transports, les déchets doivent être protégés afin d'éviter toute déperdition et il est formellement recommandé d'éviter les itinéraires achalandés et les moments de grande affluence lors du transport [11].

2.4.5. Traitement et élimination

L'objectif principal du traitement est de réduire la quantité des germes pathogènes dans les déchets pour minimiser les impacts négatifs sur la santé et sur l'environnement. Le traitement permet également la réduction de la quantité des déchets afin d'éviter leur accumulation qui est aussi dommageable. Il n'existe pas de solution universelle de traitement. Le choix ne peut être qu'un compromis dépendant des conditions locales. On distingue les types de traitements suivants pour les déchets à risque :

2.4.5.1. Incinération

L'incinération demeure le procédé le plus utilisé pour l'élimination des déchets contaminés. Elle est un procédé de combustion à haute température des déchets d'activité de soins solides et liquides qui sont transformés en gaz et en résidus non combustibles. Elle est caractérisée par la réduction importante du volume et du poids des déchets de soins. Les gaz dégagés par les incinérateurs sont dangereux et nocifs (exemple : $N0_2$, métaux lourds, particules en suspension, acides halogènes, etc.). Deux procédés sont disponibles à savoir [20] :

- Le procédé d'incinération pyrolytique

C'est le procédé le plus recommandé pour le traitement des déchets de soins. Il possède 2 chambres, la première fonctionnant en pyrolyse en atmosphère pauvre en oxygène alors que la seconde assure la post-combustion des gaz à haute température. La température dans la première chambre de combustion est de 800 °C. Elle devra être dans la deuxième chambre de combustion entre 900 et 1200 °C avec un temps de séjour des gaz de 2 secondes et une bonne turbulence d'air [20].

- Le procédé à une chambre de combustion

Ces types d'incinérateur sont caractérisés par des températures faibles (moins de 400 °C) et une combustion incomplète des déchets à risque provoquant souvent des émissions des gaz nocifs. Ces incinérateurs varient du simple avec température faible, jusqu'au plus aménagés avec deux chambres et avec des températures de 8100 °C (par exemple l'incinérateur de type DEMONFORT : construit en briques et très connu dans le monde). A cause des rejets des gaz, ce type d'incinérateur doit être utilisé dans les zones à faible revenu et à faible densité de population. Ils sont souvent utilisés pour traiter les déchets infectieux et les déchets piquants et coupants dans les petits établissements de soins [20].

2.4.5.2. Autoclave

L'autoclave est un processus thermique à température peu élevée conçu pour mettre la vapeur saturée sous pression directement en contact avec les déchets pendant un temps suffisant pour les désinfecter (60 minutes à 121 °C et 1 bar). Les autoclaves qui sont utilisés pour les soins de déchets médicaux peuvent faire appel à des installations relativement complexes et chères (avec mélangeur, déchiqueteur et séchoir inclus) nécessitant une conception minutieuse, un tri adapté des matériaux et un haut niveau d'appui au fonctionnement et de maintenance. De plus, les eaux usées doivent être éliminées avec un soin et un contrôle approprié. Sans danger pour l'environnement, l'autoclavage nécessite dans la plupart des cas l'électricité et c'est pourquoi il n'est pas toujours adapté au traitement des déchets dans certaines régions [20].

2.4.5.3. Extracteur ou destructeur d'aiguille

Cette pratique est utilisée pour séparer les aiguilles des seringues usagées pour réduire le volume des déchets piquants/tranchants. Certains appareils fonctionnent à l'électricité (destruction par fusion) et ne peuvent pas être largement utilisés dans les régions isolées. En outre, ces dispositifs demandent une maintenance régulière et doivent être manipulés avec soin. Les aiguilles sont séparées des seringues, juste après l'injection au moyen de petits appareils qui fonctionnent manuellement et sont jetées dans la fosse à piquant/tranchant. Les seringues en plastique doivent être désinfectées avant d'être éliminées [20].

2.4.5.4. Déchiqueteur

Le déchiqueteur coupe les déchets en petits morceaux. Cette technique exige du personnel compétent pour faire fonctionner l'appareil et l'entretenir ; ces appareils rotatifs sont de type industriel. Ils sont souvent intégrés des systèmes fermes de désinfection chimique ou thermique. Il est toutefois possible de fabriquer des déchiqueteurs simples à partir d'un moulin à grain. Toutefois,

en raison du risque pour le personnel lors du fonctionnement de l'appareil, seuls des déchets désinfectés devraient être ainsi traités. Le déchiquetage permet le recyclage des matières plastiques et des aiguilles dans certains contextes et sera envisagé lorsque de grandes quantités d'aiguilles et de seringues sont disponibles ; ce qui implique un système centralisé de collecte et de transport à partir des différents établissements [20].

2.4.5.5. Encapsulation

L'encapsulation (ou solidification) consiste à incorporer un petit nombre d'objets ou d'éléments de matériel dangereux dans une masse de matériau inerte. Le but d'un tel traitement est d'isoler l'homme et l'environnement de tout danger de contact. Elle consiste à remplir les conteneurs avec les déchets, à ajouter un matériau immobilisant et à sceller les conteneurs. On utilise pour cela, soit des boîtes cubiques en polyéthylène de haute densité, soit des futs métalliques remplis aux trois quarts avec les déchets perforants, les résidus chimiques ou pharmaceutiques, ou les cendres de l'incinérateur. Les conteneurs ou les boîtes sont ensuite remplis d'un matériau telle que la mousse plastique, du sable bitumeux, de la chaux, du mortier de ciment ou de l'argile. Après séchage, le conteneur est hermétiquement fermé et éliminé dans une décharge ou une fosse d'enfouissement. L'encapsulation des déchets perforants n'est généralement pas considérée comme une solution durable mais elle pourrait cependant être envisagée de manière temporaire, dans des camps ou lors de campagne de vaccination [20].

2.4.5.6. Fosse d'enfouissement (sur site) et décharge contrôlée (hors site)

La fosse d'enfouissement sur le site de l'hôpital devrait être enrobée de matériaux à faible perméabilité, tels que l'argile pour empêcher la pollution des eaux souterraines peu profondes, et clôturée pour que les récupérateurs d'ordures n'y accèdent pas. Les déchets de soins médicaux doivent être immédiatement ensevelis sous une couche de terre après chaque déchargement.

Pour une protection sanitaire accrue (en cas d'épidémie, par exemple) ou pour la suppression des odeurs, il est suggéré que la chaux soit versée sur les déchets. La fosse devrait être scellée une fois remplie [20].

Le dépôt dans une décharge contrôlée est possible, mais certaines précautions doivent être prises : il est important que les déchets de soins médicaux soient rapidement recouverts. Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu'au niveau du sol où sont enfouis les vieux déchets médicaux municipaux (plus de 3 mois) et d'ensevelir immédiatement après les déchets médicaux déposés à ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais. Les éléments essentiels à prendre en compte dans la conception et l'utilisation d'une décharge contrôlée sont les suivants : accès contrôlé et limité ; présence de personnel compétent ; planification des zones de dépôt ; imperméabilisation du fond de la décharge ; nappe phréatique à plus de 2m de profondeur au-dessous du fond de la décharge ; pas de source d'eau potable ou puits à proximité ; pas de dépôt de produits chimiques ; couverture journalière des déchets et contrôle des vecteurs (insectes, rongeurs, etc.) ; couverture finale pour éviter l'infiltration des eaux de pluie ; collecte et traitement des lixiviats [20].

Dans la page suivante, le tableau III nous montre les avantages et les inconvénients des différents types de traitement des déchets biomédicaux solides.

Tableau III: Avantages et inconvénients des différents types de traitement des déchets biomédicaux solides [20]

Types de traitements	Avantages	Inconvénients
Incinérateurs à haute température (>1000°C) **Four rotatif (>1200°C)**	- Destruction complète des déchets - Les déchets ne sont pas reconnaissables - Réduction significative du volume et du poids des déchets - Traitement de grandes quantités de déchets - Emissions toxiques réduites - Adapté à tous les types de déchets	- Coût de construction élevé - Coût d'exploitation et de maintenance relativement élevé - Besoin de courant électrique, de personnes hautement qualifiées et de combustibles. - Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.
Incinérateurs à chambre double (800°C – 900°C)	- Destruction totale des micro-organismes - Réduction significative du volume et du poids des déchets (>95%) - Destruction de tous les types de déchets organiques (liquides et solides) - Traitement de grandes quantités de déchets	- Coût d'investissement élevé - Besoin de combustible - Nécessité d'un personnel qualifié et d'un suivi permanent - Emission de gaz de cheminée toxiques (incluant dioxine et furanes) - Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes
Incinérateurs à chambre unique (300 – 400°C)	- Désinfection relativement efficace - Réduction significative du volume du poids des déchets - Simple et bon marché	- Besoin de combustible - Combustible incomplète avec risque de stérilisation incomplète - Emission significative de polluant atmosphérique - Besoin de nettoyage périodique de la suie - Inefficacité dans la destruction des déchets

		tranchants ou piquants - Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes
Désinfection chimique	- Simple - Relativement bon marché - Désinfectants largement disponibles	- Les substances chimiques utilisées sont-elles mêmes des substances dangereuses qu'il faut manipuler avec précaution - Pour une bonne désinfection, il faut respecter le temps de contact et des concentrations - Pas de diminution de volumes des déchets - Nécessité de déchiqueter/mélanger avant le traitement chimique pour les déchets solides

Types de traitements	Avantages	Inconvénients
		- L'élimination finale doit être la même que pour les déchets de soins non traités - Génère des eaux usées dangereuses qui nécessitent un traitement - Le mélange chlore/hypochlorite et matières organiques ou ammoniaques crée des substances toxiques
Autoclave	- Les déchets traités deviennent des déchets domestiques non dangereux - Fonctionnement bien connu des établissements sanitaires	- Coûts d'exploitation moyens à élevés - Besoin d'électricité - Production d'eaux usées contaminées nécessitant

	- Technologie écologiquement rationnelle - Facilite le recyclage des plastiques - Faible coût d'exploitation	un traitement spécial - Parfois, nécessite une chaudière avec contrôle d'émissions - Ne convient pas pour des déchets chimiques ou pharmaceutiques - Apparence des déchets inchangés - Déchiquetage indispensable pour éviter la réutilisation - Poids des déchets inchangés - Odeurs désagréables - Présence de produits chimiques pouvant générer des vapeurs toxiques - Lent et prend du temps
Extracteur d'aiguilles	- Empêche la réutilisation des seringues et des aiguilles ; - Réduction du volume de déchets piquant et coupants ; - Les seringues en plastiques peuvent être recyclées après désinfection et déchiquetage - Facile à utiliser	- Risque d'éclaboussures de liquides biologiques - Certains modèles fonctionnent à l'électricité - Les aiguilles et les seringues restent contaminées - Risque de panne du destructeur - Les aiguilles risquent de sortir du récipient - Sécurité non établi
Destructeur d'aiguilles	- Détruit complètement les aiguilles - Les seringues en plastiques peuvent être recyclées après désinfection et déchiquetage	- Coût (100-600 francs suisses). Il en faudrait dans chaque local/chambre ; - Electricité nécessaire - Une partie stérile de l'aiguille reste fixée à la seringue
Déchiqueteurs	- Rend le déchet méconnaissable	- Electricité nécessaire

Types de traitement	Avantages	Inconvénients
	- Evite la réutilisation des aiguilles et seringues - Réduction du volume - Facilite le recyclage des matières plastiques - Améliore l'efficacité du traitement chimique ou thermique dans les systèmes fermés et intégrés	- Coût élevé de certaines installations - Le déchiqueteur peut être endommagé par des pièces métalliques de grande taille - Pas de désinfection des déchets - Exposition du personnel aux pathogènes aéroportés lors du déchiquetage des déchets non traités - Nécessite un personnel qualifié et un suivi permanent
Encapsulation	- Simple, peu coûteux et sûr - Solution envisageable pour les déchets tranchants ou piquants et les déchets pharmaceutiques - Réduction des risques pour les récupérateurs d'ordures	- A considérer comme une solution temporaire - Traitement de petites quantités de déchets - Augmentation du poids et du volume des déchets
Décharge contrôlée, méthode des tranchées	- Simple et d'utilisation peu coûteuse - Peut s'effectuer dans un système de décharge déjà disponible. - Les récupérateurs d'ordures ne peuvent pas accéder aux déchets de soins médicaux si la décharge est bien gérée	- Les déchets de soins médicaux ne sont pas traités et restent dangereux. - Nécessite le contrôle des récupérateurs et des animaux. - Forte nécessité de coordination entre les collecteurs et les opérateurs de décharges. - Réduit la sensibilisation des travailleurs de la santé à la nécessité de trier les différentes catégories de déchets. - Transport vers la décharge

		potentiellement long et coûteux. - Risque de pollution des eaux.
Fosse d'enfouissement sur site	- Simple et relativement peu coûteuse à construire et gérer. - Pas de transport de substances dangereuses à l'extérieur de l'hôpital. - Contrôle facilité.	- Les déchets médicaux ne sont pas traités et restent dangereux. - Risque de pollution des eaux. - Problème d'odeur. - Contrôle nécessaire - Vecteurs (insectes, rongeurs, etc.) - Espace nécessaire autour de l'hôpital.

Le tableau IV dans la page 35 présente les traitements appropriés à chaque type de déchets.

Tableau IV: Traitements adaptés aux différents types de déchets [20]

Catégories de déchets/Techniques de traitement	Déchets piquants et tranchants	Déchets infectieux anatomiques	Déchets infectieux non anatomiques	Déchets hautement infectieux (Milieux de cultures, déchets de patients infectieux à l'isolement)	Déchets de médicaments	Déchets chimiques
Four rotatif (Incinération à 1200°C et plus)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Incinérateur pyrolytique ou à double chambre (>800°C)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
Incinérateurs à chambre unique (300 – 400°C)	OUI avec précaution	OUI avec précaution	OUI avec précaution	OUI avec précaution	NON	NON
Désinfection chimique	OUI	NON	OUI	OUI	NON	NON
Autoclave	OUI	NON	OUI	OUI	NON	NON
Encapsulation	OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI petites quantités
Fosse d'enfouissement sur site	OUI	OUI	OUI	OUI après décontamination	OUI petites quantités	NON
Fosse à aiguille	OUI	NON	NON	NON	OUI petites quantités	NON
Décharge contrôlée hors site	OUI Petite quantité avec encapsulation	NON	OUI avec précaution	OUI après décontamination	NON	NON

2.5. Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion des déchets biomédicaux

2.5.1. Cadre institutionnel

Au Bénin, le contrôle de la gestion des DBM en milieu hospitalier est sous la responsabilité du Ministère de la Santé et du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable.

2.5.2. Cadre réglementaire

Au niveau international, plusieurs accords internationaux de protection de l'environnement règlementent la gestion des déchets dans laquelle on peut retrouver des aspects de la gestion des déchets biomédicaux. Il s'agit notamment de :

- La Déclaration d'Alma Ata de 1978 ;
- La Convention de Bâle de mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets et de leur élimination : elle a pour objectifs principaux de réduire les mouvements de déchets dangereux, de traiter ces déchets aussi près que possible du lieu de production et de réduire le mouvement de déchets dangereux. Elle stipule que le seul passage transfrontalier de déchets dangereux qui soit légitime est l'exportation de déchets depuis un pays qui manque d'infrastructure d'élimination sûre et d'expertise vers un pays qui en dispose ;
- La Convention de Bamako de 1991 sur l'interdiction des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers signée par 12 nations africaines ;
- La Convention de Stockhlom sur les polluants organiques persistants : elle vise la réduction de la production et de l'utilisation de polluants organiques persistants (POP), ainsi que l'élimination des émissions involontaires de POP comme les dioxines et les furanes ;

- L'agenda 21 (Plan d'action pour le 21ème siècle adopté par 173 Chefs d'Etats du Sommet de la Terre qui s'est tenu à Rio en 1992) : il vise la réduction au minimum de la production de déchets, la réutilisation, le recyclage, le traitement et l'élimination par des méthodes sûres et respectueuses de l'environnement et la disposition des résidus dans les décharges contrôlées ;
- Les initiatives de L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) sur le mercure et décision VIII/33 de la Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur les déchets de mercure : selon ces initiatives, des mesures doivent être prises le plus rapidement possible pour identifier les populations à risques d'exposition au mercure et réduire les rejets d'origine humaine. L'OMS propose d'accompagner les pays dans la mise en œuvre de la stratégie qui prévoit sur le long terme l'interdiction des dispositifs concernant le mercure.

Au plan national, les instruments juridiques qui réglementent la gestion des déchets en milieu hospitalier :

- La loi n° 87-015 de septembre 1987 portant Code de l'Hygiène Publique, a été pendant longtemps la principale base juridique de la gestion des déchets au Bénin. Elle interdit en outre le mélange des déchets solides ménagers avec les déchets issus des abattoirs et les « produits toxiques ou pharmaceutiques » (Article 97) ;
- La loi n° 90-032 de 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin, qui stipule en son article 27 que « Toute personne a un droit à un environnement sain, satisfaisant et durable, et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement » ;
- La loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement, définit les bases de la politique nationale en matière d'environnement et organise sa mise en œuvre conformément à la constitution. Elle traite des déchets dans ses articles 65 et 73 et prévoit que les déchets doivent faire l'objet d'un traitement adéquat, afin d'éliminer ou de réduire à un niveau requis leurs

effets sur la santé humaine, les ressources naturelles, et la qualité de l'environnement en général ;

- Le décret n° 2001-109 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin ;
- Le décret n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin ;
- Le décret n° 2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides au Bénin ;
- Le décret n° 2002-484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux au Bénin ;
- Le décret n° 2006-087 du 08 mars 2006 portant approbation du document de politique nationale d'hygiène hospitalière au Bénin.

3. CADRES ET METHODES D'ETUDE

3.1. Cadres d'étude

L'étude a été menée dans quatre centres confessionnels du département du Littoral du Bénin. Il s'agit de :

- L'hôpital BETHEDSA ;
- Le centre de diagnostics et d'urgences Padre Pio ;
- L'hôpital Saint-Luc ;
- L'hôpital Saint Jean.

3.2. Présentation de chaque centre

3.2.1. Hôpital BETHESDA

Historique

L'hôpital BETHESDA a été inauguré le samedi 17 février 1990 et c'est le lundi 19 février 1990 que les activités médicales curatives ont démarré.

Cet hôpital a évolué et est devenu une Organisation Non Gouvernementale le 24 juin 2000. Elle sera concrétisée par l'enregistrement de l'ONG BETHESDA sous le N° 2002/366/MISD/DC/SG/DAI/SAAP-ASSOC du 09/04/2002 (République du Bénin). Cette ONG est reconnue comme une Organisation d'utilité publique par le Décret N° 2008-278 du 19 mai 2008.

En plus d'être un centre de santé aux prestations à coûts réduits pour les soins curatifs, il possède :

- Des annexes dans 3 villes (Hêvié, Tankpè, Parakou) ;
- La DCAM qui s'occupe du développement communautaire et de l'environnement à travers l'assainissement du milieu ;
- Et le Programme d'Epargne à base Communautaire (PEBCo-BETHESDA). Mais ce dernier Département va migrer pour sortir de l'ONG en mai 2013 pour s'ériger en institution à part entière en raison de la législation en matière de finances.

Situation Géographique

L'hôpital BETHESDA est situé à Gbèdjromèdé dans le 8ème Arrondissement de Cotonou, Zone Sanitaire CotonouV.

Les activités de l'Hôpital se déroulent sur 5 sites :

- Le 1er site de Minonkpo abritant le Bâtiment principal de l'hôpital avec plus de 15 services ;
- Le 2ème site de Minonkpo abritant le Service d'Ophtalmologie et la Médecine-Gastroentérologie ;
- L'annexe de l'Hôpital à Hêvié créée en octobre 2005 avec une Médecine Générale et une Maternité ;
- L'annexe de Tankpè (Parana) créée en octobre 2013 comprenant une Médecine Générale et une Maternité ;
- L'annexe de Parakou (Tibona) créée en Mars 2015 avec volets Médecine, Maternité et Ophtalmologie.

La figure 3 montre la localisation du site de Gbèdjromédé.



Figure 3: Localisation de l'hôpital BETHEDSA

Infrastructures et capacité de l'hôpital

Le siège de Gbégamey est constitué d'un bâtiment principal à quatre étages et d'un bâtiment secondaire de deux étages, le tout d'une capacité de 140 lits.

Organisation de l'hôpital

L'ensemble des services constituant l'hôpital BETHEDSA se présente comme suit :

- Médecine
- Maternité
- Pédiatrie
- Ophtalmologie
- Cardiologie
- Chirurgie
- Stomatologie
- Laboratoire d'analyse médicale
- Radiologie échographie
- Consultation pour la famille
- Pharmacie
- Administration

Effectif du personnel

A la date du 27mars 2020, le personnel de l'hôpital BETHEDSA était de deux cents quinze (215) agents.

3.2.2. Centre de diagnostic et d'urgence (CDU) Padre Pio

Historique

Monseigneur Isidore de SOUZA a remis le 19 janvier 1994, les clefs du bâtiment aux Sœurs Tertiaires Capucines en leur demandant de donner corps au projet de Saint Pio. Ainsi, dès son ouverture le 19 janvier 1994, les Sœurs ont mis tout en œuvre pour fournir des prestations adéquates aux populations.

L'association « Pharmaciens Sans Frontière » a été l'un des plus grands donateurs depuis la création du centre jusqu'en 2005. Aussi, les matériels et équipements installés pour le démarrage des activités sont des dons de l'Italie.

Dans le cadre des réformes amorcées en 2008 par l'archevêché de Cotonou, le centre a élargi sa gamme d'activités en renforçant certains services et en créant d'autres.

Situation Géographique

Le CDU Padre Pio est situé à la descente de l'ancien pont de Cotonou, en face de l'hôtel du Lac dans le quartier Akpakpa-Dodomey, actuel Enangnon que présente la figure.

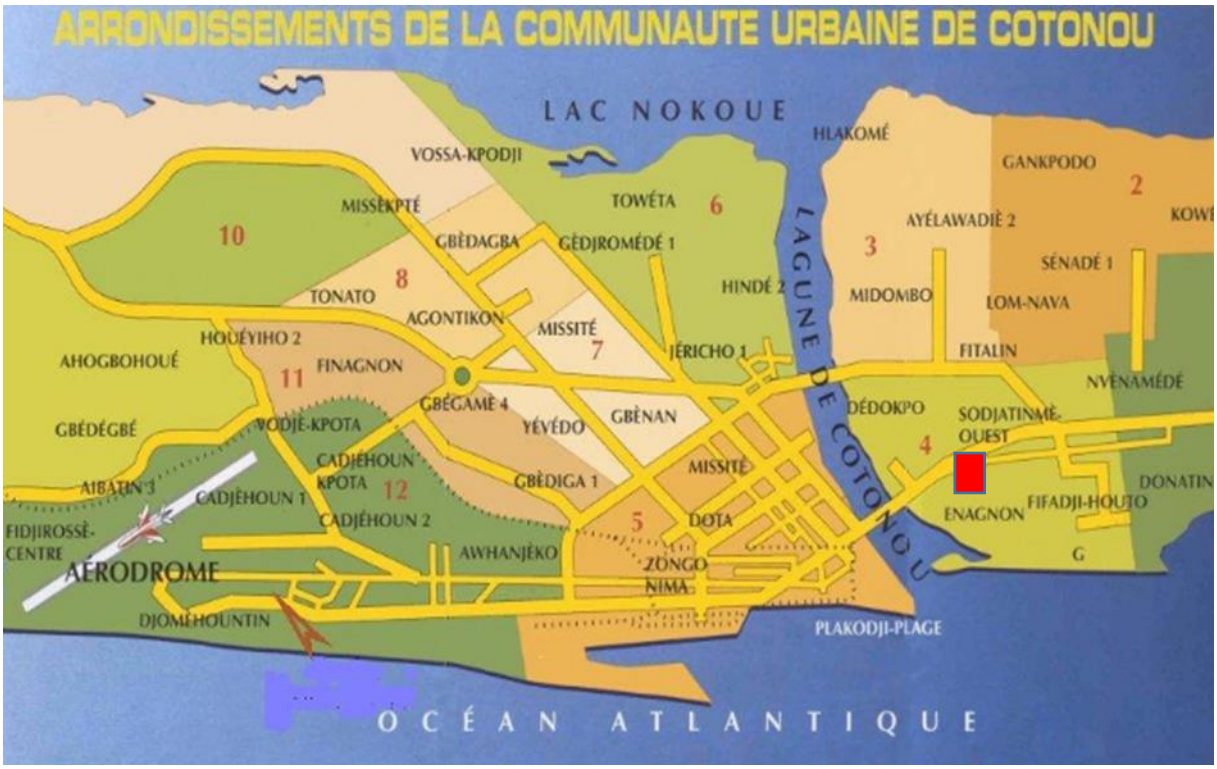


Figure 4: Localisation du centre d'urgences et de diagnostics Padre Pio

Infrastructures et capacité en lits d'hospitalisation

Le CDU Padre-Pio est un bâtiment à 2 étages composé d'une capacité de 28 lits répartis comme suit :

- Médecine : 20 lits
- Pédiatrie : 4 lits

- Maternité : 4 lits

Organisation de l'hôpital

L'ensemble des services le constituant se présente comme suit :

- Médecine Générale ;
- Pédiatrie ;
- Maternité ;
- Laboratoire Biomédicale ;
- Pharmacie et ;
- Administration.

Effectif du personnel

A la date du 3 avril 2020, le personnel du CDU Padre Pio était de 83 agents.

3.2.3. L'hôpital Saint Jean de Cotonou

Historique

L'hôpital à vocation humanitaire Saint Jean de Cotonou est un centre confessionnel à but non lucratif crée en 1963 par les Sœurs religieuses de la Congrégation Saint Joseph de Lyon en France.

Après leur départ en 1986, la gestion du Centre, jadis dispensaire du quartier, fut confiée aux laïcs le 02 janvier 1987. Son évolution dans le temps et dans l'espace, fait de lui aujourd'hui un Centre de Santé qui fait office d'Hôpital de zone de la zone Sanitaire de Cotonou VI.

Situation Géographique

Situé dans l'ex-district de Cotonou VI, le centre Médical Saint Jean est implanté au quartier Gbèdiga à Gbégamey, dans la rue communément appelée « rue du Président AHOMADEGBE », dans le 11ème arrondissement de Cotonou comme le montre la figure suivante.



Figure 5: Localisation l'hôpital Saint Jean

Organisation de l'hôpital

L'ensemble des services le constituant se présente comme suit :

- Médecine Générale ;
- Pédiatrie ;
- Néonatologie ;
- Chirurgie ;
- Gynéco-obstétrique ;
- Cardiologie ;
- Stomatologie ;
- Kinésithérapie,
- ORL ;
- Psychologie ;
- Ophtalmologie ;
- Laboratoire Biomédicale ;
- Vaccination ;
- Pharmacie ;
- Service social ;

- Administration.

Infrastructures et capacité en lits d'hospitalisation

Le centre de santé Saint Jean est un bâtiment à 3 étages composé d'une capacité de lits.

Effectif du personnel

A la date du 15 avril 2020, le personnel du CES St Jean était de cent soixante (160) agents.

3.2.4. Hôpital Saint Luc

Historique

Cet établissement confessionnel à but non lucratif situé à Sainte Rita, inauguré le 02 Avril 1990, était animé par seize (16) employés dont deux Médecins et disposait de douze (12) lits d'hospitalisation.

Très tôt, le dispensaire est débordé par la sollicitation de la population de Cotonou ; ce qui a nécessité son extension grâce à l'appui d'un partenaire espagnol « INTERMOON ».

Ce centre a acquis de nos jours le statut d'hôpital du fait de son évolution, sa place dans le système de santé et son plateau technique.

Situation géographique

L'Hôpital Saint Luc est situé au quartier Fifadji, dans la rue après la pharmacie Fifadji à la descente du pont comme illustré dans la figure de la page suivante.



Figure 6: Localisation de l'hôpital St Luc

Infrastructures et capacité en lits d'hospitalisation

D'une capacité de cent vingt (120) lits d'hospitalisation, l'Hôpital Saint Luc de Cotonou dispose de trois grands bâtiments dans lesquels se déroulent les activités de soins.

Organisation de l'Hôpital

L'Hôpital St Luc est sous la tutelle de l'Archevêque de Cotonou. Sa gestion est confiée depuis le début à ses équipes successives de laïcs jusqu'en octobre 2016. Depuis lors, elle est prise en charge par une équipe sacerdotale.

L'Hôpital comprend, en plus des départements administratifs et financiers, à ce jour vingt-deux (22) départements que sont :

- Médecine Générale ;
- Pédiatrie ;
- Endoscopie Digestive ;
- Chirurgie ;
- Maternité ;
- Cardiologie ;
- Stomatologie ;

- Kinésithérapie ;
- Anesthésie-Réanimation ;
- Imagerie Médicale
- ORL ;
- Psychiatrie ;
- Ophtalmologie ;
- Orthophonie ;
- Neurologie ;
- Orthopédie ;
- Rhumatologie ;
- Urologie ;
- Néphrologie ;
- Laboratoire Biomédicale ;
- Vaccination ;
- Pharmacie ;
- Prestations sociales et PMI (protection maternelle et infantile).

Effectif du personnel

Les différents services sont animés par un personnel composé de deux cent soixante-quinze (275) agents permanents toutes catégories confondues à la date du 28 avril 2020.

3.3. Méthodes d'étude

3.3.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et évaluative portant sur la gestion des déchets biomédicaux solides dans 4 structures sanitaires confessionnelles.

3.3.3. Durée d'étude

L'étude s'est déroulée du 18 Février au 18 Juin 2020, soit une période de quatre (04) mois.

3.3.4. Population d'étude

Elle était constituée de deux (02) cibles :

- Cibles primaires : il s'agissait des agents impliqués dans la gestion des DBMS (agents d'entretien et agents d'hygiène, personnel de soins ; responsable de l'hygiène hospitalière) ;
- Cibles secondaires : population environnante aux structures sanitaires confessionnelles.

3.4. Critères de sélection

3.4.1. Critères d'inclusion

- **Choix des services**

Etaient inclus dans cette étude, les services médicotechniques de grande affluence importante et produisant d'importantes quantités de déchets.

Tableau V: Répartition des services concernés

	Médecine	Chirurgie	Maternité	Imagerie médicale	Stomatologie	Anesthésie Réanimation	Ophtalmologie	Pédiatrie	Néonatologie	Pharmacie	Laboratoire	Total
Bethesda	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	9
St Luc	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10
St Jean	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9
Padre Pio	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5
Total	4	3	4	2	3	1	3	4	1	4	4	33

- **Choix des cibles**

Était inclus toute personne ayant donné son consentement et appartenant à l'un des groupes ci-dessous :

- Agents d'entretien et agents d'hygiène chargés de la collecte, du transport, de l'élimination et du traitement des déchets biomédicaux solides ;
- Le personnel de santé produisant des déchets biomédicaux solides ;
- Le responsable de l'hygiène hospitalière ;
- La population environnante adulte habitant dans les maisons immédiatement voisines des hôpitaux et présente dans le domicile lors de la collecte.

3.4.2. Critères de non inclusion

Ont été non-inclus :

- Les personnes impliquées dans la gestion des DBMS, les agents d'hygiène qui n'ont pas donné leur consentement libre et éclairé à participer à l'étude ;
- Le personnel administratif, le personnel de santé ayant uniquement des fonctions administratives, tout le personnel ne manipulant pas les DBMS.

3.5. Echantillonnage

3.5.1. Méthode et technique d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage était non probabiliste avec la technique de l'exhaustivité pour le choix du personnel impliqué dans la gestion des DBMS et de commodité pour la population environnante.

3.6. Définition et opérationnalisation des variables

Deux types de variables étaient à l'étude : La composante principale et les composantes explicatives.

3.6.1. Composante principale

La composante principale était la qualité de la gestion des DBMS dans les structures sanitaires confessionnelles du Littoral. Elle correspond à un ensemble

d'éléments (composantes) en interaction et qui sont organisés pour aboutir à une gestion efficace et sécurisante des déchets biomédicaux solides. Elle est une variable polytomique ordonnée ayant pour modalité : insuffisante-moyenne-bonne.

3.6.2. Composantes explicatives

Les composantes explicatives à l'étude étaient : la structure, le processus, et les résultats.

- Structure

Elle comprend comme sous-composante : « Compétence des agents », « Organisation politique et institutionnelle », « Conditions de travail » et « ressources matérielles ».

Les indicateurs de la sous-composante « Compétence des agents » sont :

- L'ancienneté professionnelle
- La formation sur la gestion des DBMS
- La date de formation
- L'adéquation contenue de la formation
- La connaissance des types de déchets produits
- La connaissance des risques liés aux DBMS
- La connaissance des virus exposés en cas d'AES
- La connaissance de la législation en vigueur sur la gestion des DBMS
- La vaccination du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

La sous-composante « Organisation politique et institutionnelle » a été étudiée à travers l'existence :

- D'une unité d'hygiène hospitalière
- D'un plan de gestion des DBMS
- D'un protocole de gestion des DBMS
- D'un plan de formation des acteurs de gestion
- D'une programmation campagne de sensibilisation des acteurs

- Du comité de lutte contre les infections nosocomiales
- D'un système de monitoring interne
- D'une procédure d'évaluation des impacts environnementaux
- D'un plan de mise à jour de politiques et/ou les plans ou procédures

Quant aux « Conditions de travail/ressources matérielles » nous avions :

- La disponibilité des boites de sécurité et des seaux poubelles
- La disponibilité des poubelles en quantité suffisante
- La qualité des poubelles
- L'existence de poubelles étanches
- L'existence de poubelles à couvercles
- L'existence de poubelles à volumes adaptés à la quantité des déchets

- Processus

Le processus comprenait le « Tri à la source », la « Collecte/le transport/ le stockage » et le « Traitement/élimination des DBMS ».

Le tri à la source a été décrit à travers :

- Le tri des déchets produits à la source
- Le respect des règles de tri
- La conformité du conditionnement des DBMS
- La séparation DBMS produits à la source

Les différents indicateurs de la sous-composante « Collecte-Transport-stockage » étaient :

- L'affichage de protocoles de séparation des DBM
- La fréquence de collecte des DBMS
- L'existence d'un lieu de stockage central des DBMS
- Les caractéristiques du lieu de stockage central des DBMS
- La désinfection/nettoyage du lieu de stockage central des DBMS
- La durée de stockage des déchets dans le lieu de stockage central des DBMS

- Les moyens de transport des DBMS du service vers le lieu de stockage central des DBMS
- Les moyens uniques de transport vers l'extérieur des DBMS
- Le nettoyage régulier du moyen de transport vers l'extérieur des DBMS
- L'état du moyen de transport vers l'extérieur des DBMS
- La fréquence de la collecte vers extérieur des DBMS

Les indicateurs de la sous-composante « Traitement-élimination des DBMS » étaient :

- Le lieu de traitement des DBMS
- L'existence de fosses d'enfouissement
- Le type d'incinérateur utilisé
- Le lieu d'installation de l'incinérateur
- L'état de l'incinérateur
- La maintenance de l'incinérateur
- Le port du matériel de protection

- Résultats

La composante « Résultats » était constituée de :

- AES liés aux DBMS
- Conduite tenue en cas d'AES
- Elimination correcte des déchets
- Satisfaction population environnante.

3.6.3. Aspect opérationnel

Pour l'aspect opérationnel des composantes explicatives, nous avions exploité comme référentiel, le décret n° 2002-484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin [12].

L'évaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides a été effectuée sur la base des pourcentages des scores obtenus par les différentes composantes. Les différentes composantes (structure, processus, résultats) ont été évaluées et un score a été attribué à chaque composante.

Pour les variables, nous avons défini des critères pour chaque variable des différentes composantes (structure, processus, résultats). A chaque critère est attribué un score. Le score est coté un (1) si le critère est présent et zéro (0) si le critère est absent. Le total des scores en pourcentage sert de base pour mesurer la variable. Le pourcentage obtenu par chaque variable et par chaque composante a été apprécié selon une échelle de « bonne, moyenne, faible » adaptée de l'échelle de mesure de Varkevisser.

- Score ≥ 80%, l'appréciation est « bonne » ;
- Score compris entre 60 et 80%, l'appréciation est « moyenne » ;
- Score < 60%, l'appréciation est « faible ».

Les aspects opérationnels des différentes composantes et sous composantes de la variable principale et leur appréciation sont présentés dans les annexes.

3.7. Collecte des données

3.7.1. Techniques de collecte des données

Deux techniques de collectes ont été utilisées : L'enquête par questionnaire et l'observation.

3.7.2. Outils de collecte des données

Les outils de collecte étaient le questionnaire et la grille d'observation.

3.7.3. Traitement et analyse des données

Les données ont été codifiées, saisies et analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS, version 21. Pour les variables quantitatives, la moyenne et l'écart-type ont été calculés et pour les variables qualitatives, les proportions ont été calculées. L'étude de la qualité de la gestion des DBMS a été effectuée sur la base des pourcentages des scores obtenus par les différentes variables explicatives. Le pourcentage obtenu pour chaque variable a été apprécié selon une échelle de bonne, acceptable/satisfaisant, mauvaise ou faible.

3.8. Aspects éthiques et réglementaires

L'accord des directeurs des différents hôpitaux a été obtenu pour réaliser l'étude dans chacun d'entre eux.

Le consentement verbal éclairé des différents agents ainsi que des membres de la population environnante a été pris séance tenante.

L'anonymat et la confidentialité des données ont été garantis. Une copie du protocole a été soumise au comité d'éthique avec l'obtention de l'accord du comité pour la réalisation de notre étude.

4. RESULTATS

4.1. Processus de sélection

Ont été retenus sur la base de nos critères d'éligibilité 170 membres du personnel médical et de l'hygiène, 04 responsables de l'hygiène et 30 personnes de la population environnante.

4.2. Caractéristiques générales du personnel soignant

4.2.1. Catégorie professionnelle

Les infirmiers étaient la catégorie professionnelle la plus représentée dans notre étude (44 soit 25,9 %).

Tableau VI: Catégorie professionnelle du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

Catégorie professionnelle	Effectif (n=170)	%
Infirmier	**44**	**25,9**
Agent d'entretien	35	20,6
Aide-soignant	34	20
Technicien de laboratoire	10	5,9
Médecin	23	13,5
Médecin Spécialiste	7	4,1
Sage-femme	7	4,1
Technicien supérieur en anesthésie	4	2,3
Assistant en pharmacie	2	1,2
Assistant dentaire	2	1,2
Technicien de radiologie	2	1,2

4.2.2. Sexe

Il a été observé une prédominance masculine (91 hommes pour 79 femmes) de la population étudiée avec un sex ratio de 1,15.

4.2.3. Age

La tranche d'âge la plus fréquente était celle des 20-34ans avec un pourcentage de 45,3%. La répartition des âges est présentée dans la figure 7.

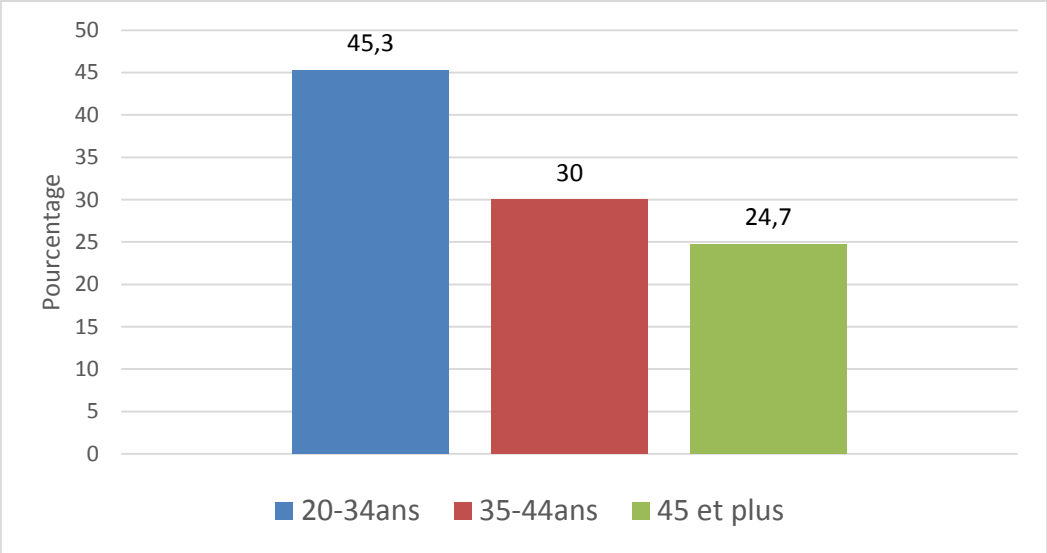


Figure 7: Répartition par tranche d'âge du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

4.2.4. Ancienneté Professionnelle

La plupart du personnel de santé et d'hygiène avait une ancienneté inférieure à 5ans (37%) comme le montre la figure 8.

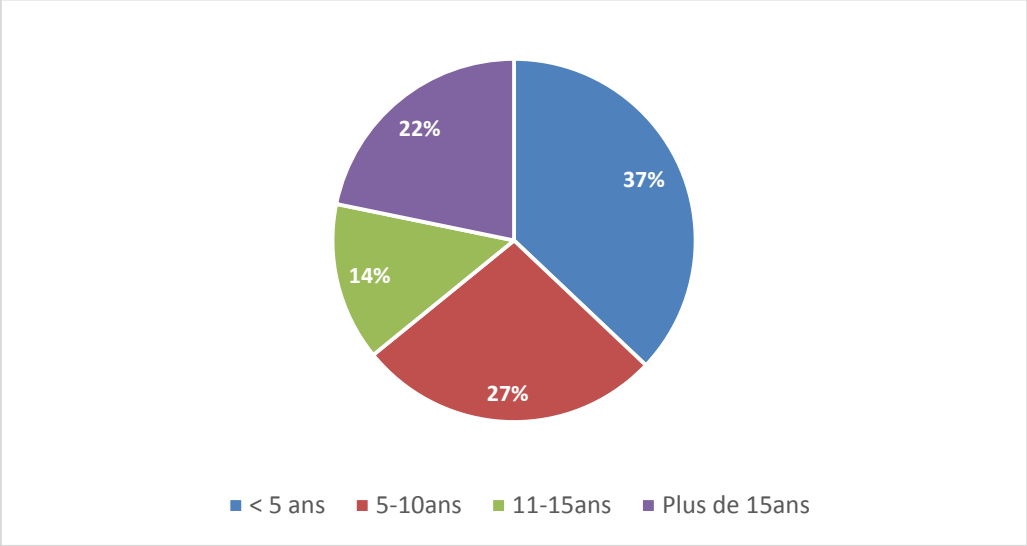


Figure 8: Répartition selon l'ancienneté du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

4.3. Caractéristiques sociodémographiques des responsables de l'hygiène hospitalière

Tableau VII: Répartition des responsables d'hygiène selon leurs caractéristiques sociodémographiques

	Effectif (n=4)
Age	
45 ans et plus	**3**
35-44 ans	1
Ancienneté professionnelle	
11 -15 ans	2
Plus de 15 ans	2
Sexe	
Masculin	**3**
Féminin	1

Comme responsable de la gestion des déchets nous avions un biologiste médical, un gestionnaire qualiticien, une infirmière d'état et statisticienne, et un technicien supérieur en santé publique.

4.4. Caractéristiques générales de la population environnante

Le tableau VIII nous montre les caractéristiques sociodémographiques de la population environnante.

Tableau VIII: Répartition de la population environnante aux 4 structures sanitaires confessionnelles selon leurs caractéristiques générales

	Effectif (n=30)	%
Age		
40 ans et plus	**17**	**56,7**
20-30 ans	9	30
30-40 ans	7	23,3
Sexe		
Féminin	**21**	**63,6**
Masculin	12	36,4
Profession		
Commerçant	**13**	**43,3**
Etudiant	8	26,7
Fonctionnaire	7	23,3
Artisan	2	6,7

4.5. Composante « Structure »

4.5.1. Résultats de la sous-composante « Compétence des agents »

- **Formation en matière de gestion des déchets hospitaliers**

Au total, 38,2% (n=65) du personnel interrogé avaient eu à suivre au moins une fois une formation sur la gestion des déchets biomédicaux contre 61,8% (n=105) qui n'en ont jamais suivie une.

Le tableau N°IX nous renseigne sur la date de la dernière formation du personnel interrogé ayant déjà suivi au moins une fois une formation sur la gestion des déchets biomédicaux.

Tableau IX: Répartition des agents de santé et de l'hygiène hospitalière selon la date de la dernière formation sur la gestion des déchets biomédicaux

Date de la dernière formation	Effectif	%
< 1 an	29	44,6
Entre 2 et 5 ans	**32**	**49,3**
> 5 ans	4	6,1
Total	65	100

- **Contenu de la formation**

Les aspects législatifs et réglementaires en lien avec la gestion des déchets étaient le sujet le moins abordé au cours d'une formation.

Dans le tableau N°X, nous présentons le contenu de la formation sur les déchets biomédicaux à laquelle ont participé selon nos enquêtés.

Tableau X: Répartition des agents de santé et de l'hygiène hospitalière selon le contenu de la dernière formation sur les déchets biomédicaux

	Effectif	%
Les aspects législatifs et réglementaires en lien avec la gestion des déchets		
Oui	**30**	**46,1**
Non	35	53,9
Les risques liés à la filière d'élimination des déchets		
Oui	**47**	**72,3**
Non	18	27,7
Les bonnes pratiques de gestion des déchets hospitaliers		
Oui	**58**	**89,2**
Non	7	10,8
Les responsabilités des professionnels de santé		
Oui	**43**	**66,1**
Non	22	33,9
Le matériel pour la gestion des déchets hospitaliers		
Oui	**48**	**73,8**
Non	17	26.2

- **Connaissances des déchets biomédicaux solides produits**

Il y avait 119 enquêtés (soit 70%) qui ont pu identifier les types de déchets biomédicaux solides produits par leur service contre 51 (30%) qui n'ont pas su le faire.

- **Connaissance des catégories de risques liés aux déchets biomédicaux solides**

Sur les 170 enquêtés, 163 (95,9%) ont déclaré savoir que les déchets biomédicaux solides exposent à des risques sanitaires contre 7 (4,1%) qui ne le savent pas.

La figure 9 montre le niveau de connaissances des enquêtées selon le type de risque sanitaire encouru.

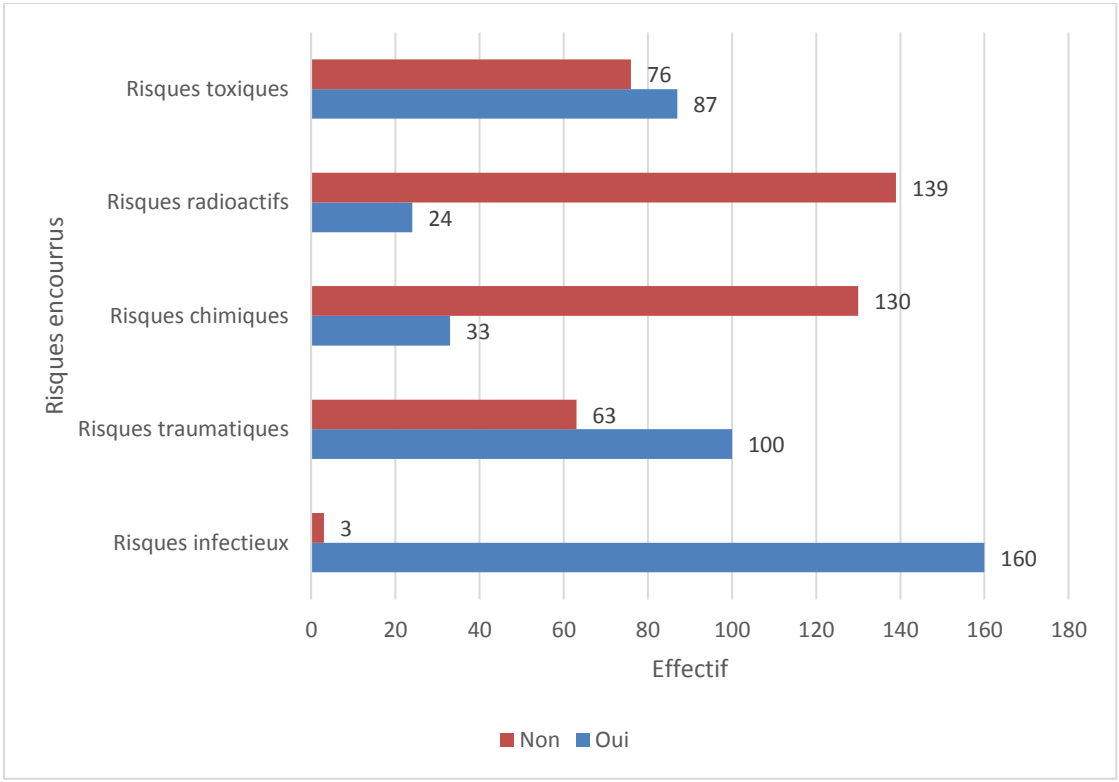


Figure 9: Evaluation de la connaissance des catégories de risques de déchets biomédicaux par le personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

- **Connaissances des virus exposés en cas d'accident d'exposition au sang**

Dans le tableau N°XI, nous présentons le niveau de connaissance du personnel enquêté sur les virus auxquels ils sont exposés au cours d'un accident d'exposition au sang.

Tableau XI: Proportion des agents de santé et de l'hygiène hospitalière ayant connaissance des virus exposés en d'AES

Connaissance sur les virus	Effectif	%
Oui	**146**	**85,9**
Non	24	14,1
Total	170	100

- **Connaissance de la législation**

La proportion ne connaissant pas l'existence d'un texte législatif en rapport à la gestion des déchets biomédicaux était de 70% (n=119) contre 30% (n=69) des enquêtés.

- **Conformité entre la législation et la pratique de la gestion des déchets biomédicaux solides**

Une proportion de 55,3% (n=94) trouvent qu'il n'y a aucune conformité entre les textes en vigueur et la pratique de la gestion des déchets biomédicaux solides dans leurs services contre 44,7% (n=76) de la population d'étude.

- **Vaccination du personnel**

Au total, 129 agents soit 75,8% ont été vaccinées contre le tétanos. Le tableau XII nous montre la proportion de personnes enquêtées qui sont vaccinées au cours de notre étude.

Tableau XII: Proportion du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière vacciné selon le type de vaccin

Vaccin	Effectif	%
Tétanos	**129**	**75,9**
Méningite	87	51,2
Hépatite B	125	73,5
Cholera	52	30,6
Fièvre typhoïde	57	75,9

- **Appréciation de la sous-composante « Compétence des agents »**

La compétence des agents des hôpitaux confessionnels de notre étude est faible comme le montre le tableau N°XIII. (Cf. p.67)

Tableau XIII: Score de la sous-composante « Compétence des agents »

	Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
Ancienneté professionnelle	107	170	62,9
Formation sur la gestion des DBM	65	170	38,2
Date formation	61	170	35,9
Contenu de la formation	30	170	17,6
Connaissance des types de déchets produits	119	170	70,0
DBMS expose à des risques sanitaires	163	170	95,9
Connaissance des risques liés aux DBM	71	170	41,8
Connaissance des virus exposés en cas d'AES	143	170	84,1
Connaissance de la législation en vigueur sur la gestion des DBM	51	170	30,0
Vaccination du personnel	125	170	73,5
Score observé	**914**	**1700**	**53,8**

4.5.2. Résultats de la sous-composante « Organisation politique et institutionnelle »

Tous les hôpitaux confessionnels disposent d'une unité d'hygiène hospitalière dirigée par un responsable.

Sur les 4 responsables de l'hygiène hospitalière enquêtés, 3 confirment :

- L'existence d'un plan de gestion des déchets ;

- L'existence d'un programme de formation des professionnels de santé sur la gestion des déchets dont la fréquence est trimestrielle ou semestrielle selon l'hôpital.

Par rapport au protocole de gestion des DBMS, il a été observé dans 77,7% des services.

Les responsables de l'hygiène hospitalière notent à l'unanimité l'inexistence :

- De campagnes de sensibilisation au profit du personnel et des usagers au sujet des déchets ;
- Du Comité de Lutte Contre les Infections Nosocomiales (CLIN) ;
- D'une procédure d'évaluation des impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides.

La moitié d'entre eux (50%) confirme également :

- L'existence d'un système de monitoring interne pour déterminer l'adéquation entre pratiques et exigences de la gestion des déchets ;
- L'existence d'une politique de mise à jour des procédures de gestion.

Au sujet de la quantité de déchets biomédicaux solides produite par mois, aucune structure sanitaire confessionnelle ne possède un rapport.

Au sujet des principales difficultés rencontrées au cours de la gestion des DBMS, 60% du personnel soignant et d'hygiène se plaignaient d'un manque de ressources matérielles et d'un manque de formation comme le montre le tableau suivant. (Cf. Tableau VIV p.69)

Tableau XIV: Types de difficulté dans la gestion des déchets biomédicaux solides cités par le personnel de santé et d'hygiène

	Effectif	%
Difficultés		
Ressources matérielles insuffisantes	**102**	**60,0**
Ressources humaines insuffisantes	57	33,5
Manque de formation	**102**	**60,0**
Personnel peu sensibilisé	80	47,1
Usagers et patients peu sensibilisés	99	58,2
Manque de procédures et protocole	79	46,5
Manque de supervision	85	50,0

Quant à la ligne budgétaire attribuée à la gestion des déchets biomédicaux, entre 2018 et 2019, le pourcentage du budget global alloué varie entre 0,40 et 0,75% comme le montre la figure suivante :

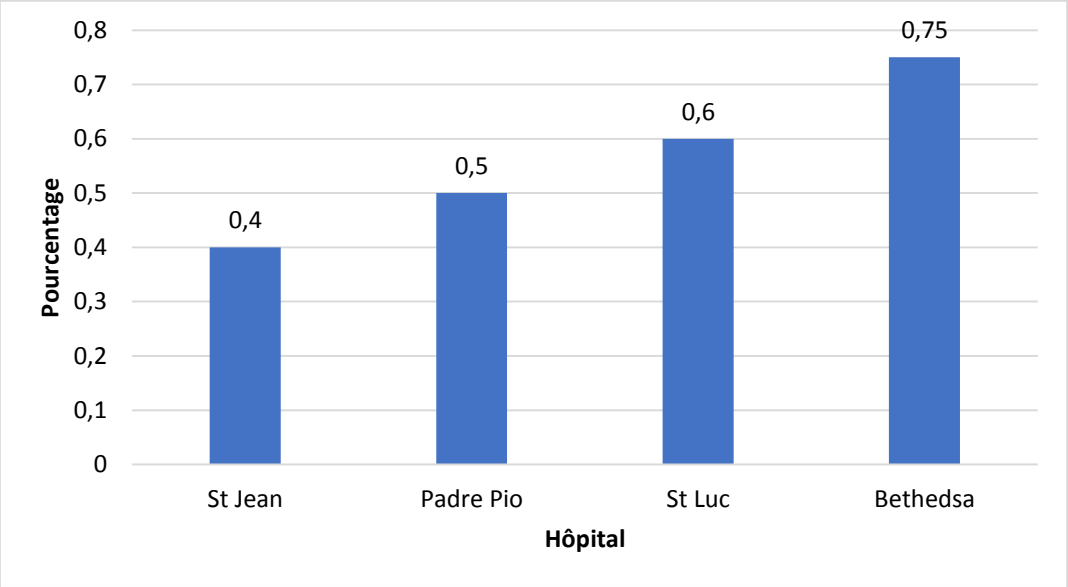


Figure 10: Pourcentage de l'allocation financière dédiée à la gestion des déchets biomédicaux dans les 4 structures sanitaires confessionnelles par rapport au budget global de 2019-2020

Le tableau suivant montre le score de la sous-composante « Organisation politique/institutionnelle ».

TableauXV: Score de la sous-composante « Organisation politique/institutionnelle »

Organisation politique/institutionnelle	**Scores obtenus**	**Scores attendus**	**Niveau D'adéquation (%)**
Existence d'unité d'hygiène hospitalière dans les hôpitaux	4	4	100,0
Existence de plan de gestion des DBMS dans les hôpitaux	3	4	75,0
Existence de protocole de gestion des DBMS dans les services	25	33	77,7
Existence de plan de formation des acteurs de gestion	3	4	75,0
Programmation campagne de sensibilisation des acteurs	0	4	0
Existence de CLIN	0	4	0
Existence d'un système de monitoring interne	2	4	50,0
Existence procédure d'évaluation des impacts environnementaux	0	4	0
Existence de plan de mise à jour de politiques et/ou les plans ou procédures	2	4	0
Score observé	**39**	**65**	**60,0**

4.5.3. Résultats de la sous-composante « Conditions de travail/ressources matérielles »

- **Disponibilité et qualité des poubelles**

Les services que nous avons parcourus possédaient tous des poubelles dont la qualité est présentée dans la figure suivante :

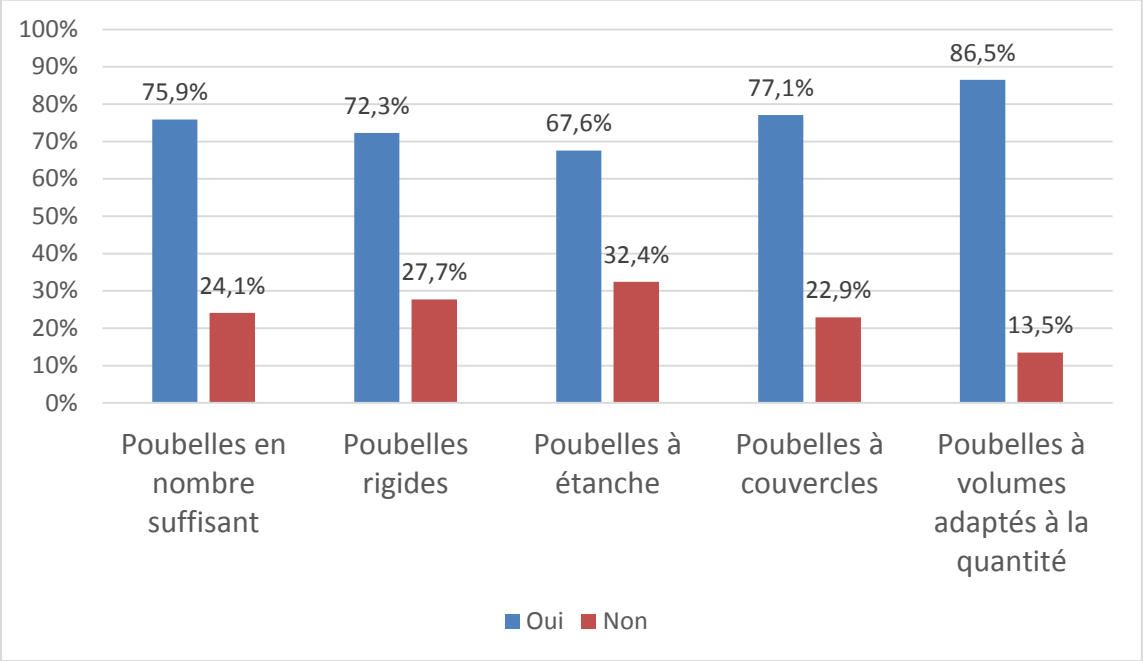


Figure 11: Qualité des poubelles selon le personnel de santé et de l'hygiène hospitalière





Figure 12: Système de tri à 3 conteneurs de mauvaise qualité



Figure 13: Poubelles en plastique de mauvaise qualité contenant des déchets biomédicaux solides

- **Disponibilité des boîtes de sécurité et du matériel de tri**

Selon nos observations, tous les services possèdent des boîtes de sécurité et dans 72,7% des services, le matériel pour le tri est disponible en quantité suffisante.



Figure 14: Boîte de sécurité pleine



Figure 15: Carton faisant office de boîte de sécurité et de poubelle contenant divers déchets biomédicaux coupants et tranchants

- **Moyens de protection individuelle**

Selon nos observations, le personnel soignant porte du matériel de protection lors du tri et du conditionnement des déchets biomédicaux solides dans 78,7% (n=26) des services.

Les gants sont le matériel de protection le plus utilisé avec une fréquence de 87,5%. Le tableau XVI illustre les différents moyens de protection individuelle utilisés par le personnel de santé et d'hygiène.

Tableau XVI: Moyens de protection individuelle utilisés par le personnel de santé et d'hygiène hospitalière

	Effectif	%
Gant	**149**	**87,6**
Tablier	**139**	**81,9**
Calot	101	59,4
Masque	59	34,7
Lunette	49	28,8
Bavette	130	76,5
Blouse	89	52,3
Combinaison	10	5,9

- **Appréciation de la sous-composante « Conditions de travail/ressources matérielles »**

Les conditions de travail et les ressources matérielles sont bonnes dans les hôpitaux confessionnels de notre étude avec un score de 76,6%.

Tableau XVII: Score de la sous-composante « Conditions de travail »

	Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
Disponibilité des boites de sécurité et des seaux poubelles	33	33	100,0
Disponibilité des poubelles de collecte des déchets	129	170	75,9
Qualité des poubelles	123	170	72,3
Poubelles à étanche	115	170	67,6
Poubelles à couvercles	131	170	77,1
Poubelles à volumes adaptés à la quantité des déchets	147	170	86,5
Disponibilité du matériel de tri	24	33	72,7
Score observé	**702**	**916**	**76,6**

- **Appréciation globale de la composante « Structure »**

La structure de la gestion des DBMS dans les hôpitaux confessionnels du département du Littoral a obtenu un score 61,7%. Elle était donc moyenne.

Tableau XVIII: Score de la composante « Structure »

	Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
Compétence des agents	914	1700	53,8
Organisation politique/institutionnelle	39	65	60,0
Conditions de travail	702	916	76,6
Total observé	**1655**	**2681**	**61,7**

4.6. Composante « Processus »

4.6.1. Résultats de la sous-composante « Tri à la source »

- Pour 88,8% (n=151) des personnes, le tri des déchets biomédicaux solides à la source est respecté.
- Dans 45,4% (n=15) des situations de tri observées, le personnel soignant n'assure pas le tri des déchets dès leur production **;**
- Dans les 33,3%% (n=11) des situations observées, le personnel soignant ne respecte pas les règles du tri ;
- Dans 66,6% (n=22) des cas, les déchets biomédicaux solides sont conditionnés dans du matériel non conforme aux normes. Dans certains cas les poubelles ne sont pas couvertes, elles ne contiennent pas de sachets poubelles et elles débordent de déchets ;

Au total, le « Tri à la source » a obtenu un score de 56%.

Tableau XIX: Score de la sous-composante « Tri à la source »

	Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
Tri des déchets produits à la source	15	33	45,4
Respect des règles de Tri	11	33	33,3
Conformité du conditionnement des DBMS	22	33	66,7
Port du matériel de protection	26	33	78,8
Score observé	**74**	**132**	**56,0**

4.6.2. Résultats de la sous-composante « Collecte-Transport-Stockage »

- Les protocoles de séparation des déchets biomédicaux ne sont affichés que dans 51,5% (n=17) des services observés ;
- Les codes de couleurs dans les services sont conformes aux normes ;
- L'existence de porte poubelles adéquates est confirmée dans 27,3% de nos observations ;
- Selon 140 enquêtés (82%), les poubelles de différentes couleurs sont les plus fréquentes dans les différents services. Les autres types de conditionnement des différents déchets biomédicaux solides sont présentés dans la figure 16.

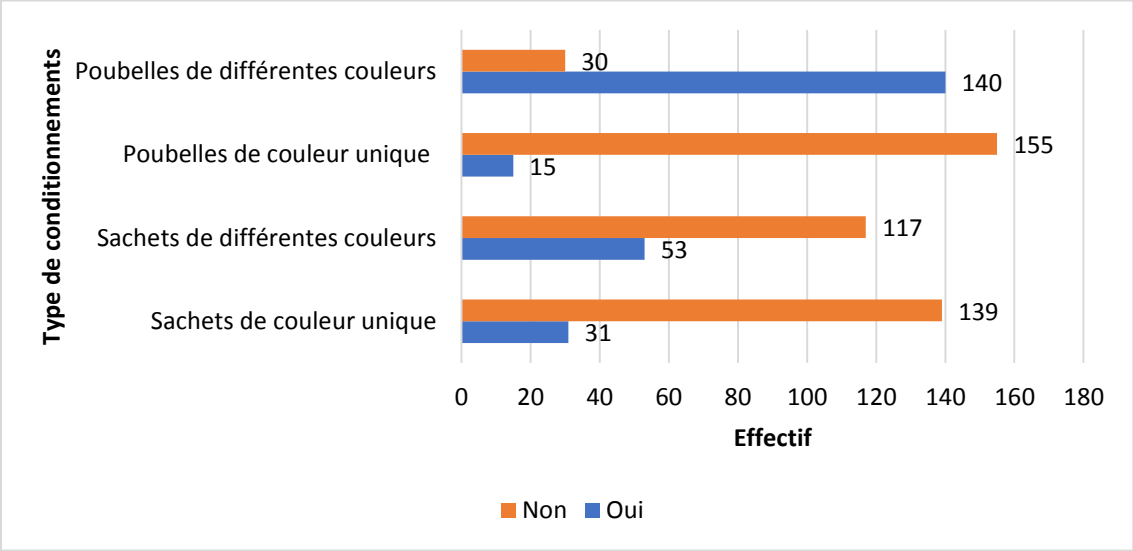


Figure 16: Types de conditionnement des déchets biomédicaux solides utilisés par le personnel de santé et d'hygiène hospitalière

- La collecte intra-hospitalière des déchets biomédicaux se fait de façon manuelle ;
- La fréquence de collecte dans les services observés est de 87,9% (n=29) ;
- Tous les hôpitaux possèdent en leur sein un lieu de stockage final. Ils n'ont pas de porte d'accès, ils ne sont ni verrouillés, ni protégés, ni compartimentés, ni nettoyés et ni désinfectés ;
- Les déchets biomédicaux solides sont conservés dans des poubelles non réglementaires avec une durée de stockage réglementaire dans 72,7% (n=24) des observations ;

- Selon nos observations, le moyen de transport des DBMS est une voiture dans 27,3% (n=9) des cas, à une fréquence de 84,8% (n=28) et un bon respect du rythme de collecte.





Figure 17: Lieu de stockage central du Centre de Santé St Jean



Figure 18: Lieu de stockage central de l'hôpital St Luc



Figure 19: Lieu de stockage central de l'hôpital Bethesda





Figure 20: Lieu de stockage central du Centre de Diagnostic et d'Urgences Padre Pio

Le score obtenu par les hôpitaux confessionnels en ce qui concerne la sous-composante « Collecte-Transport-stockage » était de 53,2%, soit une qualité faible de gestion.

Tableau XX: Score de la sous-composante « Collecte-Transport-stockage »

	Scores obtenus	**Scores attendus**	**Niveau d'adéquation (%)**
Affichage de protocoles de séparation des déchets	17	33	51,5
Fréquence de collecte des DBMS dans les services	29	33	87,9
Existence d'un lieu de stockage central des déchets	4	4	100
Caractéristiques du lieu de stockage central des déchets	0	4	0
Nettoyage du lieu de stockage central des déchets	0	33	0
Désinfection du lieu de stockage central des déchets	0	33	51,4
Durée de stockage des déchets au lieu de stockage central des déchets	24	33	72,7
Moyens de transport des DBMS du service vers le lieu de stockage central	0	33	0
Moyen de transport des DBMS vers extérieur	9	33	27,3
Fréquence de la collecte vers extérieur	28	33	84,8
Existence de porte poubelles adéquates	9	33	27,3
Respect du rythme de collecte	33	33	100
Existence d'un système de codage couleur pour la collecte des DBMS	29	33	87,9
Conformité des codes couleurs aux normes dans les services	33	33	100
Score observé	**215**	**404**	**53,2**

4.6.3. Résultats de la sous-composante « Traitement-Elimination »

- Aucun hôpital confessionnel ne dispose d'un incinérateur ;
- Aucun traitement des déchets biomédicaux solides ne se fait dans les hôpitaux confessionnels ;
- L'élimination correcte des DBMS n'est effective que selon 34,1% des enquêtés.

Le score obtenu par les hôpitaux confessionnels en ce qui concerne la sous-composante « Traitement-élimination des DBMS » était de 44,0%, soit une qualité faible de gestion.

Tableau XXI: Score de la sous-composante « Traitement-élimination des DBMS »

	Scores obtenus	**Scores attendus**	**Niveau d'adéquation (%)**
Lieu de traitement des déchets	33	33	88,6
Utilisation incinérateur	0	4	0
Elimination correcte des DBMS	58	170	34,1
Score observé	**91**	**207**	**44**

4.6.4. Appréciation globale de la composante « Processus »

Le score du processus de la gestion des DBMS dans les hôpitaux confessionnels du département du Littoral était de 51,1%. Donc, la qualité du processus de gestion est faible.

Tableau XXII: Score de la composante « Processus »

		Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
1	Tri à la source	74	132	56
2	Collecte-Transport-stockage	215	404	53,2
3	Traitement-élimination des DBMS	91	207	44
	Total observé	**380**	**743**	**51,1**

4.7. Résultats de la composante « Résultats »

- **Risque de survenue d'un accident d'exposition au sang**

Le pourcentage de risque de survenue d'un accident d'exposition est présenté dans la figure 21.

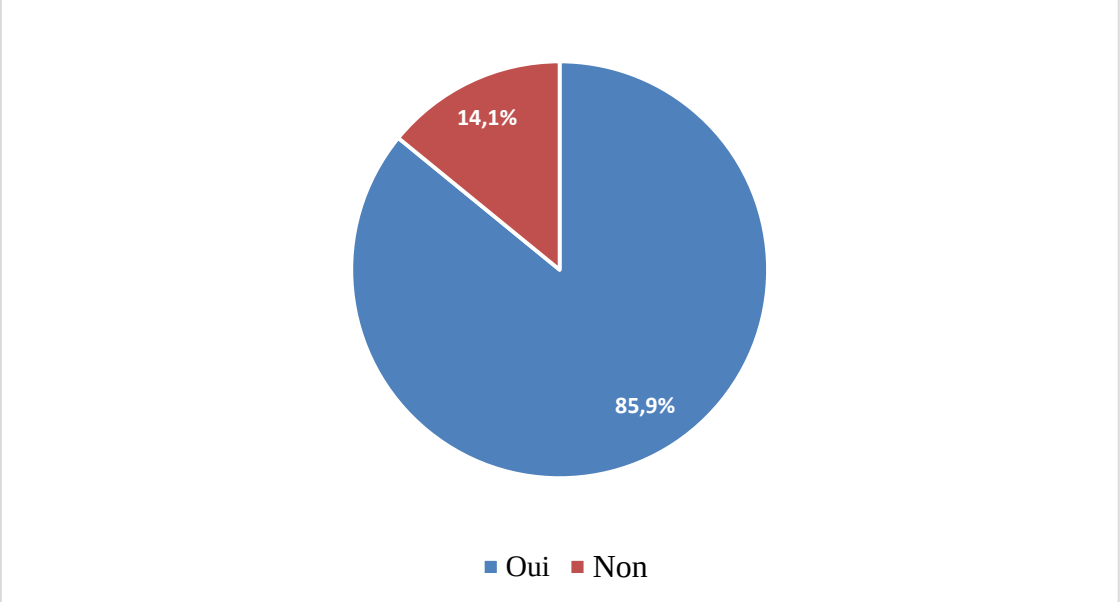


Figure 21: Risque de survenue d'un accident d'exposition au sang selon le personnel de santé et de l'hygiène hospitalière

- **Survenue d'un accident d'exposition au sang**

Les accidents d'exposition au sang font partie des risques au cours de la manipulation des déchets biomédicaux solides. La figure suivante nous montre le pourcentage d'AES survenu au personnel de santé de notre enquête.

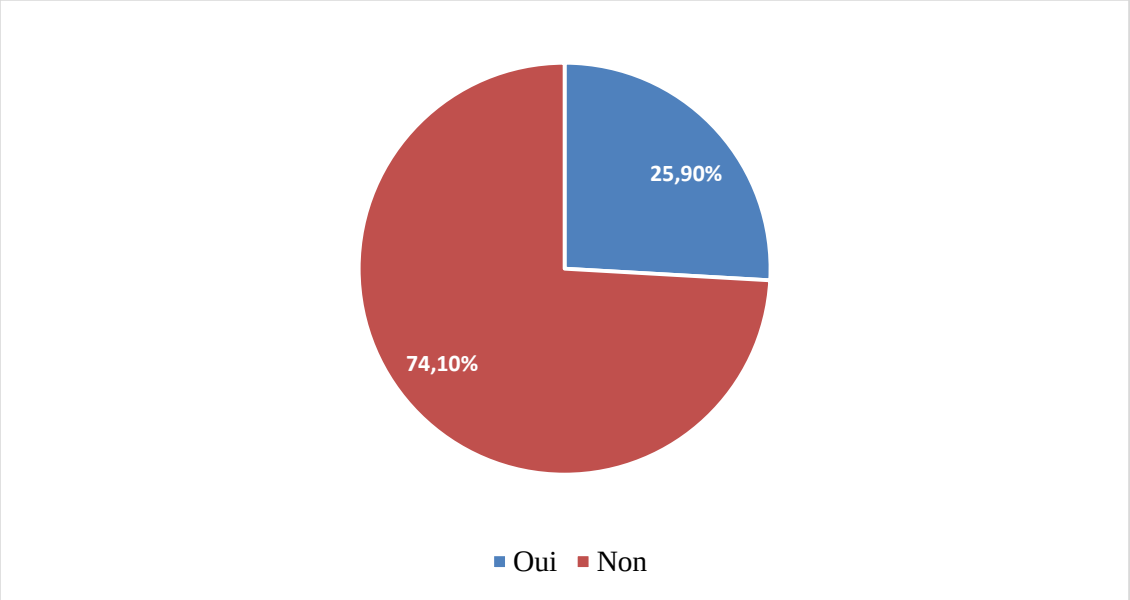


Figure 22: Proportion du personnel de santé et d'hygiène hospitalière victime d'un accident d'exposition au sang

- **Période de survenue du dernier accident d'exposition au sang**

Le plus grand nombre d'accidents d'exposition au sang (25 soit 56,8%) est survenue il y a plus de 6 mois comme présenté dans le tableau XXIII.

Tableau XXIII: Période de survenue du dernier accident d'exposition au sang au personnel de santé et d'hygiène hospitalière

Période de survenue	Effectif	%
1 mois	10	22,8
3 mois	5	11,4
6 mois	4	9
Plus de 6 mois	**25**	**56,8**

- **Circonstances de survenue du dernier accident d'exposition au sang**

Parmi les 44 membres du personnel de santé et de l'hygiène ayant été victimes d'un AES, 41%, soit 18personnes l'ont été en pratiquant les soins. Les différentes circonstances de survenue d'un AES sont illustrées dans la figure 23.

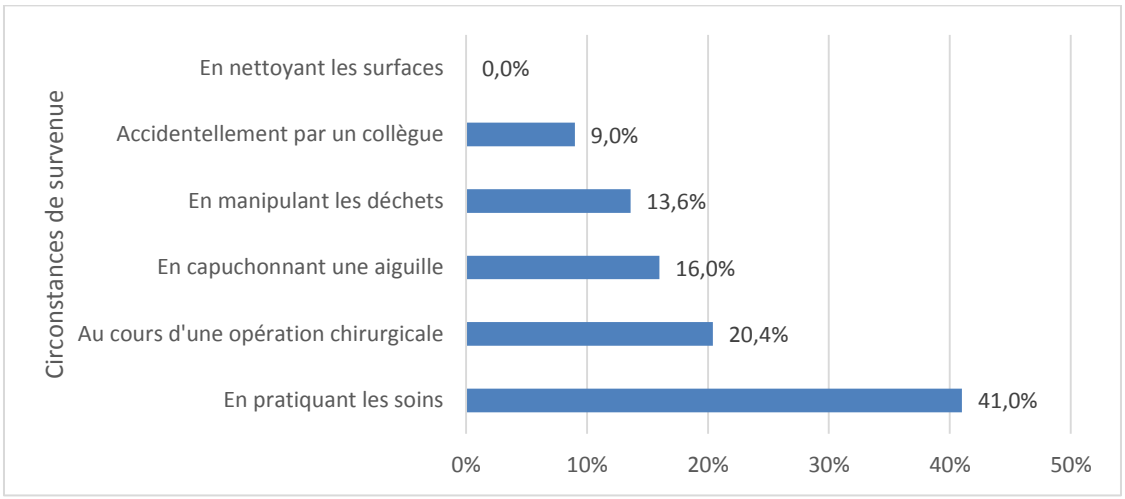


Figure 23: Circonstances de survenue du dernier accident d'exposition au sang au personnel de santé et d'hygiène hospitalière

- **Conduite tenue en cas d'accident d'exposition au sang**

La figure 24 illustre la conduite tenue par les personnes enquêtées suite à un d'exposition au sang.

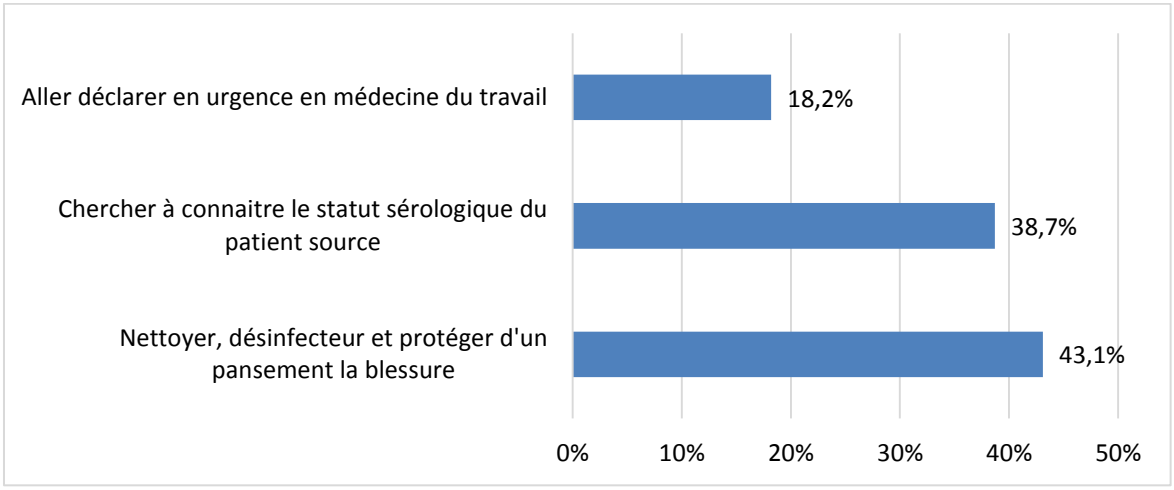


Figure 24: Conduite tenue suite à un accident d'exposition au sang par le personnel de santé et d'hygiène hospitalière

- **Evaluation et action corrective dans la gestion des déchets biomédicaux solides**

La plupart du personnel (117 soit 68,8%) a déclaré que l'élimination des déchets biomédicaux solides se faisait correctement comme le montre le tableau XXIV

Tableau XXIV: Satisfaction de la gestion des déchets biomédicaux solides par le personnel de santé et d'hygiène hospitalière

	Effectif	**%**
Elimination correcte des déchets		
Oui	**117**	**68,8**
Non	53	32,2

- **Satisfaction de la population environnante**

La population environnante est satisfaite à 80% de la gestion des déchets biomédicaux des hôpitaux confessionnels présents dans leur entourage. Les autres résultats de l'étude la population environnante sont présentés dans le tableau XXV de la page suivante.

Tableau XXV: Appréciation de l'impact de la gestion des déchets biomédicaux solides des 4 structures sanitaires sur la santé de la population environnante

	Effectif (n=30)	%
Connaissance de la production des déchets dangereux par l'hôpital		
Oui	27	90,0
Non	3	10,0
Connaissance du caractère nuisible à la santé et à l'environnement		
Oui	11	36,7
Non	19	63,3
Observation des effets négatifs de la gestion de ces déchets		
Oui	3	10,0
Non	27	90,0
Ancienneté résidentielle		
Moins de 5 ans	3	10,0
5 ans à 10 ans	11	36,7
Plus de 10 ans	16	53,3
Gestion des déchets au niveau de l'hôpital		
Déplacement vers un site	30	100
Satisfaction de la gestion des DBMS de l'hôpital		
Oui	24	80,0
Non	6	20,0

- **Appréciation de la composante « Résultat »**

Le résultat de la gestion des DBMS dans les hôpitaux confessionnels du département Littoral est bonne (72,1%).

Tableau XXVI: Appréciation de la composante « Résultat » de la gestion des DBMS

	Scores obtenus	Scores attendus	Niveau d'adéquation (%)
AES liés aux DBMS	126	170	74,1
Elimination correcte des déchets	117	170	68,8
Satisfaction population environnante	24	30	80
Score observé	267	370	72,1

4.8. Appréciation de la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides

Au final, notre étude a rapporté que la gestion des déchets biomédicaux solides dans les centres confessionnels du Littoral était de qualité moyenne avec un score de 60,6%.

Tableau XXVII: Appréciation globale de la gestion des DBMS

Composante	Score Obtenu	Score attendu	Niveau d'adéquation (%)
Structure	1655	2681	61,7
Processus	350	743	51,1
Résultat	267	370	80,3
Total Observé	**2302**	**3794**	**60,6**

Après avoir passé en revue les différents facteurs explicatifs de la qualité moyenne de la gestion des déchets biomédicaux solides dans les structures sanitaires confessionnelles, nous allons les présenter dans la figure suivante.

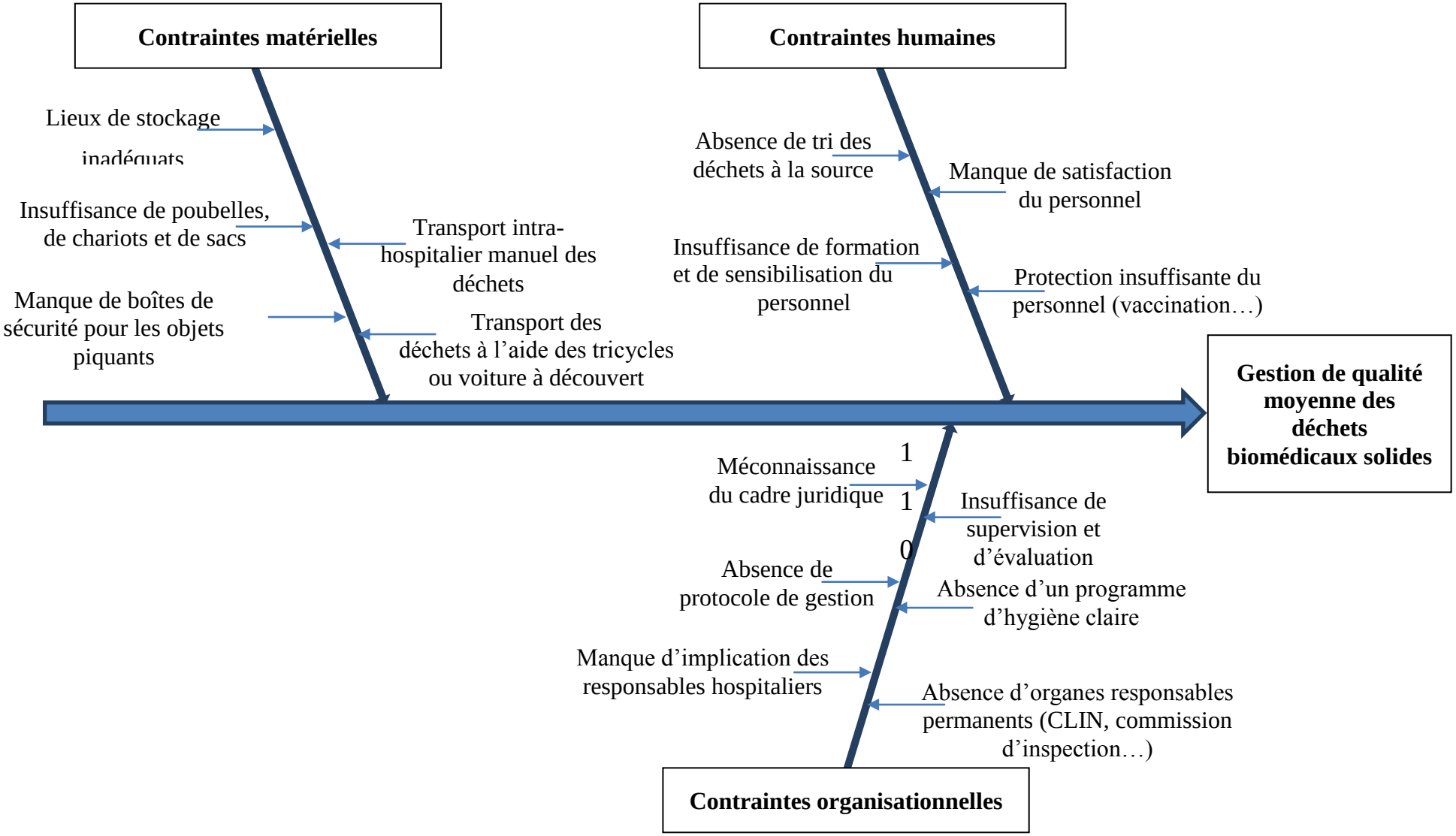


Figure 25 : Récapitulatif des facteurs influençant la gestion des DBMS dans les 4 structures sanitaires confessionnelles

5. DISCUSSION

La discussion des résultats s'est basée essentiellement autour des points suivants :

- L'atteinte des objectifs ;
- La qualité et la validité des résultats ;
- La comparaison des résultats avec ceux des autres études.

5.1. Atteinte des objectifs

Au terme de notre étude, nos objectifs ont été atteints comme le montrent les résultats spécifiques ci-dessous :

- Le processus de gestion des déchets biomédicaux solides dans les structures sanitaires confessionnelles du littoral a été décrit ;
- Le niveau de connaissances sur la gestion des déchets biomédicaux solides a été déterminé. Les résultats obtenus nous ont montré qu'une grande proportion du personnel enquêté (95,9%) connaissaient les risques sanitaires auxquels exposent les DBMS. 85,9% des enquêtés ont pu citer les virus en cas d'AES mais seulement 30% connaissaient l'existence d'un texte législatif en rapport à la gestion des DBMS.
- Par comparaison aux normes en vigueur, la gestion des déchets biomédicaux dans les hôpitaux confessionnels est moyenne avec un score de 60,6 %.
- Les forces du processus de gestion sont l'organisation politique et institutionnelle et les conditions de travail. Dans ces structures les faiblesses, sont la compétence des agents et la pratique de la gestion.

5.2. Qualité et validité des résultats

La méthode d'échantillonnage non probabiliste avec les techniques de choix de commodité et de l'exhaustivité a été utilisées.

Les outils de collecte utilisés étaient un guide d'entretien, une grille d'observation, un questionnaire et une fiche d'exploitation documentaire. On a procédé au pré-test de ces outils et quelques questions ont été reformulées. La

diversité des outils a permis de collecter les données à diverses sources, ceci permettait d'avoir une triangulation des données et de diminuer les biais. Aussi, à la fin de chaque journée d'enquête, on s'est assuré qu'il n'y avait pas de données manquantes. Le chercheur principal a assuré en personne la collecte de toutes les données, ce qui a réduit la variabilité des données collectées.

Pour l'évaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides dans les hôpitaux confessionnels, les questions étaient relatives aux connaissances des enquêtés sur la gestion des déchets hospitaliers, sur les ressources mises à leurs dispositions et sur le procédé par lequel il gère les déchets hospitaliers dans le centre. Pour remédier aux biais de mémorisation, les questions étaient formulées de façon à pouvoir aider les participants à se rappeler des informations recherchées. Les outils de collectes étaient en adéquation avec les techniques de collectes.

Malgré tout, nous avons eu quelques difficultés que voici :

- Notre étude n'a pas concerné tous les services des hôpitaux confessionnels. Les conditions de gestion de gestion des déchets biomédicaux solides peuvent être différentes dans les services que nous n'avons pas étudiés (Vaccination, Endoscopie digestive…) ;
- Le personnel travaillant pendant la nuit n'a pas été pris en compte dans notre étude ;
- L'entretien par questionnaire a ses limites comme toutes techniques de collecte car, s'agissant de la connaissance, de l'attitude et de l'évaluation par rapport à la gestion des déchets biomédicaux, un léger écart pourrait être observé entre la réponse actuelle et le comportement réel du personnel. Il en est de même pour la collecte des donnés par observation. La présence des enquêteurs peut influencer la pratique du personnel de santé et d'hygiène ;
- Notre période a été ponctuelle, et la présence et la disponibilité du matériel, ainsi que certaines pratiques professionnelles en rapport à la gestion

des déchets biomédicaux solides peuvent varier avec le temps, entrainant des modifications dans les résultats.

5.3. Résultats commentés

- **Caractéristiques sociodémographiques des enquêtées**

Dans notre étude, L'âge moyen du personnel soignant et de l'hygiène était de 38,01ans +/10,61ans avec des extrêmes allant de 21ans à 60ans. Ce résultat était légèrement supérieur à celui de **Awodele** *et al* au Nigéria qui retrouvaient un âge moyen de 35,46ans [22]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la population d'étude de ce dernier est principalement composée de jeunes d'infirmières et de femmes de ménage.

Concernant le genre, on notait une prédominance masculine avec un sex-ratio égal à 1,15. Ce constat est similaire à celui de **Hinsou** *et al* au Togo [23]. Par contre, **Awodele** *et al* avaient rapporté une prédominance féminine avec un sex-ratio de 1,72 [22]. Cette prédominance masculine dans notre étude pourrait être liée au fait que les agents de l'hygiène hospitalière sont exclusivement des hommes.

- **Structure**

L'existence d'un plan de gestion et d'un protocole de gestion des déchets a été révélée dans 75% des structures sanitaires de notre étude. Ces résultats sont nettement supérieurs à ceux de **Ndié** *et al* au Cameroun dont 16,70% des formations sanitaires seulement disposaient d'un plan de gestion des déchets hospitaliers ; 25% des formations sanitaires possédaient des protocoles de gestion des déchets hospitaliers [24]. Cela s'expliquerait par la rigueur du système sanitaire béninois qui, dans la mesure de ses moyens, élabore un programme ou une stratégie nationale de gestion des déchets biomédicaux, met à la disposition des formations sanitaires des documents de référence et s'assure de l'appliquer dans l'ensemble des structures sanitaires.

Selon les recommandations de l'OMS, chaque établissement de soins devra préparer un plan même simple de gestion des déchets déterminant les objectifs, les activités, les intervenants et leurs attributions, les ressources nécessaires, ainsi que les mécanismes de suivi, de supervision et de contrôle et pour assurer la continuité et la clarté dans ces pratiques de gestion, les institutions de soins de santé doivent élaborer des plans et des politiques claires quant à la gestion appropriée des déchets [2].

La supervision interne de la gestion des déchets hospitaliers n'est pas pratiquée dans 50% des formations sanitaires ainsi que la mise à jour des procédures de gestion. Cette négligence peut être expliquée par la passivité en matière de supervision et du suivi/évaluation, mais aussi, parce que la gestion des déchets biomédicaux n'est pas inscrite régulièrement à l'agenda comme une activité prioritaire. Par conséquent, elle n'est pas prise en compte dans la planification malgré les recommandations présentes dans le décret N° 2006-087 du 08 mars 2006 portant approbation du document de politique nationale d'hygiène hospitalière au Bénin [13]. De ce fait, il existe des manquements non identifiés et non corrigés qui, forcement, déteignent sur la qualité de gestion des déchets hospitaliers.

De plus, aucun hôpital confessionnel ne possède de rapport de production relatif à la quantification ou de procédure d'évaluation des impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides. Cet état de chose témoignerait de la non implication des différents acteurs et de leur négligence face au problème de la gestion des DBMS qui découle de fait, de la non prise en compte de cette activité par les différents programmes de travail annuel. Par ailleurs, il révèle une absence notoire de traçabilité dans la gestion des DBMS dans l'ensemble des hôpitaux confessionnels du Littoral.

Concernant la formation du personnel, notre étude révèle que 38,2% des enquêtés étaient formés contre 61,8% ; et le contenu de la formation ne couvre pas tous les aspects. Ces résultats sont similaires à ceux de **Mouankié** *et al* dans

son étude sur la gestion des déchets biomédicaux à Brazzaville [25]. La formation étant un constituant préalable à la mise en place d'un système approprié de gestion biomédicaux, tout le personnel devrait être formé pour comprendre les avantages du système de gestion des déchets d'activités de soins et les responsabilités qu'il aura à assumer.

Selon les responsables d'hygiène il n'existe aucune campagne de sensibilisation dans les structures sanitaires confessionnelles. Des actions de sensibilisation et de formation sur les mesures de protection du personnel doivent être organisées, elles doivent porter sur les risques, les mesures de prévention des risques, l'organisation du travail et les procédures, des mesures de protection individuelles et collectives Le programme de formation et de sensibilisation du personnel devrait être dispensé par le responsable du Comité de lutte contre les infections nosocomiales et/ou par le responsable de la gestion des déchets. La sensibilisation du personnel doit porter également sur les questions sécuritaires, sanitaires et environnementales liées à la gestion des déchets de soins médicaux.

Concernant le matériel de tri et conditionnement des déchets biomédicaux solides, 64,7% des services de notre étude ne disposaient pas de matériels conformes aux normes. Ces résultats sont similaires à ceux de **Ngankem Ngankem II** *et al* au Mali qui rapportaient que 66,7% des services ne disposaient pas de récipients spécifiques pour la collecte des déchets biomédicaux solides [26] et supérieurs à ceux de **Benabbeess** *et al* au Maroc, qui signalait la présence du matériel de conditionnement non conforme dans 33,4% des formations sanitaires [27]. Dans le même sens, **El Maaroufi** *et al* dans une étude au Maroc, montraient que le non-respect du tri des déchets était imputable à un manque de ressources matérielles [28].

Dans notre série d'observation, les équipements de protection individuelle étaient disponibles dans 78,7% des services. **N'diaye** *et al* à Dakar ont retrouvé un pourcentage inférieur au nôtre avec 45,5% d'EPI dans leurs services [29].

Cette différence s'expliquerait par un cadre d'étude regroupant un plus grand nombre de services dans leur étude.

L'insuffisance en matériel et sa dotation irrégulière contraint le personnel à assurer convenablement le tri et le conditionnement des déchets et par conséquent le met dans des situations à haut risque pour sa santé.

L'OMS recommande un budget pour la gestion des DBMS au moins ce budget 0,25% du budget total de fonctionnement de l'hôpital et cela doit être prévu dans le cadre du budget d'hygiène de chaque hôpital [30]. Dans les 4 hôpitaux de notre étude, la moyenne du budget total accordée à l'hygiène est de 0,55%. Malgré cet investissement, différentes étapes du processus de gestion sont mal gérées.

- **Processus**

Notre étude confirme que les pratiques de gestion des DBMS dans les structures sanitaires confessionnelles sont loin d'être conformes aux normes reconnues : Dans 45,4% des situations de tri observées, le personnel soignant n'assure pas le tri des déchets dès leur production, dans les 33,3% des situations observées le personnel soignant ne respecte pas les règles du tri et dans 66,6% des cas les DBMS sont conditionnés dans du matériel non conforme aux normes.

D'autres pratiques et attitudes non conformes sont observées chez le personnel chargé de la collecte et du transport de déchets (collecte intra-hospitalière manuelle, collecte anarchique ne respectant pas la fréquence normale…).

Ce constat peut être dû au manque ou à l'insuffisance de formation, au manque de sensibilisation et au manque de supervision par le responsable de la gestion des déchets, le Comité de lutte contre les infections nosocomiales et les infirmiers chefs des unités de soins. Par conséquent, ces mauvaises pratiques et attitudes de conduites exposent le personnel, le patient et l'environnement à des risques potentiellement dangereux.

Le lieu de stockage principal de chaque hôpital confessionnel n'est pas verrouillé aux publics, ni compartimenté, ni désinfecté ou nettoyé. Ce résultat a été confirmé par **Madougou** *et al,* dans une étude sur la gestion des déchets solides au centre universitaire Yalgado Ouedraogo de Ouaagadougou [31].

Aucune des structures de notre étude ne dispose d'un incinérateur et aucune ne réalise le traitement des déchets biomédicaux solides sur site. Une similarité retrouvée dans l'étude de **Nemesio** *et al* au Bénin [32] qui avaient trouvé que dans 100% des structures privées confessionnelles, les déchets issus des soins médicaux n'étaient pas traités. Ce choix s'explique par la localisation des hôpitaux et les inconvénients d'un traitement sur site quelle que soit la méthode utilisée.

- **Résultats**

Dans la présente étude, nous avons noté un pourcentage de survenu des AES de 25,9%. **Mouankie** *et al* au Congo dans la gestion des déchets biomédicaux à Brazzaville, en 2011 rapportaient un taux de 71,43% [24]. Cette différence entre nos résultats s'expliquerait par une absence de tri et un mauvais conditionnement des DBMS.

Parmi les circonstances de survenue des AES dans notre étude, 41% sont survenues au cours des soins et 16% en capuchonnant une aiguille. A Brazzaville, **Mokoko** *et al* ont trouvé que 62,82% des AES étaient dû à des piqûre [32]. Ce qui cadre avec les résultats obtenus par **Mouankié** *et al* à Brazzaville également [33]. Pourtant, selon le CICR, il est interdit de recapuchonner ou de désolidariser à la main les aiguilles des seringues [20]. Le personnel de santé devrait également faire preuve d'une attention accrue pendant les soins.

Le personnel soignant, le personnel d'hygiène et la population environnante ne sont pas satisfaits de la gestion des déchets biomédicaux au niveau des structures sanitaires confessionnelles. Le pourcentage d'insatisfaction

est respectivement de 32,2% et 20%. Ce constat confirme notre problématique de départ.

La satisfaction de tous les acteurs internes et externes doit constituer un levier d'action d'amélioration et les gestionnaires de ces structures sanitaires sont obligés d'agir et avec efficacité pour garantir le droit à la santé aux patients, assurer la sécurité du personnel et de l'environnement et par conséquent soigner l'image de marque des hôpitaux.

CONCLUSION

A la fin de notre étude, nous avons conclu que dans la gestion des déchets biomédicaux solides dans les structures sanitaires confessionnelles, la structure était de qualité moyenne, le processus était faible et que les résultats étaient bons. Malgré certains efforts, la qualité de gestions des déchets biomédicaux solides dans les hôpitaux confessionnels du Littoral est moyenne (60,6%). De façon générale, la mauvaise compétence des agents, le mauvais traitement des déchets et l'organisation politique et institutionnelle moyenne du système de gestion des déchets biomédicaux solides sont les facteurs déterminants de cette qualité. Les déchets biomédicaux sont une contrepartie de l'activité des hôpitaux. Ils sont un véritable problème de santé publique et leur gestion demeure une préoccupation des formations sanitaires qui les génèrent. L'élaboration et la mise en œuvre effective d'un plan opérationnel de résolution des problèmes identifiés dans chaque formation sanitaire confessionnelle nécessite des efforts collectifs concertés afin de réduire les risques sanitaires et environnementaux. Pour cela, elles doivent s'inscrire dans une logique pluridisciplinaire et nécessitent des ressources adéquates diverses en vue d'améliorer significativement la performance de la gestion des DBMS dans les hôpitaux confessionnels du Littoral.

SUGGESTIONS

Au terme de notre travail et compte tenu de nos résultats, nous émettons les suggestions suivantes :

- **A l'endroit des autorités du Ministère de la Santé**
  - Sensibiliser les directeurs des hôpitaux sur les réglementations internationales et nationales en rapport à la gestion des DBMS ;
  - Promouvoir la conformité et l'application effective de la législation en vigueur sur la gestion des DBMS ;
  - Accompagner les hôpitaux sur les plans financier et logistique, pour et par le renforcement du volet de la formation du personnel ;
  - Sanctionner après audit les hôpitaux ne respectant pas la réglementation en vigueur ;
  - Promouvoir la sécurité au travail dans les hôpitaux ;
  - Introduire dans les programmes de formation médicale et paramédicale, des modules sur la gestion des DBMS
- **A l'endroit des directeurs d'hôpitaux**
  - Améliorer la politique des achats en l'orientant vers la minimisation des risques
  - S'assurer de l'application effective de la politique réglementaire sur la gestion des DBMS
  - Mettre en place un comité d'audit et de suivi des activités du service d'hygiène pour coordonner le système de gestion des DBMS ;
  - Mettre à la disponibilité du service d'hygiène, les ressources humaines et financières pour la réussite du plan de gestion ;
  - Exiger de l'opérateur privé chargé de la collecte des déchets de l'hôpital vers l'extérieur, un personnel qualifié et de meilleures ressources matérielles ;
  - Solliciter du responsable d'hygiène, un rapport d'activité hebdomadaire, mensuel et annuel.

- **A l'endroit du responsable d'hygiène**
  - Renforcer des activités de suivi et de contrôle de la gestion des DBMS ;
  - Quantifier de façon exacte les déchets hospitaliers produits selon une méthodologie rigoureuse, afin d'évaluer l'efficacité de la gestion des déchets ;
  - Mettre à jour de façon régulière des protocoles de gestion des DBMS ;
  - Instaurer la procédure d'évaluation des impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides dans les hôpitaux et leurs environs ;
  - Recommander un meilleur équipement de protection individuelle du personnel de santé et de l'hygiène hospitalière ;
  - Former de façon continue dans chaque catégorie du personnel sur la gestion des DBMS ;
  - Militer pour la vaccination gratuite contre certaines maladies du personnel médical.
- **A l'endroit du personnel médical, paramédical et d'hygiène**
  - Assainir et sécuriser les zones de stockage ;
  - Rationaliser la gestion des ressources matérielles destinées à la gestion des DBMS ;
  - Respecter l'application des règles sur les différentes étapes du plan de gestion comme le tri, la collecte et le transport des déchets.

REFERENCES

1. OMS. Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé. 2004;4.

2. OMS. Gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires. Bibliothèque de l'OMS [Internet]. 2005;58. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/9242592749f310506.pdf?ua=1

3. Lanphear BP, Linnemann CC Jr, Cannon CG, Deronde MM, Pendy L, Kerley LM. Hepatitis C virus infection in healthcare workers: risk of exposure and infection. Infect Control HospEpidemiol 1994;15 :745-50.

4. Organisation Mondiale de la Santé (OMS**).** Les déchets liés aux soins de santé [En ligne]. 2018 [cité 1mars 2019]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/facts-sheets/detail/healyh-care-waste

5. Ministère de la Santé Publique du Tchad. Plan de gestion des dechets biomedicaux: rapport final. Tchad, 2014

6. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux: manuel guide. Génève, 2002

7. Akplogan S, Johnson R C, Dégbey C, Boko M, Makoutode M, Fayomi B

Assessment of the biomedical wastewater treatment station of the National University hospital of Cotonou Benin, West Africa. J. Bio. & Env. Sci. 2014 Jul, 5 (1):157-163

8. Cakpo Abada R H. Gestion des déchets issus des soins médicaux dans les centres de santé des sous préfectures d'Adjarra et d'Avrankou au Bénin: Mémoire, IRSP. Cotonou, 1996

9. Ouedraogo D. Etude des facteurs associés à la gestion des déchets biomédicaux solides au Centre National Hospitalier Universitaire de Cotonou (République du Bénin): Mémoire, IRSP. Ouidah, 2005

10. Makoutode M**.** Note de cours Santé et environnement, CFSP.Lomé, 2013

11. Organisation mondiale de la Santé (OMS). Une meilleure gestion des déchets d'activités de soins:une composante intégrale de l'investissement dans la santé. Bureau régional de la Méditerranée orientale, 2005

12. Ministère de la Santé Publique (Bénin). Décret N° 2002-484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin. MSP/DHAB, 2002

13. Ministère de la Santé Publique (Bénin). Décret N°2006-087 du 08 mars 2006 Portant approbation du document de politique nationale d'hygiène hospitalière en République du Bénin, 2006

14. République du Bénin. Programme Pluriannuel d'appui au secteur de l'Eau et de l'Assainissement: Phase II 2013 – 2016 (PPEA-II) Version finale 2012 (Lettre N°2291/MEF/DC/DGB/PPEA du 27/09/2012), Bénin 2012

15. Contandriopoulos AP, Champagne F. L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. [En ligne] 1993. Disponible sur : URL : <www.pol.ulaval.ca/Perfeval/upload/publication 202.pdf>. [Consulté 23 octobre]

16. Ministère de la Santé Publique du Burkina Faso**.** Guide de gestion des déchets biomédicaux issus des campagnes de prévention et de traitement de masse. Burkina Faso, 2017

17. Legendre R. Dictionnaire actuel de l'éducation. 2è édition. Montréal : GUERIN/SKA. 1993, 1500p

18. Abdou D**.** Evaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques à l'hôpital Hassan II D'Agadir. Thèse de santé publique. Agadir, 2008 ; 106p

19. Conseil Supérieur d'Hygiène (CSH). Recommandations en matière de gestion des déchets de soins de santé. Belgique (Bruxelles), 2005, N 5109.

20. Manuel de gestion des déchets médicaux (CICR). Suisse (Genève). 2011, 8p. 47p. 52p. 54-56. 68-6

21. Centre Régional des Activités d'Hygiène du Milieu (CEHA). Guide de gestion des déchets des établissements de soins. Maroc : Ministère de la Santé. 2004

22. Awodele O, Adewoye AA, Oparah AC. Assessment of medical waste management in seven hospitals in Lagos, Nigeria. BMC Public Health. 2016 Mar 15;16(1).

23. Hinson A, Aguemon B, Gounongbe F. La Gestion des déchets biomédicaux au CHU-Campus de Lomé, Togo. Journal De La Société De Biologie Du Bénin. 2016;1–98.

24. Ndié J, Yongsi HBN. Étude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun. Eur Sci Journal, ESJ. 2016;12(11):364.

25. Antoine M, Nadège O, Diambalou DC. Gestion Des Dechets Biomedicaux à Brazzaville Capitale Du Congo. Eur Sci J August. 2015;11(23):1857–7881.

26. Ngankem Ngankem II, Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux liquides dans les centres hospitaliers universitaires du Point G et Gabriel Toure. Thèse de Doctorat en Médecine. Bamako : Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie ; 2014;1–69.

27. Benabbess H. Evaluation du système de gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques solides « Cas de l'hôpital d'enfant de Rabat ». Master en santé publique. Rabat : Ecole nationale de santé publique ; 2014

28. El Maaroufi Y, El Ouard E A. Gestion écologique des déchets solides médicaux et pharmaceutiques : Cas de L'Hôpital Avicenne de Rabat. Rabat : Université Mohamed V Centre Stratégique International de la Gouvernance Globale ; 2010

29. Ndiaye M, El Metghari L, Soumah MM, Sow ML. Gestion des déchets biomédicaux au sein de cinq structures hospitalières de Dakar, Sénégal. Bull la Soc Pathol Exot. 2012;105(4):296–304.

30. Girout E. Règles de gestion des déchets hospitaliers pour les pays en développement ; OMS 1996; 16p

31. Madougou I. Gestion des déchets solides au centre hospitalier universitaire Yagaldo Ouedraogo de Ouagadougou : Diagnostic et perspectives de gestion durable. Mémoire de fin d'études. Ouagadougou : Institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement ; 2010

32. Nemesio A. Gestion des déchets issus des activités de soins dans les formations sanitaires privées confessionnelles de Cotonou. Mémoire de Santé Publique. Ouidah : Ed. IRSP; 1996. 81 p.

33. Original A, Bruno MJ, Florien MJ. Gestion des Déchets Hospitaliers et du Matériel Biomédical au CHU de Brazzaville. 2018;19(June).

ANNEXES

Annexe A

Questionnaire pour le personnel soignant

Fiche N° : Date de l'enquête :

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Date de l'enquête : ……...

Sexe : ……Âge : ……....

Service : ……

Profession : ……..…….

Ancienneté dans le poste : ……

TYPOLOGIE, NATURE ET RISQUES DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES

1. Quels sont les types de déchets produits par votre service ?

Déchets biologiques □ Déchets chimiques □ Déchets radiologiques □

Déchets pharmaceutiques □ Déchets anatomiques □

Déchets piquants et tranchants □ Déchets infectieux □ Déchets généraux □

2. Pensez-vous que les déchets médicaux exposent le personnel de santé à des risques sanitaires ? Oui □ Non □

Si oui, lesquels parmi ces propositions :

Infectieux □ Traumatiques□ Chimiques □ Radioactifs □ Toxiques □

TRI ET CONDITIONNEMENT DES DECHETS A LA SOURCE

3. Les différents types de déchets produits par votre service sont-ils triés à la source ? Oui □ Non □

Si Oui, précisez le type de conditionnement qui reçoit les déchets :

- Sachets de couleur unique Oui □ Non □
- Sachets de différentes couleurs Oui □ Non □
- Poubelles de couleur unique Oui □ Non □
- Poubelles de différentes couleurs Oui □ Non □

Si ce sont des sachets ou poubelles de différentes couleurs, précisez pour chaque type de couleur, le type de déchet collecté :

- Sachet/Poubelle de couleur noire :

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

- Sachet/Poubelle de couleur jaune :

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

- Sachet/Poubelle de couleur rouge :

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

4. Existe-t-il des affiches ou des signes montrant la séparation correcte des déchets dans votre service ? Oui □ Non □

5. Les poubelles disponibles dans votre service sont-elles :

- En nombre suffisant ? Oui □ Non □
- Rigide(s) ? Oui □ Non □
- Étanches(s) ? Oui □ Non □
- (Ont) elle (s) des couvercles ? Oui □ Non □
- (Ont) elle (s) un volume adapté à la quantité des déchets produits ?
  - Oui □ Non □

COLLECTE DES DECHETS

6. La collecte des déchets est-elle journalière dans les différents services de votre hôpital ?

- Une fois/24h □
- Une fois/48h □
- Une fois/72h □
- Une fois/semaine □

TRANSPORT ET STOCKAGE DES DECHETS

7. L'hôpital dispose-t-il d'un lieu de stockage central des déchets biomédicaux ?

Oui □ Non □

Si Oui, ce local de stockage central est-il :

- Fermé avec une porte ? Oui □ Non □
- Y-a-t-il une affiche d'identification du local ? Oui □ Non □
- Est-il aéré ? Oui □ Non □
- Y-a-t-il un lavabo à proximité ? Oui □ Non □
- Compartimenté (séparation des différentes catégories de déchets) ?
  - Oui □ Non □

8. Fait-il l'objet d'un nettoyage et ou d'une désinfection ? Oui □ Non □

Si oui, à quelle fréquence ?

- Une fois par jour □
- Une fois par semaine □
- Rarement □

9. Quelle est la durée de stockage de ces déchets dans le local de stockage central avant leur traitement ?

- 24h □

- 48h □
- 72h □
- Plus de 72h □

HYGIENE ET SECURITE AU TRAVAIL

10. Au cours de la manipulation des déchets biomédicaux solides, quels sont les moyens de protection individuelle que vous utilisez ?

- Calot Oui □ Non □
- Masque Oui □ Non □
- Lunette Oui □ Non □
- Bavette Oui □ Non □
- Blouse Oui □ Non □
- Tablier Oui □ Non □
- Combinaison Oui □ Non □

11. Quelles sont les maladies contre lesquelles vous êtes vaccinées ?

- Tétanos Oui □ Non □
- Méningite Oui □ Non □
- Hépatite Oui □ Non □
- Fièvre Typhoïde Oui □ Non □
- Autres : ……

ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG

12. Pensez-vous que vous encourez un risque pour votre santé en cas d'AES ?
Oui □ Non □

13. Citez les virus que vous risquez de contracter à la suite d'une exposition à un déchet d'activité de soins infecté :

- VHB □

- VHC □
- VIH □
- Autre □ Précisez : …….

14. Au cours de votre activité quotidienne, avez-vous déjà été victime d'un accident d'exposition au sang ? Oui □ Non □

Si oui, Quand ? 1mois □ 3mois □ 6mois □ Plus de 6mois □

15. Dans quelle circonstance s'est produit votre dernier AES ?

- En pratiquant des soins □
- Au cours d'une opération chirurgicale □
- En capuchonnant une aiguille □
- En manipulant des déchets □
- Accidentellement par un collègue □
- En nettoyant les surfaces □

16. Quelle a été la conduite tenue ?

- Nettoyer, désinfecter et protéger d'un pansement la blessure □
- Rincer abondamment l'œil avec de l'eau en cas de projection oculaire □
- Aller déclarer en urgence en médecine du travail □
- Chercher à connaître le statut sérologique du patient source □
- N'avoir rien fait □
- Autre □ Précisez : ……

<u>CONNAISSANCES DE LA LEGISLATION</u>

17. Avez-vous connaissance de la législation en vigueur par rapport à la gestion des déchets biomédicaux au Bénin ? Oui □ Non □

18. L'élimination des déchets est-elle conforme à la législation et à la règlementation en vigueur au Bénin ? Oui □ Non □

POLITIQUE ET ORGANISATION INSTITUTIONNELLE DE LA GESTION DES DECHETS

19. Est-ce que l'hôpital dispose d'une unité d'hygiène hospitalière fonctionnelle ? Oui □ Non □

20. L'hôpital a-t-il un plan de gestion des déchets biomédicaux ?

Oui □ Non □

21. Est-ce que l'hôpital dispose d'un protocole de gestion des déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

Si Oui, est-il affiché dans votre service ? Oui □ Non □

22. L'hôpital a-t-il un programme de formation pour la gestion des déchets destiné aux professionnels de la santé, aux travailleurs du domaine des déchets et aux personnels auxiliaires ? Oui □ Non □

Si Oui, quelle est la fréquence desdites séances de formation ?

.....

23. Avez-vous déjà subi une formation sur la gestion des DBMS ?

Oui □ Non □

24. A quand remonte votre dernière formation sur la gestion des déchets biomédicaux ?

- < 1 an □
- < 2 à 5 ans □
- > 5 ans □

25. Quel était le contenu de cette formation ?

- Les aspects législatifs et réglementaires en lien avec la gestion des déchets □
- Les risques liés à la filière d'élimination des déchets □
- Les bonnes pratiques de gestion des déchets hospitaliers □
- Les responsabilités des professionnels de santé □

- Le matériel pour la gestion des déchets hospitaliers □
- Autres : □ A préciser ……

26. L'administration de l'hôpital organise-t-elle des compagnes de sensibilisation au profit du personnel et des usagers sur les déchets hospitaliers ? Oui □ Non □

27. Existe-t-il un comité de lutte contre les infections nosocomiales dans votre centre ? Oui □ Non □

Si oui est-il fonctionnel ? Oui □ Non □

EVALUATION ET ACTION CORRECTIVE DANS LA GESTION DES DECHETS

28. L'élimination est-elle conduite de manière à ne pas compromettre votre santé et celle du personnel ? Oui □ Non □

29. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans votre activité quotidienne pour une meilleure gestion des déchets ?

- Ressources matérielles insuffisantes □
- Ressources humaines insuffisantes □
- Manque de formation □
- Personnel peu sensibilisé □
- Usagers et patients peu sensibilisés □
- Manque de procédures et protocoles □
- Manque de supervision □
- Autres □ A préciser : ……...

30. Existe-t-il un système de monitoring interne ou d'inspection pour déterminer l'adéquation des pratiques aux exigences de la gestion des déchets? Oui Non

32. L'hôpital a-t-il une procédure pour évaluer les impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides ? Oui □ Non □

33. Les politiques et/ou les plans ou procédures sont-ils mis à jour au moins une fois par jour ? Oui □ Non □

Si oui, la dernière mise à jour date de quand ?

.....

Merci pour votre aimable disponibilité !

ANNEXE B

Questionnaire pour le personnel de l'hygiène hospitalière

Fiche N° : Date de l'enquête :

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Date de l'enquête : ……...

Sexe : ……Âge : ……..…..

Service : ……

Profession : ……..…..

Ancienneté dans le poste : …….

TYPOLOGIE, NATURE ET RISQUES DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES

1. Quels sont les types de déchets produits par votre service ?

Déchets biologiques □ Déchets chimiques □ Déchets radiologiques □

Déchets pharmaceutiques □ Déchets anatomiques □

Déchets piquants et tranchants □ Déchets infectieux □ Déchets généraux □

2. Pensez-vous que les déchets médicaux exposent le personnel de santé à des risques sanitaires ? Oui □ Non □

Si oui, lesquels parmi ces propositions :

Infectieux □ Traumatiques□ Chimiques □ Radioactifs □ Toxiques □

TRI ET CONDITIONNEMENT DES DECHETS A LA SOURCE

3. Les différents types de déchets produits par votre service sont-ils triés à la source ? Oui □ Non □

Si Oui, précisez le type de conditionnement qui reçoit les déchets :

- Sachets de couleur unique Oui □ Non □
- Sachets de différentes couleurs Oui □ Non □
- Poubelles de couleur unique Oui □ Non □
- Poubelles de différentes couleurs Oui □ Non □

Si ce sont des sachets ou poubelles de différentes couleurs, précisez pour chaque type de couleur, le type de déchet collecté :

- Sachet/Poubelle de couleur noire

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

- Sachet/Poubelle de couleur jaune

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

- Sachet/Poubelle de couleur rouge

Déchets domestiques □ Déchets piquants et tranchants □
Déchets présentant un danger de contamination □ Déchets anatomiques □ Déchets chimiques ou pharmaceutiques □

4. Existe-t-il des affiches ou des signes montrant la séparation correcte des déchets dans votre service ? Oui □ Non □

5. Les poubelles disponibles dans votre service sont-elles :

- En nombre suffisant ? Oui □ Non □
- Rigide(s) ? Oui □ Non □
- Étanches(s) ? Oui □ Non □
- (Ont) elle (s) des couvercles ? Oui □ Non □
- (Ont) elle (s) un volume adapté à la quantité des déchets produits ?
  - Oui □ Non □

COLLECTE DES DECHETS

6. La collecte des déchets est-elle journalière dans les différents services de votre hôpital ?

- Une fois/24h □
- Une fois/48h □
- Une fois/72h □
- Une fois/semaine □

TRANSPORT ET STOCKAGE DES DECHETS

7. L'hôpital dispose-t-il d'un lieu de stockage central des déchets biomédicaux ?

Oui □ Non □

Si Oui, ce local de stockage central est-il :

- Fermé avec une porte ? Oui □ Non □
- Y-a-t-il une affiche d'identification du local ? Oui □ Non □
- Est-il aéré ? Oui □ Non □
- Y-a-t-il un lavabo à proximité ? Oui □ Non □
- Compartimenté (séparation des différentes catégories de déchets) ?
  - Oui □ Non □

8. Fait-il l'objet d'un nettoyage et ou d'une désinfection ? Oui □ Non □

Si oui, à quelle fréquence ?

- Une fois par jour □
- Une fois par semaine □
- Rarement □

9. Quelle est la durée de stockage de ces déchets dans le local de stockage central avant leur traitement ?

- 24h □

- 48h □
- 72h □
- Plus de 72h □

TRAITEMENT ET ELIMINATION DES DECHETS

10. Où se fait le traitement des déchets biomédicaux solides :

- A l'intérieur de l'hôpital Oui □ Non □
- A l'extérieur de l'hôpital Oui □ Non □

11. Quels sont les types de traitement appliqué aux déchets biomédicaux solides dans votre hôpital ?

- Traitement chimique Oui □ Non □
- Micro-onde Oui □ Non □
- Autoclave Oui □ Non □
- Enfouissement Oui □ Non □
- Déchiquetage Oui □ Non □
- Encapsulation Oui □ Non □
- Incinération 200-800 °C Oui □ Non □
- Incinération supérieure à 1000°C Oui □ Non □

12. Disposez-vous d'une fosse d'enfouissement sur site ? Oui □ Non □

INCINERATION DES DECHETS

13. L'hôpital dispose de combien d'incinérateur ?

.....

14. Quel est le type d'incinérateur que vous utilisez dans votre hôpital ?

- Artisanal □
- Moderne □

15. Où se situe l'incinérateur ?

- Isolé en périphérie de l'hôpital ? Oui □ Non □
- Au centre de l'hôpital ? Oui □ Non □
- Autre : …….

16. Quel est l'état de l'incinérateur ?

- Fonctionnel □
- En panne □

17. Quelle est son ancienneté ?

- Inférieur à 5ans □
- 5-10ans □
- Plus de 10ans □

18. A-t-il fait l'objet de maintenance ou d'un entretien ? Oui □ Non □

Si oui, quand a eu lieu le dernier contrôle ?

.....

HYGIENE ET SECURITE AU TRAVAIL

19. Au cours de la manipulation des déchets biomédicaux solides, quels sont les moyens de protection individuelle que vous utilisez ?

- Calot Oui □ Non □
- Masque Oui □ Non □
- Lunette Oui □ Non □
- Bavette Oui □ Non □
- Blouse Oui □ Non □
- Tablier Oui □ Non □
- Combinaison Oui □ Non □

20. Quelles sont les maladies contre lesquelles vous êtes vaccinées ?

- Tétanos Oui □ Non □
- Méningite Oui □ Non □
- Hépatite Oui □ Non □
- Fièvre Typhoïde Oui □ Non □

Autres : …….....

ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG

21. Pensez-vous que vous encourez un risque pour votre santé en cas d'AES ?

Oui □ Non

22. Citez les virus que vous risquez de contracter à la suite d'une exposition à un déchet d'activité de soins infecté :

- VHB □
- VHC □
- VIH □
- Autre □ Précisez : …….

23. Au cours de votre activité quotidienne, avez-vous déjà été victime d'un accident d'exposition au sang ? Oui □ Non □

Si oui, Quand ? 1mois □ 3mois □ 6mois □ Plus de 6mois □

24. Dans quelle circonstance s'est produit votre dernier AES ?

- En pratiquant des soins □
- Au cours d'une opération chirurgicale □
- En capuchonnant une aiguille □
- En manipulant des déchets □
- Accidentellement par un collègue □
- En nettoyant les surfaces □

25. Quelle a été la conduite tenue ?

- Nettoyer, désinfecter et protéger d'un pansement la blessure □
- Rincer abondamment l'œil avec de l'eau en cas de projection oculaire □
- Aller déclarer en urgence en médecine du travail □
- Chercher à connaître le statut sérologique du patient source □
- N'avoir rien fait □
- Autre □ Précisez : ……

CONNAISSANCES DE LA LEGISLATION

26. Avez-vous connaissance de la législation en vigueur par rapport à la gestion des déchets biomédicaux au Bénin ? Oui □ Non □

27. L'élimination des déchets est-elle conforme à la législation et à la règlementation en vigueur au Bénin ? Oui □ Non

POLITIQUE ET ORGANISATION INSTITUTIONNELLE DE LA GESTION DES DECHETS

28. Est-ce que l'hôpital dispose d'une unité d'hygiène hospitalière fonctionnelle ? Oui □ Non □

29. L'hôpital a-t-il un plan de gestion des déchets biomédicaux ?

Oui □ Non □

30. Est-ce que l'hôpital dispose d'un protocole de gestion des déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

Si Oui, est-il affiché dans votre service ? Oui □ Non □

31. L'hôpital a-t-il un programme de formation pour la gestion des déchets destiné aux professionnels de la santé, aux travailleurs du domaine des déchets et aux personnels auxiliaires ? Oui □ Non □

Si Oui, quelle est la fréquence desdites séances de formation ?

.....

32. Avez-vous déjà subi une formation sur la gestion des DBMS ?

Oui □ Non □

33. A quand remonte votre dernière formation sur la gestion des déchets biomédicaux ?

- < 1 an □
- < 2 à 5 ans □
- > 5 ans □

34. Quel était le contenu de cette formation ?

- Les aspects législatifs et réglementaires en lien avec la gestion des déchets □
- Les risques liés à la filière d'élimination des déchets □
- Les bonnes pratiques de gestion des déchets hospitaliers □
- Les responsabilités des professionnels de santé □
- Le matériel pour la gestion des déchets hospitaliers □
- Autres : □ A préciser ……

35. L'administration de l'hôpital organise-t-elle des compagnes de sensibilisation au profit du personnel et des usagers sur les déchets hospitaliers ? Oui □ Non □

36. Existe-t-il un comité de lutte contre les infections nosocomiales dans votre centre ? Oui □ Non □

Si oui est-il fonctionnel ? Oui □ Non □

EVALUATION ET ACTION CORRECTIVE DANS LA GESTION DES DECHETS

37. L'élimination est-elle conduite de manière à ne pas compromettre votre santé et celle du personnel ? Oui □ Non □

38. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans votre activité quotidienne pour une meilleure gestion des déchets ?

- Ressources matérielles insuffisantes □

- Ressources humaines insuffisantes □
- Manque de formation □
- Personnel peu sensibilisé □
- Usagers et patients peu sensibilisés □
- Manque de procédures et protocoles □
- Manque de supervision □
- Autres □ A préciser : ……...

39. Existe-t-il un système de monitoring interne ou d'inspection pour déterminer l'adéquation des pratiques aux exigences de la gestion des déchets? Oui □ Non □

40. L'hôpital a-t-il une procédure pour évaluer les impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides ? Oui □ Non □

41. Les politiques et/ou les plans ou procédures sont-ils mis à jour au moins une fois par jour ? Oui □ Non □

Si oui, la dernière mise à jour date de quand ?

.....

Merci pour votre aimable disponibilité !

ANNEXE C

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LE RESPONSABLE DE LA GESTION DES DECHETS DE L'HOPITAL

Renseignements généraux

1. Date de l'enquête : ……...

2. Sexe : ……Age : ……

3. Catégorie professionnelle :

Médecin hygiéniste □ Ingénieur en Génie hospitalière □

Cadre d'hygiène □ Autre □ A préciser : ……

Ancienneté dans le poste : ……

4. Information sur le personnel du service

- Nombre du personnel cadre : …….
- Nombre du personnel d'appui : …….

5. Quelles sont les activités de votre service (unité) ?

- Distribution des produits d'entretien et de nettoyage □
- Contrôle de routine au niveau de tous les services de l'hôpital □
- Information, éducation et communication du personnel à la bonne gestion des déchets hospitaliers et aux risques encourus □
- Assurer l'assainissement et l'hygiène en milieu hospitalier □
- Lutte contre les insectes et les rongeurs (vecteurs des maladies), à travers des opérations de désinsectisation et de dératisation □
- Surveillance de l'état sanitaire à l'intérieur et aux alentours de l'hôpital □
- Gestion du magasin des produits d'entretien □
- Gestion des déchets hospitaliers □
- Autre □ Précisez ……

CONDITIONS DE TRI ET DE CONDITIONNEMENT

6. Existe-t-il une séparation entre les déchets médicaux, pharmaceutiques et les déchets assimilables aux déchets ménagers (non contaminés) au sein de l'établissement ? Oui □ Non □

7. Avez-vous un système particulier de codage par couleur des équipements de collecte des déchets ? Oui □ Non □

Si oui quelles sont les couleurs utilisées pour les déchets suivants :

- Déchets infectieux : ……
- Déchets généraux : …….....
- Déchets anatomiques : ……
- Déchets radioactifs : ……...

9. L'établissement est-il équipé de matériel de conditionnement des déchets suivants :

- Les sachets/poubelles noirs Oui □ Non □
- Les sachets/poubelles jaunes Oui □ Non □
- Les sachets/poubelles rouges Oui □ Non □
- Les boîtes de sécurité Oui □ Non □

CONDITIONS DE COLLECTE, STOCKAGE ET TRANSPORT DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES

10. Existe-t-il des portes-poubelles adéquates pour la collecte et le transport interne (ou intra hospitalier) des déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

11. Quels sont les problèmes rencontrés dans l'établissement pour la collecte intra- hospitalière des déchets médicaux et pharmaceutiques ?

……

……

……

…… ……

12. Existe-il un emplacement pour le stockage intermédiaire (dans les services) des déchets biomédicaux solides ? Oui □ Non □

13. Combien de temps les déchets séjournent au lieu de stockage intermédiaire ?

- 24h □ - 48h □
- 72h □ - Plus de 72h □

14. Le stockage final des déchets biomédicaux solides dans la zone de stockage au sein de l'hôpital, est-il au maximum à :

- 24h □ - 48h □
- 72h □ - Plus de 72h □

TRAITEMENT INTRA-HOSPITALIERE DES D2CHETS BIOMEDICAUX SOLIDES

15. Quels sont les types de traitement appliqué aux déchets biomédicaux solides dans votre hôpital ?

- Traitement chimique Oui □ Non □
- Micro-onde Oui □ Non □
- Autoclave Oui □ Non □
- Enfouissement Oui □ Non □
- Déchiquetage Oui □ Non □
- Encapsulation Oui □ Non □
- Incinération 200-800°C Oui □ Non □
- Incinération +1000°C Oui □ Non □

ELIMINATION EXTRA-HOSPITALIERE DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES

16. Quelle structure s'occupe de la collecte des déchets biomédicaux solides de l'hôpital vers le lieu d'élimination ?

Mairie □ ONG □ Privé □ Autre à préciser □

17. Par quel moyen se fait cette collecte ?

Tricycle □ Voiture □ Camion □ Autre à préciser □

18. A quelle fréquence se fait cette collecte ?

- 24 h □ - 48 h □
- 72 h □ - Plus de 72h □

GESTION DES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

19. Au cours de la manipulation des déchets biomédicaux solides, quels sont les moyens de protection individuelle dont dispose votre personnel ??

- Calot Oui □ Non □
- Lunette Oui □ Non □
- Bavette Oui □ Non □
- Blouse Oui □ Non □
- Gants Oui □ Non □
- Tablier Oui □ Non □
- Bottes Oui □ Non □
- Autres □ A préciser : ……

20. Est-ce que les moyens de protection individuels sont fournis en quantité suffisante ? Oui □ Non □

21. L'hôpital dispose-t-il d'une procédure à suivre en cas de blessure/coupure par les déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

22. Existe-t-il un registre de déclaration des accidents par les déchets médicaux ? Oui □ Non □

23. Le personnel chargé de la gestion est-il formé à la gestion des déchets hospitaliers ? Oui □ Non □

24. Le personnel chargé de la gestion est-il informé des risques sanitaires des déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

25. Le personnel chargé de la collecte des déchets est-il vacciné ?

Oui □ Non □

26. Estimez-vous que le personnel chargé de la gestion des déchets biomédicaux soit suffisant ? Oui □ Non □

POLITIQUE ET ORGANISTION INSTITUTIONNELLE

27. L'hôpital a-t-il un comité de lutte contre les maladies nosocomiales (CLIN) ? Oui □ Non □

28. L'hôpital a-t-il un plan de gestion des déchets biomédicaux ?

Oui □ Non □

29. Est-ce que l'hôpital dispose d'un protocole de gestion des déchets biomédicaux ? Oui □ Non □

Si oui, Est-il affiché dans votre service ? Oui □ Non □

30. L'hôpital a-t-il un programme de formation pour la gestion des déchets, destiné aux professionnels de la santé, aux travailleurs du domaine des déchets et aux personnels auxiliaires ? Oui □ Non □

Si oui, quelle est la fréquence des dites séances de formation ?

.....

31. L'administration de l'hôpital organise-t-elle des campagnes de sensibilisation au profit du personnel et des usagers sur les déchets hospitaliers ?

Oui □ Non □

32. Une étude sur l'estimation quantitative des déchets biomédicaux est-elle déjà faite pour votre établissement ? Oui □ Non □

- Si oui, pouvez-vous nous donnez la quantité mensuelle et ou annuelle produite par l'hôpital en déchets biomédicaux solides ?

……

……

……

- Si non, quelles sont les contraintes pour mener cette étude ?

……

……

……

33. Quel pourcentage du budget total de votre hôpital a été alloué à la gestion des déchets biomédicaux ?

- En 2018 : …….

- En 2019 : …….

EVALUATION ET ACTION CORRECTIVE DANS LA GESTION DES DECHETS

35. L'élimination est-elle conduite de manière à ne pas compromettre votre santé et celle du personnel ? Oui □ Non □

36. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans votre activité quotidienne pour une meilleure gestion des déchets ?

- Ressources matérielles insuffisantes □
- Ressources humaines insuffisantes □
- Manque de formation □
- Personnel peu sensibilisé □
- Usagers et patients peu sensibilisés □
- Manque de procédures et protocole □
- Manque de supervision □

Autres □ A préciser : …….

37. Existe-t-il un système de monitoring interne ou d'inspection pour déterminer l'adéquation des pratiques aux exigences de la gestion des déchets ? Oui □ Non □

38. L'hôpital a-t-il une procédure pour évaluer les impacts environnementaux des déchets biomédicaux solides ? Oui □ Non □

39. Les politiques et/ou les plans ou procédures sont-ils mis à jour au moins une fois par an ? Oui □ Non □

Merci pour votre disponibilité !

ANNEXE D

Questionnaire de la population environnante aux structures sanitaires

Date de l'enquête : ……

Sexe : …… Âge : ……

Profession : ……

1. Savez-vous que l'hôpital de votre zone produit des déchets dangereux ?

Oui □ Non □

2. Savez-vous que ces déchets sont nuisibles à votre santé et à l'environnement ?

Oui □ Non □

3. Avez-vous déjà observé des effets négatifs de la gestion de ces déchets ?

Oui □ Non □

Si Oui comment cela s'est-il manifesté ?

……

……..……..

4. Depuis combien d'années résidez-vous ici ?

…….....**.....**

5. Comment les déchets sont-ils gérés au niveau de l'hôpital ?

- Incinération □
- Enfouissement sur site □
- Dispersion dans le voisinage □
- Déplacement vers un site □
- Autres □ Précisez : ……

6. Etes-vous satisfait de la gestion des déchets de l'hôpital ? Oui □ Non □

Si Non, Pourquoi ?

……..**.....**

……

……

7. Quelles solutions préconisez-vous pour éviter la contamination de votre environnement par ces déchets ?

……

……

……

……

……

……

Merci pour votre disponibilité !

ANNEXE E : Aspect opérationnel des variables de la composante « Structure »

Structure			
N°	**Variable**	**Critères**	**Scores attendus**
	Compétence des agents/RH		
01	Ancienneté professionnelle	Ancienneté supérieure à 5 ans=1 Ancienneté inférieure à 5 ans=0	170
02	Formation sur la gestion des DBM	Oui = 1 si l'agent impliqué dans la gestion des DBMS a participé au moins à une formation sur la gestion des DBM Non= 0	170
03	Date formation	Oui = 1 si la dernière formation remonte à moins de 5 ans Non = 0 si la dernière formation est supérieure à 5 ans	170
04	Contenu de la formation	Oui = 1 si l'agent se rappelle du contenu de la formation Non= 0 si l'agent ne se rappelle pas de la formation	170
05	Connaissance des types de déchets produits	Oui =1 si l'agent cite au moins 4 types de DBMS produits par le service Non= 0	170

06	DBMS expose à des risques sanitaires	Oui=1 si l'agent affirme que les DBM exposent à des risques sanitaires Non= 0	170
07	Connaissance des risques liés aux DBM	Oui =1 si l'agent arrive à citer au moins 2 risques tels que infectieux, traumatiques, chimiques, Non= 0	170
08	Connaissance des virus exposés en cas d'AES	Oui=1 si l'agent arrive à citer au moins le virus de l'hépatite B et de VIH Non= 0	170
09	Connaissance de la législation en vigueur sur la gestion des DBM	Oui = 1 si l'agent connait la législation en vigueur Non = 0	170
10	Vaccination du personnel	Oui = 1 si l'agent impliquée dans la gestion des DBMS a été vacciné contre le virus de l'hépatite B Non = 0	170
	Sous-total compétence des agents		**1700**
	Organisation politique/institutionnelle		
01	Existence d'unité d'hygiène hospitalière dans les hôpitaux	Oui =1 s'il existe une unité d'hygiène hospitalière Non= 0	4

02	Existence de plan de gestion des DBMS dans les hôpitaux	Oui =1 s'il existe un plan de gestion des DBM Non= 0	4
03	Existence de protocole de gestion des DBMS dans les services	Oui =1 s'il existe un protocole de gestion des DBMS Non= 0	33
04	Existence de plan de formation des acteurs de gestion	Oui= 0 s'il existe un plan de formation des acteurs de gestion Non=0	4
05	Programmation campagne de sensibilisation des acteurs	Oui =1 si une programmation campagne de sensibilisation des acteurs existe Non= 0	4
06	Existence de CLIN	Oui =1 s'il existe un CLIN dans l'hôpital Non= 0	4
07	Existence d'un système de monitoring interne	Oui =1 s'il existe un système de monitoring interne Non= 0	4
08	Existence procédure d'évaluation des impacts environnementaux	Oui =1 s'il existe une procédure d'évaluation des impacts environnementaux Non= 0	4

09	Existence de plan de mise à jour de politiques et/ou les plans ou procédures	Oui =1 s'il existe un plan de mise à jour de politique/protocole Non= 0	4
	Sous-total Organisation politique/institutionnelle		**65**
	Conditions de travail/ressources matérielles		
01	Disponibilité des boites de sécurité et des seaux poubelles	Oui =1 si c'est disponible en quantité suffisante dans le service Non= 0	33
02	Disponibilité des poubelles de collecte des déchets	Oui =1 si c'est disponible en quantité suffisante Non= 0	170
03	Qualité des poubelles	Oui =1 si les poubelles sont rigides Non=0	170
04	Poubelles à étanche	Oui =1 si les poubelles sont étanches Non=0	170
05	Poubelles à couvercles	Oui =1 si les poubelles ont de couvercles Non=0	170
06	Poubelles à volumes adaptés à la quantité des déchets	Oui =1 si les poubelles ont un volume adapté à la quantité des DBMS produits Non=0	170

07	Disponibilité du matériel de tri	Oui si le matériel est disponible en quantité suffisante dans le service Non= 0	33
	Sous total Conditions de travail/ressources matérielles		**916**
	Total attendu composante Structure		**2681**

ANNEXE F : Aspect opérationnel des variables de la composante « Processus »

Processus			
	Composante	**Critères**	**Scores attendus**
	Tri à la source		
01	Tri des déchets produits à la source	Oui =1 si le tri des DBMS à la source est effectuée dans chaque service Non=0	33
02	Respect des règles de Tri	Oui =1 si le tri est conforme à la norme Non= 0	33
03	Conformité du conditionnement des DBM	Oui= 1 si les DBMS sont conditionnés dans un matériel conforme Non=0	33
04	Port du matériel de protection	Oui= 1 s'il y a port d'au moins gant, bavette, callot et sur blouse avant la manipulation des DBM dans un service Non = 0	33
	Sous total tri à la source		**132**
	Collecte-Transport-stockage		
01	Affichage de protocoles de séparation des déchets	Oui = 1 si c'est affiché dans le service Non = 0	33
02	Fréquence de collecte des DBMS dans les services	Oui =1 si la collecte se fait une fois/24h Non=0 si c'est plus de 24h	33
03	Existence de lieu de stockage central des déchets	Oui= 1 si l'hôpital a un lieu de stockage central des déchets Non=0	4

04	Caractéristiques du lieu de stockage central	Oui= 1 si le lieu de stockage central est fermé avec porte, aéré avec un identifiant Non= 0	4
05	Nettoyage du lieu de stockage central	Oui= 1 si le nettoyage du lieu est fait Non=0	33
06	Désinfection du lieu de stockage central	Oui=1 si la désinfection du lieu est faite Non=0	33
07	Durée de stockage des déchets dans ce lieu	Oui= 1 si moins de 72h Non= 0 si plus de 72h	33
08	Moyens de transport des DBMS du service vers le stockage central	Oui =1 si brouette, conteneurs sur roulette ou chariot, engin roulant Non= 0 si manuel	33
09	Moyen de transport des DBMS vers extérieur	Oui =1 si engin roulant Non= 0 si autre matériel	33
10	Fréquence de la collecte vers extérieur	Oui= 1 si une fois/72h Non= 0 si plus de 72h	33
11	Existence de portes poubelles adéquates	Oui= 1 si c'est adéquat Non= 0	33
12	Respect du rythme de collecte	Oui= 1 si le rythme est respecté Non= 0	33
13	Existence d'un système de codage couleur pour la collecte des DBMS	Oui= 1 si le système existe Non= 0	33
14	Conformité des codes couleurs aux normes dans les services	Oui= 1 si c'est conforme Non= 0	33
	Sous total Collecte-Transport-stockage		**404**

	Traitement-élimination des DBMS		
01	Lieu de traitement des déchets	Oui= 1 si le traitement à l'extérieur de l'hôpital Non= 0	33
02	Utilisation incinérateur	Oui si l'hôpital à un incinérateur Non= 0	4
03	Elimination correcte des DBMS	Oui= 1 si élimination conforme à la législation Non= 0	170
	Sous total Traitement-élimination des DBMS		**207**
	Total attendu composante processus		**743**

ANNEXE G : Aspect opérationnel des variables de la composante « Résultat »

Résultat			
	Composante	Critères	Scores attendus
01	AEC liés aux DBMS	Oui= 1 si le personnel n'a pas été victime d'un AEC lors de la manipulation des DBMS Non= 0	170
02	Elimination correcte des déchets	Oui si l'élimination est sans risque pour l'agent Non= 0	170
03	Satisfaction population environnante	Oui=1 s'il la population ne se plaint pas du mode gestion ou des odeurs liées aux DBMS Non= 0	30
	Total attendu Composante Résultat		**370**

ANNEXE H : Appréciation des variables explicatives

Variables explicatives	Scores attendus	Critère	Appréciation
Structure	**2681**	2145 et plus (≥ 80 %) 1069 – 2145 (60 % - 80%) 0 – 1069 (<60%)	Bonne Moyenne Faible
Processus	**743**	594 et plus (≥ 80 %) 446 – 594 (60 % - 80%) 0 – 446 (<60%)	Bonne Moyenne Faible
Résultats	**370**	296 et plus (≥ 80 %) 222 – 296 (60 % - 80%) 0 – 222 (<60%)	Bonne Moyenne Faible

ANNEXE I : Appréciation de la gestion des DBMS

Composantes	Scores attendus	Critère	Appréciation
Gestion des DBMS	**3794**	3035 et plus (≥ 80 %) 2276 – 3035 (60 % - 80%) 0 – 2276 (<60%)	Bonne Moyenne Faible

TABLES DES MATIERES

DEDICACES i
REMERCIEMENTS iv
HOMMAGES vii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS x
LISTE DES TABLEAUX xi
LISTE DES FIGURES xiii
SOMMAIRE xvi
INTRODUCTION 1
1. PROBLEMATIQUE 4
1.1. Enoncé du problème 5
1.2. Cadre conceptuel 7
1.2.1. Explication du cadre conceptuel 9
1.2.1.1. Composante de la structure de gestion 9
1.2.1.2. Composante du processus de gestion 10
1.2.1.3. Résultats de gestion 10
1.2.1.4. Liens existants 11
1.3. Hypothèse 12
1.4. Objectifs de l'étude 12
2. GENERALITES 13
2.1. Définition des concepts 14
2.2. Typologie des déchets biomédicaux 15
2.2.1. Déchets biomédicaux liquides 15
2.2.2. Déchets biomédicaux solides 15
2.2.2.1. Catégorie A : les déchets biomédicaux sans risque 16
2.2.2.2. Catégorie B : les déchets biomédicaux nécessitant une attention particulière 17
2.2.2.3. Catégorie C : Les déchets infectieux et hautement infectieux 18
2.2.2.4. Catégorie D : Les autres déchets dangereux 19

2.2.2.5. Catégorie E : Les déchets de soins médicaux radioactifs 19
2.3. Risques liés aux déchets biomédicaux 19
2.3.1. Risque psycho-émotionnel 19
2.3.2. Risque biologique ou infectieux 19
2.3.4. Risque physique 21
2.3.5. Risque chimique et toxique 21
2.3.6. Risque radioactif 21
2.3.7. Risque écotoxique 21
2.3.8. Risque lié à la manutention 21
2.4. Gestion des déchets biomédicaux solides 22
2.4.1. Tri à la source et conditionnement 22
2.4.2. Collecte 24
2.4.3. Stockage 24
2.4.4. Transport 24
2.4.5. Traitement et élimination 25
2.4.5.1. Incinération 26
2.4.5.2. Autoclave 27
2.4.5.3. Extracteur ou destructeur d'aiguilles 27
2.4.5.4. Déchiqueteur 27
2.4.5.5. Encapsulation 28
2.4.5.6. Fosse d'enfouissement (sur site) et décharge contrôlée (hors site) 28
2.5. Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion des déchets biomédicaux 36
2.5.1. Cadre institutionnel 36
2.5.2. Cadre réglementaire 36
3. CADRES ET METHODES D'ETUDE 39
3.1. Cadres d'étude 40
3.2.1. Hôpital BETHESDA 40
3.2.2. Centre de diagnostics et d'urgences (CDU) Padre Pio 42

3.2.3. Centre de Santé (CES) Saint Jean de Cotonou 44
3.2.4. Hôpital Saint Luc 46
3.3. Méthodes d'étude 48
3.3.1. Type d'étude 48
3.3.3. Durée d'étude 49
3.3.4. Population d'étude 49
3.4. Critères de sélection 49
3.4.1. Critères d'inclusion 49
3.4.2. Critères de non inclusion 51
3.5. Echantillonnage 51
3.5.1. Méthode et technique d'échantillonnage 51
3.6. Définition et opérationnalisation des variables 51
3.6.1. Composante principale 51
3.6.2. Composantes explicatives 52
3.6.3. Aspect opérationnel 54
3.7. Collecte des données 55
3.7.1. Techniques de collecte des données 55
3.7.2. Outils de collecte des données 55
3.7.3. Traitement et analyse des données 55
3.8. Aspects éthiques et réglementaires 56
4. RESULTATS 57
4.1. Processus de sélection 58
4.2. Caractéristiques sociodémographiques du personnel soignant 58
4.2.1. Catégorie professionnelle 58
4.2.2. Sexe 58
4.2.3. Age 58
4.2.4. Ancienneté Professionnelle 59
4.3. Caractéristiques sociodémographiques des responsables de l'hygiène hospitalière 60

4.4. Caractéristiques sociodémographiques de la population environnante 61
4.5. Résultats de la composante « Structure » 62
4.5.1. Résultats de la sous-composante « Compétence des agents » 62
4.5.2. Résultats de la sous-composante « Organisation politique et institutionnelle » 67
4.5.3. Résultats de la sous-composante « Conditions de travail/ressources matérielles » 72
4.6. Résultats de la composante « Processus » 78
4.6.1. Résultats de la sous-composante « Tri à la source » 78
4.6.2. Résultats de la sous-composante « Collecte-Transport-Stockage » 79
4.6.3. Résultats de la sous-composante « Traitement-Elimination » 84
4.6.4. Appréciation globale de la composante « Processus » 85
4.7. Résultats de la composante « Résultats » 85
4.8. Appréciation de la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides 90
5. DISCUSSION 92
5.1. Atteinte des objectifs 93
5.2. Qualité et validité des résultats 93
5.3. Comparaison des résultats avec ceux d'autres études 95
CONCLUSION 101
SUGGESTIONS 103
REFERENCES 106
ANNEXES ..... A
TABLES DES MATIERES ..... a

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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

Je le jure.

LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : Les déchets biomédicaux constituent un problème sanitaire et environnemental. Leur gestion est un critère important dans l'amélioration continue de la qualité des soins et de la protection du personnel et des usagers des hôpitaux.

Objectif : La présente étude a eu pour but objectif d'évaluer la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides (DBMS) au niveau des quatre hôpitaux confessionnels du Littoral au Bénin.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et évaluative qui s'est déroulé du 18 Février au 18 Juin 2020 et qui a porté sur 170 membres du personnel médical et de l'hygiène, 04 responsables de l'hygiène et 30 personnes de la population environnante. Un questionnaire et une observation directe à travers une grille d'observation ont été les techniques de collecte utilisées. Le calcul des scores de qualité sur la base des normes préétablies a permis d'apprécier le niveau de qualité de la gestion des DBMS.

Résultats : La qualité de la gestion des DBMS est moyenne ; cette situation s'expliquait par une politique de gestion raisonnable (60%), une insuffisance de compétences des prestataires impliqués dans la gestion des DBMS (53,8%), des conditions de travail favorables (76,6%), et une mauvaise exécution des phases de gestion des DBMS de façon (51,1%).

Conclusion : La mise en œuvre d'un plan opérationnel prenant en compte les directives nationales et les problèmes identifiés est nécessaire, car il permettra d'améliorer la qualité de gestion des déchets biomédicaux solides dans les hôpitaux confessionnels.

SUMMARY

Introduction: Biomedical waste is a health and environmental problem. Its management is an important criterion in the continuous improvement of the quality of care and the protection of hospital staff and users.

Objective: The objective of this study was to assess the quality of solid biomedical waste management (DBMS) at the level of the four confessional hospitals of the Littoral in Benin.

Methodology: This was a cross-sectional, descriptive and evaluative study that took place from February 18 to June 18, 2020 and involved 170 medical and hygiene staff, 04 hygiene officers and 30 people from the surrounding population. A questionnaire and direct observation through an observation grid were the collection techniques used. The calculation of quality scores on the basis of pre-established standards made it possible to assess the level of quality of DBMS management.

Results: The quality of DBMS management was average; this was explained by a reasonable management policy (60%), insufficient skills of the providers involved in DBMS management (53.8%), favorable working conditions (76.6%), and poor execution of the DBMS management phases (51.1%).

Conclusion: The implementation of an operational plan that takes into account the national guidelines and the problems identified is necessary because it will improve the quality of biomedical solid waste management in the church hospitals.