

ASSOCIATION BENINOISE ONG GBEDOKPO

« *Unis pour une même cause* »

Opérateur africain spécialisé
en gestion des déchets biomédicaux



Docteur Marianne BRANCO



UNE EXPÉRIENCE DE TERRAIN

**Unité de traitement écologique des
déchets biomédicaux**
hôpital de zone d'Abomey-Calavi au Bénin
- ONG GBEDOKPO -



LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (1)

■ Un cadre législatif existant:

- **Loi Cadre sur l'Environnement de 1999** : « *Les déchets doivent faire l'objet d'un traitement adéquat afin d'éliminer ou de réduire à un niveau requis leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles ou la qualité de l'environnement.* »;
- **Décret n°2002 – 484 du 15 Novembre 2002** portant sur la gestion rationnelle des déchets biomédicaux traite plusieurs aspects de façon spécifique;
- **Document de politique nationale d'hygiène hospitalière** promulgué en 2006;
- **Guide sur la bonne gestion des DBM** édité en 2009.

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (2)

■ A. Difficultés dans le tri sélectif à la source:

- Formation insuffisante des personnels soignants et non soignants:
 - « *Tout personnel hospitalier, y compris les médecins et chirurgiens, doit être informé des risques liés à la manipulation des déchets biomédicaux et sensibilisé à la nécessité de collaborer à leur collecte séparative rationnelle.* » Article 16, décret 2002.
- Pénurie de poubelles et de sacs poubelle nécessaires au tri sélectif.

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (3)

■ B. Difficultés dans la collecte des déchets biomédicaux (DBM):

- 1. Dans la formation sanitaire:
 - Absence d'équipements de sécurité pour les agents d'hygiène;
 - Absence de circulation sécurisée interne aux formations sanitaires;
 - Absence de point d'entreposage final sécurisé dans les formations sanitaires;
 - Absence de valorisation et de formation de l'agent d'hygiène.
- 2. En dehors de la formation sanitaire:
 - Organisme de collecte non agréé, transport non sécurisé.

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (4)

- « *Le transport à l'intérieur du centre de production des déchets biomédicaux doit se faire de façon sécuritaire dans des récipients appropriés.* » Article 27



LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (5)

- « Lors du transport au lieu de traitement, les déchets biomédicaux doivent être protégés afin d'éviter toute déperdition. » Article 29



DBM
mélangés aux
ORDURES
MÉNAGÈRES

► Des organismes non agréés !!!

GERES
GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (6)

■ C. Difficultés dans la destruction des déchets biomédicaux (DBM)

- « Il est formellement interdit d'enfouir les déchets biomédicaux non traités » Article 32



GERES
GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (7)

■ « Nul n'a le droit de brûler à l'air libre les déchets biomédicaux. » Article 45



GERES
GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN 2. UN CADRE LÉGISLATIF EXISTANT MAIS NON APPLIQUÉ (8)



Brûlage : incinération à l'air libre

► Des pratiques de destruction non conformes et dangereuses

Pollution de l'air, du sol et des eaux



Fours artisanaux Montfort



Dépôt en décharges sauvages au bord du fleuve

GERES
GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux

LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX AU BÉNIN

3. ÉTAT DES LIEUX : RAPPORT 2008

■ Évaluation quantitative et qualitative:

- Départements Atlantique-littoral : environ 1000 formations sanitaires ; soit 43% de l'ensemble du territoire béninois;
- Offre de soin : Secteur privé 70%, secteur public 30%;
- **3 tonnes de DBM produits quotidiennement;**
- **Composition des DBM:**
 - Coton, compresses 20,9%;
 - Objets tranchants, piquants et flacons 26,5%;
 - Plastiques, gants, perfuseurs 22,9%;
 - Déchets liquides 6,7%.

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ

OBJECTIFS

- L'ONG GBEDOKPO crée une filière spécifique pour la bonne gestion des déchets biomédicaux et devient le partenaire des formations sanitaires pour la gestion des DBM et l'hygiène hospitalière afin que:
 - Le plan de gestion des DBM soit écrit, suivi et évalué;
 - Le tri sélectif des DBM soit effectué;
 - La Gestion des DBM soit assurée par du personnel formé, valorisé et équipé d'une tenue de sécurité;
 - La Collecte et la Destruction des déchets biomédicaux soit réalisée par une technique écologique qui préserve l'environnement.

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ UNITÉ DE TRAITEMENT (1)



- Une unité de traitement écologique des déchets biomédicaux est en construction au sein de l'hôpital public d'Abomey Calavi;
- Cette unité de traitement fonctionnera avec une machine de broyage stérilisation afin de détruire les déchets biomédicaux des hôpitaux, cliniques et centres de santé d'Abomey Calavi et d'une partie de Cotonou. Une tonne de déchets par jour pourra être traitée;
- Le transport vers l'unité de traitement sera réalisé grâce à **des camionnettes sécurisées.**

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ UNITÉ DE TRAITEMENT (2)



Conteneurs de couleurs différentes pour trier les DBM



Machine T 300 ECODAS



Balance industrielle pour peser les déchets

- Rez-de-chaussée : 120 m²
 - 50 m² encombrement au sol de la machine et de ses annexes
 - 50m² emplacement des poubelles conteneur
 - 20 m² zone de stockage
- **L'énergie solaire** alimente l'unité qui est construite avec des briques en terre cuite.
- *Exemple d'une unité en Tunisie, attention les poubelles seront jaunes au Bénin*

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ UNITÉ DE TRAITEMENT (3)



■ Du matériel de qualité fourni à chaque formation sanitaire:

- poubelle conteneur;
- sac poubelle en flexitène;
- camionnettes sécurisées.

■ Les boîtes de sécurité OMS sont fournies par le ministère de la santé.



GERES
 GROUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
 D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
 AUX AGENTS INFECTIEUX

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ MACHINE DE BROYAGE STÉRILISATION (1)

T 300 > CAPACITÉ DE TRAITEMENT
300 litres par cycle

**LA SOLUTION ECODAS,
La sécurité en un seul geste**

Notre procédé consiste à broyer puis à stériliser les déchets d'activités de soins à risques infectieux par vapeur d'eau. Le broyage et la stérilisation se font dans une même enceinte fermée et compacte, sans manipulation intermédiaire des déchets.

Les déchets contaminés sont introduits dans la chambre supérieure de la machine munie d'un broyeur à haute résistance. Les déchets sont broyés et acheminés vers la chambre inférieure.

Après broyage, les déchets sont chauffés par vapeur d'eau jusqu'à une température de 138°C, et la pression augmente jusqu'à 3,8 bars.

La stérilisation est obtenue en maintenant un palier de 138°C au cœur des déchets pendant 10 minutes.

Après refroidissement, les résidus obtenus rejoignent la filière des déchets ménagers. Les déchets sont à la fois neutralisés (abatement = 10⁶) et leur volume est réduit de 80 %.

Le procédé, entièrement automatique, se déroule selon un cycle moyen de 30 minutes. L'automate programmable assure la traçabilité de chaque cycle par un enregistrement continu, imprimable, des données et des paramètres de fonctionnement.

HOMOLOGUÉE PAR LE CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE, SOUS LA TUTELLE DES MINISTÈRES DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT.



■ Une machine simple d'utilisation pour le continent africain:

- Elle effectue le broyage puis la stérilisation des DBM par une vapeur d'eau à 138°C;
- Elle fonctionne uniquement à l'eau et l'électricité;
- Elle ne dégage aucun gaz toxique;
- Un cycle dure 30 minutes et détruit entre 30 et 40 kg de DBM;
- On obtient des résidus stérilisés assimilables aux déchets ménagers;
- La technologie est reconnue par l'OMS depuis 1999 et la machine est homologuée en Europe, en Asie et en Amérique depuis 1995.

GERES
 GROUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
 D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
 AUX AGENTS INFECTIEUX

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ MACHINE DE BROYAGE STÉRILISATION (2)

	Appareil de broyage stérilisation T 300	Fours artisanaux type Monfort
Principe de fonctionnement	Broyage puis stérilisation par vapeur d'eau à 138° C	Incinération Température entre 200 et 400° C
Durée du cycle	30 mn	240 mn
Déchets traités/cycle	30 kg	40 kg
Quantité de déchets détruits/24h	1 440 kg	240 kg
Résultat	Résidus stérilisés et réduits de 80% considérés comme déchets ménagers	Combustion incomplète
Pollution aérienne	Non	Oui (importante)
Pollution sonore	Non	Non

Le broyage stérilisation est:

- ▶ Plus efficace
- ▶ Plus économique
- ▶ Plus écologique

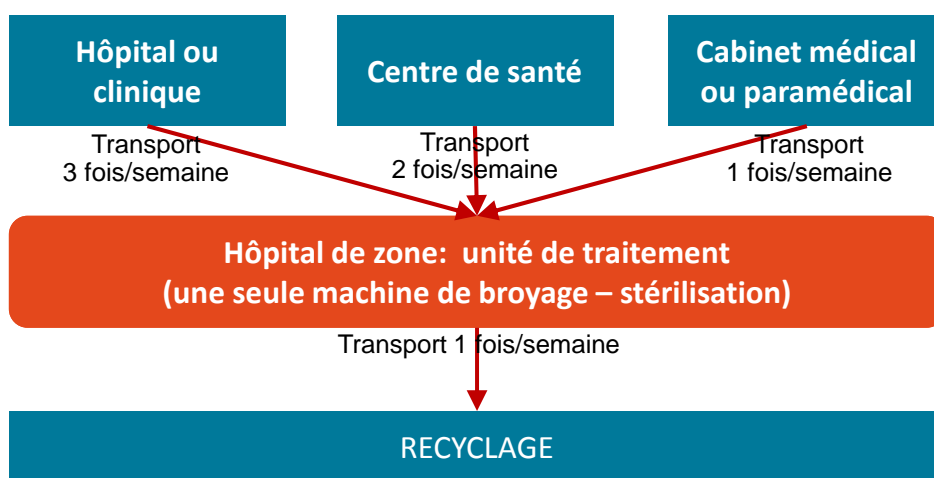
MACHINE DE BROYAGE STÉRILISATION



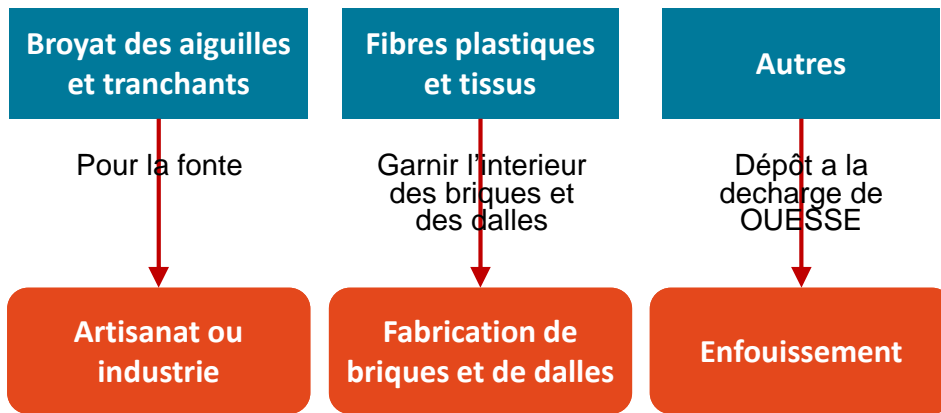
4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ STRATÉGIE LOGISTIQUE ÉCONOMIQUE (1)

- Une équipe de techniciens et d'experts pour la gestion des déchets biomédicaux et l'hygiène hospitalière:
 - Une équipe de maintenance technique au Bénin;
 - Une équipe de formateurs;
 - Une équipe administrative.
- Des partenaires techniques pour l'énergie solaire, pour les poubelles et sacs poubelles, pour les produits d'hygiène hospitalière (hygiène des mains, hygiène des sols et des matériels).

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ STRATÉGIE LOGISTIQUE ÉCONOMIQUE (2)

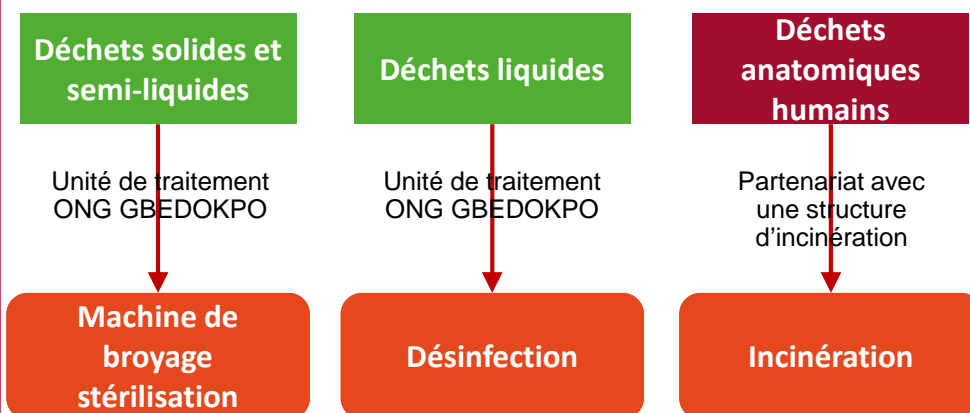


4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ STRATÉGIE LOGISTIQUE ÉCONOMIQUE (3)



Recyclage des residus issus du broyage stérilisation assimilables aux déchets ménagers

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ STRATÉGIE LOGISTIQUE ÉCONOMIQUE (4)



Devenir des différents types de DBM

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ RELATION AVEC LES AUTORITÉS, LA CHAÎNE DES RESPONSABILITÉS (1)

- **La municipalité et les chefs d'arrondissement** : elle est responsable des déchets produits sur son territoire. Elle demande l'intervention de la police environnementale en cas de non respect des lois par les formations sanitaires;
- **Les formations sanitaires** : la direction des formations sanitaires est responsable des déchets qui y sont produits chaque jour : collecte des déchets ménagers par les ONG de précollecte et collecte des déchets biomédicaux par un opérateur spécialisé (ONG GBEDOKPO);
- **La direction départementale de la santé** : elle veille à l'application de la politique nationale de gestion des déchets biomédicaux;
- **La direction départementale de l'environnement** : elle contrôle que la gestion des déchets biomédicaux respecte l'environnement et sanctionne le non respect de la loi.

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ RELATION AVEC LES AUTORITÉS (2)

- L'ONG GBEDOKPO a signé un partenariat avec:
 - Le ministère de la santé;
 - La mairie de Cotonou;
 - La mairie d'Abomey Calavi;
 - L'hôpital de zone d'Abomey Calavi;
 - L'association des anciennes du cours secondaire Notre Dame de Cotonou (AACSNDAFC).
- L'ONG GBEDOKPO cherche à établir une synergie avec la police sanitaire dépendant de la direction départementale de l'environnement.

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ RELATION AVEC LES FORMATIONS SANITAIRES (1)

- Une Convention est signée avec chaque formation sanitaire pour fixer les objectifs de qualité de service, le rythme de la collecte, le tarif forfaitaire, les modalités de paiement et le respect des procédures;
- Une fiche de suivi établie au moment de la collecte des DBM permet de garantir la traçabilité : nom de la formation sanitaire, date de la collecte, nom du collecteur, quantité de déchets collectés, la date de destruction.

► L'engagement dans la bonne gestion des DBM est une porte d'entrée à la démarche qualité dans le secteur de la santé.

4. ONG GBEDOKPO OPÉRATEUR SPÉCIALISÉ RELATION AVEC LES FORMATIONS SANITAIRES (2)

- **Décret 2002, Article 14 : « chaque formation sanitaire doit prévoir dans son budget un coût spécifique pour la gestion des déchets biomédicaux »;**
- L'ONG GBEDOKPO propose un tarif accessible par les formations sanitaires : 200 FCFA par kg de DBM collecté. Ce forfait comprend la fourniture des poubelles conteneurs et des sacs poubelles, la collecte et le transport sécurisé, la destruction écologique;
- Des financements sont disponibles dans tous les programmes sanitaires nationaux et dans certains programmes internationaux.

5. CONCLUSION

- **La protection des professionnels de santé et de la population nécessite une gestion efficace des déchets biomédicaux;**
- Notre activité améliore la qualité et la sécurité des soins et permet d'introduire la notion de démarche qualité dans le milieu sanitaire;
- La présence d'un opérateur externe est indispensable pour la gestion efficace et écologique des déchets biomédicaux en Afrique.

5. CONCLUSION

- **Notre activité permet de participer aux efforts pour atteindre les objectifs du millénaire n° 4, 6, 7 et 8;**
- L'utilisation de la machine de broyage stérilisation correspond à l'orientation exigée par l'article 5 de la convention de Stockholm pour la réduction des polluants organiques persistants;
- **Ce projet est réalisable dans chaque pays africain grâce à nos innovations pour la consommation économique d'eau et d'électricité et grâce à notre stratégie d'unité de traitement.**

6. CONTACTS

■ **Marianne BRANCO**, présidente ONG GBEDOKPO, médecin généraliste, master en gestion hospitalière, formation auditeur qualité Tél: 00 336 77 43 76 62 à Paris ou 00 229 96 34 97 05 à Cotonou:

■ courriel : mb2769@yahoo.fr

■ **Professeur FAYOMI**, professeur de médecine du travail, médecin toxicologue, directeur de l'ISBA (Institut des sciences biologiques appliquées) à Cotonou:

■ courriel : bfayomi2@yahoo.fr



GERES
↓
GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux