



# REPUBLIQUE DU TCHAD

## PROJET D'APPUI AUX REFUGIES ET AUX COMMUNAUTES D'ACCEUIL (PARCA)

### PLAN DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX (PGDBM)

MAI 2018



## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	ii
Abréviations Principales .....	iii
EXECUTIVE SUMMARY.....	6
I. INTRODUCTION .....	9
1.1 Contexte du projet et justification de l'étude .....	9
1.2 Objectif du Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux .....	10
II. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES DES REGIONS COUVERTES PAR LE PARCA 11	
2.1 Démographie.....	11
2.2 Le système de santé au Tchad.....	12
2.3 Les Déchets Biomédicaux (DBM).....	14
III. EVALUATION DE LA GESTION DES DBM .....	17
3.1 Cadre institutionnel et juridique de la gestion des DBM .....	17
3.2 Gestion des DBM.....	19
3.3 Connaissances, Attitudes et Pratiques dans la gestion des DBM.....	20
IV. PLAN DE GESTION DES DBM (PGDBM) .....	23
4.1 Les Problèmes majeurs dans la gestion des DBM .....	23
4.2 Orientations pour un plan de gestion des DBM .....	24
4.3 Plan d'Action pour la Gestion des Déchets Biomédicaux par formation sanitaire .....	26
4.4 Responsabilités institutionnelles dans la mise en œuvre du plan de gestion des DBM .....	29
V. Conclusion .....	32
ANNEXES .....	43

## **Abréviations Principales**

- CS** : Centre de Santé ;
- DAPRO** : Direction de l'Analyse et de la Prospective ;
- DBM** : Déchets Biomédicaux ;
- DEELCPN** : Direction des Evaluations Environnementales ; et de la Lutte contre les Pollutions et Nuisances ;
- DSPELM** : Direction de la Santé Préventive, Environnementale et lutte contre les Maladies ;
- DSIS** : Direction de la Statistique et de l'Information Sanitaire
- DSR** : Délégation Sanitaire Régionale ;
- GDBM** : Gestion des Déchets Biomédicaux ;
- HR** : Hôpital régional ;
- IEC** : Information, Education, Communication ;
- INSEED** : Institut National de la Statistique, des Etudes Economiques et Démographiques ;
- MERH** : Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques ;
- MICS** : Multiple Indicateur Cluster Survey ;
- MSP** : Ministère de la Santé Publique ;
- OMD** : Objectif du Millénaire pour le Développement ;
- OMS** : Organisation Mondiale de la Santé ;
- ONG** : Organisation Non Gouvernementale ;
- OSC** : Organisation de la Société Civile ;
- PARCA** ; Projet d'appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil
- PNS** : Politique Nationale de Santé ;
- SIDA** : Syndrome d'Immunodéficience Acquise ;
- VIH** : Virus d'Immunodéficience Humaine.

## **RESUME EXECUTIF**

### **1. Contexte**

Le Projet d'Appui aux Réfugiés et Communautés d'Accueil (PARCA) est financé par la Banque mondiale pour une durée de cinq ans. Le PARCA vise à (i) améliorer l'accès des réfugiés et des communautés d'accueil aux services essentiels, aux opportunités de revenus et aux filets sociaux et (ii) renforcer les systèmes nationaux de gestion de la situation des réfugiés.

Il est structuré en trois composantes dont : (i) Composante 1: Amélioration de l'accès aux services de base, (ii) Composante 2: Amélioration de la résilience des ménages, (iii) Composante 3: Renforcement des systèmes nationaux pour soutenir les réfugiés et les communautés et (iv) Composante 4: Gestion de projet.

La Composante 1: visera à améliorer l'accès aux services de base, en investissant dans des infrastructures nouvelles ou réhabilitées dans les camps et les communautés d'accueil. Elle prend en compte les écoles, les établissements de santé, les sous projets dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement, des projets de réhabilitation de l'habitat naturel dans les zones Est du Tchad et du Lac. Cette sous-composante prend en compte également la construction d'infrastructures économiques telles que les marchés, les systèmes d'irrigation, etc.

### **2. Objectif du PGDBM**

Le présent Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux (PGDBM) vise à intégrer la gestion des Déchets Biomédicaux (DBM) comme une composante majeure de la gestion des centres de santé; promouvoir les principes et mesures de gestion intégrée des DBM avec l'ensemble des acteurs; l'information, l'éducation et la sensibilisation des agents de santé et du public sur l'importance de la gestion des DBM dans l'amélioration du cadre de vie, de l'hygiène environnementale et de la santé publique dans les différentes structures sanitaire des régions couvertes par PARCA.

### **3. Système de santé**

En terme d'organisation du système sanitaire, le Tchad est découpé en 22 Délégations Sanitaires Régionales (DSR), calquées sur le découpage administratif du pays ; 82 Districts Sanitaires dont 60 fonctionnels et 22 non fonctionnels ; et 1114 zones de responsabilité dont 813 fonctionnelles, ce qui correspond à un taux de couverture sanitaire théorique de 72,98%. Le système de santé du Tchad comprend 874 formations sanitaires publiques fonctionnelles dont un hôpital Général de référence nationale ; 60 hôpitaux de District et 813 Centres de santé.

### **4. Analyse de la situation actuelle**

La Politique Nationale de Santé (PNS) découle de l'analyse des besoins sanitaires de la population et s'appuie sur les valeurs nationales et universelles contenues dans la Constitution du Tchad, la stratégie pour la réduction de la pauvreté (SNRP) ainsi que sur les principes fondamentaux des institutions internationales, notamment les objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Il s'agit : (i) des droits de l'homme dont le droit à la santé ; (ii) de la solidarité entre citoyens ; (iii) de l'équité dans l'accès aux soins ; (iv) de l'éthique dans les pratiques professionnelles ; (v) de la prise en compte de l'approche genre ; (vi) de l'intégration des activités de soins ; (vii) de décentralisation du système.

La gestion des déchets solides et liquides dans le secteur de la santé est régie par un certain nombre d'actes législatifs et réglementaires, à savoir :

- la loi N°014/PR/98 du 17 août 1998 définissant les principes généraux de la protection de l'environnement ;
- l'arrêté N°049/PR/PM/MERH/SG/PFSC/2011 du 09 décembre 2011, portant réglementation des substances chimiques nocives ou dangereuses est aussi applicable à la gestion des DBM.
- le décret 904/PR/PM/MERH/2009 du 06 août 2009, portant réglementation des pollutions et des nuisances à l'environnement traite ;
- le Code d'hygiène (2010), et ;
- le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement.

Les principaux acteurs impliqués dans la gestion des DBM sont le Ministère de la Santé Publique (MSP), le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche (MEEP), les formations sanitaires (hôpitaux et centres de santé), les ONG et les partenaires au développement. Malheureusement, les domaines de compétence et de responsabilités des différentes institutions concernées par la gestion des DBM ne sont pas clairement définis, notamment entre le MSP, le MEEP, les formations sanitaires et les municipalités.

La gestion des DBM dans les formations sanitaires présente des insuffisances, malgré les efforts notés dans certains centres de santé. Les contraintes majeures sont l'absence de Plans/Procédures de gestion interne ; absence de données fiables sur les quantités produites ; pas de responsables toujours désignés même si on note la présence d'agents d'hygiène et d'assainissement, absence de matériels appropriés de collecte et des équipements de protection individuelle ; absence de tri systématique ; défaut de conception des incinérateurs artisanaux . Les déchets liquides sont généralement traités comme les eaux usées domestiques : leur évacuation s'effectue dans des puits perdus ou dans la nature sans traitement préalable.

Les acteurs privés qui effectuent la collecte des DBM dans ces formations sanitaires rejettent pour l'essentiel ces déchets en même temps que les ordures ménagères dans les décharges inappropriées. En l'absence d'incinérateurs, le brûlage et le rejet dans les décharges anarchiques constituent les pratiques les plus courantes dans les formations sanitaires.

Les ressources financières allouées à la gestion des DBM sont insuffisantes, comparativement aux ressources affectées aux soins médicaux. Ce qui se traduit par une contrainte dans tout le processus.

## **5. Plan de gestion des DBM**

La stratégie d'intervention du projet devra être sous-tendue par un certain nombre de mesures dont les plus pertinentes concernent les axes d'intervention suivants : \*objectif 1er : Appuyer la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire

- Elaborer et valider le Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire ;
- Réaliser un audit environnemental de démarrage de chaque formation sanitaire ;
- Mettre en place un cadre de concertation et de coordination de mise en œuvre du plan de gestion des DBM dans les formations sanitaires.

## **Objectif 2 : Former le personnel de santé/sensibilisation des populations**

- Elaborer des programmes de formations et former le personnel de chaque formation sanitaire ;
- Sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DBM.

### Objectif 3: Appuyer les initiatives privées dans la GDBM

- Mettre en place un cadre de partenariat entre le secteur public et les privés (entreprises et ONG) qui interviennent dans la GDBM ;
- Renforcer les capacités des employés des entreprises privées et/ou ONG qui interviennent dans la gestion des DBM.

### Objectif 4 : Doter chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et infrastructures adéquats de gestion des DBM

- Fournir à chaque formation sanitaire des matériels de pré collecte, collecte et stockage (poubelles) ;
- Fournir à chaque formation sanitaire des équipements de protection (gants, bottes, masques, tenues)
- Installer dans chaque formation sanitaire des infrastructures d'élimination des DBM (incinérateurs modernes pour les Hôpitaux Nationaux ; brûleurs artisanaux Type De Montfort pour les hôpitaux de District et les Centre de Santé ; systèmes d'épuration des eaux usées).

Les besoins en renforcement des capacités institutionnelles, juridiques et politiques en matière de gestion des DBM au niveau national ont été pris dans le Plan de gestion des DBM élaboré en prélude à la préparation du Projet de Renforcement de la Sante Maternelle et Infantile 2014 à 2018 du Tchad.

## 6. Plan d'Action prioritaire

Le souci d'améliorer de façon durable la gestion des DBM dans la zone d'intervention du PARCA devra se traduire par la formulation d'un Plan de gestion qui aura pour objectif d'initier un processus et d'appuyer la réponse nationale en matière de gestion des DBM. Les activités suivantes ont été identifiées :

N°	Activités	Coûts FCFA (XAF)
<b>1</b>	<b>Centre hospitalier régional</b>	
	Appui à la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire	6 500 000
	Formation du personnel de santé/sensibilisation des populations	2 500 000
	Appui aux initiatives privées dans la GDBM	1 000 000
	Dotation de chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et infrastructures adéquats de gestion des DBM	2 655 000
<b>2</b>	<b>Formation sanitaire de district et centre de santé/milieu rural</b>	
	Appui à la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire	3 000 000
	Formation du personnel de santé/sensibilisation des populations	650 000
	Appui aux initiatives privées dans la GDBM	250 000
	Dotation de chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et infrastructures adéquats de gestion des DBM	2 445 000
<b>TOTAL</b>		<b>6 345 000</b>

Le Budget global de mise en œuvre des plans de gestion des DBM dans le cadre du PARCA se présente comme suit :

*Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux du PARCA-Tchad*

---

<b>N°</b>	<b>Activités</b>	<b>Nombre* <sup>1</sup></b>	<b>CU</b>	<b>Sous Total</b>
1	Mise en œuvre du plan de gestion des DBM d'un centre hospitalier régional		12 655 000	
2	Mise en œuvre du plan de gestion des DBM de Formation sanitaire de district ou centre de santé/milieu rural		6 345 000	
<b>GRAND TOTAL</b>				

---

<sup>1</sup> Les nombres de districts hospitaliers, de formations sanitaires ou centre de santé en fonction des milieux (rural et urbain) seront déterminés dans la phase de mise en œuvre opérationnelle et donc il est suggéré que les coûts finals soient déterminés dans les plans spécifiques qui seront élaborés pendant l'implémentation.



## **EXECUTIVE SUMMARY**

### **1. Background**

The Refugee and Host Communities Support Project (PARCA) is funded by the World Bank for a period of five years. PARCA aims to a) improve access of refugees and host communities to basic services, livelihoods, and safety nets, and b) strengthen country systems to manage refugees. It is structured in three components, including: (i) Component 1: Improving access to basic services, (ii) Component 2: Improving household resilience, (iii) Component 3: Strengthening national systems to support Refugees and Communities and (iv) Component 4: Project Management.

Component 1 aims to improve access to basic services by investing in new or rehabilitated infrastructure in camps and host communities. These new or rehabilitated infrastructures include schools, health facilities, sub-projects in the water and sanitation sectors, and natural habitat rehabilitation projects in the eastern areas and Lake Chad. This subcomponent also takes into account the construction of economic infrastructures such as markets, irrigation systems, etc.

### **2. Objective of the BMWMP**

The current Biomedical Waste Management Plan (BMWMP) aims (i) to integrate Biomedical Waste Management (BWM) as a major component of the management of health centers; (ii) to promote the principles and measures of integrated management of the BMWs with all the actors; (iii) raise and share information, education and awareness of health workers and the public on the importance of management of BWM in improving the living environment, environmental hygiene and public health in the different health structures of the regions covered by PARCA.

### **3. Health system**

Chad's health system is divided into 22 Regional Health Delegations (RHDs), modeled on the administrative division of the country; 82 Health Districts including 60 functional and 22 non-functional; and 1114 areas of responsibility including 813 functional, which corresponds to a theoretical health coverage rate of 72.98%. Chad's health system comprises 874 functional public health facilities, including a general reference national hospital; 60 district hospitals and 813 health centers.

### **4. Analysis of the current situation**

The National Health Policy (NHP) derives from the analysis of the health needs of the population and is based on the national and universal values contained in the Constitution of Chad, the strategy for the reduction of poverty (SNRP) as well as on the fundamental principles of international institutions, including the Millennium Development Goals (MDGs). These are: (i) human rights including the right to health; (ii) solidarity among citizens; (iii) equity in access to care; (iv) ethics in professional practices; (v) consideration of the gender approach; (vi) integration of care activities; (vii) decentralization of the system.

Solid and liquid waste management in the health sector is governed by a number of legislative and regulatory acts, namely:

- Law No. 014 / PR / 98 of 17 August 1998 defining the general principles of environmental protection;

- Decree No. 049 / PR / PM / MERH / SG / PFSC / 2011 of December 9, 2011, on the regulation of harmful or dangerous chemical substances is also applicable to the management of DBM.
- Decree 904 / PR / PM / MERH / 2009 of 06 August 2009, regulating pollution and nuisances to the treated environment;
- Code of hygiene (2010), and;
- The Master Plan of Water and Sanitation.

The main actors involved in the management of BMW are the Ministry of Public Health (MSP), the Ministry of Environment, Water and Fisheries (MEEP), health facilities (hospitals and health centers), NGOs and development partners. Unfortunately, the areas of competence and responsibilities of the different institutions involved in the management of BWM are not clearly defined, especially between the MSP, the MEEP, the health facilities and the municipalities.

Management of BMWs in health facilities is deficient, despite the efforts noted in some health centers. The major constraints are the absence of Internal Management Plans / Procedures; lack of reliable data on quantities produced; no designated managers, even if there are hygiene and sanitation officers, lack of appropriate collection equipment and personal protective equipment; lack of systematic sorting; lack of design of artisanal incinerators. Liquid waste is generally treated as domestic wastewater: its disposal is carried out in lost wells or in nature without prior treatment.

Private actors who collect BMWs in these facilities largely reject this waste along with household waste in inappropriate landfills. In the absence of incinerators, burning and dumping in uncontrolled landfills is the most common practice in health facilities.

The financial resources allocated to the management of BMWs are insufficient compared to the resources allocated to medical care. This results in a constraint throughout the process.

## **5. BMW Management Plan**

The intervention strategy of the project should be underpinned by a certain number of measures, the most relevant of which concern the following areas of intervention:

### ***Objective 1: Support the implementation of a BMW Management Plan in each health facility***

- Develop and validate the BMWM Plan in each health facility;
- Conduct an environmental audit of each health facility;
- Establish a consultation and coordination framework for the implementation of the BMW management plan in health facilities.

### ***Objective 2: Train health staff / sensitization of populations***

- Develop training programs and train the staff of each health facility;
- Raise awareness of the dangers of poor BMW management.

### ***Objective 3: Support private initiatives in the BMWM***

- Establish a partnership framework between the public sector and the private sector (companies and NGOs) involved in the BMWM;

- Build the capacity of employees of private companies and / or NGOs involved in the management of BMWM.

**Objective 4: Provide each health facility with adequate equipment, materials and BMW Management infrastructure**

- Provide each health facility with pre-collection, collection and storage equipment (garbage cans);
- Provide each health facility with protective equipment (gloves, boots, masks, outfits);
- Install in each health facility BMW removal facilities (modern incinerators for National Hospitals, Montfort type hand burners for district hospitals and health centers, sewage treatment systems);

Institutional, legal and policy capacity building requirements for the management of BMW at the national level have been taken from the BMW Management Plan developed as a prelude to the preparation of the 2014-2018 Maternal and Child Health Strengthening Project in Chad.

**6. Priority Action Plan**

The need to sustainably improve the management of BMWs in the intervention areas of PARCA will result in the formulation of a Management Plan which will aim to initiate a process and support the national response for BMW Management. The following activities have been identified:

N°	Activities	Costs in FCFA (XAF)
<b>1</b>	<b>Regional Hospital Center</b>	
	Support for the implementation of a BMWM Plan in each health facility	6 500 000
	Training of health personnel / sensitization of populations	2 500 000
	Support for private initiatives in the BMWM	1 000 000
	Provision of each health facility with adequate equipment, materials and BMW Management infrastructure	2 655 000
<b>2</b>	<b>District health training and health center / rural environment</b>	
	Support for the implementation of a BMWM Plan in each health facility	3 000 000
	Training of health personnel / sensitization of populations	650 000
	Support for private initiatives in the GDBM	250 000
	Provision of each health facility with adequate equipment, materials and DBM management infrastructure	2 445 000
<b>TOTAL</b>		<b>6 345 000</b>

The overall budget for the implementation of BMW management plans under the PARCA is as follows:

N°	Activities	Nombre* 2	CU	Sous Total
1	Implementing the BMW Management Plan for a Regional Hospital Center		12 655 000	
2	Implementation of BMW Management Plan for District Health Training Center or Health Center / Rural Setting		6 345 000	
<b>GRAND TOTAL</b>				

<sup>2</sup> The number of hospital districts, health facilities or health centers depending on the environment (rural and urban) will be determined in the operational implementation phase and therefore it is suggested that the final costs be determined in the specific plans that will be developed. during the implementation.

## I. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte du projet et justification de l'étude

Le Tchad reste faiblement peuplé. Toutefois, près de la moitié (47%) de sa population vit sous le seuil de pauvreté alors qu'environ 80 pour cent des pauvres habitent les zones rurales<sup>3</sup>.

Hormis les facteurs structurels et climatiques, les ménages pauvres des différentes régions du pays sont confrontés à un large afflux de réfugiés. Au cours des 25 dernières années, le Tchad a en effet accueilli tous les ans les nombreux réfugiés qui se pressaient le long de ses frontières orientale, occidentale et méridionale. Il abrite actuellement 403 000 réfugiés et occupe de ce fait la 12<sup>e</sup> place-en nombre absolu-parmi l'ensemble des pays d'accueil du monde et le sixième rang en Afrique seulement<sup>4</sup>. Les réfugiés constituent près de trois pour cent de la population, ce qui fait du Tchad le cinquième pays d'accueil le plus important du monde (en termes relatifs). La plupart de ces réfugiés sont d'ailleurs logés le long des frontières nationales, dans des zones reculées caractérisées par un sous-investissement structurel et une forte prévalence de la pauvreté.

Quoique les réfugiés et les communautés d'accueil soient confrontés aux mêmes besoins importants non satisfaits, allant de l'accès aux services de base aux opportunités économiques, l'aide humanitaire s'est principalement concentrée sur les réfugiés. Or, il est maintenant largement reconnu que les communautés d'accueil ont beaucoup moins accès aux services essentiels de santé, d'éducation, d'eau, d'assainissement et de protection sociale que les réfugiés, qui peuvent bénéficier des services accordés à travers les circuits de soutien humanitaire.

L'accès aux ressources naturelles et aux activités génératrices de revenus reste également difficile, notamment en raison de la crise sociale et économique qui frappe le pays et des effets des changements climatiques.

Au cours des 20 dernières années, les conflits prolongés au Soudan (Darfour), au Sud-Soudan et en République Centrafricaine ont entraîné des mouvements massifs de réfugiés, dont le déplacement n'était pas dicté par des considérations économiques, mais plutôt par des préoccupations liées à la sécurité ; plus récemment, des populations importantes se sont déplacées dans la zone du Lac Tchad en raison des insurrections liées à Boko Haram.

De façon générale, la situation des réfugiés et des communautés d'accueil dans les régions Est, Sud, et du Lac Tchad présente des différences marquées

C'est dans ce contexte que le Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communauté d'Accueil (PARCA) est élaboré. Le PARCA fait appelle à une approche structurée et ciblée pour soutenir les réfugiés et les communautés d'accueil. Il est structuré en trois composantes dont : (i) Composante 1: Amélioration de l'accès aux services de base, (ii) Composante 2: Amélioration de la résilience des ménages, (iii) Composante 3: Renforcement des systèmes nationaux pour soutenir les réfugiés et les communautés et (iv) Composante 4: Gestion de projet.

---

<sup>3</sup> Institut National de la Statistique

<sup>4</sup> Basé sur les données du HCR, fin 2016

La Composante 1: visera à améliorer l'accès aux services de base, en investissant dans des infrastructures nouvelles ou réhabilitées dans les camps et les communautés d'accueil. Elle prend en compte les écoles, les établissements de santé, les sous projets dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement, des projets de réhabilitation de l'habitat naturel dans les zones Est du Tchad et du Lac. Cette sous-composante prend en compte également la construction d'infrastructures économiques telles que les marchés, les systèmes d'irrigation, des centres de santé, etc.

A la phase d'exploitation des centres de santé qui seront réhabilités ou construits, se posera entre autres problèmes, celui de la gestion des déchets biomédicaux.

### **1.2 Objectif du Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux**

Dans la plupart des pays en voie de développement, la gestion inappropriée des déchets biomédicaux (collecte, maniement, stockage et destruction) constitue un risque non seulement pour le personnel des centres de santé, les populations fréquentant les structures sanitaires, mais aussi pour les agents chargés de la collecte des déchets. Le Tchad n'échappe pas à cette situation de gestion inappropriée des déchets médicaux.

Ainsi, dans la perspective d'accompagner le Tchad à réhabiliter ou à construire des centres de santé afin d'assurer un meilleur accueil et une prise en charge des réfugiés et des populations d'accueil, il est envisagé l'élaboration d'un Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux (PGDBM).

Le présent Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux vise : intégrer la gestion des DBM comme une composante majeure de la gestion des centres de santé; promouvoir les principes et mesures de gestion intégrée des DBM avec l'ensemble des acteurs; l'information, l'éducation et la sensibilisation des agents de santé et du public sur l'importance de la gestion des DBM dans l'amélioration du cadre de vie, de l'hygiène environnementale et de la santé publique dans les différentes structures sanitaires des régions couvertes par le PARCA.

## II. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES DES REGIONS COUVERTES PAR LE PARCA

### 2.1 Démographie

La population, du Tchad est de 11.039.873 habitants (INSEED, RGPH2, 2009) avec un taux d'accroissement naturel de 3,6 par an. Sur cette base, cette population est estimée à 15 177 557 habitants en 2018. Les femmes et les hommes représentent respectivement 50,7% et 49,3% de la population totale (RGPH 2, 2009). Le Tchad reste faiblement peuplé. Toutefois, près de la moitié (47 pour cent) de sa population vit sous le seuil de pauvreté alors qu'environ 80% des pauvres habitent les zones rurales<sup>5</sup>.

La population des zones ciblées par le projet se présente comme suit :

**Tableau 1: Estimation de la Population dans la zone d'étude**

Zone géographique	Régions administratives correspondantes	Population totale	Estimation en 2018
		RGPH2, 2009	Taux de 3,6 par an
EST	ENNEDI	167,919	163,017
	WADI-FIRA	508,383	763,667
	OUADDAI	721,166	1,048,982
	SILA	293,450	651,805
<b>TOTAL1</b>		<b>1,690,918</b>	<b>2,627,471</b>
SUD	SALMAT	295,996	425,500
	MOYEN CHARI	588,008	822,035
	MANDOUL	628,065	1,055,195
	LOGONE ORIENTAL	779,339	1,112,654
	LOGONE OCCIDENTAL	689,044	1,010,302
<b>TOTAL2</b>		<b>2,980,452</b>	<b>4,425,685</b>
LAC		<b>433,790</b>	<b>637,901</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5,105,160</b>	<b>7,691,057</b>

Source : (DSIS, Projection démographique, 2017)

<sup>5</sup> Institut National de la Statistique

La mortalité infanto-juvénile a baissé de 191 à 123‰ (EDS-MICS, 2014-2015). Malgré une amélioration du taux net de scolarisation (63,6% en 2014 contre 39% en 2000) et du taux d'achèvement du cycle primaire (50,8% en 2015 contre 23% en 2000), le niveau d'éducation de la population (taux d'alphabétisation de 22,39% dont 14% pour les femmes en 2009) demeure l'un des plus bas en Afrique<sup>1</sup>. Le taux d'analphabétisme des adolescents de 15 ans et plus au Tchad est de l'ordre de 66,22 % (DAPRO 2010) est l'un des plus élevé de la sous-région. Le taux brut de scolarité est estimé à 52% MICS 2010 au niveau primaire et 19,9 % au niveau secondaire (selon la DAPRO en 2010). L'Indice du Développement Humain (IDH) au cours des cinq dernières années, (0,392 en 2015) est en hausse de 5,9% par rapport à 2012.

En 2015, le Tchad s'est engagé à réaliser les Objectifs de Développement Durable (ODD, 2016-2030) sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies.

## **2.2 Le système de santé au Tchad**

### **1) Orientations politiques en matière de santé**

La Politique Nationale de Santé (PNS) découle de l'analyse des besoins sanitaires de la population et s'appuie sur les valeurs nationales et universelles contenues dans la Constitution du Tchad, la stratégie pour la réduction de la pauvreté (SNRP) ainsi que sur les principes fondamentaux des institutions internationales, notamment les objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Il s'agit : (i) des droits de l'homme dont le droit à la santé ; (ii) de la solidarité entre citoyens ; (iii) de l'équité dans l'accès aux soins ; (iv) de l'éthique dans les pratiques professionnelles ; (v) de la prise en compte de l'approche genre ; (vi) de l'intégration des activités de soins ; (vii) de la décentralisation du système.

La PNS vise à améliorer l'état de santé de la population en dotant la nation d'un système de santé cohérent, performant et accessible à tous les citoyens, orienté vers les soins de santé primaires à tous les niveaux de la pyramide sanitaire et soutenu par un système hospitalier performant. L'objectif de la PNS est « d'assurer à la population l'accès aux services de santé de base de qualité pour accélérer la réduction de la mortalité et de la morbidité afin de contribuer à l'atteinte des OMD à l'horizon 2015 ». La PNS ne traite pas de façon spécifique la question des déchets biomédicaux.

Dans le cadre du Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2009-2012, le traitement des DBM est laconique. En effet, l'objectif Opérationnel OO4 (Améliorer l'hygiène et la salubrité environnementale), l'activité 6 dispose seulement « d'élaborer et mettre en œuvre un programme d'Hygiène hospitalière afin de réduire les infections nosocomiales ».

### **2) Organisation du système sanitaire**

En termes d'organisation du système sanitaire, le Tchad est découpé en 22 Délégations Sanitaires Régionales (DSR), calquées sur le découpage administratif du pays ; 82 Districts Sanitaires dont 60 fonctionnels et 22 non fonctionnels ; et 1114 zones de responsabilité dont 813 fonctionnelles, ce qui correspond à un taux de couverture sanitaire théorique de 72,98%. L'organisation du système de santé tchadien est de type pyramidal et comprend trois niveaux :

1. Le niveau central comprend l'administration centrale, les programmes nationaux de santé, le Conseil National de Santé et les institutions nationales. Il est chargé de la conception et

- l'orientation de la politique sanitaire. Il élabore les politiques de santé ; coordonne les aides extérieures ; supervise, contrôle et évalue la mise en œuvre des programmes nationaux ;
2. Le niveau intermédiaire comprend 22 Délégations Sanitaires Régionales (DSR), des Conseils Régionaux de Santé et des institutions sanitaires régionales. Il est chargé de coordonner la mise en œuvre de la politique de santé au niveau régional. Il fournit un appui technique au niveau périphérique ;
  3. Le niveau périphérique est composé de 82 districts dont 60 fonctionnels répartis entre les 22 DSR. Il est la cheville ouvrière du système et est chargé de la mise en œuvre de la politique nationale de santé à la base. Il est constitué des conseils de santé de district et des conseils de santé des zones de responsabilité. Le district sanitaire est divisé en zones de responsabilité disposant chacune d'un centre de santé. Il se compose de deux échelons : (i) le centre de santé et (ii) l'Hôpital de District.

### 3) Les formations sanitaires

Le système de santé du Tchad comprend 874 formations sanitaires publiques fonctionnelles dont un hôpital Général de référence nationale ; 60 hôpitaux de District et 813 Centres de santé.

**Tableau 1** Nombre des Districts et Zones de Responsabilités par Délégation

N°	DSR	Nb CS	Nb Hôpitaux
1	BATHA	29	3
2	WADI FIRA	25	3
3	BORKOU	5	2
4	GUERA	42	4
5	KANEM	58	2
6	LAC	40	2
7	LOG. OCCIDENTAL	42	3
8	LOG. ORIENTAL	76	5
9	OUADDAI	40	2
10	SALAMAT	25	3
11	TANDJILE	67	4
12	CHARI BAGUIRMI	42	4
13	HADJER LAMIS	34	3
14	N'DJAMENA	31	4
15	MAYO KEBBI EST	63	4
16	MAYO KEBI OUEST	67	2
17	MANDOUL	46	4
18	SILA	9	2
19	MOYEN CHARI	51	3
20	BARH EL GAZEL	18	1
21	ENNEDI	3	1
22	TIBESTI	ND	ND
<b>TOTAL</b>		<b>813</b>	<b>60</b>

Source : DP/2010

## 2.3 Les Déchets Biomédicaux (DBM)

### 1) Définition des Déchets biomédicaux (DBM)

Selon l'OMS (1999), ce sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. Les plus importantes sources de production des déchets des établissements de soins sont représentées par les hôpitaux publics, les cliniques semi-publiques et privées suivis par les centres de santé, les laboratoires et de recherche scientifique.

Au niveau des structures sanitaires, on distinguera les déchets liquides et les déchets solides.

#### *Déchets 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 liquides de drainage postopératoire et les expirations bronchiques et gastriques. Le sang constitue un effluent liquide important de par son pouvoir de contamination élevé. Les effluents incluent également les eaux de rinçage de films radiologiques, comme les révélateurs et fixateurs, les produits chimiques en laboratoire comme les réactifs et les solvants.

#### *Déchets solides*

Ces déchets peuvent être répartis en deux catégories :

- a) Les déchets assimilables aux ordures ménagères produits par le personnel de santé ou par les accompagnateurs des malades (restes de repas, papiers et emballages non souillés, serviettes hygiéniques non souillées, déchets provenant des services administratifs, etc.) ;
- b) Les déchets produits au niveau des services spéciaux des établissements de soins de santé : hôpitaux, centres de santé, laboratoires d'analyses médicales, centres de fabrication de produits pharmaceutiques. Ces déchets sont constitués de :
  - Déchets anatomiques (tissus d'organes du corps humain, fœtus, placentas, prélèvements biologiques, éléments d'amputation, autres liquides physiologiques, etc.) ;
  - Déchets toxiques (substances chimiques, films radiographiques, etc.)
  - Déchets pointus, tranchants ou autres objets souillés (lames de scie, aiguilles, seringues, bistouris, sondes diverses, tubes, tubulures de perfusion, verres ayant contenu du sang ou tout autre objet pouvant causer une coupure) ;
  - Résidus de pansements (cotons et compresses souillés, garnitures diverses poches de sang, etc.) et les plâtres ;
  - Déchets pharmaceutiques (produits pharmaceutiques, médicaments périmés et/ou non utilisés).

### 1) Production et caractérisation des DBM

Pour l'instant, aucune étude ne permet d'avoir des données sur la quantification et la caractérisation des DBM au TCHAD.

## 2) Impacts environnementaux, sanitaires et sociaux des DBM

### *Impacts des déchets biomédicaux sur la santé et l'environnement*

Les soins de santé génèrent des déchets qui constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, les agents de santé et le grand public. Lorsqu'ils sont mal générés, ils peuvent être des sources de propagation à l'extérieur de micro-organismes.

La gestion des DBM, notamment, la manipulation inappropriée des matériels fait peser de graves menaces sur la santé de plusieurs catégories d'acteurs. Les eaux usées provenant des activités de soins peuvent aussi entraîner une pollution chimique, biologique et bactériologique des eaux et des sols.

Le rejet anarchique d'objets piquants et tranchants issus des activités de soin peuvent entraîner des blessures aussi bien pour le personnel soignant, les agents de nettoyage mais aussi les enfants et autres récupérateurs de déchets dans les décharges et dépôts d'ordures.

L'utilisation des produits radioactifs en soins de santé peut générer des résidus qui, s'ils ne sont pas gérés, peuvent entraîner la dispersion de la radioactivité dans l'environnement, multipliant ainsi les cas de cancers, leucémies et malformations.

### *Personnes et animaux exposés*

Les problèmes posés par une mauvaise gestion des DBM revêtent une grande acuité. Les principales personnes exposées dans le processus de gestion des DBM sont : (i) les patients et les professionnels de la santé (personnel médical et paramédical) se trouvant dans les établissements de soins ; (ii) les garçons et filles de salles, les agents d'entretien, les préposés à l'incinération, etc.; (iii) les agents des sociétés privées chargés de la collecte, du transport et de la mise en décharge des déchets provenant des structures sanitaires, mais aussi des ordures ménagères mélangées aux DBM; (iv) les récupérateurs informels qui pratiquent la fouille des ordures (notamment les enfants) et (v) les populations qui utilisent des objets hospitaliers récupérés pour des usages domestiques.

Les animaux (notamment les ruminants : bœuf, mouton, chèvres, etc.), aussi sont exposés aux DBM. En effet, les animaux domestiques en quête de nourriture au niveau des décharges publiques ou sauvages peuvent ingérer ces types de déchets, ce qui peut entraîner une propagation potentielle de maladies et de contaminants chimiques à travers la chaîne alimentaire.

### *Risques*

Les risques liés à une mauvaise gestion des déchets issus des soins de santé portent globalement sur :

- Des blessures accidentelles : risques d'accident pour personnel de santé ; les enfants qui jouent (ou qui font leurs besoins) sur les décharges d'ordure ainsi que les récupérateurs non avisés ;
- Des intoxications aiguës, des infections nosocomiales et des nuisances pour le personnel de santé et celui chargé de la collecte (odeurs, exposition par manque d'équipements de protection, absence de suivi médical, etc.).
- La contamination humaine et animale ;
- Les risques radioactifs.

Pour ce qui concerne les infections, les catégories suivantes sont identifiées :

- Les maladies virales telles que le HIV/SIDA l'Hépatite Virale B (HVB) et l'Hépatite Virale A. Sont principalement exposés à ces pathologies le personnel de santé, les accompagnants, le personnel d'entretien et les populations riveraines des décharges (enfants, récupérateurs, etc.) ;
- Les maladies microbiennes ou bactériennes, telles que la tuberculose, la fièvre typhoïde, etc. ;
- Les maladies parasitaires, (issues des selles provenant des centres de santé et rejetées dans les dépotoirs publics situés près des habitations) telles que la dysenterie, les ascaridioses, etc.
- Les infections nosocomiales ;
- La contamination de la chaîne alimentaire.

#### *Aspects sociaux de la gestion des DBM*

Il convient de souligner que les populations font montre d'une grande sensibilité face à certains types de déchets, notamment anatomiques (amputations, placentas, etc.). Elles sont le plus souvent très exigeantes quant aux modalités de leur élimination. Il serait inacceptable de rejeter ces types de déchets dans les décharges d'ordures. En général, ces déchets sont remis aux patients ou aux membres de la famille. On pourrait envisager d'aménager des fosses septiques dans lesquelles ces types de déchets sont rejetés. Mais, il est impératif que toute décision allant dans ce sens soit soumise à l'approbation des personnes concernées ou de leurs familles. De ce point de vue, les croyances socioculturelles et religieuses devront être véritablement prises en compte dans le plan de gestion des DBM afin de garantir le respect des représentations et des coutumes des populations concernées.

### **III. EVALUATION DE LA GESTION DES DBM**

#### **3.1 Cadre institutionnel et juridique de la gestion des DBM**

##### **1) Les acteurs impliqués dans la gestion des DBM**

Les principaux acteurs impliqués dans la gestion des DBM sont :

##### ***Le Ministère de la Santé Publique (MSP)***

Le MSP a la responsabilité de l'élaboration et la mise en œuvre de la politique sanitaire, y compris l'hygiène hospitalière et la gestion des DBM. Toutefois, il faut souligner que le MSP n'a pas de programme spécifique concernant les DBM. Au sein du MSP, la Division Hygiène du Milieu et

Assainissement (DHMA) de la Direction de la Santé Préventive, Environnementale et lutte contre les Maladies (DSPELCM) est responsable des questions d'hygiène hospitalière et dispose d'agents d'hygiène et d'assainissement dans tous les districts sanitaires et dans tous les hôpitaux. Toutefois, les ressources humaines compétentes et qualifiées sont insuffisantes pour couvrir l'ensemble des formations sanitaires.

##### ***Le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche (MEEP)***

Le MERH a la responsabilité de l'élaboration et la mise en œuvre de la politique environnementale. Le MERH a initié l'élaboration du décret 904/PR/PM/MERH/2009 Portant réglementation des pollutions et des nuisances à l'environnement qui traite des déchets biomédicaux. Au sein du MERH, la Direction des Evaluations Environnementales et de la Lutte contre les pollutions et nuisances (DEELCPN) est principalement concernée par la gestion des DBM (évaluation environnementale des établissements sanitaires, normes à définir pour la gestion desdits déchets ; autorisation et étude d'impact à réaliser en cas d'implantation de certains incinérateurs dans les hôpitaux ; etc.). Une concertation avec le Ministère de la Santé Publique doit être initiée et soutenue sur la question de la gestion des DBM.

##### ***Les formations sanitaires (hôpitaux et centres de santé)***

Les formations sanitaires sont les principales sources de production de DBM qu'elles ont l'obligation de gérer rationnellement. Les visites effectuées dans les hôpitaux et centres de santé ont permis de constater que le personnel soignant est très peu investi dans la gestion quotidienne des DBM. En réalité, pour la plupart des équipes de soins, la gestion des DBM est perçue comme une priorité de second ordre : on doit d'abord faire face à l'immensité des urgences médicales quotidiennes et surtout aux difficultés de fonctionnement. Après, on s'occupera des DBM ! Même si des initiatives louables existent, les formations sanitaires ne disposent d'aucun guide ou référentiel technique permettant au personnel de gérer rationnellement les déchets ou d'avoir des comportements sûrs. Et le plus souvent, le personnel n'est pas toujours bien protégé contre les risques d'infection.

##### ***Les municipalités***

Les municipalités ont la responsabilité de la gestion des déchets solides ménagers et de la salubrité publique. Elles sont aussi interpellées dans la gestion des DBM, notamment à travers la gestion des nombreux dépôts sauvages urbains, mais aussi au niveau de la gestion des décharges municipales qui sont aussi utilisés pour recevoir des DBM. Au plan réglementaire, les mairies ne doivent pas gérer les

DBM qui ne sont pas des ordures ménagères. Toutefois, dans la pratique, le rejet des DBM dans les décharges publiques constitue un réel motif pour prendre une part active dans le cadre de la gestion des DBM. Sous ce rapport, la Mairie de N'Djamena a déjà pris un arrêté réglementant le conditionnement des DBM au niveau des formations sanitaires. Elle n'a pas de décharge contrôlée et dispose des décharges sauvages où s'exercent beaucoup de récupérateurs. Un projet de Centre d'Enfouissement Technique est prévu d'être réalisé par la Mairie de Ndjaména et qui prévoit des casiers pour l'enfouissement sanitaire des DBM.

### ***Le secteur privé***

Il n'existe pas d'entreprises spécialisées dans la collecte exclusive des DBM. Théoriquement, au niveau de la ville de N'Djamena, tous les DBM des établissements sanitaires sont évacués vers l'incinérateur de l'hôpital Liberté, les autres déchets assimilables aux ordures ménagères vers la décharge municipale. Mais dans la pratique, seules les aiguilles sont acheminées vers l'incinérateur, le reste étant rejeté à la décharge située à 9 km de N'Djamena.

### ***Les ONG***

Certaines ONG interviennent dans des programmes de sensibilisation et de formation, notamment sur l'hygiène hospitalière et la gestion des DBM. Ces ONG pourraient appuyer le PARCA dans la formation des agents de santé et du personnel d'entretien ainsi que dans la sensibilisation des populations.

### ***Les partenaires au développement***

La plupart des partenaires au développement interviennent dans le domaine de la santé (OMS, Coopération française, Banque mondiale, etc.). Si l'importance des enjeux liés à la gestion DBM est unanimement reconnue, il reste que très peu de programmes spécifiques à la gestion des DBM sont menés.

## **2) Textes législatifs et réglementaires**

La loi N°014/PR/98 du 17 août 1998 définissant les principes généraux de la protection de l'environnement traite de la question des déchets infection de façon sommaire en son chapitre 2. Aussi, l'arrêté N°049/PR/PM/MERH/SG/PFSC/2011 du 09 décembre 2011, portant réglementation des substances chimiques nocives ou dangereuses est aussi applicable à la gestion des DBM, même si aucune disposition spécifique n'y est inscrite.

Le décret 904/PR/PM/MERH/2009 du 06 août 2009, portant réglementation des pollutions et des nuisances à l'environnement traite des déchets biomédicaux en ses articles 63 (chapitre 2, Classification des déchets) et ses articles 74 (définition), 75 et 76 (section 6). L'article 75 dispose qu'un arrêté conjoint du MERH et du MSP précise les conditions et les modalités de tri ; les matériaux et les moyens pour la collecte, le conditionnement, le transport des déchets et leur élimination ; la durée nécessaire pour chaque étape de ce processus. L'article 76 interdit de brûler ou de jeter dans la nature n'importe quel déchet biomédical.

Le Code d'hygiène (2010), traite de la question des DBM en son chapitre 9 (De l'hygiène des établissements sanitaires, vétérinaires et de recherche), articles 178 à 200. Par exemple, l'Article 180 dispose que « Tout établissement sanitaire et/ou de recherche qui génère des déchets des activités de soins est tenu d'en assurer la collecte, l'évacuation et le traitement immédiat et approprié ». L'article

182 dispose que « Les institutions considérées comme opérateurs ou entreprises assimilées sont celles qui sont agréées par le Ministère en charge de la Santé et celui en charge de l'Environnement pour assurer la collecte, le transport, le traitement et l'élimination finale des déchets de soins médicaux ».

Dans le domaine des déchets liquides, il faut souligner l'existence du Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement qui a été validé et qui ambitionne un système de traitement des eaux usées notamment provenant des formations sanitaires qui rejettent leur effluent vers le Chari.

Toutefois, malgré les dispositions ci-dessus, il faut relever qu'il n'existe pas de procédure particulière réglementant la pré-collecte, la collecte, le dépôt, le transport, l'évacuation, le traitement et l'élimination finale des DBM. Il en est de même concernant les mesures de sécurité, les équipements de protection etc.

### **3.2 Gestion des DBM**

#### **1) Organisation du secteur**

Le secteur des DBM est caractérisé par une multitude des sources de production, difficiles à répertorier. Dans les formations sanitaires visitées, des défaillances organisationnelles sont notées : il n'existe pas de comité d'hygiène et de salubrité, ni de plans ou de procédure de gestion des DBM. Des agents d'hygiène/assainissement sont pourtant affectés par le MSP dans la plupart des formations sanitaires. Dans la pratique, ces agents sont très peu écoutés, consultés et suivis. En plus, l'insuffisance du matériel de pré collecte et de collecte, l'inexistence de systèmes écologiques de traitement limite leurs activités d'encadrement. Ce qui explique l'absence totale de données sur les quantités produites de déchets biomédicaux et leur caractérisation.

#### **2) Pré collecte, collecte, entreposage et transport des DBM**

Dans les formations sanitaires, les contraintes majeures identifiées en matière de pré collecte, collecte, entreposage et évacuation des DBM portent sur les points suivants :

- Le tri à la source n'est pas généralisé, même si des efforts sont relevés avec la séparation des aiguilles dans des boîtes de sécurité ou dans des bouteilles vides d'eau minérale ;
- L'insuffisance des récipients de pré collecte et de stockage (poubelles spécialisées) ;
- Le mélange des DBM avec les ordures ménagères ;
- L'absence des lieux d'entreposage des poubelles (en attente de leur évacuation ou élimination) ;
- Le manque d'équipements de protection adéquats pour le personnel (gants, masques, bottes, etc.) ;
- La négligence du personnel soignant ;
- L'insuffisance et surtout le manque de formation et de sensibilisation sur les risques ;
- Le manque de qualification du personnel d'entretien et des garçons et filles de salle qui généralement ont en charge la manipulation des poubelles de DBM ;
- Les capacités et le nombre limités des structures privées chargées de la collecte des DBM.

L'absence d'une séparation effective (tri à la source) des DBM constitue une contrainte majeure. En effet, on assiste à un mélange de DBM et de déchets assimilables aux ordures ménagères. En général, les déchets contaminés représentent près de 20% de la production totale générée, (contre 80% pour les

autres déchets non nocifs). C'est pourquoi, il est obligatoire de faire le tri à la source pour réduire le volume de déchets infectieux.

### **3) Elimination des DBM**

Peu de formations sanitaires ne disposent d'incinérateur de déchets répondant aux normes techniques et environnementales. La plupart des formations sanitaires disposent d'enclos en maçonnerie dans lesquels les DBM sont brûlés à l'air libre. Si ces enclos de brûlage permettent tout au moins d'incinérer plus ou moins efficacement les DBM dans des endroits précis (cela évite les rejets anarchiques avec les ordures de type ménager), il faut souligner que le brûlage à l'air libre constitue une source majeure de pollution et de nuisances pour les riverains.

Les acteurs privés qui effectuent la collecte des DBM dans ces formations sanitaires rejettent pour l'essentiel ces déchets en même temps que les ordures ménagères dans les décharges inappropriées. En l'absence d'incinérateurs, le brûlage et le rejet dans les décharges anarchiques constituent les pratiques les plus courantes dans les formations sanitaires.

Les déchets liquides sont généralement traités comme les eaux usées domestiques : leur évacuation s'effectue dans des puits perdus ou dans la nature sans traitement préalable. Ces déchets sont parfois toxiques et nécessitent un examen particulier malgré la faiblesse des volumes concernés. Dans certaines formations sanitaires, les déchets liquides sont collectés dans des fosses septiques dont la vidange laisse à désirer.

### **3.3 Connaissances, Attitudes et Pratiques dans la gestion des DBM**

Dans la gestion des DBM, les acteurs les plus exposés aux risques d'infection sont : le personnel des formations sanitaires (personnel médical, paramédical, garçons/filles de salle et agent d'entretien) ; le personnel des sociétés privées de collecte ; les récupérateurs et les populations vivant près des décharges.

#### **1) Le personnel des formations sanitaires**

Les agents exerçant dans les formations sanitaires sont les premiers à être en contact direct et presque en permanence avec les DBM. En dépit de la formation de base et de l'expérience acquise, cette cohabitation finit, à la longue, par rendre indifférents certains agents lors de la manipulation des DBM. En général, le personnel médical et paramédical ainsi que les agents d'hygiène sont relativement conscients des risques liés à la manipulation des DBM, même si tous n'ont pas été formés sur leur gestion. Dans la pratique, on note une certaine négligence, quelques fois des comportements déplorables, notamment au niveau des paramédicaux.

L'occupation du personnel de santé à des tâches médicales plus urgentes semble être la raison majeure du peu d'intérêt accordé à la gestion des DBM. C'est pourquoi il s'avère nécessaire de responsabiliser davantage les agents d'hygiène/assainissement qui doivent veiller à la salubrité des structures de santé où ils sont affectés. Les garçons/filles de salle et les agents d'entretien, chargés de l'enlèvement et de l'évacuation des poubelles de DBM, et les préposés à l'incinération, n'ont pas une très grande prise de conscience des effets d'une mauvaise gestion des DBM. De ce fait, ils sont les plus exposés et sans suivi médical. Ils n'ont aucune qualification au moment de leur recrutement et leur niveau d'instruction est relativement faible. Le plus souvent, ces agents ne disposent pas d'équipements de protection (gants, bottes, tenue, masques, etc.) ou négligent de porter les équipements mis à leur disposition.

## **2) Le personnel de la Mairie et des sociétés privées de collecte**

A N'Djamena, les Agents communaux du Service de la Propreté et les rares entreprises (SAP pour l'hôpital de la Liberté et la clinique ASHIFA) qui effectuent l'enlèvement et l'évacuation des DBM dans les formations sanitaires ont un personnel d'exécution dont le niveau d'instruction est relativement faible pour pouvoir appréhender les dangers liés à la manipulation des DBM qui sont souvent mélangés aux ordures. Même si des équipements de protection sont mis à leur disposition, ces manœuvres sont sujets aux risques d'infection à cause du contact permanent avec les DBM qu'ils mélangent le plus souvent avec les ordures ménagères.

### **3) Les récupérateurs**

La récupération d'objets réutilisables ou recyclables est très pratiquée à la décharge sauvage de N'Djamena. Avec leur niveau d'instruction relativement bas et leurs conditions de vie précaires, ces récupérateurs ne perçoivent pas toujours les dangers liés à la manipulation des déchets, surtout que ceux-ci sont généralement mélangés aux DBM. Eux-mêmes ne disposent d'aucun équipement de protection. Il est difficile de leur interdire cette activité car c'est leur gagne-pain quotidien.

### **4) Les populations riveraines des décharges et des dépôts d'ordures**

Les populations, particulièrement celles riveraines des décharges sauvages, sont en général très mal informées des dangers qu'elles encourent en cohabitant avec les déchets ménagers qui sont généralement mélangés aux DBM. De plus, même sensibilisées, elles sont obligées d'y vivre, car elles n'ont pas de choix d'aller ailleurs. Ce sont les enfants qui sont les plus exposés, car jouant et faisant leurs besoins naturels sur les tas de déchets. Le public en général n'est pas toujours averti des dangers de la réutilisation de certains objets recyclés qui peuvent être contaminés par les déchets infectieux.

#### **IV. PLAN DE GESTION DES DBM (PGDBM)**

##### **4.1 Les Problèmes majeurs dans la gestion des DBM**

###### **1. *La gestion des DBM n'est pas une priorité dans la politique sanitaire nationale***

Le document de politique nationale sanitaire (PNS) n'accorde pas une priorité élevée à la gestion des DBM.

Aucun document d'orientation stratégique de gestion des DBM n'est disponible au plan national.

###### **2. *Le cadre juridique relatif aux DBM souffre de texte d'application***

Le cadre juridique de gestion des DBM souffre de la non adoption des textes d'application. Il n'existe pas encore des procédures normalisées (guides techniques) pour la collecte, le transport, le stockage et le traitement des DBM. Aussi, les domaines de compétences et de responsabilités des différentes institutions concernées par la gestion des DBM ne sont pas clairement délimités, notamment entre le MSP, le MERH, les municipalités et les formations sanitaires.

###### **3. *L'organisation de la gestion des DBM est peu performante voire inexistante***

L'approche de gestion des DBM dans les formations sanitaires là où il en existe souffre quelques insuffisances. Plusieurs centres de santé ne sont pas dotés de plans et/ou de procédures de gestion interne ; ne disposent pas de données fiables sur les quantités de déchets ; ne responsabilisent pas les personnes habilitées à assurer la gestion des déchets.

###### **4. *Les équipements, matériels et infrastructures de gestion des DBM sont globalement insuffisants voire inexistants***

Dans certaines formations sanitaires, la situation est caractérisée par une insuffisance de matériels appropriés de collecte et des équipements de protection des agents.

Le tri n'est pas systématique et les DBM sont en général mélangés avec les ordures ménagères. On note également un défaut de conception des brûleurs artisanaux (qui sont des enclos de brûlage). Globalement, les incinérateurs adéquats sont rares au niveau des formations sanitaires.

###### **5. *Les comportements et pratiques dans la gestion des DBM sont globalement peu encourageants***

Le personnel soignant (médecins, sages-femmes, infirmiers) dispose d'un niveau de connaissances, mais les attitudes et les pratiques laissent à désirer en matière de gestion des DBM. Le personnel d'appui (garçons et filles de salles, agents d'entretien, etc.), est très peu sensible aux risques liés à la manipulation des DBM.

Aussi, l'absence de tri à la source augmente considérablement le risque des déchets infectieux.

## **6. Le partenariat public/privé n'est pas très développé dans la gestion des DBM**

Les acteurs privés qui interviennent dans la collecte et le transport des DBM dans les formations sanitaires ne maîtrisent pas toujours tout le processus de management de ces types de déchets spéciaux pour lesquels ils ont besoin de renforcement de capacités.

### **4.2 Orientations pour un plan de gestion des DBM**

#### **1) Objectif global d'un plan de gestion des DBM**

Un plan de gestion vise à assurer une gestion durable des DBM en mettant en place des systèmes viables au plan environnemental, techniquement faisable, socialement acceptable, susceptibles de garantir un environnement salubre.

#### **2) Objectifs spécifiques et activités**

La stratégie d'intervention du projet devra être sous-tendue par un certain nombre de mesures dont les plus pertinentes concernent les axes d'intervention suivants :

**Objectif 1 : Appuyer la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire**

- Elaborer et valider le Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire ;
- Réaliser un audit environnemental de démarrage de chaque formation sanitaire ;
- Mettre en place un cadre de concertation et de coordination de mise en œuvre du plan de gestion des DBM dans les formations sanitaires ;

**Objectif 2 : Former le personnel de santé/sensibilisation des populations**

- Elaborer des programmes de formations et former le personnel de chaque formation sanitaire ;
- Sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DBM.

**Objectif 3 : Appuyer les initiatives privées dans la GDBM**

- Mettre en place un cadre de partenariat entre le secteur public et les privés (entreprises et ONG) qui interviennent dans la GDBM ;
- Renforcer les capacités des employés des entreprises privées et/ou ONG qui interviennent dans la gestion des DBM ;

**Objectif 4 : Doter chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et infrastructures adéquates de gestion des DBM**

- Fournir à chaque formation sanitaire des matériels de pré collecte, collecte et stockage (poubelles) ;
- Fournir à chaque formation sanitaire des équipements de protection (gants, bottes, masques, tenues)
- Installer dans chaque formation sanitaire des infrastructures d'élimination des DBM (incinérateurs modernes pour les Hôpitaux Nationaux ; brûleurs artisanaux

Type De Montfort pour les hôpitaux de District et les Centre de Santé ; systèmes d'épuration des eaux usées).

Les besoins en renforcement des capacités institutionnelles, juridiques et politiques en matière de gestion des DBM au niveau national ont été pris dans le Plan de gestion des DBM élaboré en prélude à la préparation du Projet de Renforcement de la Sante Maternelle et Infantile 2014 à 2018 du Tchad.

### 4.3 Plan d'Action pour la Gestion des Déchets Biomédicaux par formation sanitaire

#### 1) Centre hospitalier régional

N°	Activité	Qté	CU	Total (FCFA)
<b>1.</b>	<b><i>Appuyer la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire</i></b>			
<b>2.</b>	1.1 Elaborer et valider le Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire ;	1	3 000 000	3 000 000
<b>3.</b>	1.2 Réaliser un audit environnemental de démarrage de chaque formation sanitaire ;	1	2 500 000	2 500 000
<b>4.</b>	1.3 Mettre en place un cadre de concertation et de coordination de mise en œuvre du plan de gestion des DBM dans les formations sanitaires ;	1	1 000 000	1 000 000
	<b><i>Sous-total</i></b>			<b><i>6 500 000</i></b>
	<b><i>Former le personnel de santé/sensibilisation des populations</i></b>			
	2.1 Elaborer des programmes de formations et former le personnel de chaque formation sanitaire ;	1	2 000 000	2 000 000
	2.2 Sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DBM.	1	500 000	500 000
	<b><i>Sous-total</i></b>			<b><i>2 500 000</i></b>
	<b><i>Appuyer les initiatives privées dans la GDBM</i></b>			
	3.1 Mettre en place un cadre de partenariat entre le secteur public et les privés (entreprises et ONG) qui interviennent dans la GDBM ;			Sans coût
	3.2 Renforcer les capacités des employés des entreprises privées et/ou ONG qui interviennent dans la gestion des DBM (formation) ;	1	1 000 000	1 000 000
	<b><i>Sous-total</i></b>			<b><i>1 000 000</i></b>
	<b><i>Doter chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et</i></b>			

	<b>infrastructures adéquates de gestion des DBM</b>			
	4.1 Fournir à chaque formation sanitaire des matériels de pré collecte, collecte et stockage (poubelles) ;			
	<i>Poubelles à aiguilles</i>	5	5000	25 000
	<i>Poubelles de salle</i>	5	5000	25 000
	<i>Poubelles de stockage</i>	5	10000	50 000
	<i>Sachets poubelles</i>	1 000	200	200 000
	4.2 Fournir à chaque formation sanitaire des équipements de protection			
	<i>Masques</i>	10	3000	30 000
	<i>Bottes</i>	15	10 000	150 000
	<i>Gants de protection</i>	10	5000	50 000
	<i>Blouses d'isolation</i>	25	5 000	125 000
	4.3 Installer dans chaque formation sanitaire des infrastructures d'élimination des DBM (incinérateurs modernes pour les Hôpitaux Nationaux ; brûleurs artisanaux Type De Montfort pour les hôpitaux de District et les Centre de Santé).	1	2 000 000	2 000 000
	4.4 Aménagement de fosse septique et de puisard	1		Intégré à l'offre financière de l'entreprise
	<b>Sous-total</b>			<b>2 655 000</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>			<b>12 655 000</b>

**2) Formation sanitaire de district et centre de santé/milieu rural**

	Activité	Qté	CU	Total (FCFA)
<b>I</b>	<b>Appuyer la mise en œuvre d'un Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire</b>			
	1.1 Elaborer et valider le Plan de GDBM dans chaque formation sanitaire ;	1	1 500 000	1 500 000
	1.2 Réaliser un audit environnemental de démarrage de chaque formation sanitaire ;	1	1 000 000	1 000 000
	1.3 Mettre en place un cadre de concertation et de coordination de mise en œuvre du plan de gestion des DBM dans les formations sanitaires ;	1	500 000	500 000
	<b>Sous-total</b>			<b>3 000 000</b>

<b>II</b>	<b>Former le personnel de santé/sensibilisation des populations</b>			
	2.1 Elaborer un programme de formations et former le personnel de chaque formation sanitaire ;	1	500 000	500 000
	2.2 Sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DBM.	1	150 000	150 000
	<b>Sous-total</b>			<b>650 000</b>
<b>III</b>	<b>Appuyer les initiatives privées dans la GDBM</b>			
	3.1 Mettre en place un cadre de partenariat entre le secteur public et les privés (entreprises et ONG) qui interviennent dans la GDBM ;			Sans coût
	3.2 Renforcer les capacités des employés des entreprises privées et/ou ONG qui interviennent dans la gestion des DBM (formation) ;	1	250 000	250 000
	<b>Sous-total</b>			<b>250 000</b>
<b>IV</b>	<b>Doter chaque formation sanitaire d'équipements, matériels et infrastructures adéquates de gestion des DBM</b>			
	4.1 Fournir à chaque formation sanitaire des matériels de pré collecte, collecte et stockage (poubelles) ;			
	<i>Poubelles à aiguilles</i>	2	5000	10 000
	<i>Poubelles de salle</i>	2	5000	10 000
	<i>Poubelles de stockage</i>	2	10000	20 000
	<i>Sachets poubelles</i>	250	200	50 000
	4.2 Fournir à chaque formation sanitaire des équipements de protection			
	<i>Masques</i>	10	3000	30 000
	<i>Bottes</i>	15	10 000	150 000
	<i>Gants de protection</i>	10	5000	50 000
	<i>Blouses d'isolation</i>	25	5 000	125 000
	4.3 Installer dans chaque formation sanitaire des infrastructures d'élimination des DBM (incinérateur).	1	2 000 000	2 000 000
	4.4 Aménagement de fosse septique et de puisard	1		Intégré à l'offre financière de l'entreprise
	<b>Sous-total</b>			<b>2 445 000</b>

<b>GRAND TOTAL</b>	<b>6 345 000</b>
--------------------	------------------

Budget global de mise en œuvre des plans de gestion des DBM dans le cadre du PARCA se présente comme suit :

No	Activités	Nombre* 6	CU (FCFA)	Sous Total
1	Mise en œuvre du plan de gestion des DBM d'un centre hospitalier régional		<b>12 655 000</b>	
2	Mise en œuvre du plan de gestion des DBM de Formation sanitaire de district ou centre de santé/milieu rural		<b>6 345 000</b>	
	<b>GRAND TOTAL</b>			

\* Les nombres de districts hospitaliers, de formations sanitaires ou centre de santé en fonction des milieux (rural et urbain) seront déterminés dans la phase de mise en œuvre opérationnelle et donc il est suggéré que les coûts finals soient déterminés dans les plans spécifiques qui seront élaborés pendant l'implémentation..

#### 4.4 Responsabilités institutionnelles dans la mise en œuvre du plan de gestion des DBM

La gestion des DBM dans le cadre du PARCA nécessitera la mobilisation de certains acteurs qui sont directement concernés par la mise en œuvre du plan de gestion des DBM (cf. PGDBM du Tchad, 2013).

##### *Au niveau central*

La coordination nationale du PARCA avec l'appui du Ministère en charge de la Santé publique et du Ministère en charge de l'Environnement assure le suivi de l'élaboration et de la mise en œuvre des Plans de gestion des DBM au niveau de chaque formation sanitaire.

##### *Au niveau de chaque formation sanitaire*

Le Responsable de la formation sanitaire :

---

<sup>6</sup> Les nombres de districts hospitaliers, de formations sanitaires ou centre de santé en fonction des milieux (rural et urbain) seront déterminés dans la phase de mise en œuvre opérationnelle et donc il est suggéré que les coûts finals soient déterminés dans les plans spécifiques qui seront élaborés pendant l'implémentation.

- Constitue le Comité de Gestion des DBM et nomme les différents membres
- Supervise l'élaboration du plan de gestion DBM de sa formation sanitaire ;
- Supervise la mise en œuvre et le suivi ;
- Facilite l'évaluation du plan de gestion par les services du MSP, des municipalités et du MERH ;
- Veille à l'allocation des ressources financières pour la gestion des DBM ;
- Veille à la formation continue du personnel sur la gestion des DBM.

**L'Agent d'Hygiène et d'Assainissement :**

- Est responsable de la mise en œuvre et du suivi quotidien du plan de gestion des DBM ;
- S'assure que les procédures d'hygiène et de sécurité sont suivies ;
- Participe à la conception des équipements et infrastructures hospitalières de gestion des DBM ;
- Participe à l'identification des besoins en formation et sensibilisation ;
- S'assure que la formation sanitaire dispose de systèmes performants de traitement des DBM ;
- Surveille la collecte régulière des poubelles et leur transport vers les lieux de stockage/élimination ;
- Veille à la disponibilité des équipements de collecte et du matériel de protection, etc.
- Supervise directement les agents d'entretien ;
- Veille à l'utilisation correcte des lieux de stockage et leur accès restrictif ;
- Veille à interdiction de recyclage et la récupération dans les lieux de stockage des DBM ;
- Coordonne et suit toutes les activités d'élimination des DBM, en rapport avec le MSP et le MERH ;
- Veille à l'utilisation des équipements adéquats de transport des DBM ;
- Veille à ce que les DBM soient éliminés dans le délai d'au plus 24H ;
- Coordonne avec le Directeur et les autres membres du Comité de gestion des DBM pour s'assurer que le personnel de santé est conscient de la gestion des DBM et participe au plan de gestion ;
- Veille sur le comportement des agents d'entretien ;
- Veille sur la disponibilité des mesures d'urgences et de soins de premières nécessités en cas d'accident ;
- Recherche, enregistre et évalue tous les accidents liés à la gestion des DBM ;
- Effectue l'évaluation continue de la génération des DBM ;

***Le Responsable administratif et financier :***

- Veille à la provision financière du budget relative à la gestion des DBM ;

- Veille à la diligence des commandes relatives aux équipements de collecte, traitement des DBM.

***Le Technicien de Maintenance :***

- Est responsable de l'entretien et la maintenance des équipements/infrastructures de gestion des DBM ;
- Veille à ce que le personnel de maintenance proposé soit bien formé dans ces tâches.

***Les Cliniciens :***

- Veillent à ce que tous les agents de santé sous leur ordre disposent d'équipement de protection ;
- S'assurent que des matériels de gestion des DBM sont mis à disposition ;
- Veillent à ce que les malades soient sauvegardés des risques d'infection liés aux DBM.

***Le Surveillant d'unité/Responsable de Centre de Santé :***

- Veille à la suffisance et la disponibilité des équipements de collecte des DBM dans les salles ;
- S'assure que tout le personnel a bien assimilé les guides techniques de gestion des DBM ;
- Nomme un responsable journalier dans chaque salle pour le suivi de la gestion des DBM ;
- S'assure que le tri à la source s'effectue normalement sous leur responsabilité ;
- S'assure que les équipements de protection sont disponibles ;
- Veille à ce que les malades soient à l'abri des risques d'infection liés aux DBM.

***Les municipalités***

Les municipalités ont la responsabilité de veiller à la salubrité dans le périmètre urbain, notamment en s'assurant que leurs dépotoirs d'ordures ne reçoivent pas des DBM non traités ; elles doivent aussi donner leur avis sur tout projet susceptible de porter atteinte à la santé des populations locales, notamment les projets de collecte, transport et élimination des DBM dans leur territoire.

***Les acteurs privés et ONG intervenant dans la gestion des déchets***

Les entreprises privées qui interviennent dans la gestion des DBM devront :

- Assurer la conformité aux règlements officiels et normes en santé environnementale
- Formuler des procédures internes de santé environnementale ;
- Acquérir des fournitures adéquates pour la gestion des DBM (e. G, traitement, transport, dépôt (élimination)) ;

- Opérer en tant que sous contractuels avec les unités de DBM, etc.) ;
- Établir un programme de formation et d'information pour les travailleurs ;
- Continuer à veiller sur la santé des travailleurs et de leur environnement de travail.

### ***Les ONG intervenant dans la gestion des déchets***

Les ONG qui interviennent dans la gestion des déchets devront :

- Informer, éduquer et conscientiser la population sur les risques liés aux DBM ;
- Participer aux activités de formation externe, sur la gestion des DBM.

## **V. Conclusion**

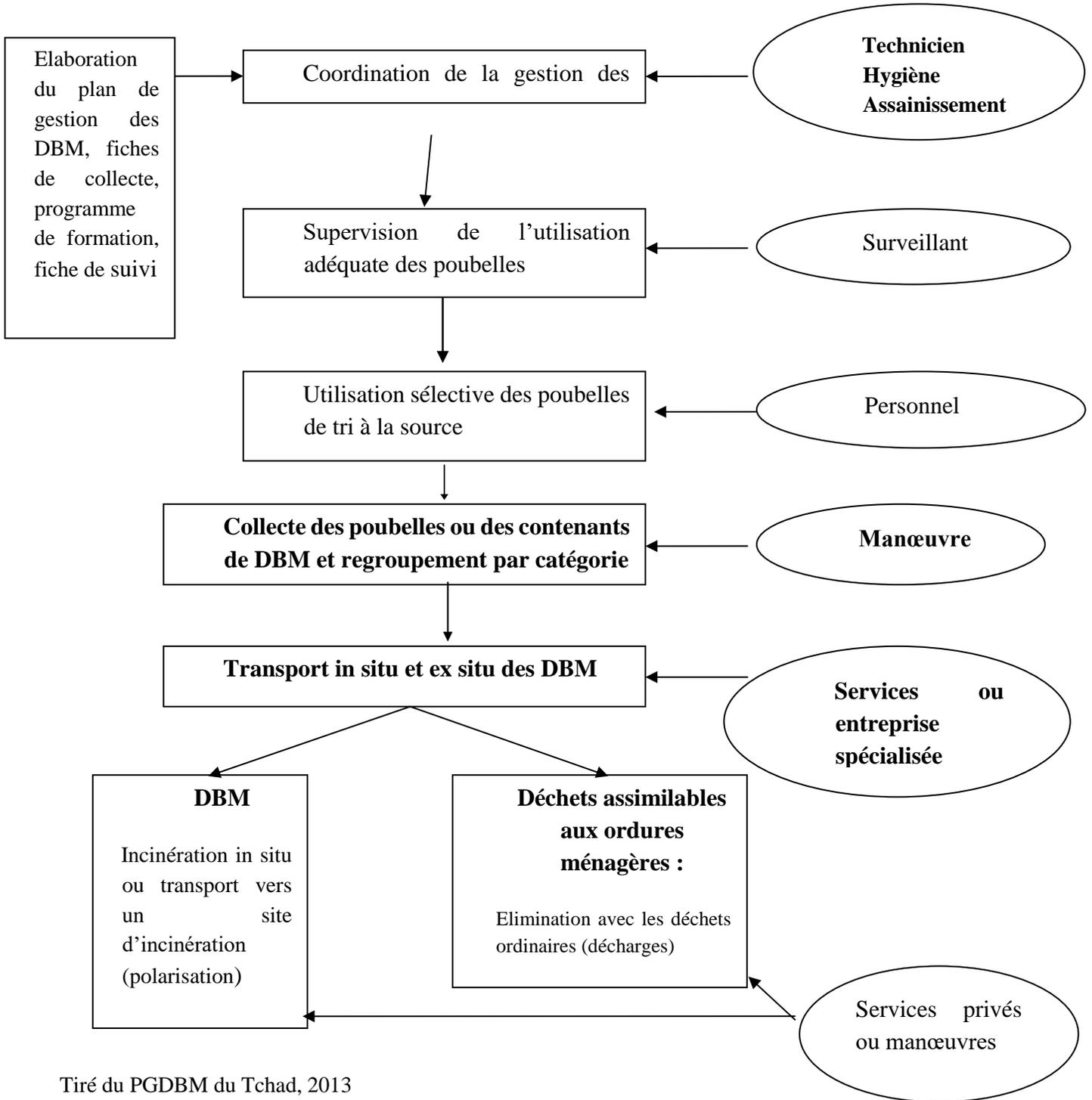
Les centres de santé qui seront réhabilités ou construits, dans le cadre du PARCA, sont destinés à assurer les soins pour les personnes malades. Il est inadmissible que ces lieux deviennent des sources de pollutions, d'infections et de nuisances à cause de la mauvaise gestion des DBM.

Afin de permettre aux gestionnaires des centres de santé qui seront réhabilités ou construits d'assurer une gestion écologiquement rationnelle des DBM de leur centre, le présent plan de gestion des DBM a été élaboré. Ce plan devra contribuer à : intégrer la gestion des DBM comme une composante majeure de la gestion centre de santé ; promouvoir les principes et mesures de gestion intégrée des DBM avec l'ensemble des acteurs ; l'information, l'éducation et la sensibilisation des agents de santé et du public sur l'importance de la gestion des DBM dans l'amélioration du cadre de vie, de l'hygiène environnementale et de la santé publique.

En outre, la mise en place d'un cadre de concertation permettra de créer les conditions d'une synergie féconde entre les différents intervenants.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Organisation de la gestion des DBM dans une formation sanitaire



La gestion des DBM dans une formation sanitaire fait appel d'abord à la direction de l'établissement sanitaire et exige une coordination de l'ensemble des activités des pavillons, services et unités impliqués. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place, pour chaque formation sanitaire, un Comité de Gestion des DBM.

Dans les formations sanitaires, les Comités de Gestion des DBM seront composés au moins des membres suivants :

1. Le premier responsable de la structure (Directeur, Médecin-chef, RCS) : Président
2. Un représentant Comité de Santé (Vice-Président)
3. Le Technicien en Hygiène/Assainissement (ou Médecin Hygiéniste), Coordonnateur
4. Les surveillants d'unités
5. Un représentant des manœuvres sanitaires
6. Un représentant du service social
7. Un représentant du syndicat des travailleurs
8. Un représentant de la commune abritant la formation sanitaire

**Les Comités de gestion des DBM seront chargés de :**

- Mettre en œuvre un système durable (Plan) de gestion des DBM dans leur formation sanitaire
- Suivre et évaluer le fonctionnement du système de gestion par unité et pour toute la formation sanitaire
- Tenir des réunions d'information du personnel
- Elaborer des rapports et bulletins d'information sur la gestion des DBM
- Planifier et mettre en œuvre des programmes de formation, d'information et d'éducation pour le personnel, les malades et leur accompagnant.

## Annexe 2 : Tri, conditionnement, transport et élimination

### Tri et conditionnement des DBM

Catégorie	Description	Codage
Déchets généraux	Ordures ménagères (Emballages divers ; Emballages du matériel stérile ; Flacons de perfusion sans tubulure - Pansements ; et perforateur ; Fleurs et résidus de tailles de gazon ; Journaux ; Papiers ; Masques, couches et coiffes ; Plâtres non souillés ; Restes de nourriture ; Sacs et bouteilles en plastiques - Tubes divers ; Sac du chariot de ménage ; Sac de poubelle ; Verre ; etc.	Sachets plastiques noirs et poubelles noirs
Déchets infectieux	Coupants et tranchants	Boîtes safety jaunes  Conteneur résistant à la perforation, étanche aux liquides résiduels et portant le symbole de risque biologique.
	Anatomiques et déchets souillés (Compressees souillées ; Gants à usage unique ; Matériel à usage unique utilisé ; Membranes de dialyse ; Pansements ; Plâtres souillés ; Poches de drainage et irrigation ; Poches de sang et d'urines ; Prélèvements biologiques ; Seringues ; Sondes diverses ; Tubes divers ; Tubulures de perfusion ; Verre souillé, etc.	Sachets plastiques jaune et poubelles jaunes Sacs en plastique ou conteneurs résistants, étanches et auto lavable et portant le symbole de risque biologique.
Déchets chimiques et pharmaceutiques	-	Sachets plastiques dans poubelles rouge Sacs en plastique ou conteneurs portant la mention "toxique"
Déchets radioactifs	-	Conteneurs rouges en plomb et portant le symbole de radioactivité

### Règles et critères de base des locaux de stockages sur site

Les locaux de stockage doivent :

- Disposer de mesures et équipement de sécurité (lutte contre l'incendie, etc.)
- Respecter les critères d'hygiène (lutte contre la prolifération bactérienne, etc.)
- Avoir une superficie adaptée
- Être non chauffés, ventilés et éventuellement réfrigérés si nécessaire
- Avoir impérativement une fermeture et un éclairage suffisant
- Identifié comme à risque d'incendie

- Protégés contre pénétration animaux
- Être facilement lavables
- Disposer de poste lavage de mains à proximité
- Posséder une arrivée d'eau avec disconnecteur et avoir un siphon de sol.
- Aire de nettoyage container proche
- Avoir des containers mobiles identifiés...
- Être situé loin des entrepôts d'aliments ou des cuisines
- Avoir un accès restreint au personnel autorisé

### **Transport des DBM**

Il couvre le transport du site de stockage au site de traitement, 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 doit être effectué moyennant des chariots adaptés et réservés à cet usage. Les chariots doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles. 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. Leurs caractéristiques techniques permettent 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.

### Règles de base du transport hors-site des déchets

S'assurer que :

- Les autorités responsables donnent toujours leur autorisation au plan de transport hors-site avant tout transit ;
- Chaque établissement effectuant des transports hors-site de déchets est au courant de la destination finale des déchets de soins médicaux qu'il produit ;
- Les documents de bord (dont un bordereau de suivi) sont disponibles ;
- Que l'équipement du véhicule (extincteur, outils...) est disponible ;
- Le conditionnement des déchets est bien sécurisé ;
- La signalisation du véhicule est bien assurée ;
- La formation du personnel assurant transport est bien effective.
- Le transport des poubelles s'effectue avec attention pour éviter leur déversement en cours de route
- Les équipements de transport des poubelles soient à usage exclusif.

Nota : le véhicule ne doit servir qu'à transporter des DBM. Il doit être lavé et désinfecté après chaque utilisation.

## Traitement et élimination des DBM

### *Circuit d'élimination des déchets solides et liquides*

Types de déchets		Responsable	Mode de traitement/élimination Procédures à suivre
Déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI)	Déchets anatomiques et assimilés	Comité Hygiène ou agent d'Hygiène de la formation sanitaire	1. Incinération 2. Enfouissement sanitaire
	Déchets piquants, coupants et tranchants	Comité Hygiène ou agent d'Hygiène de la formation sanitaire	1. Incinération
Déchets spéciaux	Pharmaceutiques (médicaments périmés, etc.)	Pharmacien (ou responsable de la pharmacie)	Protocole à définir par le Ministère de la Santé
	Radioactifs (iode, cobalt, technétium, etc.)	Structures spécialisées	Procédures de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA)
Déchets assimilables aux ordures ménagères		Comité Hygiène ou agent d'Hygiène de la formation sanitaire	1. Décharge contrôlée 2. Enfouissement sanitaire
Eaux usées		Comité Hygiène ou agent d'Hygiène de la formation sanitaire	1. Stations d'épuration 2. Fosses septiques 3. Puisards avec neutralisation

### **Annexe 3 : Contenu d'un Plan Hospitalier de Gestion des Déchets Biomédicaux**

Il comprendra :

#### a. Aspects organisationnels et administratifs

1. Mise en place d'une structure chargée de la gestion des DBM ;
2. Désignation des responsabilités dans le cadre de la structure de gestion des déchets ;
3. Identification des tâches de chaque personnel impliqué dans la génération d'un déchet biomédical ;

#### b. Aspects techniques

1. Procédures et guides internes et de bonnes pratiques de gestion des DBM
2. Caractérisation des DBM (évaluation des quantités produites, typologie des DBM,)
3. Traçabilité des DBM (source de production, modes d'enregistrement et cheminement)
4. Procédures de ségrégation et le tri à la source ; la collecte, le transport, le stockage et l'élimination finale, avec un plan indiquant la localisation des points de collecte et d'entreposage dans les services ;
5. Marquage ou codage des récipients, leur nombre, etc. ;
6. Détermination des infrastructures et équipement de gestion (stockage, transport interne, traitement, etc.) ;
7. Détermination des équipements de protection du personnel de gestion (masques gants, bottes lunettes, blouses, etc.) ;
8. Calendrier, circuit, horaire et fréquence de collecte pour chaque service.

#### c. Renforcement de capacités – Formation

1. Programmes de formation (évaluation des besoins et élaboration des modules, diffusion des modules) ;
2. Programmes de sensibilisation (évaluation des besoins et élaboration des modules, diffusion des modules ; supports ; etc.) ;

#### d. Financement et partenariat

1. Dotations budgétaires
2. Besoins et capacités de financement local de la gestion des déchets
3. Partenariat (implication de structures privés, municipalités, etc.)

#### e. Contrôle et Suivi de la mise en œuvre au niveau interne

1. Responsables de contrôle et de suivi ;
2. Méthodes de surveillance et de suivi ;
3. Indicateurs de suivi ;
4. Mesures de contingences, en cas d'accidents.

Les représentants du MERH et des municipalités concernées devront être associées dans la préparation du plan, qui sera approuvé par les services du MSP (notamment à DSPELM/DHMA). Le plan devra être régulièrement suivi, évalué et actualisé par le Comité de Gestion des DBM.

#### **Annexe 4 : Contenu d'un guide de gestion des DBM**

##### **a. Objectifs du guide technique de gestion des DBM**

##### **b. Production des DBM, Collecte et Stockage**

1. Production de DBM ;
2. Caractérisation des DBM ;
3. Ségrégation et tri des DBM ;
4. Collecte et stockage interne et externe des DBM ;
5. Exigences générales pour les poubelles de collecte

##### **c. Traitement et élimination des DBM**

1. Systèmes et Options d'élimination
2. Caractéristiques des DBM pouvant être incinérés
3. Disposition finale des DBM
4. Recommandations générales pour l'élimination des DBM ;
5. Traitement et rejet des DBM liquides

##### **d. Suivi et évaluation**

1. Indicateurs et standards de suivi global de la gestion des DBM
2. Indicateurs spécifiques pour le stockage des DBM
3. Indicateurs spécifiques pour la collecte et le transport des DBM ;
4. Indicateurs spécifiques pour le traitement des DBM

##### **e. Gestion des DBM dans les formations sanitaires**

1. Administration et organisation (Principe de base ; Organisation ; Tâches du Comité de gestion des DBM) ;
2. Rôles et responsabilités à l'intérieur de l'hôpital

#### **Annexe 5 : Programme de Formation et de sensibilisation**

##### **Formation des acteurs**

Le programme de formation et de sensibilisation vise à :

1. Rendre opérationnelle le plan de gestion des DBM ;
2. Favoriser l'émergence d'une expertise des professionnels en gestion des DBM ;
3. Elever le niveau de responsabilité des employés dans la gestion des DBM ;
4. Protéger la santé et la sécurité des personnels de santé et de collecte.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes cibles. La formation devra s'appuyer sur des études spécifiques et sur les informations disponibles en matière de bonnes pratiques. En règle générale, les meilleurs formateurs se trouvent au sein du personnel (hospitalier), et l'éducation par des pairs est recommandée à tous les niveaux. La formation devra concerner en priorité :

1. Le personnel de direction ou d'encadrement et les responsables du personnel pour mieux lutter contre les comportements, conduites ou pratiques qui compromettent la sécurité dans le travail ;

2. Les formateurs pour les pairs en vue de les amener à maîtriser correctement le contenu et les méthodes de prévention des risques ; ce qui leur permettra d'être capables de dispenser l'ensemble ou une partie des programmes d'information et d'éducation aux travailleurs et surtout d'aider ces derniers à identifier les facteurs qui, dans leur vie quotidienne, augmentent les risques d'infection ;
3. Les représentants des travailleurs pour mieux expliquer la politique adoptée sur le lieu de travail en matière de prévention des risques ;
4. Les agents de santé et le personnel de gestion des DBM pour leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires sur le contenu et les méthodes de prévention, d'être en mesure d'évaluer leur milieu de travail afin de réduire les facteurs de risques, d'adopter les mesures de précautions susceptibles de diminuer le risque d'exposition au sang, de promouvoir l'utilisation des équipements de protection et d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'accident ;
5. Les membres des Comité de Gestion des DBM et des Comités de Santé

La stratégie et le système de formation seront articulés autour des principes suivants :

6. Formation des formateurs : il s'agit de former les responsables au premier plan au sein des formations sanitaires (médecins, agents d'hygiène et d'assainissement, personnel d'encadrement des services techniques municipaux, des ONG et des sociétés de collecte). ;
7. Formation du personnel de soins dans les centres de santé (personnel médical, paramédical) par les responsables déjà formés ci-dessus ;
8. Formation du personnel de gestion des DBM dans les centres de santé (aides-soignants, personnel d'entretien). Ces formations se dérouleront par formations sanitaires et seront assurées par les responsables déjà formés.

Les modules de formation porteront sur les risques liés à la manipulation des DBM, les méthodes écologiques de gestion (collecte, élimination, entreposage, transport, traitement), les comportements adéquats et les bonnes pratiques, la maintenance des installations et équipements, les mesures de protection. Au niveau du personnel de santé, l'accent sera mis sur la nécessité de procéder au tri préalable des DBM pour éviter le mélange avec les autres déchets moins dangereux et réduire ainsi le volume de déchets contaminés.

**Les encadrés ci-dessous donnent une indication des contenus des modules de formation.**

Tableau 6 Modules de formation

<p><b>Module de formation pour les opérateurs de la gestion des déchets</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité</li><li>2. Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques</li><li>3. Port des équipements de protection et de sécurité</li></ol> <p><b>Module de formation pour les transporteurs de déchets</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Risques liés au transport des déchets</li><li>2. Procédures de manipulation, chargement et déchargement</li><li>3. Equipements des véhicules</li><li>4. Equipements de protection</li></ol>
---

**Module de formation pour les opérateurs des systèmes de traitement**

1. Les grandes lignes du processus de traitement et d'opération
2. La santé et la sécurité en rapport avec les opérations
3. Les procédures d'urgence et de secours
4. Les procédures techniques
5. La maintenance des équipements
6. Le contrôle des émissions
7. La surveillance du processus et des résidus

**Module de Formation pour les gestionnaires municipaux de décharges publiques**

1. Information sur la santé et la sécurité
2. Contrôle de la récupération et du recyclage
3. Equipements de protection et hygiène personnelle
4. Procédures sûres pour la gestion des déchets mis en décharge
5. Mesures d'urgence et de secours

## **Annexe 6 : Sensibilisation des populations et des décideurs**

Les programmes d'information et de sensibilisation au niveau des formations sanitaires, en direction du public en général et des décideurs en particulier, sont essentiels pour réduire les risques d'infection et d'affection par les DBM. Ces programmes devront revêtir un caractère multiforme et s'appuyer sur plusieurs supports. Ils devront être dispensés par des professionnels en la matière. Dans la mesure du possible, les programmes d'information et de sensibilisation sur la gestion des DBM devraient être reliés aux campagnes plus larges de santé maternelle et infantile, menées à l'échelle communautaire, sectorielle, régionale ou nationale. Dans le cadre de leur réalisation, il conviendra de s'appuyer sur des informations fiables et actuelles relatives aux DBM, aux modalités de leur gestion, aux précautions à prendre en cas de manipulation, aux impacts sur les personnes et le milieu, etc. Autant que possible, les campagnes devront être intégrées dans les politiques et programmes existants, notamment au niveau du Ministère de la Santé Publique.

Plus spécifiquement, le programme de sensibilisation devra cibler :

1. La population, de façon générale : la sensibilisation devra porter sur les risques liés à la manipulation des DBM, les dangers des objets récupérés potentiellement contaminés, la contamination de la chaîne alimentaire avec la divagation des animaux dans les sites de dépôt de DBM. Il conviendra de privilégier les campagnes d'information et de sensibilisation à travers les radios locales, la télévision, mais surtout par des séances d'animation de proximité (par des ONG et BIEC dynamiques dans la gestion de la santé ou de l'environnement). Ces actions devront être soutenues par des campagnes d'affichage au niveau des lieux à haute fréquentation du public.
2. Les décideurs gouvernementaux : il s'agira de préparer un document de plaidoyer à envoyer aux autorités gouvernementales concernées et qui pourra faire l'objet d'une présentation par le Ministère de la santé lors d'un atelier organisé à cet effet.

L'information, l'éducation et la communication pour le changement de comportement (CCC) doivent être axées principalement sur les problèmes de santé liés au DBM qui se posent à la population ainsi que sur les méthodes de prévention et de gestion pour y remédier. Ces interventions doivent viser à modifier qualitativement et de façon durable le comportement de la population. Leur mise en œuvre réussie suppose une implication dynamique des services de santé et de tous les membres de la communauté (parents, diverses associations, animateurs de santé...). Dans cette optique, les animateurs de santé et les élus locaux chargés de la santé doivent être davantage encadrés pour mieux prendre en charge les activités de CCC. La production de matériel pédagogique doit être développée et il importe d'utiliser rationnellement tous les canaux et supports d'information existants pour la transmission de messages de santé appropriés.

Les médias, particulièrement les radios communautaires, devront jouer un rôle important dans la sensibilisation de la population sur le SIDA. Ils pourraient donner l'écho aux messages permanents des structures de contrôles (Agents d'Hygiène et d'Assainissement), autorités nationales et locales. Les structures fédératives des ONG et des OCB devront aussi être mises à contribution dans la sensibilisation des populations.

## Annexe 7 : Technologies d'élimination des DBM

### 1. Systèmes et Options d'élimination des DBM

#### Les méthodes d'Incinération

L'incinération des déchets spéciaux est un traitement thermique qui a pour objectif la destruction des éléments organiques d'un déchet par oxydation à haute température. Lors de présence dans le déchet d'éléments tels que le chlore, l'azote ou le soufre, il se produit un dégagement d'acide chlorhydrique, d'oxyde d'azote ou de soufre. Un des critères de classification des filières d'incinération sera donc la capacité de neutralisation des fumées.

On peut aussi considérer la capacité à empêcher le passage des métaux dans les fumées au niveau même de la combustion. Certains composés organiques chlorés présents dans certains produits phytosanitaires dégagent de substances toxiques telles que les dioxines. Ils doivent alors être incinérés à haute température (supérieures à 1200 °C). Les atouts de cette méthode sont entre autres la réduction de plus de 90% du volume et de 70% du poids des déchets ; acceptation de plusieurs types de déchets mélangés (liquides, pâteux, solides) ; Possibilité de valorisation énergétique. Concernant les limites, l'incinération produit trois types de résidus, qu'il est impossible d'évacuer sans traitement approprié : les fumées (les procédés d'épuration poussée de ces fumées pour certains composés rendent cette filière très coûteuse) ; les mâchefers (ou encore scories) récupérés en sortie de fours et qui doivent être stockés en tant que déchets ultimes ; les résidus de traitement comprenant les cendres, etc.

Parmi les principaux types d'Incinérateurs, on distingue entre autres :

- L'Incinérateur pyrolytique (incinérateur moderne) : sa capacité de traitement est de 200 à 10 000 kg/jour, avec une température de combustion de 800 à 900°C ; le résidu est envoyé à la décharge ; ce type d'incinérateur nécessite un investissement et des coûts d'entretien relativement élevés et un personnel qualifié ;
- L'Incinérateur à une chambre de combustion (Incinérateur type Montfort) Plus amélioré car réalisé exclusivement et de façon artisanale avec de la terre cuite dosée avec du ciment réfractaire. Il permet d'atteindre des températures relativement élevées permettant même la fusion des aiguilles. En 2001, cette technique a été appliquée avec succès dans certains centres de santé au Burkina Faso et dans d'autres pays africains (Togo, Bénin), dans le cadre du programme élargi de vaccination contre la rougeole. L'investissement et l'entretien sont relativement modestes et leur entretien nécessite un personnel peu qualifié.

#### La Désinfection par micro-onde, thermique (autoclave ; broyeurs stérilisateurs)

Après broyage des DBM, la décontamination se fait soit par chaleur produite (micro-ondes avec injection de vapeur à 150°C humidifié, pendant 45 mn à 60mn), soit par eau préchauffée transformée en vapeur (désinfection thermique et humide, avec exposition des DBM à la vapeur d'eau, avec une pression de 1 bar et une température minimum de 120°C pendant une heure). Ces systèmes permettent théoriquement une stérilisation totale, mais nécessitent de gros investissements et un personnel hautement qualifié. Les broyeurs stérilisateurs fonctionnent par un système de pyrolyse sous vide. Le résidu (broyant) est ensuite envoyé à la décharge.

#### La Désinfection Chimique

Ce traitement est utilisé pour les déchets infectieux. Des produits chimiques tels que l'eau de javel et autres acides sont utilisés pour détruire les germes pathogènes avant d'être déposés sur la décharge ou enfouis. Les désinfectants chimiques couramment utilisés sont :

1. Les produits générateurs de chlore appropriés (hypochlorite de calcium, la chaux vive, etc.)

2. Le formaldéhyde : un gaz actif contre tous les micro-organismes, sauf à basse température (< 20°C) ;

L'inconvénient de ce système est qu'il laisse entier la gestion des déchets ainsi désinfectés et pour lesquels il faut envisager d'autres méthodes d'élimination finale.

### **L'enfouissement Sanitaire Municipal**

Cette pratique consiste à enfouir les DBM directement dans les décharges municipales, dans des casiers réservés à cet effet. Cette technique nécessite un faible investissement, mais elle présente énormément de risques sanitaires et environnementaux, si des mesures idoines ne sont pas prises dans la gestion de ces décharges publiques (gestion contrôlée, interdiction de la récupération dans les casiers de DBM, etc.).

### **L'enfouissement sur le site du centre de santé**

L'enfouissement sur place constitue une autre forme d'élimination, notamment dans les établissements sanitaires où il n'existe pas de système d'incinération. Le risque ici est que la destruction des déchets infectés n'est pas toujours garantie en fonction des milieux. En outre, il y a toujours le risque de déterrement des déchets, surtout les objets piquants. Toutefois, on pourrait envisager des fosses à parois et fond stabilisés, notamment pour les postes de santé à très faible production de DBM.

### **L'incinération à ciel ouvert**

Pratiqué en plein air, le brûlage des DBM constitue un facteur de pollution et de nuisances pour l'environnement. Généralement effectué dans un trou, la destruction n'est jamais totale avec des taux d'imbrûlés de l'ordre de 70%, ce qui incite les récupérateurs et les enfants à la recherche d'objets utiles ou de jouets. Cette méthode reste peu indiquée s'il n'y a pas de suivi dans la gestion des DBM.

## **2. Conclusion sur l'analyse des systèmes de traitement**

L'analyse des systèmes de traitement des DBM s'effectue sur la base de facteurs de choix :

- Efficacité de désinfection des DBM ; Considérations environnementales et sanitaires ;
- Réduction des volumes et du poids des DBM ; Risques d'accidents et de blessures ;
- Capacité de traitement ;
- Types de DBM admis ;
- Besoins en infrastructures ;
- Disponibilité locale en technicités et technologies ;
- Disponibilité en options d'éliminations finales des résidus ;
- Besoins en formations ;
- Exigences en mise en œuvre et en entretien ;
- Surfaces disponibles pour l'implantation ;
- Coûts d'investissements et de gestion ;
- Acceptation sociale ;
- Exigences réglementaires.

Les tableaux ci-dessous déterminent les avantages et les inconvénients de chaque méthode ainsi que leur applicabilité dans le contexte économique et socioculturel du Tchad.

**Analyse comparative des différentes technologies des déchets solides**

<b>Procédé</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
La Désinfection par micro-onde, thermique (autoclave ; broyeurs stérilisateurs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décontamination à 100%</li> <li>- Ecologique (effets négligeables sur l'environnement)</li> <li>- Très bonne acceptabilité socioculturelle</li> <li>- Réduction considérable du volume de déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite des volumes importants pour être optimum</li> <li>- Coût très élevé</li> <li>- Présence d'opérateur qualifié</li> <li>- Disponibilité pièces de rechange pas évidente</li> <li>- N'élimine pas tous les types de déchets</li> </ul>
Incinérateur pyrolytique (Incinérateur moderne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décontamination à 100%</li> <li>- Réduction du volume des déchets</li> <li>- Les résidus peuvent être enfouis</li> <li>- Pas besoin de personnel très qualifié</li> <li>- Coût d'investissement assez élevé</li> <li>- Coût d'entretien faible</li> <li>- Bonne acceptabilité socioculturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production de fumées</li> <li>- Entretien périodique</li> <li>- Personnel qualifié</li> <li>- Disponibilité pièces de rechange pas évidente</li> <li>- (À mettre en place)</li> </ul>
Incinérateur à une chambre de combustion (artisanal, type Montfort)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction considérable du volume des déchets</li> <li>- Pas besoin de technicien qualifié</li> <li>- Coûts très faibles</li> <li>- (Investissement/entretien)</li> <li>- Destruction concerne près de 99% des microorganismes (en cas de combustion)</li> <li>- Bonne acceptabilité socioculturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte pollution de l'air</li> <li>- Performance réduite</li> <li>- Combustion incomplète</li> <li>- Arriver à fabriquer les briques réfractaires à N'Djamena (Hélico ou autres)</li> </ul>
Désinfection chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande efficacité de désinfection</li> <li>- Coût faible de certains désinfectants</li> <li>- Très bonne acceptabilité socioculturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniciens qualifiés</li> <li>- Mesures spécifiques de protection</li> <li>- Le problème de la gestion des déchets désinfectés reste entier</li> </ul>
Enfouissement sanitaire Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuation externe des déchets</li> <li>- Coût très faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recours nécessaire à un service de collecte</li> <li>- Pollution des nappes très probables</li> <li>- Risque de récupération/blessures</li> <li>- Elimination totale des germes incertaine</li> </ul>

L'analyse comparative permet de dégager trois méthodes qui peuvent convenir au système sanitaire du Tchad :

1. L'incinérateur pyrolytique (Incinérateur moderne), est recommandé pour les grands hôpitaux et ceux de District localisés à N'Djamena, au regard des quantités de DBM produites et des exigences environnementales en milieu urbain ;

L'incinérateur à une chambre de combustion (incinérateur artisanal), recommandé pour les hôpitaux de District et pour les centres de santé urbains ;

- Les fossés d'enfouissements (ou alors les enclos de brûlage) peuvent convenir pour les centres de santé en milieu rural, compte tenu de la modestie des productions.
- La désinfection chimique : dans des situations particulières (blocs opératoires, centres de santé).

### Annexe 8 : Elimination des déchets liquides

Concernant les déchets liquides, il existe plusieurs systèmes de traitement au premier rang desquels on note : (i) les systèmes de traitement conventionnels (traitement physico-chimiques) ; (ii) les systèmes biologiques intensives par boues activées, disque biologique ou lit bactérien, etc.) ; (iii) les systèmes de lagunages naturels ou aérés ; (iv) les fosses septiques et les décanteurs digesteurs.

#### Analyse comparative des différentes technologies des déchets liquides

Système de traitement	Avantage/inconvénients (Installation et fonctionnement)	Performance Technique	Coûts (Investissement et entretien)	Recommandation pour le Tchad
<b>Stabilisation</b> (par décantation et digestion ; Fosse <b>Septique</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curage des boues</li> <li>- Nécessite assez peu de surface</li> <li>- Travaux d'aménagement nécessaires</li> </ul>	- Moyen	- Faible à assez important (selon les tailles)	- Hôpitaux de District, Centres de santé, mais avec un poste de désinfection à l'entrée
<b>Système à boues activées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégrillage</li> <li>- Curage des boues</li> <li>- Ventilation</li> <li>- Nécessite surface assez importante</li> <li>- Suivi technique important</li> </ul>	- Très élevé	- Très faible	- Peut être envisagé uniquement pour les Hôpitaux de dimension nationale (HGRN)
<b>Traitement biologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - curage des boues</li> </ul>	- Elevé	- Très faible	- Pas recommandé
(Disques biologiques, Lits bactériens)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite surface assez importante</li> <li>- Suivi technique très important</li> </ul>			
<b>Traitement Physicochimique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégrillage</li> <li>- Produits chimiques</li> <li>- Nécessite surface assez importante</li> <li>- Laboratoire d'analyses physicochimiques à mettre en place (suivi)</li> </ul>	- Très élevé	- Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut être envisagé uniquement pour les Hôpitaux de dimension nationale (HGRN) et</li> <li>- Hôpitaux de District à</li> <li>- N'Djamena</li> </ul>

<b>Désinfection Chimique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilisation de produits chimiques</li><li>- Peu de surface</li><li>- Pas d'investissements en infrastructures</li></ul>	- Elevé	- Moyen	- Recommandé pour tout système de traitement des eaux usées (décantée au préalable)
------------------------------	---	---------	---------	---

L'analyse comparative des ces différents systèmes dans le tableau ci-dessus autorise à suggérer la réalisation de fosses septiques, munies d'un poste de chloration des eaux usées ainsi traitées avant rejet (puisard ou dans la nature) pour les hôpitaux de district et les centres de santé. Plus spécifiquement, il est recommandé de prévoir au niveau de l'Hôpital Général et de l'Hôpital de la Liberté, un système complet d'épuration des eaux usées.

Annexe 9 : Liste des personnes consultées

**REPUBLIQUE DU TCHAD**  
Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 03 Avril 2018 Lieu \_\_\_\_\_

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01	Abdelazim Nehant Abdelazim	Directeur	DEELCPN/MEEP	stde_mba@yaho.fr 66 29 49 60	
02	CALESS DEU DEU	Directeur Achim Kotane	MFFSN	calessdeudeu@gmail.com	
03	Gadant Salom Bareja	Conseiller du Ministre	MFFSN	gadant@yaho.fr	
04	Sobika Youka	Consultant	.	Sob.youka@yahoo.fr	
05	AMORZON GORE	Consultant CRA	ULomé	amorzon@yahoo.fr	
06	DOTCHOU A. Olga	Consultant APP		dotchoua@yahoo.fr	
07	SOUKHTBE Soukhtbe Pabame	chercheur IRAD	CSP/ONGP	spabame@yahoo.fr	
08	M'BAIKRONOM	Négociateur Léon Directeur		6630/1649	
09	Abdelkerim Nedj	égalité, Rights	MAIE	mbaonon@yaho.fr	
10	Abdelkerim Nedjim	Directeur SEPS	MAIE	mbaonon@yaho.fr	
11	AFATSAO Kossou B	Consultant CGES		afatsao@yaho.fr	
12	REED ERIC	Spéc. en Environnement	Byggs Model	reed.eric@yaho.fr 66 09 22 00	
13	A HOURDET DSARANIA	Membre équipe pays d'origine CN- holAD	MAIEA PDRRA CP- holAD	ahourdet@yahoo.fr	



Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

REPUBLIQUE DU TCHAD

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 05 - Avril 2018 Lieu Banque Mondiale N'DJANGNA  
- Réunion avec le CTI -

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
1	AMOUZON ENZI A	Secrétaire Expert en CPR	Université de Lomé	amouzona2 yahoo.fr	
2	DOTCHOU A Olga- Glenda	Expert en agrobiosécurité		dotchouolga@ yahoo.fr	
3	AFATSAO K. B	Assistant Consultant		theophilus.kest@yahoo.fr	
4	Nour Saleh Haggar	Directeur de l'Approuvis- siment au MEEP	MEEP	nour1537@yahoo.fr	
5	Victor Allandiquiaye	Environnement	HCR	allandiz@unbas.org	
6	Nguemadji Nayalla	Environnementaliste	MEEP	nnayalla.thomas@yahoo.fr	
7	Gadom & Saloum Banga	Conseiller	MFFSN	gsaloumbanga@gmail.com	
8	METAMRA HODOUMITA	S/ DPR	MEPD	leonard_hodoumita@yahoo.fr	
9	CALEB DEDEAO	Directeur Action Locale	MFFSN	caleblesdeao5@ gmail.com	
10	Hbenjoudem M.				
11	Japhet Dondou B.	Coordo Int.	CFS	jdbenjoudem@gmail.com	
12	WELGANASSMA	SPN	CFS	welganassma@ yahoo.fr	
13	Hemiel Nahant	ANAPR, Tugroko mish		hemielnaht@ yahoo.fr	

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 06-06-2018

Lieu CAMP DE DOHOLO

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	Adamou Moutar	S-G Camp	Refugee Camp	80883481	
	Abdoulaye Célestin	Président de Sages	Refugee Camp	66 570813	
	Camaraou-bi Yodji	Délégué quartier	Refugee Camp	—	
	Harouane Abdoulkrim	—	Refugee Camp	—	
	AbdoulNassir Djibo	—	=  =	—	
	Saidam Ibrahim	—	=  =	68895587	
	Hachim-Ahmat	—	=  =	95305872	
	Aboubakar-Mahamadou	chef Religieux	=  =	95256041	
	Ibrahim Hamadou	—	=  =	—	
	Oumar babague	—	=  =	68678307	
	Jali Djibrille	=  =	=  =	62852175	
	ILa Hamadou	=  =	=  =	—	
	Boubu Djibo	=  =	=  =	—	

## Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

### Liste des personnes rencontrées

Date 07-04-2018

Lieu CAMP DE DOHOLD

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	Mamadou Maccetor	/	Refugié Camp	60567208	
	Demaiator Grace	/	Refugié Camp	9193045	
	Mbaïmar Manasse	/	Refugié Camp	90480759	
	Hernandor bi-Djibo	/	=11=	-	
	Dohoro-Charles	moniteur	=11=	60387234	
	Abdououlam Mht	/	Refugié	-	
	Mahamat Cheville	/	Refugié	60605040	
	Mo-ogou-Oumarou	/	Refugié	-	
	Younous Ibrahim	/	Refugié	-	
	Amidou Souaka	/	=11=	91042265	
	Mahamat Daouda	/	Refugié	-	
	Mahamat Adim	/	Refugié	95656785	
	Adim Mahamat	/	Refugié	93002504	

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 07-04-2018

Lieu CAMP DE DOHOLD

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01	Abdoulaye-Ousmane	Président	Camp de Refuge	63271557	
02	Mohammi Alhach	SG contéges	Camp de Refuge	60450768	
03	Abdramane Idiss	Chf de zone	=U=	65-95-2755	
04	Didja-Koule	Adjointe Chf de zone	=U=		
05	Adama Gaioua	Représentante des femmes	=U=		
06	Issa-Mawosa	Délégué	=U=	63.93.13.29	
07	Issa-Hamba	Délégué	=U=		
08	Yakoub bidjoro	Délégué	=U=		
09	Hamadou Zogaba	Chf de zone	=U=	92-055567	
10	Ramathou Amadou	Représentante Comité SCIDU	=U=		
11	Sorlaminta-Ibuk	Représentante des femmes	=U=		
12	Adama Abdou	Représentante des femmes	=U=		
13	Abdel Kader-Nasser	Président des jeunes	=U=	60.50.58.78	



**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 06-04-2018

Lieu CAMP DE DOTOLO

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	Al Kalil Moussa	/	Refugee Camp	99510817	
	I Nouri Abdouman	/	Refugee	<del>99510817</del>	OK
	Mouka Do Leh	/	Refugee	91807583	
	Mbési-pourain G	/	Refugee Camp	/	
	Kemba Maitirain	/	Refugee Camp	/	
	Oumarou Aladjé	/	Refugee Camp	/	
	Adamou-Oumarou	/	Refugee Camp	/	
	Ali Mamouda	/	Refugee Camp	/	

Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

**REPUBLIQUE DU TCHAD**  
 Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 07-04-2018 Lieu SITE DE KOBITEYE

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
1	MHAMMAD MHAMMAD	Président du C	Retourne	68646999	
2	AMINE ALI	S/G du site	Retourne	62215167	
3	DJALALAH IDRISS	Q 12 B	— " —	99739505	
4	ABDOULAY BOUBA	Q 12 B	— " —	03 51 92 41	
5	ABDOULAY MAMT	Q 12 B	— " —	68 98 52 65	
6	GHARBO ISSA	Q 12 B	— " —	90 27 23 66	
7	MHAMMAD ALI	Q 12 B	— " —	60 56 97 81	
8	IBRAHIM OUSMAN	Q 12 B	— " —	68 74 73 27	
9	HADJE ZAGALO	Q 9 B	— " —	62 71 66 38	
10	MARIAM MAMT	Q 7 A	— " —	68 64 68 51	
11	MHAMMAD BOUBA	Q 12 B	— " —		
12	ATEHATOU HAMIDOU	Q 10 A	— " —		
13	SAMANTOU MAMMADOU	Producteur	— " —	68885281	
14	Mamadou	délégué	— " —	62107067	
	Mamadou	délégué	Q 3 B	60504754	

Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date le 8/04/2018

Lieu Canton Gon/SP BAKOUKOU

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	KOSSAIMANE BOULO	chef de canton		95379936	
	MICHEL NGAZA	cultivateur			
	MARAL JEAN	Pasteur		91757953	
	NGAMBER Valentin	Maire S E du MPS		93 45 01 68	
	Koulouan charlot	R. G catholique			
	NAKOKOM HOÏ SAYS	secrétaire villageois	Raba 9		
	KABRE Ngala	Secrétaire Canton	Gon	95270710	
	NEAÏI BOTO MOÏIAN	Bouvier		90976946	
	KABULJIM BOUÏO	Cultivateur			
	YOUSSEUF MATHIAS	cultivateur		93417761	
	AÏIBEAL SAÏID	cultivateur			
	KABE NGAMBER	cultivateur			
	GAHAL KAE	Ménagère			

Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date le 8-ii-2008

Lieu KATON GON.

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01	Layla, MOUSSA	menagère	Gon	Refugié 9281406	
02	Modjimadi Sylvie	menagère	Gon		
03	MATSI MA, MOUSSA	menagère	Gon	Refugié	
04	yanedje Beatrice	menagère	Gon		
05	Bousdy Koidom	Commerçante	Gon	95568829	
06	Mercié Julienne	menagère	Gon		
07	Madsette Leoné	Commerçante	Gon		
08	Kammadi Milka	Commerçante	Gon	92941663	
09	Léya NIGABER	menagère	Gon		
10	Moulyon Germaine	Commerçante	Gon		
11	Sya NIGUEHE	menagère	Gon		
12	NIBEIMBA Sigui	Commerçante	Gon		
13	Djanton Hélène	Commerçante	Gon		



**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 06/04/2018 Lieu GORE

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
1	YOUSSEUF Ouma	prefet	prefecture	66-2770244 99344980	
2	RAMADAN SIDJIM	délégué Réfugiés	OXARR	66295277	
3	Abdelkeim Idriss Allou	Inspecteur forêts	Environnement	66376535	
4	Bédingao Leiba Clandet	CHIEF Poste PHYTOSANITAIRES	D.P.V.C	62-34-38-11 93-07-52-65	
05	NOUDJIGOTO ILOM	chef de sous-secteur	ANADER	66547657 91283474	
06	TCHINDERE PATSKOURI	chef de secteur abattoirs	Nya-Pendi	66762227	
07	Dr ALI NANI MABINGAR	MCD	MSP	62362319	
08	Balburcau Riam borge	CHIEF SHA	MSP	66614182	

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 09/04/08

Lieu NANABOU

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
1-	Djidim Dewa	chef de village		93031922	
2	Djasranga Charles	Cultivateur		95454758	
3	Madjitoloua Haro	Cultivateur		-	
4	Allonguina Sabran	Cultivateur		-	
5	Laba Justin	Cultivateur		91205639	
6	Daminga Haise	Cultivateur		-	
7	NBoumalan Jean	Cultivateur		-	
8	Abbiwong Cecile	Cultivateur		-	
9	Deinguza Clementine	Cultivateur		-	
10	Sibays pierre	Cultivateur		-	
11	Nadjiloum Haveline	Cultivateur		-	
12	Mata Alloum	Cultivateur		-	
13	Fatiman Sya	Cultivateur		-	

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 9/04/2018

Lieu NANABARIA (Refugees)

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01	Toumaie Alphonse	chef de village (CA)			
02	Adjapka Yélé	cultivateur		9165 34 54	
03	Mkaha Bostu	cultivateur			
04	Ndotrou Simplicie	chef de village (CA)			
05	Soubaye Alain	cultivateur			
06	Toyoum David	cultivateur			
07	Blague Marcel	cultivateur			
08	Soua Blague	cultivateur			
09	Nedjindoh Fenete	cultivateur			
10	Nodji Mator	cultivateur			
11	Nabaye Filsce	cultivateur			
12	Fenete souh	cultivateur			
13	Samuel Franco	cultivateur			

Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

**REPUBLIQUE DU TCHAD**  
 Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 9/02/08 Lieu Noua Traie (Refugiens)

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	YOUNOUS- ADEF	Cultivateur			
	Ngabah- Jora	Cultivateur			
	Ngabra- DANIEL	Cultivateur			
	MADJITOLOU- HONORE	Cultivateur			
	Nodjitiga- JEAN	Cultivateur			
	Ndolom- Vincent	Cultivateur			
	Djel- FERDINAND	Cultivateur			
	Alkaeli- ADEF	Cultivateur			
	Djimet- martin	Cultivateur			
	MOUSSA Urbain	Cultivateur			
	Tinko Jerome	Cultivateur			
	TITMAN- Roschi	Cultivateur			
	DONAXIB- Mado	Cultivateur			

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date Lundi le 9 Avril 2018 Lieu Nana-Barya (Refuges)

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
	Sya Martine	Cultivateur			
	Madjise Christine	Cultivateur			
	Madjita Mougue	Cultivateur			
	Deinsi Claudine	Cultivateur			
	Ndoubah Ali	Cultivateur			
	Wendoh Nadase	Cultivateur			
	Syanon Marie	Cultivateur			
	Saratao Colette	Cultivateur			
	Koibaye Allise	Cultivateur			
	Younaem Marie	Cultivateur			
	Mor Martine	Cultivateur			
	Kaltouman Madeline	C			
	Rassem Lucine	C			

**Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA**

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

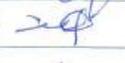
Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 07-04-2018

Lieu CAMP JAMBOKO

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01-	MUAMBE-Firmin	Secrétaire	Amboko	63638182	
14	XATERE DINIA	DELEGUE	DAH	63251581	
15	BODANJE GRACE	chef ZD	MANGO qba		
16	FANE AKOUNA	DELEGUE	BALAWA		
17	KAMDACELESTIN	CHARGÉ DE COMMUNICATION	Zone B		
18	BEALO CHRISTIAN	DELEGUE	EXIATION		
19	ALLAYENA FRANÇOIS	DELEGUE	FONDON		
20	ACHE MAHAMAT	DELEGUE	ETOILE		
21	ALIME MOUSSA	DELEGUE	ALAWA		
22	ADIM-Mhd ADIM	PRESIDENT A.P.E	ALWA	98153333	
23	Mahamat Abdel Kerim	Délégué	Faukou	66815960	
24	Yossanengou Constant	chef de Zone D	NGASSA	60327659	
25	YOTOUUM JEAN Pierre	Auditeur ACPA	DAH	92397148	

Plan de gestion des déchets biomédicaux du PARCA

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

Projet d'Appui aux Réfugiés et aux Communautés d'Accueil (PARCA)

Cadre de gestion Environnementale et Sociales (CGES), Cadre de Politique de Réinstallation (CPR), Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) et Plan de Gestion des Déchets Bio-Médicaux (PGDM).

Liste des personnes rencontrées

Date 07-04-2018

Lieu CAMP DE AMBOKO

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Institution	Adresse/contacts	Signature
01	MBAÏRA KAZAKY	Gardiens		437-0610208	
02	FAUBA PAUL	RCS	CS Bebeuli	63720969	
03	DJOLAI BOGAMA	ptt du camp Amboko	comité central	63932115	
04	MIANRE FIMI	SG du Camp		62638182	
05	ALPHA GONI	chef de zone A	comité central	80863856	
06	HASSANE MAHAMAI	DELEGUE	CARACO	92465693	
07	MAJIKOUMBA ROSTAN	DELEGUE	MANGO	98089344	
08	MBAÏRA Désiré	Delegue	AMBIANSE	98132456	
09	BAÏDET JUSTINE	chef de zone B	comité central	60871073	
10	MITA ROGER	DELEGUE	Bongo		
11	ABDKRAMANE IDRIC	DELEGUE	BANGA	99550415	
12	MANAMATSALEM	DELEGUE	UMBE	90365937	
13	BADIQAYE VERONIQUE	DELEGUE	GASSA		

## Annexe 10 : Références Bibliographiques

### Documents consultés

- Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux du Tchad, 2013  
Ministère de la Santé Publique
- Cours sur l'Hygiène et Sécurité Hospitalière destiné aux administrateurs-gestionnaires  
Saleh Ramadan Malick (MSP/DHE)
- Elimination des déchets d'activités de soins à risques  
Guide Technique  
OMS
- Règles de gestion des déchets hospitaliers pour les pays en voie de développement, 1996  
E. Giroult-OMS
- Gestion des déchets biomédicaux  
Volet formation et sensibilisation, 1998  
Pr Benjamin FAYOMI  
Dr.Michel MAKOUTODE
- Teacher's Guide Management of wastes from health-care activities, 1998  
A. Prüss et W.K. Townend, OMS
- Processus de consultation sur la Gestion des Déchets Biomédiacaux en Afrique de l'Ouest, 1999  
PGU/IAGU
- La gestion des déchets biomédicaux, 2000  
Draft  
Ministère de l'environnement Québec- Canada  
Environnement Protection Council
- Hospital Waste management Rules, 2000  
Hospital Waste Management commitee, Pakistan
- Review of Health Impacts from Microbiological hazards in Health-care Wastes, 2001  
Ira F. SALKIN  
OMS

Guide en organisation  
hospitalière dans les pays en  
développement.  
Améliorer l'hygiène Hospitalière

République française-  
Ministère des affaires  
Étrangères

PNS 2008-2015, 2008

MSP

Annuaire des statistiques  
sanitaires du Tchad-Tome A,  
2010

MSP/SG/DGRP/DP/DSIS

### Textes juridiques

Loi N°014/PR/98

Définissant les principes généraux de la  
protection de l'environnement

Loi N0016/PR/99 du 18 aout 1999

Portant Code de l'Eau

Décret 904/PR/PM/MEERH/2009 du 6  
aout 2009

Portant réglementation des pollutions et des  
nuisances à l'environnement

Décret N°630/PR/PM/MERH/2010 du 4  
aout 2010

Portant réglementation des études d'impacts  
sur l'environnement

Arrêté N031/MEE/DG/2001

Portant création d'une Division Suivi  
Evaluation

Arrêté  
N°049/PR/PM/MERH/MSPSG/PFSC/20  
11 du 9 décembre 2011

Portant réglementation des substances  
chimiques nocives et dangereuses