



REPUBLIQUE DU BENIN



EVALUATION INITIALE DU MERCURE

Rapport du Bénin

Juin 2018



AVANT-PROPOS



La République du Bénin a signé le 10 octobre 2013 et ratifié le 07 novembre 2016, la Convention de Minamata sur le mercure dont l'objectif principal est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et rejets anthropiques du mercure et de composés du mercure. En effet, le mercure constitue une menace mondiale de par sa mobilité élevée, sa persistance dans l'environnement, sa bioaccumulation, pouvant contaminer toute la chaîne alimentaire ainsi que son caractère de perturbateur endocrinien.

En tant qu'Etat signataire de la Convention de Minamata, le Bénin a bénéficié de l'assistance financière du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour la mise en œuvre du projet d'Evaluation Initiale du Mercure ou « Minamata Initial Assessment (MIA) ». Outre l'évaluation des cadres politique, législatif et institutionnel existants, ce projet a permis de réaliser l'inventaire initial du mercure qui a révélé que les rejets/émissions de mercure pour l'année 2017 s'élèvent à 44500 Kg Hg. Les résultats ont conduit à l'identification des domaines prioritaires d'intervention ainsi qu'à l'élaboration de leurs plans d'actions respectifs.

Le profil du Bénin sur le mercure ainsi établi est destiné à orienter les actions futures pour une mise en œuvre efficace de la Convention de Minamata au niveau national. A cet égard, il représente en matière de gestion du mercure, un document de référence réalisé avec une approche participative dans une dynamique de synergie avec les Conventions de Bâle, de Rotterdam, de Stockholm et l'Approche Stratégique de Gestion Internationale des Produits Chimiques (SAICM).

Je voudrais exprimer au nom du Gouvernement du Bénin, mes vifs remerciements à toutes les institutions nationales et internationales qui ont contribué à la rédaction de ce document indispensable pour la synergie des actions dans notre pays. Je remercie particulièrement le Fonds pour l'Environnement Mondial ainsi que toutes ses agences de mise en œuvre en l'occurrence l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) et l'organisation des Nations Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR) qui ont accompagné le processus.

La mise en œuvre des plans d'actions reste désormais une priorité pour le développement durable et je voudrais compter sur tous les acteurs impliqués, pour la conception et l'exécution de projets de développement et de recherche développement qui intègrent pleinement la dimension de la gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques en général et du mercure en particulier.

Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable ne ménagera aucun effort en vue de l'atteinte des objectifs visés par le MIA pour une gestion efficace et rationnelle du mercure au Bénin.

José TONATO
Ministre du Cadre de Vie et
du Développement Durable

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	III
Liste des tableaux.....	XII
Liste des figures.....	XIV
Liste des photos.....	XIV
Sigles et abréviations	XV
Executive Summary.....	XVII
Introduction.....	XVII
National Profile of Benin (Chapter I).....	XVIII
Results of the mercury inventory (Chapter II)	XVIII
Mercury impacts on health and the environment, identification of populations at risk and gender dimensions (Chapter III).....	XX
Policy, regulatory and institutional assessment (Chapter IV)	XXI
Awareness-raising among targeted Groups (Chapter V)	XXI
National Priority actions and Implementation Plans (Chapter VI).....	XXII
Data gaps and recommendations	XXIII
Résumé Exécutif	XXV
Introduction.....	XXV
Profil national du Bénin (Chapitre I).....	XXVI
Résultats de l'inventaire national du mercure (Chapitre II)	XXVI
Etude des impacts du mercure sur la santé et l'environnement, l'identification des populations à risques et les dimensions de genre (Chapitre III)	XXVIII
Evaluation des cadres politique, réglementaire et institutionnel (Chapitre IV)	

.....	XXIX
Sensibilisation des groupes cibles (Chapitre V)	XXIX
Priorités d'action et Plans d'intervention nationaux (Chapitre VI)	XXX
Lacunes et recommandations	XXXII
Introduction	1
La problématique du mercure	1
La Convention de Minamata sur le mercure	2
L'Évaluation Initiale de Minamata (MIA)	3
Le processus de réalisation du MIA au Bénin	4
Chapitre I : Profil national du Bénin	5
1.1 Géographie et population	5
1.1.1 Géographie.....	5
1.1.2 Population.....	9
1.2 Profils politique et juridique	9
1.2.1 Profil politique.....	9
1.2.2 Profil juridique.....	10
1.3 Profil économique	12
1.4 Profil environnemental	13
Chapitre II : Inventaire national du mercure	16
Introduction	16
Processus de préparation et de réalisation de l'inventaire du mercure au Bénin	16
2.1 Résumé des sources d'apports de mercure dans la société	18
2.2 Données et inventaire des émissions et rejets de mercure	21
2.2.1 Émissions de mercure dans l'air.....	24
2.2.2 Rejets de mercure dans l'eau.....	26

2.2.3 Rejets de mercure dans le sol	27
2.3 Données et inventaire du mercure sur la consommation d'énergie et la production de carburant	28
Production électrique et thermique par combustion de biomasse et combustion de charbon de bois	28
2.4 Données et inventaire du mercure dans la production nationale de métaux et de matière première	29
Extraction de l'or par amalgamation au mercure – sans utilisation de cornue (orpaillage)	29
2.5 Données et inventaire du mercure dans les autres productions de matériaux	29
Production de ciment.....	29
2.6 Données et inventaire du mercure sur la consommation des produits contenant du mercure ajouté.....	30
2.6.1 Sources de lumière au mercure.....	30
2.6.2. Piles contenant du mercure	31
2.6.3. Crèmes et savons éclaircissants pour la peau	31
2.6.4. Peintures avec des conservateurs au mercure	32
2.6.5. Commutateurs et relais électriques	32
2.6.6. Autres équipements de laboratoire médical contenant du mercure.....	33
2.6.7. Thermomètres.....	33
2.7 Données et inventaire du mercure sur la gestion et le recyclage des déchets	33
2.7.1. Estimation de la quantité de déchets brûlés au Bénin	34
2.7.2. Organisation de la collecte des déchets au Bénin	34
2.8 Données et inventaire sur les crématoriums et cimetières	35
2.9 Données et inventaire sur les stocks, l'approvisionnement et le commerce de mercure.....	35
2.10 Les sites contaminés	36
2.11 Synthèse du profil du mercure dans le secteur de la santé au Bénin.....	36

2.12 Lacunes et recommandations pour l'inventaire national du mercure 37

Chapitre III : Etude d'impacts du mercure sur la santé humaine et l'environnement, identification des populations à risque et dimension genre 41

Introduction 41

3.1 Populations à risque et genre 42

3.2 Etude d'impacts du mercure sur l'environnement et la santé 45

3.2.1 Impacts sur les eaux 45

3.2.2 Impact sur la biocénose 46

3.2.3 Risques sur les autres compartiments de l'environnement et la santé 46

Conclusion 50

Chapitre IV : Evaluation du cadre politique, juridique et institutionnel 51

Introduction 51

4.1 Evaluation des cadres politique et juridique 51

4.1.1 Les documents de politique nationale 52

4.1.2 La législation nationale en vigueur 53

4.1.3 Le cadre réglementaire existant dans le domaine des produits chimiques 55

4.1.4 L'analyse du cadre politique, légal et réglementaire existant 56

4.2 Evaluation du cadre institutionnel 59

4.2.1 Cadre institutionnel 59

4.2.2 Institutions / Organisations internationales 67

4.2.3 Autres acteurs concernés 68

4.3 Analyse des cadres politique, juridique et institutionnel du Bénin par rapport à la Convention de Minamata 70

Lacunes et recommandations 93

Chapitre V : Sensibilisation - Opportunités d'éducation et de formation pour les groupes cibles.....	95
5.1 Renforcement des capacités des parties prenantes.....	95
5.2 Activités de sensibilisation au Bénin	96
5.2.1 Atelier de sensibilisation de Cotonou à l'attention des parties prenantes	96
5.2.2 Atelier de Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal.....	98
Conclusion et suggestions	101
Chapitre VI : Plan de mise en œuvre et priorités d'action.....	103
Introduction.....	103
Relations des activités entreprises dans le cadre de la Convention avec les Objectifs du Développement Durable.....	103
Lien entre la Convention de Minamata et la CEDEAO (ECOWAS)	104
6.1 Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention	112
Analyse de la situation.....	112
Objectifs du plan d'intervention.....	112
Résultats attendus	113
6.2 Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la Convention	116
Analyse de la situation.....	116
Objectifs.....	116
Résultats attendus	116
6.3 Sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et information/éducation du public	119
Analyse de la situation.....	119
Objectifs	119
Résultats attendus	119

6.4 Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté	122
Analyse de la situation.....	122
Objectifs	122
Résultats attendus	122
6.5 Réduction et élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or.....	124
Analyse de la situation.....	124
Objectifs	124
Résultats attendus	124
6.6 Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques	126
Analyse de la situation.....	126
Objectifs	126
Résultats attendus	127
Récapitulatif du Budget estimatif pour les plans d'intervention.....	129
Conclusion générale de l'Evaluation Initiale en vue de la mise en œuvre de la convention de Minamata sur le mercure au Bénin	130
Références.....	131
Textes juridiques	134
Ressources Web.....	135
Remerciements	136
Notes de Reference.....	137

Annexes.....	139
Annexe 1. Parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du projet MIA	139
Annexe 2. Objectifs du Développement Durable (ODD) 2030.....	140
Annexe 3. Feuilles de calculs de la boîte à outils de l'ONU Environnement....	141
Données générales	141
Données sur la consommation d'énergie et la production de Carburant	142
Données sur la production de métaux.....	143
Données sur la production, la transformation et l'utilisation intentionnelle du mercure	144
Données sur la consommation générale de produits contenant du mercure	145
Données sur le traitement et le recyclage des déchets	148
Données sur les cimetières et crématoriums.....	149

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales Conventions sur l'environnement signées par le Bénin.....	11
Tableau 2 : Identification des sources d'émissions et de rejets de mercure dans le pays.....	19
Tableau 3 : Situation nationale des autres sources de rejets de mercure non quantifiées lors de l'inventaire de niveau 1	21
Tableau 4 : Résumé des émissions et rejets de mercure dans l'air, l'eau et le sol.....	22
Tableau 5 : Implications des résultats de l'inventaire pour le Bénin par rapport à la Convention de Minamata	39
Tableau 6 : Synthèse des besoins en matière de politique, de législation et de réglementation pour la mise en œuvre de la Convention de Minamata.....	58
Tableau 7 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 3 de la Convention de Minamata.....	70
Tableau 8 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 4 de la Convention de Minamata.....	73
Tableau 9 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 5 de la Convention de Minamata.....	76
Tableau 10 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 7 de la Convention de Minamata.....	78
Tableau 11 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 8 de la Convention de Minamata.....	80
Tableau 12 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 9 de la Convention de Minamata.....	82
Tableau 13 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 10 de la Convention de Minamata.....	84
Tableau 14 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 11 de la Convention de Minamata.....	85
Tableau 15 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 12 de la Convention de Minamata.....	86

Tableau 16 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 13 de la Convention de Minamata.....	87
Tableau 17 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 16 de la Convention de Minamata.....	89
Tableau 18 : Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport aux Articles 17 à 21 de la Convention de Minamata	91
Tableau 19 : Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin	106
Tableau 20 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 1	114
Tableau 21 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 2	117
Tableau 22 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 3.....	120
Tableau 23 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 4.....	123
Tableau 24 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 5.....	125
Tableau 25 : Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 6.....	128
Tableau 26 : Budget estimatif des plans d'intervention.....	129

LISTE DES FIGURES

Figure I: Estimated Hg input in Benin	XIX
Figure II : Estimation des apports de mercure au Bénin	XXVII
Figure 1 : Carte du Bénin.....	6
Figure 2 : Estimations des émissions de mercure dans l'air.....	24
Figure 3 : Estimations des rejets de mercure dans l'eau.....	26
Figure 4 : Estimations des rejets de mercure dans le sol.....	27

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Participants à l'atelier de sensibilisation de Cotonou sur la thématique du mercure	98
Photo 2 : Participants à l'atelier de sensibilisation de Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal.....	100

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ASEB	Analyse de la Situation et Estimation des Besoins en Santé et environnement au Bénin
ASGM	Artisanal and small scale gold mining (extraction minière artisanale et à petite échelle d'or)
BAT/BEP	Best Available Techniques/Best Environmental Practice
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BIT	Bureau international du Travail
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CCFL	Cold Cathode Fluorescent Lamp (Lampe fluorescente à cathode froide)
CCIB	Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEDIM	Centre d'Explorations Diagnostiques et d'Imagerie Médicale
F CFA	Franc des Colonies Françaises d'Afrique
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement
CoP	Conference of Parties (Conférence des Parties)
COWI	Consulting Engineers and Planners AS (Ingénieurs Conseil et Planificateur SA)
CSPEF	Cellule de Suivi des Programmes Economiques et Financiers
CVM	Chlorure de Vinyle Monomère
DAF	Direction de l'Administration et des Finances
DBM	Déchets Biomédicaux
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DGB	Direction Générale du Budget
DGC	Direction Générale du Commerce
DGDDI	Direction Générale des Douanes et Droits Indirects
DGDI	Direction Générale du Développement Industriel
DGEC	Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DGEFC	Direction Générale des Eaux Forêts et Chasse
DGIMP	Direction Générale de l'Industrie Minière et Pétrolière
DGPD	Direction Générale des Politiques de Développement
DGPE	Direction Générale du Développement des Entreprises
DGPSIP	Direction Générale de la Programmation et du Suivi des Investissements Publics
DNRSI	Direction Nationale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
DNSP	Direction Nationale de la Santé Publique
DPA	Direction de la Promotion de l'Artisanat
DRFMT	Direction de la Recherche, de la Formation et de la Médecine traditionnelle
etc.	et cetera
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture
GEF/FEM	Global Environment Facility / Fonds pour l'Environnement Mondial
GPL	Gaz et Produits Liquéfiés/Gaz de Pétrole Liquéfié
Ha	Hectare
hab.	Habitant
Hg	Mercure

HIA	Hôpital d'Instruction des Armées de Cotonou
IDH	Indice de développement humain
INSAE	Institut National de Statistique Appliquée et d'Economie
Kg	Kilogramme
Km	Kilomètre
km ²	Kilomètre carré
L	Litre
LIBS	LAKHI Industries Bénin Sarl
LFC	Lampe Compacte Fluorescente
LoCAL	Local Climate Adaptive Living Facility
m ³	Mètre (s) cube (s)
MCVDD	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MEEM	Ministère de l'Energie, de l'Eau et des Mines
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MIA	Minamata Initial Assessment (Evaluation Initiale de Minamata)
MICA	Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
MPD	Ministère du Plan et du Développement
MS	Ministère de la Santé
MTD / MPE	Meilleur Technique Disponible / Meilleure Pratique Environnementale
MW	Mégawatt(s)
NOCIBE	Nouvelle Cimenterie du Bénin
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
ODD	Objectifs du Développement Durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation(s) non gouvernementale(s)
ONU	Organisation des Nations Unies
ONU Environnement	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
NEWMOA	Northeast Waste Management Officials' Association
PAG	Programme d'Action du Gouvernement
PAGIDF	Programme d'Appui à la Gestion Intégrée et Décentralisée des Déchets par Filière
PIB	Produit intérieur brut
PMA	Pays les Moins Avancés
RGPH	Recensement Général de la Population de l'Habitation
RNB	Revenu National Brut
SA	Société Anonyme
SCB	Société des Ciments du Bénin
SIP	Specific International Program
SGM	Secrétariat Général du Ministère
T	Tonne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
UNB	Universités Nationales du Bénin
UNIDO/ONUDI	United Nations Industrial Development Organization/Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
UNITAR	Institut des Nations-Unies pour la Formation et la Recherche / United Nations Institute for Training and Research
USD	US dollars (dollar(s) américain(s))
USGS	United States Geological Survey (Institut d'Etudes Géologiques des Etats Unis)

EXECUTIVE SUMMARY

Introduction

Originally a naturally occurring chemical element in the environment, mercury has become a significant component in many processes including manufacturing of products. It is also emitted and released from processing of materials with trace concentrations of mercury, such as coal fired power plants, zinc lead and copper production and cement clinker production. This increased presence of mercury in human activities is a global concern because of recent knowledge that it is toxic at very low concentrations, in combination with its harmful properties and adverse impacts on human health and the environment. Once mercury is released into the atmosphere, it can travel global distances and be deposited in areas far from its initial point of emission. In addition, there are properties of bioaccumulation and biomagnification of several of its forms, for example methylmercury, which represents a significant danger because it is present in the food chain and therefore very hazardous for human health.

In order to combat this growing mercury pollution, the Minamata Convention was adopted on 10 October 2013 in Japan.

This Convention represents a binding legal instrument that includes very specific directives concerning mercury flows, mercury emissions and discharges and the management of mercury-containing waste in particular. Its main long-term objective is therefore to protect human health and the environment from the harmful effects of mercury through its whole life cycle.

Aware of the magnitude of the adverse consequences of mercury on human health and the environment and the need to combat it globally, Benin signed the Minamata Convention on 10 October 2013 and ratified it on 28 April 2016 with approval from the United Nations treaty body on 7 November 2016. Benin, a signatory State to this Convention, received financial assistance from the Global Environment Facility (GEF) and technical assistance from the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) to carry out the “Minamata Initial Assessment - Benin” (MIA) project. This project will make it possible to take political and strategic decisions and establish priorities for interventions necessary to respect the texts of the Minamata Convention. The results of the various analyses conducted as part of this project are summarized below.

National Profile of Benin (Chapter I)

Benin is a West African country located in the Gulf of Benin with an area of 114763 km². The country is surrounded by Togo, Nigeria, Burkina Faso and Niger and stretches from the Niger River in the north to the Atlantic coast in the south. Benin is rather flat, consisting of savannah and semi-arid mountains, swamps, lakes and lagoons. Mount Atacora is the highest point with an altitude of 658 m. Benin has 11 176 000 inhabitants, which represents a density of 99.1 inhabitants per km². The country is composed of twelve departments administered by twelve prefects appointed by the Council of Ministers and divided into 77 communes.

Benin is governed by a democratic regime and has held several presidential elections since the end of the Marxist-Leninist regime in 1989. Benin's economy is growing rapidly. While GDP has almost doubled in over 10 years, from USD 4 804 million in 2005 to USD 8 476 million in 2017, its growth rate is thus 5.2% in 2017. Moreover, Benin's economy is mainly based on imports from abroad. Benin also faces several environmental threats, including endangered biodiversity, degradation of the sustainability of forest resources, depletion of fish resources, coastal erosion, climate change and urbanization.

Results of the mercury inventory (Chapter II)

In particular, the national mercury inventory identifies the source categories of mercury inputs, emissions and releases in the country. Mercury inputs are considered to be the amounts of mercury used in anthropogenic activities. Emissions and releases are the consequences of mercury use: emissions represent mercury that is emitted to the atmosphere in the form of vapour, particles or aerosols and releases characterize mercury that is found in soil and water. The inventory also addressed the issue of mercury supply and storage as well as waste and contaminated sites management issues. As shown in the Figure below, the main sources of mercury inputs in Benin are mercury-containing batteries, gold mining by mercury amalgamation, informal dumping of general waste, open burning of waste, waste water evacuation/treatment circuit, skin lightening creams and soaps, paints with mercury preservatives, mercury-containing electrical switches and relays, cemeteries, cement production and electrical and thermal biomass combustion production.

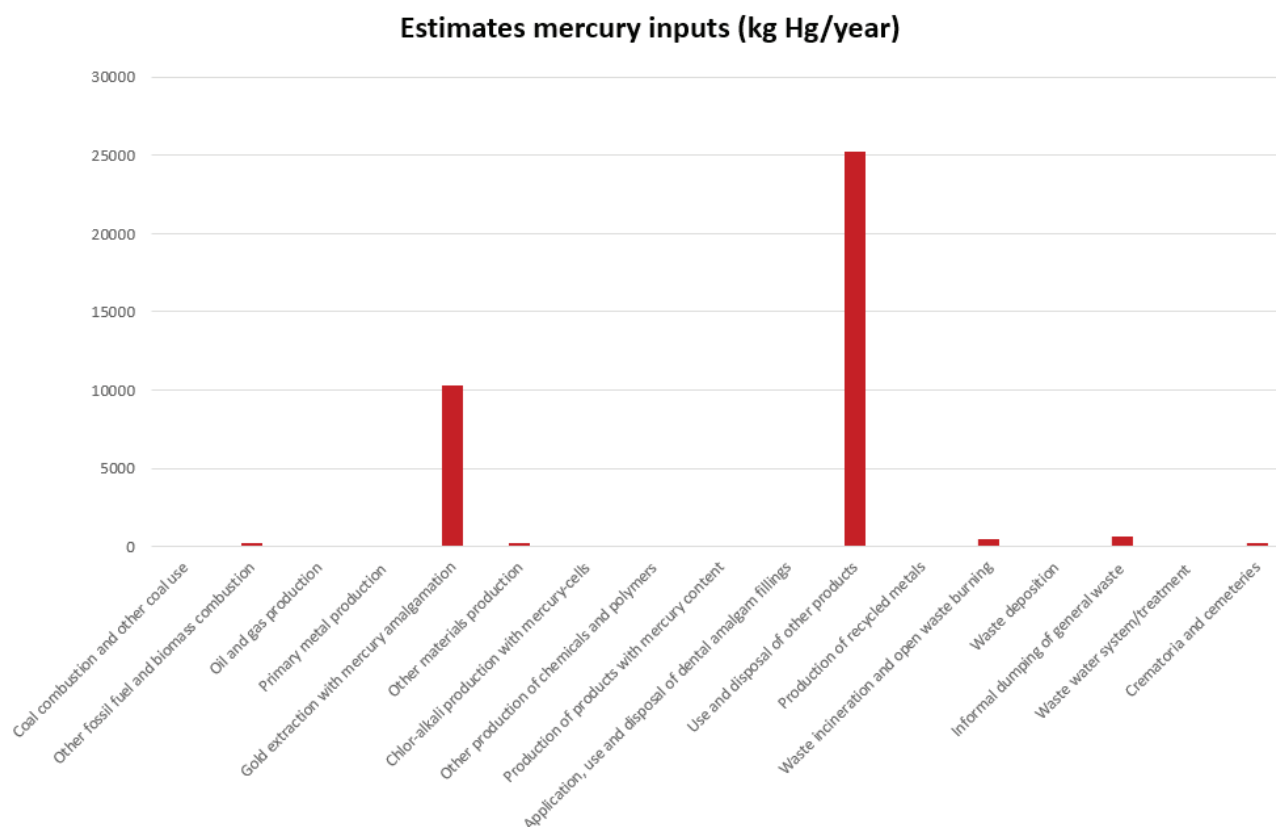


Figure I: Estimated Hg input in Benin

Source: DGEC, 2017a

Mercury emissions and releases are estimated at 16 892.5 kg Hg/year for air, including mercury-containing batteries, open burning, gold mining, informal waste disposal, and mercury-containing skin lightening creams and soaps. The 5 051.6 kg Hg/year of mercury released to water comes from, among other sources, gold mining,

lightening creams and soaps, and sewage disposal systems. Finally, the 14 007.9 kg Hg/year of releases to land are mainly from mercury-containing batteries, informal waste disposal, gold mining, cemeteries and mercury-containing electrical switches and relays.

Mercury impacts on health and the environment, identification of populations at risk and gender dimensions (Chapter III)

The study of the impacts of mercury on the environment and health in Benin was carried out within the framework of this project using a documentary approach based on an analysis of available national information. It includes the interpretation of the results of the inventory in terms of impacts on human health and the environment, the discussion on the identification of populations at risk and the gender dimension, as well as the risks of mercury use in products containing mercury such as batteries, thermometers, dental amalgams, creams and soaps and in cement production. The issue of mercury-containing waste management was also raised.

In Benin, the rare data found concerning the real impacts of mercury on the environment reveal the contamination of groundwater and surface water, particularly those downstream of Lake Toho, in which Donou et al (2016) found 0.0033 mg Hg /L and 0.019 mg Hg/L respectively, due to the landfilling of waste at the Ouèssè sanitary landfill site. Similarly, Dovoou et al (2015) reported mercury pollution of groundwater and the aquifer of the Godomey Plateau at levels between 0.0001 mg Hg/L and 0.0006 mg Hg/L.

This contamination has also reached biocenosis according to the results of studies conducted by Dégila (2012) and Aïna et al (2012) which revealed the presence of mercury in fish and shrimp in Lake Nokoué. Taking into account the categories of mercury emitting sources in Benin and the quantities inventoried (DGEC, 2017a), the risks on other environmental compartments (air, soil and other biocenoses) should be considered.

However, real data on the impact of this metal on health in Benin could not be found within the framework of the present study, given the quantities inventoried (DGEC, 2017a), the health risks appear real. Mercury can be found in its various forms in air, water and soil. Depending on environmental conditions, mercury can, among other things, be inhaled or consumed through the food chain in its most toxic form, methylmercury.

The most vulnerable groups in Benin are women, fetuses, gold miners, health professionals, the cement sector and those involved in mercury waste treatment. Finally, the analysis finds a significant socio-cultural influence, imposing the distribution of roles between men and women, an important aspect in defining exposure and preferred routes of contamination, as in particular in the gold mining sector where women are involved in amalgamation, which implies that they are directly exposed to elemental mercury vapours.

Policy, regulatory and institutional assessment (Chapter IV)

This section identifies the relevant laws, regulations and institutions to meet the requirements of the Convention as well as the gaps to be filled to align with the articles of the Convention. Thus, apart from National Agenda 21, which contains a chapter on the environmentally sound management of toxic chemicals and hazardous wastes, including the prevention of illegal international trafficking in toxic and hazardous products, mercury management is not included in a specific policy, strategy or planning document. The provisions of the Constitution that protect health and the environment, the framework law on the environment, the implementing decrees on harmful and toxic substances, on the qualities of air and water and the prohibitions and frameworks of commercial laws on the import of substances dangerous to man and the environment form a legislative framework within which the provisions of the Minamata Convention can be incorporated. However, the current legislative framework is deficient. The obligations of the Convention, notably Article 4 on the prohibition of the manufacture, import and export of products such as cosmetics used for skin bleaching or pesticides by 2020 and Article 8 on the control and reduction of atmospheric emissions of mercury or mercury derivatives from sources such as coal-fired power plants are not regulated in Benin. Beninese legislation also does not regulate artisanal gold mining, especially the illegal mining that

uses mercury, practiced in one part of the country. As for the institutional level, since the General Directorate for the Environment and Climate is in charge of developing and monitoring-evaluating the implementation of environmental legislation and regulations, it could be empowered to manage the use of mercury. However, neither its current mandate nor the mandate of other Beninese institutions includes the management of mercury use.

Awareness-raising among targeted Groups (Chapter V)

Raising awareness among target groups is an essential component to inform, build capacity and encourage relevant decisions to address mercury contamination. In Benin, part of this awareness had already begun with the launch of the MIA project at the national level. Stakeholders were able to discuss the issue and become aware of the adverse effects of mercury on human health and the environment. Also, throughout the implementation of the MIA, relevant stakeholders have received specific training from UNITAR experts, among others, in particular to conduct the national mercury inventory.

Following the initial assessment of mercury in Benin, two awareness-raising workshops on the impacts of the use, emissions and releases of mercury and its compounds on human health and the environment

were organized respectively in Cotonou for stakeholders and in Natitingou for local elected officials of localities concerned by artisanal gold mining.

These awareness sessions provided an opportunity to exchange with stakeholders concerned by mercury management issues, information on the results of the inventory, mercury emission/release sources, the most emitting source categories, the most affected environmental compartments and the most affected populations. Priority areas were outlined and Benin's action plan was also popularized. Finally, these awareness sessions focused on the need to continue public information efforts to better familiarize the public with the environmental and health impacts of mercury.

At the end of these meetings, strong recommendations were formulated, among them: increase awareness, train and sensitize health professionals as well as gold mining communities and local elected officials on the risks and effects related to mercury exposure, establish and support partnerships for environmentally sound disposal of chemical waste, particularly batteries, encourage decision-makers to facilitate exploration of Benin's gold potential, and include in the training curricula of health professionals, the use of alternatives to mercury, strengthen the capacities of the Ministry's Environmental Monitoring Laboratory in charge of the environment in order to measure methylmercury in living organisms, including humans, raise awareness among political actors and decision-makers to

facilitate the implementation of the action plan, and involve stakeholders in promoting the use of best available techniques and best environmental practices.

National Priority actions and Implementation Plans (Chapter VI)

Based on the conclusions and recommendations of the studies conducted, priority areas for mercury management in Benin are identified and six (6) action plans covering the period 2018 - 2022 are developed. They are described below with the expected results:

- 1. Institutional capacity building for better implementation of the Minamata Convention:** mercury management is part of a clearly defined national response framework, a mercury pollution monitoring mechanism and system providing comprehensive and reliable data and information is operational, the health sector is able to manage mercury exposures, a mechanism for continuous monitoring and periodic evaluation of the Convention is operational, and will serve as a basis for the national level 2 mercury inventory;
- 2. Strengthening the national legal framework for a better implementation of the Minamata Convention:** a specific legislative framework for the management of hazardous chemicals is available in addition to the Framework

Law on the Environment, the specific legal framework for artisanal gold mining is improved, the legal provisions binding the abandonment of mercury-containing products added by 2020 are taken, regulations ensuring the management of mercury waste sectors within the meaning of the Convention are available;

3. Awareness of priority target groups and public information/education: key government institutions, the private sector and civil society have clearly understood the risks of exposure to mercury and its compounds and have taken ownership of the Convention, the grassroots population and gold miners are sensitized/educated on the risks related to mercury exposure and the use of mercury-containing products added;

4. Promotion of the progressive use of products and equipment not containing added mercury: products and articles containing mercury and listed in the first part of Annex A are no longer available, manufactured, imported, exported or incorporated into other products, biomedical equipment and measuring instruments listed in the second part of Annex A are replaced by equivalents not containing mercury, a process for the progressive elimination of dental amalgams containing mercury is carried out in accordance with the provisions laid down in the second part of Annex A;

5. Reduction and elimination of mercury use in artisanal and small-scale gold mining: an agreed national action plan to reduce and, if possible, eliminate

the use of mercury in artisanal and small-scale gold mining is available;

6. Improvement of waste and wastewater management processes and processes: pre-collection, collection and treatment associations for household waste are capable of sorting and managing waste likely to contain or be contaminated by mercury, an environmentally sound mechanism for storing and transporting mercury is operational, a mechanism for the sound management of biomedical waste likely to contain or be contaminated by mercury is operational.

Data gaps and recommendations

The implementation of the MIA project in Benin has led to the establishment of a framework for exchanges and sharing that has enabled experiences and knowledge to be capitalized. Similarly, stakeholders were familiarized with the use of the level 1 inventory tool and mercury emitting sectors in Benin were identified. However, at the end of the various evaluations, technical gaps were identified. These are:

- At institutional level: weak institutional capacity to implement the convention linked to potential systemic risks inherent in the functioning of public administration;
- At the political level: the absence of

a national policy for the management of hazardous chemicals and a national implementation plan has been observed;

- At the legislative level: the absence of a specific law for the management of hazardous chemicals that will modernize existing legislation with regard to the conventions ratified by the country;
- scientifically: poor documentation of

the actual impacts of mercury on health and the environment, as well as the lack of data and the difficulty of accessing it.

These shortcomings were taken into account in the formulation of the recommendations that were developed in the action plans presented in Chapter 6 of this document.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Introduction

Elément chimique naturellement présent dans l'environnement à l'origine, le mercure devient un composant majeur dans plusieurs procédés de traitement ou de fabrication de produits. Il est ainsi également émis et libéré lors du traitement de matériaux contenant des traces de mercure, tels que les charbons utilisés dans les centrales électriques, la production de zinc et de plomb et la production de clinker. Cette présence accrue de mercure dans les activités humaines suscite une préoccupation mondiale en raison des connaissances récentes selon lesquelles il est toxique à de très faibles concentrations, en combinaison avec ses propriétés nocives et ses effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. En effet, le mercure peut, une fois émis dans l'atmosphère, parcourir de longues distances et se déposer dans des zones éloignées de son point d'émission initial. Mise à part cela, il a également des propriétés de bioaccumulation et bioamplification d'une de ses formes les plus toxiques, le méthylmercure qui représente un danger notable car il contamine la chaîne alimentaire et est donc très néfaste pour la santé.

Afin de pouvoir lutter contre cette pollution

grandissante du mercure, la Convention de Minamata a été adoptée le 10 octobre 2013 au Japon. Cette Convention représente un instrument juridique contraignant qui comprend des directives bien précises concernant notamment les flux de mercure, les émissions et rejets de mercure ou encore la gestion des déchets contenant du mercure notamment. A terme, son objectif principal est donc de protéger la santé humaine et l'environnement des effets néfastes du mercure.

Conscient de l'ampleur des conséquences néfastes du mercure sur la santé humaine et l'environnement et de la nécessité de le combattre au plan mondial, le Bénin a signé la Convention de Minamata le 10 octobre 2013 et l'a ratifiée le 28 avril 2016 avec approbation du siège des traités des Nations Unies le 7 novembre 2016. Etat signataire de cette Convention, le Bénin a bénéficié d'une assistance financière du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et d'une assistance technique de l'Institut des Nations-Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR) pour réaliser le projet « Minamata Initial Assessment - Bénin » (MIA en anglais). Ce projet va permettre de rendre possible la prise de décisions politiques et stratégiques et d'établir les

priorités pour des interventions nécessaires afin de respecter les textes de la Convention de Minamata. Les résultats des différentes analyses menées dans le cadre de ce projet sont résumés ci-dessous.

Profil national du Bénin (Chapitre I)

Le Bénin est un pays d'Afrique occidentale situé dans le Golfe du Bénin avec une superficie de 114763 km². Le pays est entouré par le Togo, le Nigéria, le Burkina Faso et le Niger et s'étend du fleuve Niger au Nord, à la côte atlantique au Sud. Le Bénin est plutôt plat, constitué de savanes et de montagnes semi-arides, de marécages, lacs et lagunes. Le mont Atacora est le point culminant avec une altitude de 658 m. Le Bénin compte 11176000 habitants, ce qui représente une densité de 99,1 habitants au km². Le pays est composé de douze départements administrés par douze préfets nommés en conseil des Ministres et divisés en 77 communes.

Le Bénin est gouverné par un régime démocratique et a organisé plusieurs scrutins présidentiels depuis la fin du régime marxiste-léniniste en 1989. L'économie béninoise est en pleine croissance. Alors que le PIB a presque doublé en plus de 10 ans, en passant de 4804 millions USD en 2005 à 8476 millions USD en 2017, son taux de croissance est ainsi de 5,2% en 2017. De plus, l'économie béninoise repose principalement sur les importations de l'étranger. Le Bénin doit également faire face à plusieurs

menaces environnementales, notamment la mise en danger de la biodiversité, la dégradation de la durabilité des ressources forestières, la diminution des ressources piscicoles, l'érosion côtière, le changement climatique et l'urbanisation.

Résultats de l'inventaire national du mercure (Chapitre II)

L'inventaire national du mercure permet notamment d'identifier les catégories de sources d'apports, d'émissions et de rejets de mercure dans le pays. Les apports de mercure sont considérés comme étant les quantités de mercure utilisées dans les activités anthropiques. Les émissions et rejets sont les conséquences de l'utilisation du mercure : les émissions représentent le mercure qui est émis vers l'atmosphère sous forme de vapeur, de particules ou d'aérosols et les rejets caractérisent le mercure qui se retrouve dans le sol et l'eau. L'inventaire a également évoqué la question de l'approvisionnement et du stockage de mercure ainsi que les problématiques de gestion des déchets et des sites contaminés. Comme présenté dans la Figure ci-dessous, les principales sources d'apports de mercure au Bénin sont les piles contenant du mercure, l'extraction de l'or par amalgamation au mercure, le dépôt informel de déchets généraux, le brûlage des déchets à l'air libre, le circuit d'évacuation/traitement des eaux usées, les crèmes et savons éclaircissants pour la peau, les peintures avec des conservateurs au mercure, les commutateurs

et relais électriques contenant du mercure, les cimetières, la production de ciment et

la production électrique et thermique par combustion de biomasse.

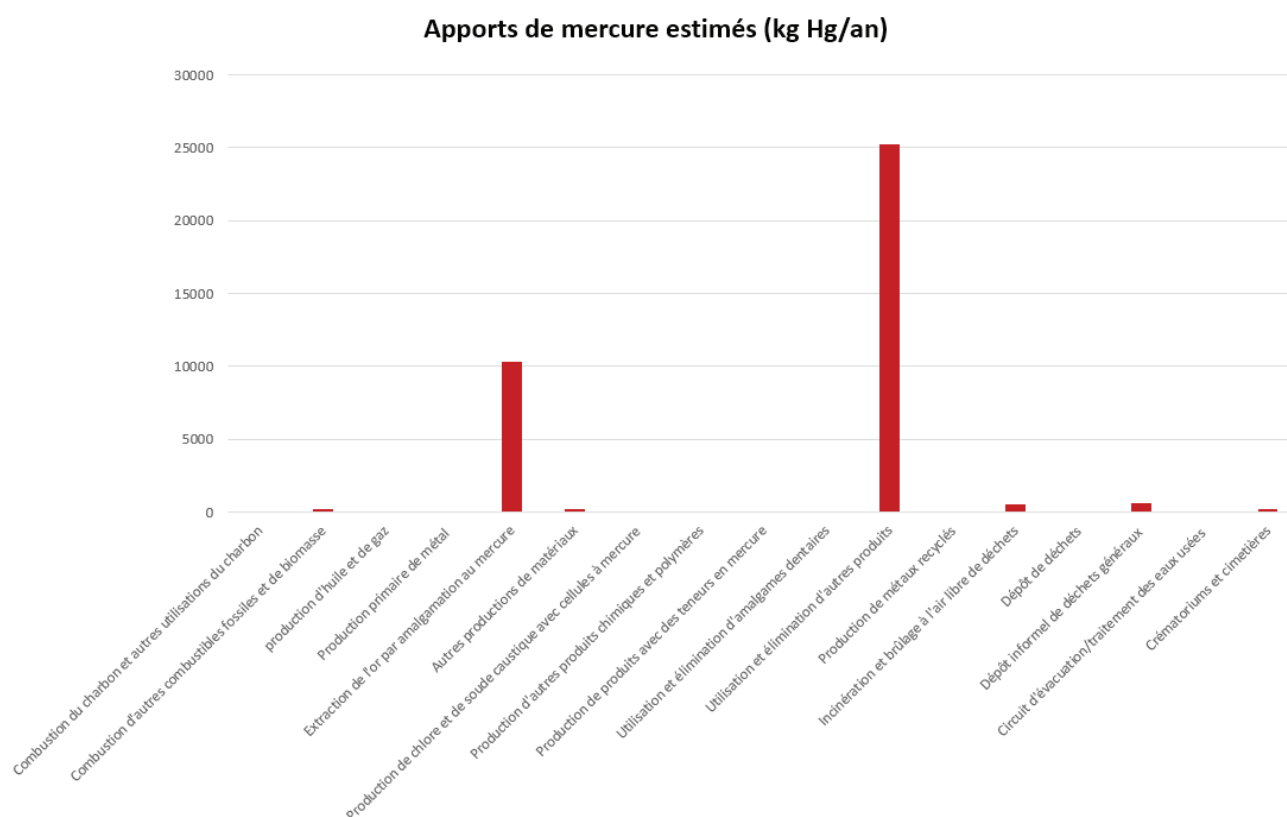


Figure II : Estimation des apports de mercure au Bénin
Source: DGEC, 2017a

Les émissions et rejets de mercure sont évalués à 16892,5 kg Hg/an pour ce qui est de l'air notamment avec les piles contenant du mercure, le brûlage à l'air libre, l'extraction de l'or, les dépôts informels de déchets et les crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure. Les 5051,6 kg Hg/an de mercure rejetés dans l'eau proviennent, entre autres, de l'extraction de l'or, des

crèmes et savons éclaircissants et des circuits d'évacuation des eaux usées. Finalement, les 14007,9 kg Hg/an de rejets dans les sols sont essentiellement occasionnés par les piles contenant du mercure, les dépôts informels de déchets, l'extraction de l'or, les cimetières et les commutateurs et relais électriques contenant du mercure.

Etude des impacts du mercure sur la santé et l'environnement, l'identification des populations à risques et les dimensions de genre (Chapitre III)

L'étude des impacts du mercure sur l'environnement et la santé au Bénin a été effectuée dans le cadre du présent projet suivant une approche documentaire basée sur une analyse de l'information nationale disponible. Elle regroupe l'interprétation des résultats de l'inventaire en termes d'impacts sur la santé humaine et l'environnement, la discussion sur l'identification des populations à risques et la dimension du genre, de même que les risques de l'utilisation du mercure notamment dans les produits contenant du mercure comme les piles, les thermomètres, les amalgames dentaires, les crèmes et savons et dans la production de ciment. La problématique de la gestion des déchets contenant du mercure est également évoquée.

Au Bénin, les rares données retrouvées concernant les impacts réels du mercure sur l'environnement révèlent la contamination des eaux souterraines et des eaux de surface notamment celles en aval du lac Toho dans lesquelles Donou et al. (2016) ont retrouvé respectivement 0,0033 mg Hg /L et 0,019 mg Hg/L, du fait de la mise en décharge des déchets sur le lieu d'enfouissement sanitaire de Ouèssè. De même, Dovonou et al. (2015) ont révélé une pollution des

eaux souterraines et de la nappe aquifère du plateau de Godomey par le mercure à des taux compris entre 0,0001 mg Hg/L et 0,0006 mg Hg/L.

Cette contamination a également atteint la biocénose selon les résultats des études menées par Dégila (2012) et Aïna et al. (2012) qui ont révélé la présence du mercure dans les poissons et crevettes du lac Nokoué. Tenant compte des catégories de sources émettrices de mercure au Bénin et des quantités inventoriées (DGEC, 2017a), les risques sur les autres compartiments de l'environnement (air, sol et autres biocénoses) sont à considérer.

Des données réelles des impacts de ce métal sur la santé au Bénin, n'ont pu être retrouvées dans le cadre de la présente étude toutefois, au regard des quantités inventoriées (DGEC, 2017a) les risques sanitaires paraissent réels. En effet, le mercure peut se retrouver sous ses différentes formes dans l'air, l'eau et le sol. En fonction des conditions environnementales, le mercure peut, entre autres, être inhalé ou consommé à travers la chaîne alimentaire sous sa forme la plus toxique, le méthylmercure.

Les groupes les plus vulnérables au Bénin sont les femmes, les foetus, les orpailleurs, les professionnels de la santé, du secteur cimentier et ceux impliqués dans le traitement des déchets de mercure. Finalement, l'analyse constate une influence socio-culturelle significative, imposant la répartition des rôles entre hommes et femmes, un aspect important pour définir

l'exposition et les voies de contamination privilégiée, comme notamment dans le secteur de l'orpaillage où les femmes sont impliquées dans l'amalgamation, ce qui implique qu'elles sont directement exposées aux vapeurs de mercure élémentaire.

Evaluation des cadres politique, réglementaire et institutionnel (Chapitre IV)

Cette section identifie les lois, les règlements et les institutions pertinentes pour répondre aux exigences de la Convention de même que les lacunes à combler pour s'aligner avec les articles de la Convention. Ainsi, mis à part l'Agenda 21 national qui contient un chapitre consacré à la gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques toxiques et des déchets dangereux y compris la prévention du trafic international illicite des produits toxiques et dangereux, la gestion du mercure n'est incluse dans aucun autre document de politique, de stratégie ou de planification spécifique. Les dispositions de la Constitution qui protègent la santé et l'environnement, la loi-cadre sur l'environnement, les décrets d'application sur les substances nocives et toxiques, sur les qualités de l'air et de l'eau et les interdictions et encadrements des lois commerciales en matière d'importation de substances dangereuses pour l'Homme et l'environnement forment un cadre législatif dans lequel les dispositions de la Convention de Minamata peuvent s'inscrire.

Toutefois, l'actuel cadre législatif est lacunaire. Les obligations de la Convention, notamment l'Article 4 sur l'interdiction de fabrication, d'importer et d'exporter des produits tels que des cosmétiques utilisés pour le blanchiment de la peau ou des pesticides à l'horizon 2020 et l'Article 8 sur le contrôle et la réduction des émissions atmosphériques de mercure ou de dérivés de mercure provenant de sources telles que les centrales électriques alimentées au charbon ne sont pas réglementés au Bénin. La législation béninoise ne régit pas non plus l'orpaillage artisanal surtout illégal, utilisant du mercure, pratiqué dans une partie du pays. Quant au plan institutionnel, comme la Direction Générale de l'Environnement et du Climat est en charge de l'élaboration et du suivi-évaluation de la mise en œuvre des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement, elle pourrait être habilitée à assurer la gestion de l'utilisation du mercure. Cependant, ni son mandat actuel, ni le mandat des autres institutions béninoises n'inclut la gestion de l'utilisation du mercure.

Sensibilisation des groupes cibles (Chapitre V)

La sensibilisation des groupes cibles représente une composante essentielle qui permet d'informer, de renforcer les capacités et d'encourager la prise de décisions pertinentes pour lutter contre la contamination par le mercure. Au Bénin, une partie de cette sensibilisation avait déjà

commencé avec le lancement du projet MIA à l'échelle nationale. Les parties prenantes ont pu échanger sur la question et être sensibilisées aux effets néfastes du mercure sur la santé humaine et sur l'environnement. Aussi, tout au long de la mise en œuvre du MIA, les parties prenantes concernées ont suivi des formations spécifiques données par les experts de l'UNITAR, entre autres, notamment pour réaliser l'inventaire national du mercure.

Au terme de l'évaluation initiale du mercure au Bénin, deux ateliers de sensibilisation sur les impacts de l'utilisation, des émissions et des rejets de mercure et de ses composés sur la santé humaine et sur l'environnement ont été organisés respectivement à Cotonou à l'attention des parties prenantes et à Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal.

Ces séances de sensibilisation ont permis d'échanger avec les parties prenantes concernées par la problématique de la gestion du mercure, les informations relatives aux résultats de l'inventaire, les sources d'émission/rejets de mercure, les catégories de sources les plus émettrices, les compartiments de l'environnement les plus affectés, les populations les plus affectées. Les domaines prioritaires ont été exposés et le plan d'actions du Bénin a également été vulgarisé. Enfin, ces séances de sensibilisation ont mis l'accent sur la nécessité de poursuivre les actions d'information afin de mieux faire connaître au public les effets du mercure sur

l'environnement et la santé.

Au terme de ces rencontres, des recommandations fortes ont été formulées au nombre desquelles: accentuer la sensibilisation, former et sensibiliser les professionnels de la santé ainsi que les communautés des orpailleurs et les élus locaux sur les risques et les effets liés à l'exposition du mercure, établir et soutenir les partenariats pour une élimination écologiquement rationnelle des déchets de produits chimiques notamment les piles, inciter les décideurs à faciliter l'exploration du potentiel aurifère du Bénin, insérer dans les curricula de formation des professionnels de la santé, l'utilisation des alternatives au mercure, renforcer les capacités du Laboratoire de Surveillance Environnementale du Ministère en charge de l'environnement en vue de doser le méthyl mercure dans les organismes vivants y compris chez l'homme, sensibiliser les acteurs politiques et les décideurs pour faciliter la mise en œuvre du plan d'actions, l'engagement des parties prenantes à s'impliquer dans la promotion de l'utilisation des meilleures techniques disponibles et des meilleures pratiques environnementales.

Priorités d'action et Plans d'intervention nationaux (Chapitre VI)

Sur la base des conclusions et recommandations des études menées, des domaines prioritaires en matière de gestion du mercure au Bénin sont identifiés et six

(6) plans d'intervention couvrant la période de 2018 - 2022 sont élaborés. Ils sont décrits ci-dessous avec les résultats attendus :

1. renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention de Minamata :

la gestion du mercure s'inscrit dans un cadre d'intervention national clairement défini, un mécanisme et un système de suivi des pollutions dues au mercure fournissant des données et des informations complètes et fiables sont opérationnels, le secteur sanitaire est capable de prendre en charge les expositions au mercure, un mécanisme de suivi continu et d'évaluation périodique de la Convention est opérationnel, et servira de base à l'inventaire national de niveau 2 de mercure ;

2. renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la Convention de Minamata :

un cadre législatif spécifique à la gestion des produits chimiques dangereux est disponible en complément de la Loi-cadre sur l'environnement, le cadre juridique spécifique à l'orpaillage artisanal est amélioré, les dispositions juridiques contraignant à l'abandon des produits contenant du mercure ajouté à l'horizon 2020 sont prises, une réglementation assurant la gestion des filières de déchets de mercure au sens de la Convention est disponible ;

3. sensibilisation des groupes cibles prioritaires et information/éducation du public : les institutions étatiques phares, le secteur privé et la société

civile ont clairement compris les risques d'exposition au mercure et à ses composés et se sont appropriés la Convention, la population à la base et les orpailleurs sont sensibilisés/éduqués sur les risques liés à l'exposition au mercure et à l'utilisation des produits contenant du mercure ajouté ;

4. promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté :

les produits et articles contenant du mercure et listés dans la première partie de l'Annexe A ne sont plus disponibles, fabriqués, importés, exportés ou incorporés dans d'autres produits, les équipements biomédicaux et les instruments de mesure listés dans la deuxième partie de l'Annexe A sont remplacés par des équivalents ne contenant pas de mercure, un processus d'élimination progressive des amalgames dentaires contenant du mercure est conduit selon les dispositions prévues à la deuxième partie de l'Annexe A ;

5. réduction et élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or :

un plan d'action national approuvé pour réduire et, si possible, éliminer l'utilisation du mercure pour l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or est disponible ;

6. amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées :

les associations de pré-collecte, collecte et traitement de déchets domestiques sont capables de trier et

de gérer les déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure, un mécanisme écologiquement rationnel de stockage et de transport du mercure est opérationnel, un mécanisme de gestion rationnelle des déchets biomédicaux susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure est opérationnel.

Lacunes et recommandations

La mise en œuvre du projet MIA au Bénin a conduit à la mise en place d'un cadre d'échanges et de partage qui a permis de capitaliser des expériences et des connaissances. De même, les parties prenantes ont pu se familiariser à l'utilisation de l'outil d'inventaire de niveau 1 et, les secteurs émetteurs de mercure au Bénin ont été identifiés.

Cependant, au terme des différentes évaluations, des lacunes d'ordre technique ont été identifiées. Il s'agit de :

- niveau institutionnel : une faiblesse de la capacité des institutions à mettre en œuvre la convention liée aux risques systémiques potentiels inhérents au fonctionnement de l'administration publique ;
- au plan politique : l'absence d'une politique nationale de gestion des produits chimiques dangereux et d'un plan national de mise en œuvre a été observée ;
- au plan législatif : l'absence d'une loi spécifique pour la gestion des produits chimiques dangereux qui modernisera la législation existante au regard des conventions ratifiées par le pays. ;
- au plan scientifique : la faible documentation des impacts réels du mercure sur la santé et sur l'environnement de même que le manque de données et la difficulté d'y accéder.

Ces lacunes ont été prises en compte dans la formulation des recommandations qui ont été développées dans des plans d'actions présentés au chapitre 6 de ce document.

INTRODUCTION

La problématique du mercure

Le mercure est un élément chimique de symbole Hg et de numéro atomique 80. C'est un métal dense, d'un blanc argenté, qui est sous forme liquide à température ambiante. Il est présent sous sa forme élémentaire dans la croûte terrestre mais est plus souvent trouvé sous forme de cinabre comme le sulfure de mercure (HgS). Il est également présent dans d'autres minéraux non-ferreux (zinc, plomb, arsenic et or notamment) et à l'état de traces ou d'impuretés dans un grand nombre de matériaux à valeur économique, comme les combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole). Le mercure peut se combiner à la plupart des métaux pour former des amalgames qui se décomposent au contact de la chaleur, provoquant la volatilisation du mercure métallique. Le mercure élémentaire liquide se dilate et se rétracte très précisément en réponse aux changements de température et conserve son volume en réponse aux changements de pression atmosphérique. Ces propriétés uniques le rendent très utile pour la construction d'appareils de mesure de la température et de la pression.

Le mercure est persistant dans

l'environnement. Il est naturellement rejeté dans l'air comme vapeur à travers des processus naturels comme l'activité volcanique, l'érosion des roches, les mouvements des nappes d'eau, les feux de forêts et les processus biologiques. Même si les rejets naturels sont toujours d'actualité, ils ne sont pas responsables de l'augmentation considérable des niveaux de mercure dans l'environnement depuis le début de l'ère industrielle. Il est clair que des quantités significatives de mercure sont rejetées par un grand nombre d'activités humaines. Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement a estimé à présent qu'environ 10% des émissions de mercure dans l'atmosphère proviennent d'émissions d'ordre naturel ; 30% sont générées par les activités humaines ; et les 60% d'émissions restantes consistent en des réémissions (évaporation) de mercure déjà présent dans l'environnement, résultant d'activités humaines antérieures (Programme des Nations-Unies pour l'Environnement, 2013a).

Il existe trois formes de mercure dans l'environnement : le mercure élémentaire, le mercure inorganique, et les composés de mercure. Le mercure élémentaire peut être combiné à d'autres éléments pour former des composés de mercure inorganiques

(comme le chlorure de mercure, l'oxyde de mercure, le sulfure de mercure par exemple). De plus, il peut être l'objet d'une biotransformation par des micro-organismes aquatiques dans des formes organiques comme le méthylmercure et l'éthylmercure.

Une fois dans l'atmosphère, le mercure peut circuler à l'échelle globale et être finalement déposé sur les sols et l'eau pour être transporté encore plus loin, réémis dans l'atmosphère ou transformé par une variété de processus biologiques. Le mercure est présent dans une variété de milieux écologiques et dans la nourriture partout dans le monde. Le mercure se bioaccumule dans la chaîne alimentaire ; dans les ressources alimentaires, cela peut résulter en la présence de concentrations à des niveaux affectant sévèrement les humains et la vie sauvage. De plus, l'exposition au mercure peut être augmentée lorsque des activités économiques génèrent la création de décharges, de résidus miniers, de sites d'exploitation, de sols et de sédiments contaminés au mercure. Pour ces raisons, le mercure est considéré par l'Organisation Mondiale de la Santé comme l'un des 10 produits ou groupes de produits chimiques qui posent un problème majeur de santé publique (Organisation Mondiale de la Santé, 2017).

Les activités qui contribuent aux émissions et rejets de mercure d'origine anthropique incluent le traitement de minerais métalliques, la combustion de charbon et d'hydrocarbures, l'usage du mercure

dans des procédés industriels et dans l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or (orpaillage) et la rupture et l'élimination inadéquate de produits contenant du mercure. Certaines de ces catégories et sous-catégories ont été répertoriées dans l'inventaire comme existantes au Bénin, et sont développées dans les chapitres suivants quant à leur contribution dans les rejets de mercure dans le pays, leurs incidences sur la santé humaine et l'environnement, et aux mesures à prendre pour réduire leurs incidences néfastes.

La Convention de Minamata sur le mercure

En 2001, le Conseil d'Administration du Programme des Nations Unies pour l'Environnement a invité le Directeur Exécutif de l'ONU Environnement à entreprendre une évaluation mondiale sur le mercure et ses composés. Cette évaluation devait inclure des informations sur les effets du mercure sur la Santé, les sources, le transport longue distance, la prévention et les technologies de contrôle relatives au mercure. La première Evaluation Mondiale du Mercure (PNUE, 2002) a été examinée par le Conseil d'Administration en 2003 et, il a été décidé qu'il existait assez de preuves de l'ampleur des effets nocifs du mercure et de ses composés au niveau mondial pour justifier la prise de mesures au niveau international afin de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement posés par les rejets de mercure et de ses composés dans l'environnement. Les gouvernements

ont été encouragés à adopter des objectifs pour la réduction des émissions et rejets de mercure et l'ONU Environnement a initié des activités d'assistance technique et de développement des capacités à travers le Partenariat Mondial pour le Mercure.

En 2009, les membres du Conseil d'Administration se sont mis d'accord sur le fait que les actions volontaires n'avaient pas été suffisantes pour répondre aux préoccupations sur le mercure et ont décidé que des actions supplémentaires étaient nécessaires, notamment la préparation d'un instrument international juridiquement contraignant. Un Comité de négociation intergouvernemental pour préparer le traité a été instauré et a commencé son travail en 2010. Le Comité a conclu ses travaux lors de sa cinquième session à Genève, en Suisse, en janvier 2013 en arrêtant le texte de la Convention de Minamata. La Convention a été adoptée et ouverte à signature la même année lors de la Conférence Diplomatique des plénipotentiaires sur la Convention de Minamata sur le mercure qui s'est tenue à Kumamoto Japon (Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2013b).

L'objectif de la Convention de Minamata est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les émissions et rejets anthropiques de mercure et de composés de mercure. Elle a été adoptée pour promouvoir l'utilisation d'alternatives et des meilleures techniques et pratiques environnementales. Elle s'applique à un vaste éventail de produits, procédés et industries dans lesquels le mercure est utilisé,

rejeté ou émis, et pour contrôler, supprimer progressivement ou décourager l'usage du mercure et des produits contenant du mercure ajouté (Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2013b).

La Convention est entrée en vigueur le 16 août 2017. Le Bénin l'a signée le 10 octobre 2013 et l'a ratifiée le 28 avril 2016 avec approbation du siège des traités des Nations Unies le 7 novembre 2016. Au 11 avril 2018, 128 pays avaient signé la Convention avec 91 ratifications.

L'Évaluation Initiale de Minamata (MIA)

La Convention de Minamata établit un mécanisme financier destiné à fournir en temps voulu des ressources financières nouvelles, prévisibles et adéquates pour aider les Etats Parties qui sont des pays en développement et les Etats Parties qui sont des économies en transition à mettre en œuvre leurs obligations en vertu du traité. Le Fonds pour l'Environnement Mondial (GEF) est un élément clé de ce mécanisme financier.

Le GEF a alloué des fonds pour aider à la mise en œuvre de la Convention et a établi un programme de financements pour les Evaluations Initiales de Minamata (Minamata Initial Assessments ou MIAs) pour renforcer la prise de décision au niveau national vers une ratification de la Convention et pour construire une prise de conscience et des capacités au niveau national visant

à la mise en œuvre des futures obligations de la Convention. Les lignes directrices initiales (Programme des Nations-Unies pour le Développement, 2017) pour le MIA recommandent de considérer les aspects suivants :

- **profil national** : comprenant un résumé des informations clés sur la géographie et la population, le profil politique, institutionnel, légal et économique du pays ;
- **inventaire sur le mercure** : identifier les sources d'émissions de mercure dans l'air et les sources des rejets au sol et dans l'eau, le commerce et les stocks de mercure et de produits contenant du mercure ajouté, les industries produisant intentionnellement du mercure ;
- **impacts du mercure sur la santé et l'environnement, identification des populations à risques et dimensions du genre** : préparer un examen préliminaire des populations à risque et évaluer les dimensions potentielles liées au genre dans le domaine de la gestion du mercure ;
- **évaluation du cadre politique, réglementaire et institutionnel** : identifier les actions administratives et légales qui peuvent être nécessaires pour la ratification, identifier les institutions responsables pour mettre en œuvre la législation pertinente et les capacités existantes, identifier les acteurs au niveau national dont l'implication sera nécessaire pour une bonne mise en œuvre du traité;
- **plan de mise en œuvre et priorités**

d'action : identifier les priorités et résumer les activités et les actions qu'un pays va devoir prendre pour honorer ses engagements futurs en vertu de la Convention.

Le processus de réalisation du MIA au Bénin

L'Évaluation Initiale du Mercure au Bénin a été approuvée par le Conseil du FEM le 18 mars 2015. Le projet a été conçu avec l'assistance de l'Organisation des Nations unies pour le Développement Industriel (UNIDO), comme agence de mise en œuvre pour le FEM, et l'Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR) qui a fourni un soutien technique. L'UNITAR a notamment offert son expertise pour la formation à l'utilisation de la boîte à outils pour l'inventaire national, a contribué à la rédaction et révision des rapports individuels et du rapport final MIA et de manière générale, a soutenu différents rassemblements et séminaires organisés tout au long du projet MIA. La Direction Générale de l'Environnement et du Climat du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable du Bénin a été désignée comme agence d'exécution locale.

La phase de mise en œuvre du projet a commencé le 02 février 2017, avec le lancement au niveau national du projet qui a été coordonné par le point focal national sous l'égide de la Direction Générale de l'Environnement et du Climat.

CHAPITRE I :

PROFIL NATIONAL DU BÉNIN

1.1 Géographie et population

1.1.1 Géographie

Le Bénin, est un pays d'Afrique occidentale situé dans le Golfe du Bénin et localisé entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude Nord et les méridiens 1° et 30°40' de longitude Est. Il est entouré à l'Ouest par le Togo, à l'Est par le Nigéria et au Nord par le Burkina Faso et le Niger. Le pays couvre une superficie de 114763 km² et s'étend sur 700 km du fleuve Niger au Nord à la côte atlantique au Sud. Le Bénin partage 2123 km de frontières terrestres avec ses pays limitrophes et sa ligne de côte mesure 125 km (Figure 1).

Le Bénin est un pays plutôt plat. Le Sud du Bénin est constitué d'une région côtière, basse et sablonneuse limitée par des lagunes, un plateau d'argile ferrugineux et un plateau silico-argileux, parsemé de quelques sous-bois. La vallée de l'Ouémé, la lagune de Porto-Novo et le lac Nokoué forment une zone reconnue humide par la Convention de Ramsar. Le Nord du Bénin est surtout constitué de savanes et de montagnes semi-arides, telles que la chaîne transfrontalière de l'Atacora (avec une altitude maximale de 658 m au Bénin) qui

s'étend au Togo, au Ghana et au Niger.

Climat

Le Bénin est situé dans une zone intertropicale, et bénéficie donc d'un climat globalement chaud et humide, avec des nuances saisonnières et géographiques liées à la latitude, au relief et à l'alternance des saisons. Ce climat est constitué de trois sous-ensembles climatiques :

- un climat subéquatorial, au sud, couvrant le bassin côtier, de la côte à la latitude 7° nord environ, et caractérisé par un régime pluviométrique bimodal. Ce type climatique est régi par :
 - deux saisons des pluies :
 - une longue saison qui s'étend habituellement de mi-mars à mi-juillet,
 - une plus courte saison couvrant la période de mi-septembre à mi-novembre.
 - et deux saisons sèches:
 - une longue s'étendant habituellement de mi-novembre à mi-mars ;
 - une petite couvrant la période de mi-juillet à mi-septembre.



Figure 1 : Carte du Bénin

Source : <http://carte-monde.org/wp-content/uploads/2016/10/carte-pol-benin.jpg>

La pluviosité est décroissante d'Est en Ouest, avec des valeurs allant de 1.500mm à Sèmè à 950 mm à Grand-Popo ;

- un climat de transition, sensiblement entre les latitudes 7° et 8°30' Nord, dont les régimes pluviométriques sont instables. De ce fait, selon les années, le régime pluviométrique affiche les configurations des régimes du Sud ou du Nord. Les hauteurs moyennes de pluie oscillent entre 1.000 et 1.200 mm ;
- un climat tropical continental, au Nord, sous l'influence subsaharienne s'étendant aux environs des latitudes

8°30' et 12°30' Nord. Ce climat se caractérise par la succession dans l'année d'une seule saison des pluies, (avril à octobre) et d'une seule saison sèche (novembre à mars).

Sur l'ensemble du pays, la hauteur moyenne annuelle des précipitations varie de 700 mm (extrême-nord) à 1.400 mm (zones montagneuses du nord-ouest et sud-est). La mousson, vent océanique chargé d'humidité, souffle d'avril à novembre en provenance du Sud-Ouest. L'alizé saharien du Nord (harmattan), vent sec continental en provenance du Nord-Est et apportant

une poussière ocre-orange, souffle de novembre à mars, dans le sens inverse de la mousson ; il est prépondérant au Nord du pays, s'affaiblissant au fur et à mesure de sa progression. Le taux d'humidité, toujours important, se situe entre 65% et 95%. La moyenne des températures est comprise entre 22°C et 34°C (moyenne territoriale de 27,2°C à l'échelle de l'année), avril et mai étant les mois les plus chauds (avec des maxima absolus pouvant dépasser 45°C au Nord), juste après que l'Harmattan a soufflé durant près de cinq mois et juste avant que la mousson n'apporte ses pluies. Ce régime climatique présente, depuis deux décennies environ, des fluctuations parfois très marquées.

Hydrographie

Les ressources en eau du Bénin se répartissent en deux grands sous-ensembles : les eaux de surface et les eaux souterraines. Ces deux sous-ensembles sont définis par des systèmes hydrologiques et hydrogéologiques, constitués respectivement de bassins versants et d'aquifères.

En dehors des précipitations, qui constituent l'entrée principale du système hydrologique, les ressources en eaux superficielles du Bénin sont constituées de six bassins versants, regroupés en quatre grands ensembles hydrologiques, constitués de rivières et de fleuves :

- L'ensemble hydrologique du Niger, qui comprend : le Mékrou (480 km), l'Alibori (427 km) et la Sota (254 km) ;
- L'ensemble hydrologique de la Volta

composé de la Pendjari (420 km),* ;

- L'ensemble hydrologique du Mono-Couffo constitué du Couffo (190 km, dont 170 km sur le territoire béninois), qui se jette dans le lac Ahémé et du Mono (500 km), qui sert de frontière entre le Bénin et le Togo sur son cours inférieur et se jette ensuite dans l'Océan Atlantique ;
- L'ensemble hydrologique de l'Ouémé composé de l'Ouémé (608 km), qui se jette dans le lac Nokoué et utilise les chenaux de Lagos et de Cotonou pour communiquer avec l'océan Atlantique.

En plus de ces ensembles hydrologiques, le Bénin a plusieurs étendues d'eaux notables au sud à savoir les lacs Nokoué (138 km²) et Ahémé (78 km²) et la lagune de Porto-Novo (35 km²).

Relief

Le Bénin présente un relief peu accidenté, essentiellement constitué, du Sud au Nord, de cinq zones naturelles :

- une bande côtière, basse et sablonneuse parsemée de marécages, lacs et lagunes, et limitée par ces dernières ;
- une plaine centrale, vallonnée et monotone, qui s'élève progressivement de 200 à 400 m du sud vers le nord aux environs de Nikki, puis s'abaisse jusqu'à la vallée du Niger et au bassin de Kandi ;
- la chaîne de l'Atacora au Nord-Ouest, où se situe le point culminant du pays, le mont Sokbaro' (658 m) ;

- la vaste plaine du Gourma à l'extrême Nord-Ouest, entre l'Atacora et la frontière avec le Burkina Faso et le Togo ;
- la savane humide, qui occupe la majeure partie du pays.

Quelques îlots de forêts primaires subsistent dans le Sud et le centre. Des cultures, des zones marécageuses et l'immense palmeraie du Bas-Bénin occupent le reste du territoire.

Sols et terres

Au Bénin, les sols sont d'une grande variété tant au plan de leur nature que de leur fertilité. On y distingue principalement cinq catégories de sols :

- les sols ferrallitiques, qui couvrent 7 à 10% de la superficie totale du pays ;
- les sols ferrugineux tropicaux : les plus répandus, couvrant plus de neuf millions d'hectares, soit 82% de la superficie totale du pays ;
- les sols minéraux bruts : peu évolués et développés sur des matériaux durs (socle granito-gneissique, schiste, etc.) ;
- les sols hydromorphes ;
- et les vertisols, ou terres noires.

La surface totale cultivable représente 62% de la superficie du pays, dont 20% seulement sont effectivement exploitées, soit 12,24% du territoire national. La majeure partie des sols est en dégradation sous l'action conjuguée des facteurs physiques, tels que l'érosion, et des facteurs anthropiques, comme la destruction de la végétation et les pratiques

agricoles peu adaptées à la conservation des sols.

Végétation et faune

Dans le Nord et le centre du Bénin, on retrouve des forêts claires et des zones de savanes arborées. au Sud, c'est le domaine des forêts denses semi-décidues et décidues. L'espace forestier national est subdivisé en un domaine classé de l'Etat (avec une restriction des droits d'usage) et en un domaine protégé de l'Etat. Le domaine classé regroupe :

- le Parc W, d'une superficie de 587232 ha ;
- le Parc national de la Pendjari, d'une superficie de 282635 ha ;
- trois zones cynégétiques (Djona, Atacora et Pendjari), étendues sur une superficie totale de 580000 ha ;
- quarante-six forêts classées, étendues sur une superficie totale de 1302863 ha ;
- sept périmètres de reboisement, étendues sur une superficie totale de 4162 ha ;
- des forêts sacrées, qui couvrent environ 0,2% du territoire et pour lesquelles le pouvoir traditionnel constitue un instrument efficace de conservation.

Les ressources naturelles diminuent constamment depuis quelques décennies. Ainsi, les principales formations végétales (forêts et savanes) ont régressé de 3 millions d'hectares (ha), soit 160000 ha par

an, dans la période allant de 1978 à 198 , et cette dégradation s'accroît. La faune du Bénin est assez diversifiée, et comprend plusieurs espèces de mammifères, de reptiles, d'oiseaux et d'invertébrés. Les plus grands mammifères sont confinés dans les aires protégées de savanes soudaniennes. Beaucoup de ces mammifères sont devenus rares ou menacés, notamment le damalisque, le guépard, le pangolin et le lycaon.

1.1.2 Population

Le Bénin comptait 11 867 855 habitants en 2017³ avec une densité de 99,1 habitants au km². Le Bénin connaît une croissance de la population de 2,8% par an. Alors que 44% de la population totale est citadine, le taux d'accroissement de la population citadine monte à 3,7% par an d'après la Banque Mondiale. Le Bénin connaît un taux de fertilité de 5,2 enfants par femme et l'espérance de vie a augmenté de 57,7 ans en 2005 à 61,4 ans en 2017 pour les femmes. Les hommes ont vécu en moyenne 54,6 ans en 2005, chiffre qui est monté à 58,5 ans en 2017. De plus, 42,7% de la population béninoise a entre 0 et 14 ans et seulement 5% de la population a 60 ans et plus. Cette structure de la population en pyramide prouve une forte fécondité et une importante mortalité, alors même que le taux d'espérance de vie et la mortalité infantile sont en baisse. Le taux de mortalité infantile est en effet passé de 84,1 décès pour 1000 naissances en 2005 à 67,7 décès pour 1000 naissances en 2017.

1.2 Profils politique et juridique

1.2.1 Profil politique

Pouvoir exécutif

Le fonctionnement de l'Etat béninois s'articule essentiellement autour de trois pouvoirs : le pouvoir législatif, le pouvoir exécutif et le pouvoir judiciaire. Les pouvoirs législatif et exécutif agissent en contrepoids l'un de l'autre, tandis que le pouvoir judiciaire est indépendant.

Le pouvoir exécutif au Bénin est détenu par le Président de la République. Concomitamment Chef de l'Etat et Chef du Gouvernement, il détermine et conduit la politique de la nation. Le Chef de l'Etat met en œuvre la politique de la nation à travers le Gouvernement, dont il nomme les membres, fixe les attributions et met fin aux fonctions. Il détient le plein pouvoir réglementaire, par le biais de ses prérogatives de président du Conseil des ministres, et est le garant de l'indépendance du pouvoir judiciaire.

Le Bénin compte douze (12) départements administrés par douze (12) préfets nommés en conseil des Ministres. Chaque département est divisé en communes. En somme, le pays compte 77 communes administrées chacune par un Maire élu par un conseil Municipal. Ces communes sont structurées en arrondissements, 546 au total, qui sont eux composés de villages, quartiers de ville ou localités (3743 au total). Chaque arrondissement est administré par

un chef d'arrondissement assisté par un Conseil d'Arrondissement. Le village, le quartier de ville ou la localité constitue l'unité administrative de base autour de laquelle s'organisent la vie sociale et les activités de production. Ils sont administrés par un Chef de village ou un Chef de quartier assisté d'un Conseil de village ou de quartier⁴.

Démocratisation

Proclamé République le 4 décembre 1958, le Bénin a accédé à la souveraineté internationale le 1er août 1960, sous le nom du Dahomey. En 1974, le gouvernement au pouvoir adopte le marxisme-léninisme comme idéologie économique-politique officielle, puis, rebaptise le pays « République populaire du Bénin » en 1975. À la fin des années 1980, de graves difficultés économiques conduisent à la fin de ce régime : le Bénin entame un processus de transition démocratique et, en 1990, adopte une nouvelle constitution. Le nom de « Bénin » est conservé, le pays devenant simplement la « République du Bénin ».

Le pays est connu pour « l'exemplarité » de son processus démocratique entamé en février 1990, suite à la Conférence nationale des forces vives. Depuis lors, plusieurs élections présidentielles, législatives et locales ont sanctionné l'évolution du pouvoir politique. En quinze ans, le libéralisme politique a généré trois alternances à la tête de l'État.

Le Bénin a connu véritablement deux vagues de démocratisation, couronnées d'élections dont sont issus les gouvernants. La première remonte à l'aube de

l'indépendance avec les élections générales de décembre 1960. Cette période reste marquée par l'inachèvement du mandat du Président de la République, renversé par un coup d'État militaire en 1963. En outre, la vie politique souffrait du monolithisme, car très rapidement le nouveau Président a inspiré la fusion des partis politiques en un seul officiel : le Parti Dahoméen de l'Unité (PDU). La deuxième vague de démocratisation est en cours depuis février 1990. Sa spécificité est qu'elle s'inscrit dans la durée et permet une stabilité des institutions démocratiques.

Depuis la fin du régime marxiste-léniniste en 1989, le pays a organisé six scrutins présidentiels, sept élections législatives et trois élections locales. Monsieur Patrice Talon a remporté les élections présidentielles de mars 2016. En décembre 2016, le « Programme d'Actions du Gouvernement 2016-2021 » a été adopté. Ce plan de développement est structuré autour de 45 projets phares visant à améliorer la productivité et les conditions de vie de la population et à cet effet, plusieurs réformes sont envisagées notamment dans le domaine de l'assainissement du cadre de vie des populations.

1.2.2 Profil juridique

Le pouvoir législatif au Bénin est assuré par un parlement de type monocaméral, dénommé « Assemblée Nationale ». L'Assemblée Nationale exerce le pouvoir législatif et contrôle l'action du Gouvernement. L'une de ses prérogatives essentielles est ainsi de voter les lois et le budget de l'État. À ce titre, elle est le seul organe ayant la capacité à déterminer le droit primaire au Bénin. Elle

autorise également la ratification des traités et accords internationaux. Pour traiter les diverses problématiques environnementales

et disposer d'instruments juridiquement contraignant à l'échelle nationale, le Bénin a ratifié les Conventions suivantes (Tableau 1) :

TABLEAU 1

Principales Conventions sur l'environnement signées par le Bénin

Titre de l'instrument	Lieu et date de l'adoption	Dépositaire	Adhésion ou ratification
Convention Ramsar sur les zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitat de la faune sauvage	Ramsar 1971	UNESCO	24 Janvier 2000
La Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction	Washington 1973	Suisse	28 février 1984
Convention sur la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre	Abidjan 1981	Côte d'Ivoire	17 octobre 1997
Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone	Vienne 1985	ONU	1 juillet 1993
Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Montréal 1987	ONU	1 juillet 1993
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination	Bâle 1989	ONU	4 décembre 1997
Convention de Bamako relative à l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux, au contrôle des mouvements transfrontières et à la gestion des déchets dangereux produits en Afrique	Bamako 1991	Union Africaine	21 janvier 1998
Convention des Nations Unies sur la diversité biologique	Nairobi 1991	ONU	30 juin 1994
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	New York 1992	ONU	30 juin 1994
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification	Paris 1994	ONU	29 août 1996
Protocole de Kyoto relatif à la convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques	Kyoto 1997	ONU	25 février 2002
Convention de Rotterdam sur la procédure d'information et de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet de commerce international	Rotterdam 1998	ONU	5 janvier 2004
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	Stockholm 2001	ONU	5 janvier 2004
Convention de minamata sur le Mercure	Kumamoto (Japon) 2013	ONU	7 novembre 2016

1.3 Profil économique

L'économie béninoise est en pleine croissance. Le PIB a presque doublé en plus de 10 ans, en passant de 4804 millions USD en 2005 à 8 476 millions USD en 2017. Le taux de croissance du PIB est ainsi de 5,2% en 2017.

Le Bénin, pays membre de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), appartient au groupe des pays les moins avancés, avec un produit intérieur brut (PIB) de 8,291 milliards USD et un revenu national brut (RNB/hab.) par habitant de 870 USD en 2015. En 2014, l'indice de développement humain (IDH) du pays était de 0,480, ce qui le classait au 166e rang sur 188 pays. Il a été classé 155e sur 189 économies dans le rapport Doing Business 2017.

Le secteur primaire a représenté en 2017, 23,1% du PIB contre 27,1% en 2005. Le secteur secondaire représente 13,2% du PIB⁵ avec une contribution à la croissance moyenne de 0,6% par an, selon une étude du Conseil d'analyse économique. Ce secteur est dominé par l'informel, caractérisé par de petites unités artisanales de transformation. Les industries manufacturières occupent une place très réduite. La production industrielle est constituée principalement de l'industrie alimentaire (brasserie en particulier), de l'industrie textile, des cimenteries et des imprimeries. Quant au secteur tertiaire, il a subi une augmentation entre 2005 (42,5%) et 2017 (51,9%). Les importations de l'étranger forment une part importante de

l'économie béninoise. Elles ont été estimées à 2630 millions USD en 2017, contre 899 millions USD en 2005. Les exportations restent toutefois beaucoup moins élevées ; 288 millions USD en 2005 et 410 millions USD en 2017.

L'économie dépend également du commerce informel de réexportation et de transit. En effet, en tenant compte du secteur informel de réexportation et de transit vers les pays limitrophes, (qui représente environ 20% du PIB), ces chiffres pourraient être bien plus élevés. L'informalité est d'ailleurs estimée à environ 65% de l'activité totale et le secteur informel emploie plus de 90% de la population active. Les secteurs primaire et tertiaire représentent officiellement également les secteurs les plus importants en termes d'employabilité, respectivement 43,2% et 46,6%. La part du secteur secondaire s'élève à 23,2% du PIB : l'agroalimentaire (huilerie, boissons), la production de ciment et le BTP sont les principales activités.

En ce qui concerne le secteur primaire, bien que la production agricole occupe une grande partie de la population béninoise, elle exploite seulement 20% des terres arables. La production agricole béninoise a été aidée par le Projet d'Appui à la Diversification Agricole grâce à un financement de la Banque mondiale et du Programme d'intervention d'urgence contre la crise alimentaire mondiale mis en place en 2012. Ce projet a eu pour objectif entre autres d'aider le Bénin à améliorer la productivité et les performances des filières du riz, de l'aquaculture, de l'ananas et de la noix de

cajou. En effet, la production cotonnière constitue la principale culture de rente au Bénin et constitue une part importante de l'économie béninoise. En 2016, 451000 tonnes de coton graines ont été produites soit 44% des exportations totales en 2015. Ce secteur bénéficie des activités d'égrenage du coton, ainsi que du dynamisme du sous-secteur de la construction lié à la mise en œuvre d'un plan d'investissement du gouvernement.

En plus de l'agriculture, la production de métaux dans le secteur primaire concerne presque essentiellement l'extraction artisanale de l'or. Cette extraction se fait pour la plupart par amalgamation au mercure sans utilisation de cornue) dans les localités de Perma, Kouatèna, Tchantangou et Gnagnamou. D'après les statistiques commerciales disponibles à la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED), le Bénin a exporté, en 2015, de l'or pour une valeur de 200 millions USD. Sachant que le coût de l'or vaut, à la date de cette estimation, 40797,05 FCFA le kilogramme, la quantité d'or produite est estimée à 4,8 tonnes.

Malgré tout, la croissance économique au Bénin est loin d'être inclusive : entre les années 2011-2015, avec une croissance économique moyenne de 5,2%, la proportion d'individus vivant sous le seuil de pauvreté s'est accrue, passant de 36,2 % en 2011 à 40% en 2015. La pauvreté globale reste élevée, du fait de l'absence de redistribution des richesses, de la pression démographique et de l'omniprésence d'un secteur informel

trop important. De plus, les secteurs de l'éducation et de la santé représentent une part conséquente des dépenses publiques, respectivement 23 et 7%, mais restent insuffisants pour satisfaire l'équité de la répartition géographique des ressources.

Le budget est chroniquement déficitaire même si le risque de surendettement reste faible, bien que s'accroissant au fil des ans. Le taux d'endettement public (intérieur et extérieur) est estimé à 47,6% du PIB en 2016, en progression rapide mais en dessous du plafond fixé par l'UEMOA (70%). Le ratio de la dette extérieure rapporté au PIB se situe à 21,6%. La dette intérieure, qui a le plus progressé ces dernières années (avec l'augmentation de l'encours des titres d'Etat), représente 26% du PIB, avec un coût moyen pondéré de 6%.

1.4 Profil environnemental

Au Bénin, l'environnement est affecté par diverses dégradations dues notamment aux activités anthropiques qui engendrent une exploitation excessive des ressources naturelles existantes. Selon l'analyse environnementale publiée par la Banque Mondiale en 2010⁶, les principales préoccupations environnementales du Bénin sont :

- **la mise en danger de la biodiversité :** le Bénin dispose d'une faune et d'une flore riches qui se répartissent sur 24% des terres utilisables, ce qui correspond à 12% de la superficie totale du pays. Cette

biodiversité est notamment constituée de plus de 4000 espèces d'invertébrés et de vertébrés originaires de différents groupes systématiques. Les principales menaces pour la biodiversité béninoise proviennent des activités anthropiques, à savoir notamment les feux de brousse, l'élevage extensif, l'extraction abusive (traitements médicaux traditionnels, pratiques pastorales et piscicoles, prélèvement de bois d'œuvre et récolte du bois de feu ou de charbon), la pratique de la transhumance (surpâturage) et l'agriculture extensive (épandage des pesticides et expansion agricole entre autres) ;

- **la dégradation de la durabilité des ressources forestières** : au Bénin, les forêts s'étendent sur près de 68% du territoire national. Cependant, le taux annuel de reforestation d'environ 6000 hectares est largement inférieur aux 70000 ha de déforestation annuelle. Cela est notamment dû à l'expansion de l'agriculture et de l'élevage, des feux de brousse et du surpâturage mais également à la consommation du charbon de bois puisqu'environ 85% de la population béninoise dépend du bois de feu pour la consommation énergétique domestique ;

- **la diminution des ressources piscicoles** : les lacs, lagunes et mangroves du territoire national contiennent de moins en moins d'espèces marines notamment à cause de l'altération de la composition chimique des eaux due à la contamination chimique, la pollution

par les eaux usées et huiles usagées non traitées, la dégradation générale de l'écosystème dus aux divers types de pêches pratiqués (pêches artisanale, industrielle et continentale). Ces phénomènes engendrent une baisse de la productivité et une dégradation de la biodiversité. Cette situation d'épuisement des ressources engendre l'utilisation de matériels inadéquats comme les filets à petites mailles qui conduit à la capture de plus de 90% des poissons qui n'ont pas atteint leur taille de première maturité sexuelle ;

- **l'érosion côtière et changement climatique** : la zone côtière béninoise revêt une importance capitale dans l'économie du pays puisqu'elle compte pour environ 70% du PIB du pays. En effet, elle comprend la plupart des infrastructures économiques du pays, ce qui en fait l'une des zones côtières les plus importantes de tout le Golfe de Guinée. L'expansion démographique, l'urbanisation du littoral ainsi que le réchauffement climatique engendrent une érosion côtière localisée qui entraîne une élévation du niveau de la mer. Par ailleurs, « *la dynamique des côtes du Bénin a été considérablement modifiées par l'exploitation du sable et les projets d'infrastructures, notamment la pose de canalisations dans les cours d'eau, l'expansion du port et la construction du barrage de Nanbgeto sur le fleuve Mono.*⁷».

- **la dégradation des terres** : la dégradation des sols est une

préoccupation écologique dont les conséquences sont plus fortement ressenties par les populations pauvres des pays en les moins avancés. Le Bénin est particulièrement vulnérable et exposé aux impacts de la dégradation de l'environnement y compris les changements climatiques et la dégradation des terres. Malgré les diverses actions mises en œuvre depuis l'élaboration en 1999 du Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD), plus de 62% des terres sont dégradées au Bénin (MCVDD, 2017) ;

- **l'urbanisation** : l'évolution de l'urbanisation au Bénin est considérable et bénéfique pour l'économie nationale. Cependant, elle engendre un stress supplémentaire pour l'environnement qui est remodelé pour s'adapter à l'expansion démographique, la demande grandissante de logements et la lutte contre la pauvreté. En effet, les besoins grandissants de cette population en pleine expansion sont à l'origine de problèmes liés au manque de ressources naturelles comme l'eau potable, à la gestion des déchets ou encore à la pollution atmosphérique.

CHAPITRE II : INVENTAIRE NATIONAL DU MERCURE

Introduction

L'atelier de lancement du projet MIA ainsi que la formation à l'inventaire du mercure se sont déroulés les 2 et 3 février 2017. L'inventaire national du mercure au Bénin a été réalisé en 2017 selon la méthodologie proposée dans le document « *Boîte à outils (Toolkit) pour l'identification et la quantification des rejets de mercure : Guide pour l'inventaire niveau 1* » du PNUE (2015). La boîte à outils (Toolkit) est disponible sur le site web des produits chimiques de l'ONU Environnement⁸.

Ce guide de niveau 1 permet de collecter des données sur les sources de catégories contribuant aux apports, émissions et rejets de mercure dans le pays. A l'inverse de l'inventaire de niveau 2 qui est plus complexe et détaillé, le niveau 1 est une version simplifiée qui se base sur les facteurs prédéfinis. Cet inventaire a également permis d'aborder la question des stocks, approvisionnements et commerce de mercure, la gestion des déchets contenant du mercure ainsi que la problématique des sites contaminés par du mercure et/ou des

composés de mercure.

Lorsque disponibles, les données utilisées pour cet inventaire sont celles de l'année 2015. Pour certaines catégories, les données de l'année de référence n'étaient pas disponibles. Pour chaque section concernée, l'année de référence choisie pour les données répertoriées est mentionnée à côté des données du rapport.

Processus de préparation et de réalisation de l'inventaire du mercure au Bénin

L'approche adoptée pour l'inventaire national est constituée de trois phases principales :

1. la phase de formation sur l'élaboration de l'inventaire du mercure à l'aide de la boîte à outils du PNUE (2015), sous la supervision de l'équipe technique de l'UNITAR. L'objectif de ce cours était l'apprentissage de l'identification et de la

quantification des émissions et rejets de mercure pris en compte dans les niveaux 1 et 2 de la boîte à outils ;

2. la phase d'inventaire national : Compte tenu des réalités sur le terrain et des échanges et partages d'expériences en matière d'inventaire, il a été mis en place trois (3) équipes de travail. Ces équipes ont été constituées en se basant sur l'expertise ;

3. la phase de formation des groupes pour la collecte des données nécessaires :

a. le premier groupe, responsable des secteurs énergie, mine et industrie, regroupe les catégories et sous-catégories suivantes :

- Consommation énergétique et production de carburant : (i) Consommation énergétique et (ii) Production de carburant ;
- matières premières : (i) Production de métaux primaires et (ii) Autres productions de matériaux ;
- utilisation industrielle : (i) Production de produits chimiques et (ii) Production de produits avec des teneurs en mercure ;

b. le deuxième groupe responsable du secteur santé, a travaillé sur l'utilisation et l'élimination de produits avec des teneurs en mercure, de même que sur les déchets biomédicaux ;

c. le troisième groupe, responsable des secteurs consommation et gestion des déchets, regroupe les catégories et

sous-catégories suivantes :

- utilisation et élimination de produits avec des teneurs en mercure ;
- traitement et recyclage des déchets : (i) Production de métal recyclé, (ii) Incinération des déchets et (iii) Dépôt/décharge de déchets et traitement des eaux usées.

Pour tous les tableaux présentant les apports de mercure ainsi que les émissions et rejets de mercure, il est important de noter les aspects suivants pour les calculs des totaux :

- Pour éviter la double comptabilisation d'apports de mercure des déchets et des produits dans les apports totaux, seulement 10 % de l'apport de mercure par l'incinération, le dépôt et la décharge informelle de déchets sont comptabilisés dans les apports totaux de mercure ;
- Les quantités estimées comprennent la quantité de mercure dans les produits qui a aussi été comptabilisée dans chaque catégorie de produit. Pour éviter la double comptabilisation, les rejets dans le sol provenant de la décharge informelle de déchets généraux ont été soustraits des totaux.
- Les estimations des apports et rejets dans l'eau comprennent les quantités de mercure qui ont aussi été comptabilisées dans chaque catégorie de source.
- Pour éviter la double comptabilisation, les apports, et les rejets dans l'eau provenant de, circuit d'évacuation/

traitement des eaux usées ont été soustraits systématiquement des totaux.

- Pour éviter la double comptabilisation d'apports de mercure issus de produits localement produits et vendus sur le marché local (y compris le pétrole et le gaz), seulement la partie des apports de mercure rejetés lors de la production est comptabilisée dans les apports totaux.

2.1 Résumé des sources d'apports de mercure dans la société

Le Tableau 2 présente les différentes sources d'apports, d'émissions et de rejets de mercure retrouvées ou supposées présentes (mais non identifiées) sur le territoire national. Seules les sources existantes dans le pays ont fait l'objet d'une

évaluation quantitative. Les catégories dont l'absence a été confirmée sont présentées dans les feuilles de calcul de l'inventaire en Annexe 3 de ce document.

Les apports de mercure dans la société, dans le cadre de cet inventaire, correspondent aux quantités totales de mercure rendues disponibles et susceptibles d'être potentiellement émises lorsque certaines activités économiques sont menées dans le pays. Ceci inclut la consommation d'énergie et la production de carburant pouvant être une source d'apports de mercure, le mercure intentionnellement utilisé dans des procédés de production ou contenu dans des articles comme les thermomètres, les tensiomètres, les lampes fluorescentes compactes, entre autres. Il prend aussi en compte le mercure mobilisé au cours des activités d'extraction de minerais qui contiennent des traces de mercure.

TABLEAU 2

Identification des sources d'émissions et de rejets de mercure dans le pays

Catégorie de sources	Secteurs d'activités	Présence dans le pays	Estimations des apports de mercure (Kg Hg/an)
Consommation d'énergie et production de carburant	Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	○	2
	Combustion/utilisation de diesel, gasoil, pétrole, kérosène, GPL et d'autres distillats légers à moyens	○	9
	Utilisation de gaz riche (qualité pour les consommateurs)	○	0
	Production électrique et thermique par combustion de biomasse	○	125
	Combustion de charbon de bois	○	57
Production de métaux et de matières premières	Extraction de l'or par amalgamation au mercure sans utilisation de cornue	○	10320
Autres productions de matériaux	Production de ciment	○	181
Production de produits avec des teneurs en mercure	Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure	?	?
Utilisation et élimination de produits avec des teneurs en mercure	Amalgames dentaires	○	41
	Thermomètres	○	24
	Commutateurs et relais électriques contenant du mercure	○	348
	Sources de lumière au mercure	○	13
	Piles contenant du mercure	○	23434
	Polyuréthane produit (PU, PUR) avec un catalyseur au mercure	○	74
	Peintures avec des conservateurs au mercure	○	598
	Crèmes et savons éclaircissants pour la peau	○	600
	Appareil médical servant à mesurer la pression sanguine (tensiomètre à mercure)	○	0
	Autres manomètres et jauges contenant du mercure	○	12
	Produits chimiques de laboratoire	○	25
	Autres équipements de laboratoire médical contenant du mercure	○	99
Production de métal recyclé	Production de métaux ferreux recyclés (fer et acier)	○	17
Incinération des déchets	Incinération des déchets dangereux	○	6
	Incinération et brûlage à l'air libre des déchets médicaux/biomédicaux	○	41
	Brûlage des déchets à l'air libre (sur des sites de décharge ou de manière informelle)	○	4932

Identification des sources d'émissions et de rejets de mercure dans le pays - suite

Catégorie de sources	Secteurs d'activités	Présence dans le pays	Estimations des apports de mercure (Kg Hg/an)
Dépôt/décharge de déchets et traitement des eaux usées	Décharge/dépôts contrôlés	O	65
	Dépôt informel de déchets généraux	O	6083
	Circuit d'évacuation/traitement des eaux usées	O	1155
Crématoriums et cimetières	Cimetières	O	201
TOTAL des apports de mercure (Comptabilisation double soustraite, voir notes au-dessus)			37 290

Source : DGEC, 2017a

Légende : sources présentes (O), présence possible mais non identifiée (?); sources absentes (N) et sources possibles mais non identifiées de manière précise (?)

Il faut noter que les sous-catégories de sources qui contribuent plus aux émissions/rejets de mercure au Bénin sont les suivantes :

- les piles contenant du mercure ;
- l'extraction de l'or par amalgamation au mercure sans utilisation de cornue ;
- les dépôts informels de déchets généraux ;
- le brûlage des déchets à l'air libre (sur des sites de décharge ou de manière informelle) ;
- les circuits d'évacuation/traitement des eaux usées ;
- les crèmes et savons éclaircissants pour la peau ;
- les peintures avec des conservateurs au mercure ;
- les commutateurs et relais électriques contenant du mercure ;
- les cimetières ;
- la production de ciment ;
- la production électrique et thermique par combustion de biomasse.

Il faut toutefois noter que certaines sources mineures présumées émettrices de mercure (Tableau 3) n'ont pas été prises en compte dans cet inventaire.

TABLEAU 3

Situation nationale des autres sources de rejets de mercure non quantifiées lors de l'inventaire de niveau 1

Catégorie de sources	Source présente O/N/?
Production de chaux	O
Semi-conducteurs à détection infra rouge	O
Sondes de Bougie et sonde de Cantor (médical)	?
Utilisations à des fins éducatives	O
Gyroscopes contenant du mercure	O
Pompe à vide contenant du mercure	O
Utilisation du mercure dans les rituels religieux (amulettes et autres utilisations)	O
Utilisation du mercure en médecine traditionnelle (ayurvédique et autres) et en homéopathie	O
Utilisation du mercure comme réfrigérant dans certains systèmes de réfrigération	?
Phares (mise à niveau des lumières de navigation)	?
Tannage	?
Pigments	?
Produits pour le brunissage et le décapage de l'acier	?
Certains types de papier pour les photographies en couleurs	?
Atténuateurs de recul pour les fusils	?
Explosifs (fulminate de mercure a.o.)	?
Feux d'artifice	?
Gadgets de bureau	?

Source : DGEC 2017a

Légende : sources présentes (O), sources absentes (N) et sources possibles mais non identifiées de manière précise (?)

2.2 Données et inventaire des émissions et rejets de mercure

Les estimations des sources d'émissions et de rejets de mercure sont le résultat de l'utilisation des apports de mercure dans les diverses activités anthropiques, le mercure

étant rejeté dans l'atmosphère à travers différentes manipulations. Les principaux milieux dans lesquels le mercure est rejeté sont l'air, l'eau et le sol.

Le Tableau 4 présente un résumé des rejets de mercure provenant de toutes les catégories et sous-catégories de sources identifiées.

TABLEAU 4

Résumé des émissions et rejets de mercure dans l'air, l'eau et le sol

Catégorie de sources	Estimation standard des rejets de mercure (Kg Hg/a)						
	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur	
Consommation énergétique							
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Combustion/utilisation de diesel gasoil pétrole kérosène GPL et d'autres distillats légers à moyens	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilisation de gaz riche (qualité pour les consommateurs)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production électrique et thermique par combustion de biomasse	125,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Combustion de charbon de bois	57,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production de métaux primaires							
Extraction de l'or par amalgamation au mercure- sans utilisation de cor-nue	4140,0	3285,6	2894,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres productions de matériaux							
Production de ciment	136,1	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	0,0
Production de produits chimiques							
Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure	?	?	?	?	?	?	?
Utilisation et élimination de produits avec des teneurs en mercure							
Amalgames dentaires (obturation "argent")	0,8	13,6	2,0	1,5	6,9	6,9	6,9
Thermomètres	4,9	7,3	4,9	0,0	7,3	0,0	0,0
Commutateurs et relais électriques contenant du mercure	104,3	0,0	139,0	0,0	104,3	0,0	0,0
Sources de lumière au mercure	3,8	0,0	3,8	0,0	5,1	0,0	0,0
Piles contenant du mercure	5858,5	0,0	5858,5	0,0	11717	0,0	0,0
Polyuréthane produit (PU PUR) avec un catalyseur au mercure	14,9	7,4	29,8	0,0	22,3	0,0	0,0
Peintures avec des conservateurs au mercure	274,7	14,9	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0

Résumé des émissions et rejets de mercure dans l'air, l'eau et le sol - suite

Catégorie de sources	Estimation standard des rejets de mercure (Kg Hg/a)						Traitement/élimination des déchets par secteur
	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux		
Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure	570,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Appareil médical servant à mesurer la pression sanguine (tensiomètre à mercure)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres manomètres et jauges contenant du mercure	2,5	3,7	2,5	0,0	3,7	0,0	0,0
Produits chimiques de laboratoire	0,0	8,2	0,0	0,0	8,2	0,0	8,4
Autres équipements de laboratoire et médical contenant du mercure	0,0	32,8	0,0	0,0	32,8	0,0	33,8
Production de métal recyclé							
Production de métaux ferreux recyclés (fer et acier)	5,6	0,0	5,8	0,0	0,0	5,6	0,0
Incinération des déchets							
Incinération des déchets dangereux	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Incinération et brûlage à l'air libre des déchets médicaux	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
Brûlage des déchets à l'air libre (sur des sites de décharge ou de manière informelle)	4931,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dépôt/décharge de déchets et traitement des eaux usées							
Décharges/dépôts contrôlés	0,6	0,0	0,0	-	-	-	-
Dépôts informels de déchets généraux	608,3	608,3	4866,1	-	-	-	-
Circuits d'évacuation/traitement des eaux usées	0,0	1039,8	0,0	-	-	-	-
Crématoriums et cimetières							
Cimetières	0,0	0,0	201,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Total des rejets quantifiés (Comptabilisation double soustraite, voir notes au-dessus)	16 600,0	4 570,0	9 170,0	50,0	12 050,0	50,0	50,0

Source : DGEC, 2017a

2.2.1 Emissions de mercure dans l'air

Les estimations des émissions de mercure dans l'atmosphère sont représentées sur la figure 2. Par émissions dans l'air, on entend toute évaporation de mercure sous forme de gaz/vapeur qui peut résulter d'un chauffage.

La figure 2 montre les principales catégories de sources qui contribuent aux émissions de mercure dans l'air. Il s'agit :

- des piles contenant du mercure ;
- du brûlage des déchets à l'air libre ;
- de l'extraction de l'or par amalgamation au mercure ;
- du dépôt informel de déchets généraux ;
- des Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure.

Emissions de mercure dans l'air (Kg Hg/an)

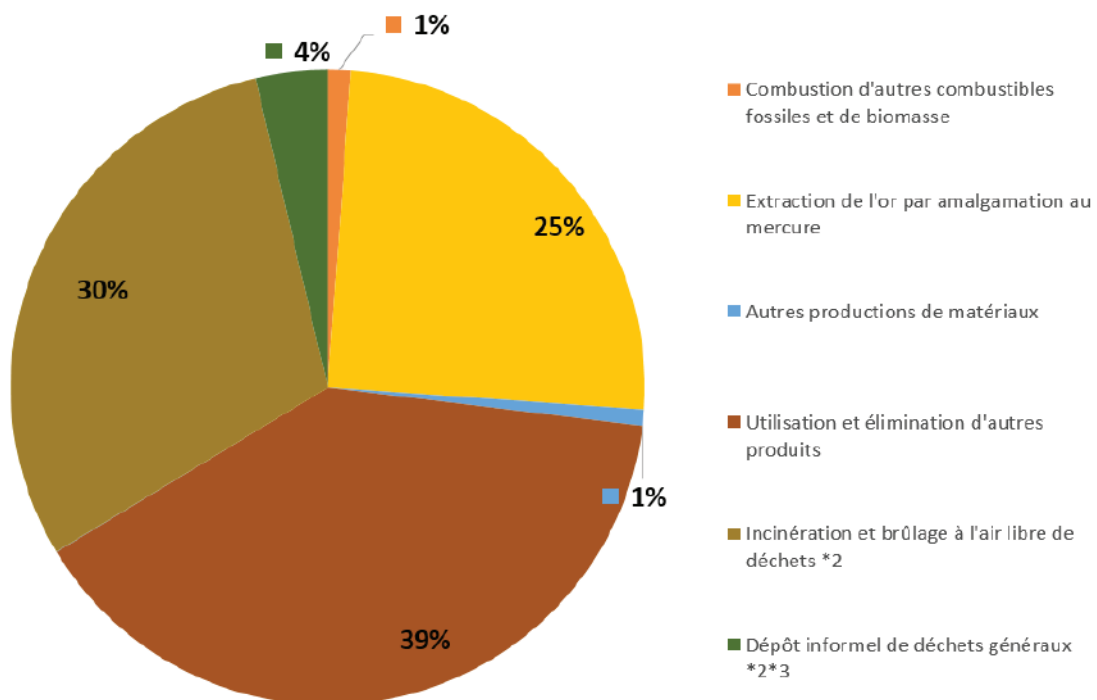


Figure 2 : Estimations des émissions de mercure dans l'air
Source : DGEC, 2017a

Les autres sous-catégories, notamment les différentes combustions de coke de pétrole, de pétrole brut et de charbon de bois, les thermomètres, les amalgames dentaires, les sources de lumière, les manomètres et jauges contenant du mercure, le polyuréthane produit avec un catalyseur au mercure contribuent pour moins de 100 kg Hg/an aux émissions dans l'air.

Il ressort de l'analyse de cette figure que les

catégories de sources qui émettent le plus sont :

- Les piles contenant du mercure (39%) contenues dans l'utilisation et l'élimination d'autres produits ;
- L'incinération et le brûlage à l'air libre de déchets (30%) ;
- L'extraction de l'or par amalgamation au mercure (25%).

2.2.2 Rejets de mercure dans l'eau

Les estimations des sous-catégories qui contribuent aux rejets de mercure dans l'eau sont présentées dans la figure 3. Il s'agit de tous les rejets qui se retrouvent dans les environnements aquatiques, dans les eaux de surfaces et souterraines mais également dans les systèmes d'eaux usées. Les sources de rejets peuvent être de deux natures : des sources situées en un point fixe ou des sources diffuses à partir desquelles le mercure pourra se disperser et atteindre les environnements marins (océans) et les eaux douces (rivières et lacs).

Les principales catégories de sources qui contribuent aux rejets de mercure dans les eaux sont :

- l'extraction de l'or par amalgamation au mercure sans utilisation de cornue (3285,6 kg Hg/an);
- les crèmes et savons éclaircissants (2883,1 kg Hg /an) ;
- le circuit d'évacuation/traitement des eaux usées (1039,8 kg Hg /an).

Toutes les sous-catégories qui contribuent, dans des proportions moindres, aux rejets de mercure dans l'eau sont les thermomètres, les amalgames dentaires, le polyuréthane produit avec un catalyseur au mercure, les peintures avec des conservateurs au mercure, les produits chimiques de laboratoire ainsi que toutes les sous-catégories qui contribuent pour moins de 50 kg Hg/an.

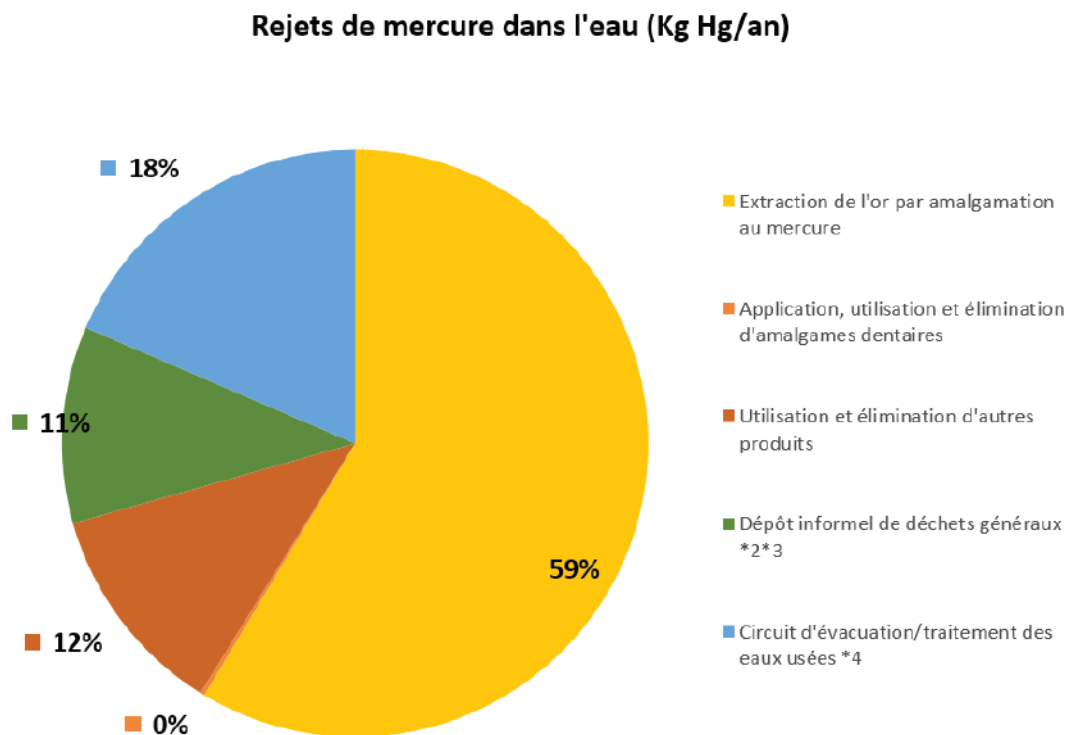


Figure 3 : Estimations des rejets de mercure dans l'eau
Source : DGEC, 2017a

2.2.3 Rejets de mercure dans le sol

Les estimations des rejets de mercure dans les sols sont résumées dans la Figure 4. Pour ce qui est du mercure dans les sols, on considère tous types de rejets sur les sols. De la même manière que pour les sources de rejets dans les eaux, les sources de rejets dans les sols sont de deux natures : des sources situées en un point fixe ou des sources diffuses à partir desquelles le mercure pourra se disperser.

La figure 4 montre les principales catégories de sources qui contribuent aux rejets de mercure dans les sols :

- Les piles contenant du mercure (5858,5 kg Hg/an) ;
- Le dépôt informel de déchets généraux (4866,1 kg Hg/an) ;
- L'extraction de l'or par amalgamation au mercure (2894,4 kg Hg/an) ;
- Les cimetières (201,1 kg Hg/an) ;
- Les commutateurs et relais électriques contenant du mercure (139 kg Hg/an).

Les sous-catégories de sources les plus importantes à l'échelle nationale sont décrites ci-dessous par groupe de catégorie.

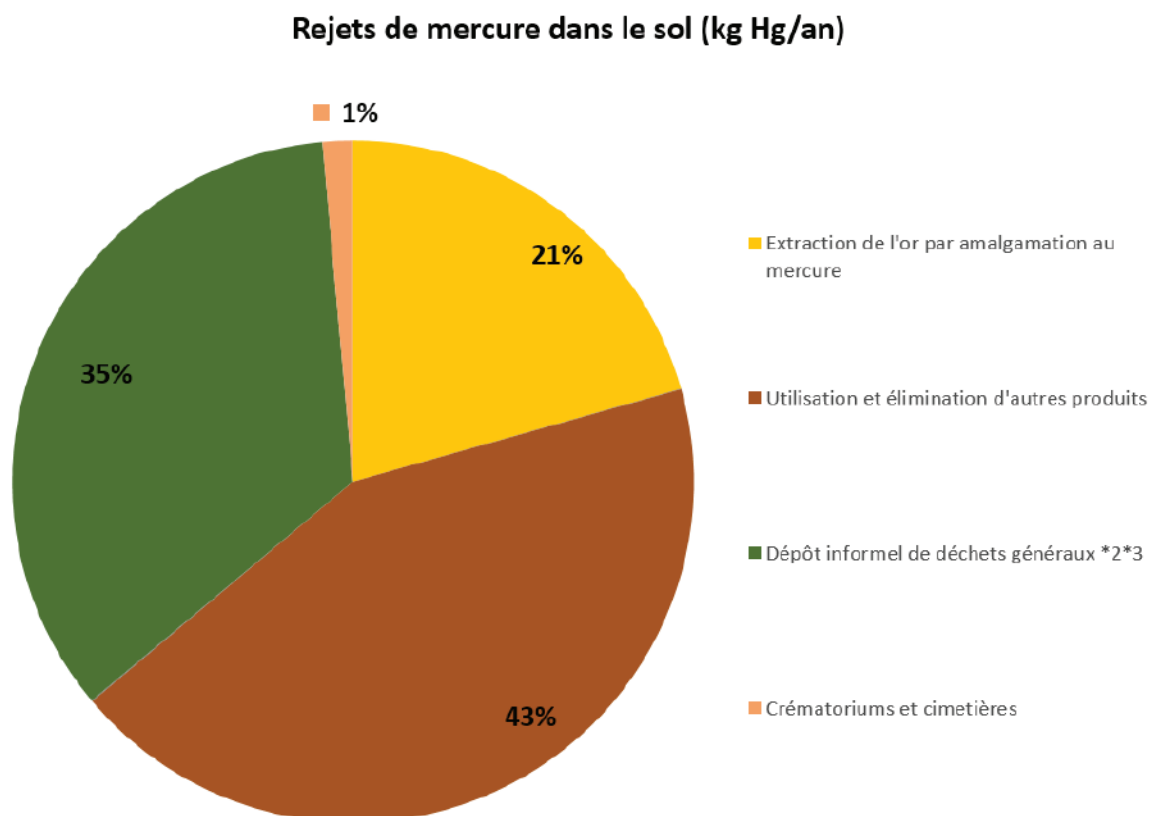


Figure 4 : Estimations des rejets de mercure dans le sol
Source : DGEC, 2017a

2.3 Données et inventaire du mercure sur la consommation d'énergie et la production de carburant

Production électrique et thermique par combustion de biomasse et combustion de charbon de bois

Le mercure est présent à l'état de trace dans le charbon. Il se volatilise durant la combustion et est émis dans l'air. Une partie du mercure se lie à la poussière ou aux cendres et peut être capturée par des équipements de lutte anti-pollution, étant ainsi intégrés aux flux de déchets solides. Pour cette raison, les centrales au charbon et les chaudières représentent des sources ponctuelles de rejets de mercure vers le sol et l'eau. Ces sources ponctuelles sont listées à l'Annexe D et sont donc soumises aux dispositions de l'Article 8 de la Convention qui traite des émissions.

La donnée obtenue pour la combustion de biomasse est de 125 kg Hg/an et celle obtenue pour la combustion de charbon de bois est de 57 kg Hg/an. Les quantités de biomasse et de charbon de bois consommées au Bénin ayant servi à estimer les émissions et rejets de cette sous-catégorie ont été tirées du «Système d'Information énergétique du Bénin». Elles ont pour année de référence 2015. Les données ont été évaluées en considérant, d'une part, les importations

(importation formelles et non formelles), et d'autre part, les exportations. Nous disposons ainsi d'informations sur les approvisionnements nets dans le pays.

Les petcoke (matériau constitué de charbon) sont exploités dans les cimenteries comme matière première. Quant au gaz, il est utilisé dans les centrales électriques pour la production d'énergie. En effet, il existe une centrale électrique au gaz de 80 MW à Maria Gléta, située à environ 20 km de Cotonou, où le gaz est exploité pour produire l'électricité. Les composantes de la sous-catégorie diesel-gasoil-pétrole - GPL et autres distillats sont exploitées dans les usages journaliers de la population béninoise. Le kérosène retrouve son application dans l'aviation.

En ce qui concerne le bois, 7125996,4 tonnes de bois sont utilisées annuellement, dont 3193903,4 tonnes pour les fours à charbon de bois et 3932093,1 tonnes pour les consommations diverses à des fins de production d'énergie. 479085,5 tonnes de charbon de bois sont utilisées annuellement. Cependant, étant donné que ce charbon de bois est produit à base de l'exploitation du bois, il n'a plus été considéré dans le calcul d'inventaire. Quant aux autres biomasses, 247583,0 tonnes sont consommées. Ainsi la production électrique et thermique par combustion de biomasse a été déterminée en additionnant les consommations diverses à des fins de productions d'énergie (3932093,1 tonnes) aux autres biomasses (247583,0 tonnes) soit 4179676,1 tonnes.

2.4 Données et inventaire du mercure dans la production nationale de métaux et de matière première

Extraction de l'or par amalgamation au mercure – sans utilisation de cornue (orpaillage)

La donnée obtenue pour cette catégorie est 10320 kg Hg/an. L'extraction de l'or par amalgamation au mercure sans utilisation de cornue, est la seule source de production d'or au Bénin. La cornue est une cuve dans laquelle l'amalgame mercure-or est chauffé pour être séparé ; l'utilisation de cet outil limite les émissions directes dans les écosystèmes de l'environnement. Au Bénin, l'amalgamation se fait en plein air, sans utilisation de cornue. Dans les localités de Perma, Kouatèna, Tchantangou, Gnagnamou, les populations locales bravent les dangers, nourries par l'espoir de trouver de l'or. Sur les sites d'orpaillages, les conditions de vie des travailleurs sont très précaires. Ces exploitations constituent un sérieux problème environnemental du fait de l'utilisation non maîtrisée de produits chimiques tel que le mercure. En effet le mercure est utilisé par ces orpailleurs pour l'amalgamation de l'or. Ils s'exposent ainsi de façon directe à ce polluant et par la même occasion augmentent les concentrations dans les différents compartiments de l'environnement (air-eau-sol).

D'après les statistiques commerciales disponibles à la Conférence des Nations

Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED), le Bénin a exporté de l'or, en 2015, pour une valeur de 200 millions USD. Sachant que le coût de l'or vaut actuellement 40797,05 USD le kilogramme⁹, la quantité d'or produite et estimée à 4,8 tonnes.

2.5 Données et inventaire du mercure dans les autres productions de matériaux

Production de ciment

La production de ciment contribue pour 181 kg Hg/an. Les matières premières utilisées pour la production du ciment contiennent des concentrations en trace de mercure. L'origine de ce mercure vient du mercure naturellement présent dans les matières premières vierges utilisées (chaux, charbon, huile etc.), des résidus solides émanant des autres secteurs (ex : cendres volantes et gypse émanant de la combustion du charbon) dans lesquels la teneur en mercure peut être élevée par rapport aux matières de première fusion, et dans les déchets qui sont parfois utilisés comme combustibles dans la fabrication du ciment. L'utilisation des déchets comme matières premières peut considérablement augmenter le total des absorptions de mercure dans la production du ciment. Il faut noter que pour l'inventaire initial, nous nous sommes intéressés à la production de clinker (qui est un constituant du ciment composé de calcaire et d'aluminosilicates) car c'est cette étape de fabrication qui est la principale source de rejets de mercure dans

l'environnement (PNUE, 2015).

Au Bénin, le marché de la production de ciment est partagé par quatre cimenteries : Cimbenin S.A., Nouvelle Cimenterie du Bénin (NOCIBE), la Cimenterie d'Onigbolo et la Société des Ciments du Bénin (SCB). Ces cimenteries desservent non seulement le marché béninois, mais aussi en grande partie la sous-région. Parmi ces quatre cimenteries, seules les cimenteries d'Onigbolo et NOCIBE produisent du clinker. NOCIBE est particulièrement un grand producteur de clinker qu'il exporte dans les pays de la sous-région.

Les quantités de ciments produits par ces deux cimenteries ont été évaluées en considérant tout d'abord, la production totale des quatre cimenteries, qui étaient de 1396000 tonnes en 2014 (USGS, 2014), puis leur capacité individuelle de production. Ces quatre cimenteries ont respectivement des capacités de production en milliers de tonnes de 300 pour Cimbenin, 600 pour Onigbolo, 700 pour SCB et 1500 pour NOCIBE. Cela revient à des proportions en production totale de 9,68% pour Cimbenin, 19,35% pour Onigbolo, 22,58% pour SCB et 48,39% pour NOCIBE. Enfin, la production en ciments de NOCIBE et de la Cimenterie d'Onigbolo (seules cimenteries fabricant le clinker) a été estimée pour l'année 2014 en faisant $(48,39\% + 19,35\%) \times 1396000$ tonnes. On obtient alors 945677 tonnes de ciments.

2.6 Données et inventaire du mercure sur la consommation des produits contenant du mercure ajouté

2.6.1 Sources de lumière au mercure

Les estimations des quantités de sources de lumière au mercure introduites annuellement au Bénin proviennent des données des échanges commerciaux internationaux de la base Comtrade de l'ONU. Les estimations ont été faites en considérant la moyenne des importations moins celles des réexportations de 2011, 2012 et 2014. Ainsi donc, sur la base des données commerciales, une moyenne annuelle de 188895 articles est consommée au Bénin (tubes fluorescents + Lampe compactes fluorescentes). En émettant l'hypothèse suivant laquelle les lampes compactes fluorescentes représentent 90% des importations, on a donc 170005 articles. En ce qui concerne les tubes fluorescents (à double extrémité), 415822 articles (y compris CCFL, code SH 853939) sont consommés annuellement. Quant aux autres sources de lumière contenant du mercure, elles sont de 27861 articles/an. Les détails des calculs effectués sont présentés dans le fichier Excel joint de ce rapport dans la rubrique "produits contenant du mercure ajouté".

Toutes les lampes fluorescentes contiennent une petite quantité de mercure nécessaire à leur fonctionnement. Une lampe fluorescente compacte contient en moyenne 50 g de

mercure contre 100 g de mercure par article pour les tubes fluorescents.

2.6.2. Piles contenant du mercure

Le résultat obtenu pour cette sous-catégorie est de 23434 kg Hg/an. Les données liées aux piles contenant du mercure proviennent de la base Comtrade de l'ONU. En effet, une moyenne annuelle de 64,8 tonnes de piles contenant de l'oxyde de mercure sont introduits sur le territoire nationale (moyenne de 2013), et 86,2 tonnes en moyenne de 2012 à 2015 d'autres piles bouton (zinc-air, pile bouton alcaline, silver-oxide, moyenne de 2012 à 2015) et 8127,6 tonnes de diverses autres piles contenant du mercure en moyenne de 2012 à 2015 (plain cylindrical alkaline, permanganate notamment).

Les piles contenant du mercure sont principalement utilisées pour les montres bracelets, les appareils auditifs, les calculatrices ou encore dans différents instruments ou applications des laboratoires, hôpitaux, installations militaires et commerciales. En termes de teneurs en mercure, une pile peut contenir entre 5 et 25 milligrammes de mercure. Cependant, certaines destinées à des usages spécifiques dans des laboratoires, hôpitaux ou dispositifs militaires peuvent avoir des teneurs plus élevées (NEWMOA, 2003, Gouvernement du Canada, 2013).

Au Bénin, les déchets de piles et autres batteries usagées posent un sérieux problème environnemental sanitaire. En effet, ces produits contenant des métaux

lourds (cadmium, cuivre, lithium, manganèse, nickel, plomb, zinc et mercure notamment) sont rejetés dans l'environnement et répandent des particules nocives dans l'atmosphère, le sol et les eaux.

2.6.3. Crèmes et savons éclaircissants pour la peau

Le mercure est fréquemment rencontré dans les crèmes et les savons destinés à éclaircir la peau. Il s'agit surtout des dérivés mercuriels sous formes inorganiques (chlorures mercurique (HgCl₂) et mercurieux (Hg₂Cl₂), l'oxyde de mercure (HgO) et le chloramidure de mercure (HgClNH₂) (Glahder et Asmund, 1999 ; PNUF, 2008 ; Ladizinski et al., 2011 ; MDH, 2011). Les concentrations de mercure dans les savons et les crèmes peuvent atteindre respectivement 31 mg/kg et 33000 mg/kg.

La donnée obtenue pour cette sous-catégorie est de 600 kg Hg/an. En effet, les données disponibles au niveau des institutions douanières permettent d'estimer à 10116 tonnes la quantité de crèmes et savons importées annuellement au Bénin. Il n'existe cependant pas d'information concernant la fraction de produits éclaircissant, ni la fraction de ces produits contenant du mercure.

Au cours des travaux d'inventaire, nous avons pu identifier une grande variété de ces savons qui sont en circulation libre à l'intérieur du pays. Parmi ces savons, on a le Mékako qui contient 3% d'iodure de mercure par exemple. Il y a aussi d'autres savons comme le Jaribu. Des tests sont

nécessaires pour certains autres savons. En l'absence de statistiques officielles sur les importations de ces types de savons, nous avons dû approcher quelques grossistes pour avoir une idée des quantités utilisées. Il a été estimé à 1% des produits contenant du mercure soit, 101 tonnes de crèmes et savons éclaircissants consommées annuellement au Bénin.

2.6.4. Peintures avec des conservateurs au mercure

La donnée obtenue pour cette sous-catégorie est de 598 kg Hg/an. Les données recueillies permettent d'estimer la quantité de peinture importée annuellement en moyenne sur les trois dernières années à 2296,6 tonnes. Cependant, aucune information ne permet de savoir si le mercure entre dans le processus de fabrication de ces peintures. De plus, de nombreux fabricants ont abandonné l'utilisation du mercure dans la fabrication des peintures. Sur la base d'une hypothèse émise que 5% des peintures circulant sur le territoire béninois contiennent du mercure, une estimation de 115,48 tonnes/an a été faite.

2.6.5. Commutateurs et relais électriques

Conformément à la boîte à outils (PNUE, 2015), les rejets et émissions liés aux commutateurs et relais électriques sont estimés par défaut sur la base du nombre d'habitants. Cette sous-catégorie contribue à 348 kg Hg/an. Le mercure est connu pour son utilisation dans une grande variété d'interrupteurs électriques, de

relais et de thermostats, entre autres, qui sont utilisés dans divers équipements et véhicules électriques et électroniques. Les commutateurs et relais les plus connus sont :

- les interrupteurs d'inclinaison au mercure. Ils sont de petits tubes avec des contacts électriques à une extrémité du tube. Au fur et à mesure que le tube s'incline, le mercure s'accumule à l'extrémité inférieure, fournissant un chemin conducteur pour compléter le circuit. Les interrupteurs à bascule au mercure sont utilisés pour les applications suivantes : certains dispositifs médicaux et équipements de laboratoire comme les appareils à rayons X, les capteurs de mouvement / vibration, les interrupteurs à flotteur et interrupteurs de niveau, les bateaux de sauvetage et les thermostats. Les commutateurs d'inclinaison contiennent généralement de 0,5 g à 10 g de mercure par commutateur.
- les capteurs de mouvement / vibration : en termes de conception, ils sont très similaires aux commutateurs d'inclinaison. Les applications des capteurs de vibrations comprennent des dispositifs antivols, des alarmes de manodéblocage pour détecter les mouvements intempestifs, des appareils intelligents pour couper l'alimentation lorsqu'ils ne sont pas utilisés et des équipements portables pour faire de même. Il existe deux types de commutateurs à flotteur : les interrupteurs à flotteur situés dans un flotteur flottant et actionnés par des niveaux de liquide ascendants et

descendants et les interrupteurs à flotteur stationnaires actionnés par la présence ou l'absence de liquide (détecteurs de niveau).

2.6.6. Autres équipements de laboratoire médical contenant du mercure

Cette catégorie contribue à 99 kg Hg/an. Même s'il n'existe pas encore d'études réalisées sur la problématique de la pollution des centres hospitaliers par le mercure, les autres équipements de laboratoire médical contenant du mercure font l'objet de préoccupation pour le pays notamment en ce qui concerne la gestion de leurs déchets. En effet ces équipements, lorsqu'ils sont usés, font partie des déchets biomédicaux qui rassemblent tous les produits utilisés dans les formations sanitaires privées et publiques, les cabinets de dentistes et cliniques dentaires, les laboratoires de recherche et d'analyses biomédicales ainsi que les banques de sang. Une gestion écologiquement rationnelle de ces déchets doit être encouragée notamment en mettant à disposition des contenants adéquats, en instaurant un système de tri à la source et en renforçant les capacités du personnel en charge du fonctionnement et de la maintenance du matériel.

2.6.7. Thermomètres

Selon l'inventaire, les thermomètres contribuent à 24 kg Hg/an. L'utilisation de thermomètres à mercure est très courante dans les formations sanitaires au Bénin. Chaque malade est tenu d'avoir

son thermomètre à chaque fois qu'il vient à l'hôpital. Les thermomètres sont achetés, aussi bien dans le secteur formel, au niveau des pharmacies que dans le secteur informel. Les données d'estimation du nombre de thermomètre vendu annuellement proviennent de la base de données Comtrade de l'ONU. L'estimation de la quantité de thermomètre à mercure a été obtenue en faisant la moyenne des importations entre 2011 et 2015. Ainsi, l'estimation des thermomètres vendus par an est de 23292.

En ce qui concerne les thermomètres en verre (air, laboratoire et laiterie, entre autres), c'est au niveau des Centres Hospitaliers Départementaux (CHD) et des hôpitaux de zones que quelques laboratoires de structures publiques en disposent. Sachant qu'on a 32 zones sanitaires, on pourrait estimer le nombre de ce type de thermomètre dans le secteur public à 100 en supposant qu'il en existe en moyenne 3 par structure.

Quant au secteur privé, certaines usines dont les industries agro-alimentaires ont besoin de contrôler la température du milieu ambiant ainsi que les laboratoires des universités. Il n'existe cependant pas de données disponibles les concernant.

2.7 Données et inventaire du mercure sur la gestion et le recyclage des déchets

Les services de gestion des déchets

dans les pays les moins avancés sont généralement limités aux milieux urbains. Même lorsqu'il en existe, les autorités locales éprouvent des difficultés à étendre leurs services aux nouvelles zones résidentielles, particulièrement lorsqu'elles sont informelles et n'ont pas été conçues conformément à une planification préalable. De plus, les opportunités en termes d'élimination peuvent être limitées et ne pas avoir les capacités à s'adapter au volume toujours plus important de déchets générés. Par conséquent, les déchets solides municipaux mélangés qui ont peu, ou n'ont pas fait l'objet d'une opération de traitement, sont éliminés dans des décharges qui elles-mêmes n'ont pratiquement pas, ou peu été préparées à recevoir les déchets.

2.7.1. Estimation de la quantité de déchets brûlés au Bénin

Au Bénin, en dehors des déchets biomédicaux qui sont incinérés, une quantité importante des déchets produits est brûlée à l'air libre. Afin d'évaluer la quantité de déchets brûlés à l'air libre, la quantité de déchets produits annuellement au Bénin a été pris en compte. En effet, d'après la stratégie nationale de gestion des déchets, en 2008, 0,45 kg de déchets étaient produits par habitant journalièrement. Sachant qu'une année contient 365 jours et que la population du Bénin était de 10008749 habitants en 2015, la quantité totale de déchets produits a été estimée par calcul en faisant :

$$0,45 \times 365 \times 10008749 = 1643937 \text{ tonnes}$$

Ainsi, environ 1643937 tonnes de déchets

ont été produits en 2015. Or d'après (Wiedinmyer et al., 2014), environ 60% des déchets produits sont brûlés à l'air libre annuellement. D'où la quantité de déchets brûlés à l'air libre est estimée à 986362,2 tonnes par an.

Au Bénin, 1643937 tonnes de déchets sont produites annuellement. D'après l'enquête démographique de la santé effectuée en 2012 (INSAE, 2013), 74% des ménages jettent leurs ordures dans la nature. Le dépôt informel de déchets généraux est donc estimé à $0,74 \times 1643937$ soit 1216513,38 tonnes par an.

2.7.2. Organisation de la collecte des déchets au Bénin

La gestion des déchets sur le territoire national a encore de nombreux défis à relever. Pour l'instant, des structures de pré-collecte, collecte et de transport des déchets sont mises en place dans les grandes villes. C'est le cas de Cotonou où la mairie a réparti la ville en plusieurs zones confiées à 77 ONG habilitées à assurer la pré-collecte des déchets dans ces zones. Ces déchets sont convergés vers des zones de collectes puis transportés vers la décharge finale qui se trouve dans la commune de Ouidah. Cependant, malgré l'existence des zones de pré collecte, de collecte et de transport vers les décharges finales, il est fréquent de retrouver des dépôts informels de déchets dans certains quartiers, ce qui implique que la sensibilisation des populations sur la question de la gestion des déchets et des effets néfastes de ces dépôts sur la santé doit être renforcée et réalisée à l'échelle

nationale.

En ce qui concerne l'évacuation des eaux usées, il n'existe pas dans les archives de valeurs exploitables. Afin de pouvoir faire cette estimation, les grands producteurs d'eau de rejet du pays ont été répertoriés et les quantités rejetées ont été par la suite estimées. La quantité totale est obtenue en faisant la somme des quantités moyennes annuelles des industries, des hôtels et de la quantité produite par la population. Le volume d'eau rejeté annuellement par les hôtels est de 827348,29 m³. Les données relatives aux rejets de deux brasseries, estimées par des agents de ces unités, ont été aussi obtenues. Il s'agit de la Société Béninoise de Brasserie qui rejette 1800 m³/an et de LAKHI Industries Bénin Sarl (LIBS) qui rejette 36500m³/an.

A l'instar de la plupart des pays en voie de développement, le système d'assainissement au Bénin est basé sur le type individuel caractérisé par la présence dans les habitations d'ouvrages de collecte et de stockage provisoire des effluents (fosses septiques, latrines...). Les centres de santé et les unités industriels fonctionnent sur ce même système individuel. Il n'existe pas de système d'égouts.

Avec une population de 10008749 habitants selon le RGPH4 (INSAE, 2013), et en considérant qu'un habitant rejette en moyenne 60 litres par jour, un total de 219191603,3 m³ d'eau usée est rejeté annuellement. Il faut noter que cette valeur est assez supérieure à la réalité et permet de

compenser le manque en ce qui concerne les industries. Au final, on obtient un total de rejets d'eaux usées estimé à 220057251,4 m³/an.

2.8 Données et inventaire sur les crématoriums et cimetières

La donnée obtenue pour cette catégorie est de 201 kg Hg/an. D'après les données de l'INSAE, une moyenne de 78051 corps a été ensevelie annuellement entre 2007 et 2012. Par ailleurs, le nombre de décès augmente globalement d'un peu moins de 450 chaque année. En prenant en compte cette considération, le nombre de décès enregistrés pourrait être estimé à environ 80446 en 2015. Un nombre probablement élevé de décès en milieu rural n'est souvent pas déclaré auprès des municipalités. Les données relatives aux décès enregistrés pourraient donc être améliorées.

2.9 Données et inventaire sur les stocks, l'approvisionnement et le commerce de mercure

Le mercure peut être utilisé dans deux principaux groupes d'activités: la production de produits contenant du mercure ajouté et l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or. A ce jour, aucune activité commerciale et aucun stock n'ont été recensés au Bénin. Cependant, il est

reconnu que le secteur de l'orpaillage utilise du mercure liquide, même si aucune donnée n'existe concernant les quantités utilisées, ni les sources d'approvisionnement. Selon Lassen et al. (2016), les quantités de mercure commercialisées en Afrique subsaharienne sont sous-estimées et inférieures aux quantités de mercure réellement utilisées dans le secteur de l'orpaillage. En effet, les données sont limitées en matière de commerce entre pays d'Afrique subsaharienne. Le même rapport indique que trois pays pourraient constituer les principaux centres commerciaux pour la région subsaharienne. Il s'agit de l'Afrique du Sud, du Kenya et du Togo. Ainsi, en Afrique de l'Ouest, le Togo importe des quantités de mercure qui sont supérieures à son utilisation nationale. Cela implique que depuis le Togo, du mercure pourrait être exporté vers les pays voisins, dont le Bénin.

2.10 Les sites contaminés

Un site contaminé correspond à tout type de sol, air, eau, sédiment ou une combinaison de deux ou plusieurs de ces éléments qui pourraient contenir du mercure, des composés de mercure ou des déchets de mercure. Sur la base de cette définition, il est important de tenir compte du fait que la contamination au mercure peut être associée à un large éventail d'autres polluants chimiques et, par conséquent, peut s'avérer complexe à analyser. Le mercure, lorsqu'il est relâché dans l'atmosphère, peut parcourir de longues distances et se déposer dans des zones reculées, loin du site d'émission

initial. De la même manière, le mercure rejeté dans les sols et les eaux peut être diffusé sur d'importantes étendues au-delà de la zone d'origine de propagation. Par conséquent, les sites contaminés peuvent également être des espaces qui sont éloignés des sites où ont lieu les activités qui utilisent, émettent et rejettent du mercure.

L'inventaire de niveau 1 ne permet pas d'aborder en détails la question des sites contaminés. Cependant, cette problématique reste essentielle car les sites contaminés sont le résultat direct des activités anthropiques impliquant le mercure ou les composés de mercure et donc des émissions et rejets de mercure dans l'environnement.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de répertoire des sites contaminés par du mercure ou des composés de mercure au Bénin. Cependant, sur la base de ce constat, des investigations plus approfondies devraient être menées pour fournir une description complète des sites contaminés présents à l'échelle nationale afin de pouvoir réfléchir à des solutions de remédiation adaptées.

2.11 Synthèse du profil du mercure dans le secteur de la santé au Bénin

Le Bénin a organisé en 2017 sur financement de l'OMS, l'inventaire initial du mercure dans le secteur de la Santé. Il s'agit d'une enquête effectuée au niveau des structures de soins dentaires et celle de soins généraux. Il

ressort de cette enquête que :

- neuf types de restaurations dentaires sont utilisés dans les « 38 entités de soins dentaires » objets de l'enquête. La restauration dentaire à base d'amalgame demeure la première pratique. Elle se réalise dans 89,47% des structures visitées. De plus, la fourniture des amalgames dentaires utilisés dans ces entités n'est pas réglementée. Sur la base des 17889 restaurations dentaires à l'amalgame réalisées en 2016, la quantité de mercure utilisée pour ces soins est estimée à 6,74 kg/an ;
- les dispositifs médicaux de mesure à base de mercure existent en stock et sont également en cours d'utilisation dans les établissements des soins au Bénin. Ces dispositifs sont de marques variées et livrés aux structures sanitaires par 26 fournisseurs locaux et internationaux. Le thermomètre à mercure est le principal équipement contenant du mercure utilisé dans le secteur. Il est disponible en stock dans pratiquement 69% des structures de soins visitées ;
- des procédures de gestion des déchets biomédicaux et des eaux usées sont disponibles ; cependant, elles méritent d'être renforcées. En effet, celles des déchets mercuriques sont quasi inexistantes et méritent d'être mises en place. De plus, des déversements accidentels du mercure dans les entités de soins s'observent dans 27,08 % des structures visitées. Comme causes de ces déversements, il est noté (i) la chute fréquente des thermomètres

des mains des patients et surtout des mamans lors de la prise de température de leurs bébés et (ii) les rejets par les patients des rouleaux salivaires servant aux obturations à l'amalgame dentaire. Le mercure accidentellement déversé est généralement ramassé avec de compresse ou de pelle et jeté dans la poubelle.

La connaissance des problématiques liées à l'utilisation du mercure est limitée et sa dangerosité pour la santé est connue de 60,42% des entités de soins.

2.12 Lacunes et recommandations pour l'inventaire national du mercure

Les lacunes de l'inventaire initial du mercure au Bénin sont principalement liées à l'absence d'informations et à leur fiabilité. On note un manque de traçabilité dans le circuit d'importation/exportation des produits de consommation sur le territoire, ce qui constitue un frein à l'acquisition de données fiables. En effet, une partie des produits importés (sources de lumière, piles, peintures, crèmes et savons éclaircissants pour la peau entre autres) pourrait bien être ré-exportée de façon informelle vers les pays limitrophes. En ce qui concerne l'exploitation de l'or au Bénin, elle reste une activité essentiellement artisanale et informelle et les données fournies sont probablement bien en deçà des quantités réelles de production. Il est donc nécessaire

qu'une enquête minutieuse soit effectuée dans ce secteur d'activité, afin d'améliorer les résultats. Quant aux données relatives aux cimenteries, celle d'Onigbolo (l'une des deux productrices de clinker) dispose d'un incinérateur qui sert aussi pour la destruction des déchets. Une évaluation plus approfondie est nécessaire pour bien estimer ces données. Aussi, n'existe-t-il pas, dans les archives, de valeurs exploitables au sujet des quantités totales d'eaux usées rejetées annuellement au Bénin.

Par ailleurs, un nombre probablement élevé de décès en milieu rural n'est souvent pas déclaré auprès des municipalités. Les données relatives aux décès enregistrés pourraient donc être améliorées au besoin.

Afin d'améliorer la qualité d'un futur inventaire du mercure au Bénin, il faudra : (i) mieux adapter la boîte à outils aux réalités du pays et (ii) mettre en place un mécanisme d'acquisition de données permettant de préparer la mise en œuvre de l'inventaire de niveau 2. Pour ce faire, il conviendra de : (i) actualiser les bases de données existantes ; et (ii) renforcer la coopération entre les différentes structures publiques et privées du pays.

Des constats découlant de l'analyse des résultats de l'inventaire, au regard des dispositions de la convention de Minamata, il résulte pour le Bénin les implications résumées dans le tableau

TABLEAU 5

Implications des résultats de l'inventaire pour le Bénin par rapport à la Convention de Minamata		
Dispositions de la convention	Constats	Implications
Article 3	Pas d'exploitation minière ; Le mercure est introduit de façon informelle du fait de la porosité des frontières	Le Bénin devra faire une évaluation des quantités de mercure en stock ainsi que l'identification des sources d'approvisionnement
Article 4 : Pour les amalgames dentaires requis conformément aux dispositions de l'annexe A, partie II.	Certains produits à base de mercure ajoutés énumérés à l'annexe A, partie 1, sont importés	- Le Bénin devra prendre des dispositions pour interdire en vue d'éliminer d'ici à 2020 certains produits importés contenant du mercure tels que les piles, les crèmes et savons éclaircissants, les cosmétiques, les thermomètres à mercure, les baromètres, etc. - des dispositions seront prises pour promouvoir les alternatives dans la dentisterie
Article 7 / Article 10	- Estimation significative de la production de l'ASGM par amalgamation au mercure - Probable existence de petits stocks pour l'ASGM	- Nécessité pour le Bénin d'élaborer un plan d'action national conformément à l'annexe C - Obligation d'évaluer les stocks de mercure au niveau des orpailleurs
Article 8 : Conformément à cet article (les autres industries énumérées à l'annexe D ne sont pas présentes).	Deux sociétés cimentières produisent elles-mêmes le clinker et sont susceptibles de rejeter du mercure. Il en est de même pour les incinérateurs de déchets.	Faire la surveillance des émissions de mercure au niveau des unités cimentières et des incinérateurs
Article 11	Au Bénin, il n'existe pas de mesures appropriées pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets contenant du mercure.	Mettre en œuvre des mesures pour gérer les déchets de mercure d'une façon écologiquement rationnelle qui tienne compte des directives élaborées en vertu de la Convention de Bâle et conformément aux exigences que la COP développera (Plan d'action incluant un renforcement de capacité)

Implications des résultats de l'inventaire pour le Bénin par rapport à la Convention de Minamata - suite		
Dispositions de la convention	Constats	Implications
Article 12	L'inventaire de niveau 1 n'aborde pas en détails la question des sites contaminés. Cependant, cette problématique reste essentielle car les sites contaminés sont le résultat direct des activités anthropiques impliquant le mercure ou les composés de mercure et donc des émissions et rejets de mercure dans l'environnement.	Il sera nécessaire que le Bénin effectue un inventaire de sites contaminés au mercure par les activités anthropiques
Articles 16/18	Certaines activités (ASGM, gestion des déchets, ...) ne tiennent pas compte des populations à risque et n'impliquent pas toutes les parties prenantes	Le Bénin devra élaborer et mettre en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - des stratégies visant à identifier et protéger les populations à risques ; - un plan de communication et de sensibilisation du grand public sur les vecteurs et les risques d'ingérence du mercure ou de ses composés ; - un plan d'action en vue de renforcer les capacités des acteurs de la santé sur l'exposition au mercure et la prise en charge en cas d'affectation.

CHAPITRE III :

ETUDE D'IMPACTS DU MERCURE SUR LA SANTÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT, IDENTIFICATION DES POPULATIONS À RISQUE ET DIMENSION GENRE

Introduction

Le mercure, quelle que soit sa dose, sa forme et son état chimique, est toxique et écotoxique pour toutes les espèces vivantes connues. L'inhalation de vapeurs de mercure peut avoir des effets nocifs sur le système nerveux, l'appareil digestif, le système immunitaire, les poumons et les reins (OMS, 2007).

Le mercure, une fois libéré dans l'environnement, y perdure quasi indéfiniment tout en migrant entre ses différents compartiments et les organismes vivants. Dans l'atmosphère, il se retrouve aérotransporté par les vents sous forme de vapeur ou absorbé par des particules. Cette pollution de l'air peut perdurer de quelques jours à plus d'une année, et est

constamment alimentée par le dégazage et l'évaporation en provenance du sol et des eaux. Lorsqu'il intègre le sol et les eaux, sa contamination s'étend potentiellement à tous les organismes vivants (plantes et animaux) qui se nourrissent des produits issus des environnements impactés, et remonte toute la chaîne alimentaire.

Du fait de sa nature toxique et persistante ainsi que de sa capacité à s'accumuler et se concentrer dans les organismes vivants, le mercure impacte particulièrement, certaines populations ou groupes de personnes qui sont plus exposées et /ou vulnérables à ses effets.

Au Bénin, les impacts sur la santé et l'environnement sont peu documentés ; cependant au regard des données collectées dans le cadre de l'inventaire initial

du mercure (2017), des risques aussi bien sanitaires qu'environnementaux, sont réels.

Ce chapitre évoque les voies d'exposition et de contamination des humains, les compartiments de l'environnement qui sont affectés, par l'utilisation, les émissions et les rejets de mercure ainsi que les populations à risque.

3.1 Populations à risque et genre

Bien qu'utile en médecine, le mercure est considéré par l'OMS (2007) comme l'un des dix produits chimiques ou groupes de produits chimiques extrêmement préoccupants pour la santé publique. Les aspects à considérer pour définir les niveaux d'exposition, sont notamment :

- le type de mercure en cause ;
- la dose ;
- l'âge ou le stade de développement de la personne exposée (le fœtus est plus sensible);
- la durée de l'exposition ;
- le mode d'exposition (inhalation, ingestion ou contact avec la peau).

La dimension du genre fait référence à l'influence des facteurs socio-culturels sur la répartition des rôles et la distribution des tâches entre hommes et femmes dans les secteurs professionnels et dans les ménages. En effet, cet aspect est essentiel

car la répartition des rôles a un impact sur l'exposition et la contamination des individus. L'identification des populations à risques ainsi que les résultats de l'inventaire permettent de comprendre que tous les genres sont concernés par la contamination au mercure. La différenciation du genre dépend de critères tels que :

- les caractéristiques physiologiques ;
- l'occupation professionnelle ;
- l'utilisation quotidienne des produits contenant du mercure.

Du fait de ces facteurs, certains groupes de personnes sont en général plus vulnérables ou plus exposés au mercure. Les populations à risques, sont en premier lieu, les individus et communautés impliqués dans l'une ou l'autre des activités utilisant du mercure dans le pays et les populations vivant à proximité des lieux où ces activités se mènent. De ce fait, les populations à risques suivantes ont été identifiées :

- **Les femmes et les enfants :** Les femmes représentent une part significative de la main d'œuvre sur les sites d'orpaillage notamment. Elles s'occupent généralement de l'amalgamation du mercure, et du brûlage destiné à récupérer l'or, ce qui les met directement en contact avec les rejets de vapeurs de mercure. Durant leur travail sur les sites ou à la maison, les femmes sont souvent accompagnées de leurs enfants, dont certains travaillent également. Ce contact permanent avec le mercure est à l'origine des risques particulièrement

élevés en termes d'exposition et d'impact sur la santé pour ces familles. Les femmes enceintes sont exposées de différentes manières et à des niveaux plus ou moins élevés de mercure. Parmi ces différentes voies d'exposition, on peut citer l'exercice d'une activité professionnelle à travers laquelle elles sont en contact permanent avec du mercure, la consommation de denrées alimentaires susceptibles d'être contaminées par du mercure ou encore l'utilisation de produits cosmétiques contenant du mercure ajouté. Les fœtus sont également très vulnérables puisque le mercure peut nuire gravement au développement du cerveau d'un bébé et au système nerveux. Ils sont exposés à travers le passage du méthylemercure dans le placenta. Une forte exposition du fœtus est le résultat d'une forte exposition de la mère, provenant généralement d'une exposition professionnelle ou de sa consommation de poisson et de crustacés.

- **Les travailleurs du secteur de l'orpaillage** : dans cette catégorie, les communautés résidant à proximité (hommes et femmes), sont les plus impactées. L'orpaillage est largement entrepris dans les arrondissements de Perma, Kouatèna, Tchantangou et Gnagnamou par une population rurale, pauvre et vulnérable qui n'a pas la capacité d'investir dans de nouveaux outils technologiques et de travailler dans de meilleures conditions. Le principal mode d'exposition pour ces travailleurs est l'inhalation des vapeurs de mercure. En effet, le mercure, ajouté au minerai d'or

ou concentré pour créer un amalgame, est volatilisé lorsque l'amalgame est chauffé pour récupérer l'or. Le mercure peut aussi être absorbé directement par la peau, car le processus d'amalgamation est généralement entrepris à la main sans aucune mesure de protection. De plus, l'amalgamation peut être effectuée à la maison sur des foyers de cuisson en utilisant des ustensiles de cuisine qui sont réutilisés pour la préparation et la consommation de la nourriture. Par ailleurs, le mercure perdu ou abandonné dans les déchets miniers qui se retrouvent directement dans les ruisseaux à proximité des sites miniers, risque d'être transformé en méthylmercure et de contaminer la faune et la flore. Ainsi, les communautés vivant à proximité ou en aval des activités d'extraction peuvent être confrontées à de fortes expositions au mercure par l'intermédiaire de leur alimentation. Outre les aspects socio-économiques, l'activité d'orpaillage peut également avoir un impact sur le genre dans la mesure où les femmes et les hommes ont des rôles prédéfinis dans le processus minier.

- **Les travailleurs des usines de production de ciment** : au Bénin, il y a quatre principaux sites de production de ciment, à savoir les sites de CIMBENIN SA, de la Nouvelle Cimenterie du Bénin (NOCIBE), de la cimenterie d'Onigbolo et ceux de la Société des Ciments du Bénin (SCB). Logiquement, les travailleurs des cimenteries productrices de clincker (NOCIBE et Onigbolo) impliqués dans les processus de manipulation et

travaillant sans équipement de sécurité surtout, sont directement exposés aux émanations des vapeurs qui contiennent du mercure. De plus, les terres agricoles ainsi que les fleuves situés aux alentours de ces sites pourraient être affectés et par la même occasion, atteignent les populations environnantes.

- **Les professionnels de la santé et les travailleurs impliqués dans la manipulation des amalgames dentaires :**

Le mercure est aussi utilisé dans une variété d'appareils et d'instruments de mesures dans le secteur de la santé. Ainsi, les professionnels de la santé qui manipulent ces appareils peuvent être exposés au mercure à travers la rupture d'équipements ou durant le remplissage des bougies ou d'autres instruments. Une élimination défectueuse des restes ou une fuite en provenance d'appareils brisés contenant du mercure résulte en une contamination du flux de déchets solides et en une contamination subséquente de l'environnement. De plus, le mercure est largement utilisé dans les amalgames dentaires, ce qui implique que les travailleurs de ce secteur peuvent être contaminés à travers la préparation de l'amalgame.

- **Les autres professionnels manipulant les produits contenant du mercure**

(peintres, techniciens de laboratoire, ...) les travailleurs en contact avec ces produits pourraient être exposés aux troubles digestifs, aux affections pulmonaires suite à l'inhalation du métal et aux maladies de la peau.

- **Les groupes engagés dans la gestion des déchets contenant du mercure :**

les déchets déposés sur des sites, de manière informelle notamment, sont incinérés généralement par des membres des communautés locales ou par des professionnels engagés à cet effet. Cependant, aucune mesure de sécurité n'est prise et aucun équipement de sécurité n'est utilisé. Ces groupes, femmes, hommes et enfants, sont donc exposés directement aux vapeurs qui contiennent du mercure et qui se propagent dans leur environnement proche.

- **La société civile en général :**

la grande majorité, voire la totalité des ménages au Bénin utilise la combustion de charbon de bois dans les ménages pour cuisiner ou pour d'autres activités domestiques, ce qui implique l'évaporation de vapeurs contenant du mercure directement dans l'air ambiant respiré par les habitants. Ceci représente une réelle préoccupation à l'échelle nationale car cette source de contamination est omniprésente dans la société béninoise. En plus de cela, il faut mentionner les produits cosmétiques qui pourraient contenir du mercure car même si l'inventaire n'a été en mesure de collecter des données concernant cette catégorie, une étude de l'OMS publiée en 2011 a fait état de 77%, 59% et 25% de femmes qui utiliseraient des produits cosmétiques contenant du mercure respectivement au Nigéria, au Togo et au Mali. Le Bénin a également répertorié l'utilisation de ces produits éclaircissants sur son territoire national. Il faudrait

donc tenir compte de cet aspect dans l'identification des populations à risques.

Sur la base de toutes ces distinctions, il est possible d'établir un profil plus spécifique à chaque groupe en identifiant les voies d'exposition, de contamination et les capacités physiques à réagir à cette contamination.

Au Bénin, cette dimension est particulièrement importante dans le secteur de l'orpaillage où les fonctions peuvent être réparties selon le genre. A titre d'exemple, on peut citer la situation dans les communautés d'orpailleurs au sein desquelles les femmes sont souvent en charge des manipulations liées à l'amalgamation or-mercure. Cela les place en contact direct avec les vapeurs de mercure émises lors du chauffage de l'amalgame. Aussi, dans les ménages, les femmes sont-elles souvent en charge des tâches domestiques quotidiennes comme la cuisine, où elles utilisent le charbon de bois qui dégage également des vapeurs de mercure. Le plus souvent, les femmes sont accompagnées et aidées par les enfants qui sont, par la même occasion, directement exposés à la contamination. Par ailleurs, malgré leur implication dans ces activités, les femmes et les jeunes/enfants sont les moins informés des impacts néfastes du mercure sur la santé et l'environnement. Pour toutes ces raisons, il est important de considérer la dimension du genre, la distribution des rôles dans les communautés ainsi que les aspects socio-économiques et culturels lorsqu'il s'agit de dresser le profil des voies d'exposition/contamination pour

les femmes, les hommes, les jeunes filles et garçons.

3.2 Etude d'impacts du mercure sur l'environnement et la santé

Les impacts réels du mercure sur l'environnement au Bénin, sont peu documentés. Les rares données existantes portent sur les impacts sur les eaux (Chouti et al., 2010 ; Dovonou et al., 2015; Donou et al., 2016), la biocénose (Aina et al., 2012). A notre connaissance, il n'existe pas encore de données réelles sur les impacts de ce métal sur la santé au Bénin. Toutefois, une discussion peut être développée sur les risques sanitaires au regard des quantités inventoriées (DGEC, 2017a).

3.2.1 Impacts sur les eaux

En effet, une étude réalisée par Donou et al. (2016) sur les techniques de traitement de déchets solides ménagers au Lieu d'Enfouissement Sanitaire de (Ouèssè) a montré un taux de mercure sensiblement supérieure à la norme (0,001 mg/L) dans les eaux souterraines (0,0033 mg/L) et les eaux de surface en aval du lac Toho (0,019 mg/L). On y retrouve également du Nickel, du cadmium, du chrome, du plomb... Il existe donc un risque de contamination des eaux souterraines autour de ces sites par le mercure. Un deuxième site d'enfouissement existe à Takon dans l'Ouémé. Etant donné la particularité des sites d'enfouissement de

déchets, si les dispositions techniques ne sont pas parfaitement mises en application, le risque de contamination des eaux souterraines reste permanent. Par ailleurs, le sol du site est à l'évidence contaminé au mercure et autres métaux lourds libérés.

A l'échelle mondiale, les eaux usées sont la principale source de pollution des ressources en eau souterraine (Beauchamp, 2003). Il est bien connu que les eaux usées non traitées sont un danger pour la santé publique. Mais force est de constater que la problématique de la gestion des eaux usées n'est pas suffisamment maîtrisée par les Etats africains et surtout les services municipaux des communes. Une étude réalisée par Dovonou et al. (2015) a montré l'impact sur l'environnement des eaux usées contenant des métaux lourds. En effet, les résultats d'analyse réalisée sur le plateau de Godomey a révélé une pollution des eaux souterraines et de la nappe aquifère par le mercure à des taux compris entre 0,0001 mg/L et 0,0006 mg/L. Les résultats de l'étude ont également montré la présence de fer total dans l'eau des puits individuels (40 % des échantillons ont des teneurs en fer total qui dépassent 0,3 mg/L), du manganèse (80 % des eaux de puits ont des teneurs dépassant 0,1 mg/L et pouvant atteindre 0,3 mg/L), du cadmium, du plomb et du zinc qui ont été déterminés dans 20 % des échantillons à des concentrations variant pour l'ensemble, entre 0,002 mg/L et 0,18 mg/L.

3.2.2 Impact sur la biocénose

Les composés de mercure peuvent être

très toxiques à de faibles concentrations dans l'environnement. La nature toxique et persistante du mercure ainsi que sa capacité à s'accumuler et se concentrer dans les organismes vivants sous forme de méthylmercure chez le poisson et donc les prédateurs du poisson le rendent dangereux pour la santé et pour l'environnement. Au Bénin, des études menées par Dégila (2012) et Aïna et al. (2012) ont révélé la présence du mercure dans les poissons et crevettes du lac Nokoué.

3.2.3 Risques sur les autres compartiments de l'environnement et la santé

Tenant compte des catégories de sources émettrices de mercure au Bénin (DGEC, 2017a), les risques sur les compartiments de l'environnement sont à considérer.

- **Consommation d'énergie et production de carburant**

La quasi-totalité des rejets de mercure de cette catégorie de source se fait dans l'air et sont faibles pour la plupart des sous-catégories. L'utilisation de coke de pétrole entraîne une pollution de l'atmosphère autour de la cimenterie d'Onigbolo (SCB Lafarge). Le faible niveau des émissions de mercure réduirait le risque de ces émissions sur les populations environnantes.

Par rapport à la sous-catégorie diesel-gasoil-pétrole les émissions s'expriment à l'échelle nationale. Mais au vu des faibles quantités de mercure rejetées (9 kg Hg/an), l'impact sur l'environnement semble faible de même

que les risques sanitaires y afférant.

- **Extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or (orpaillage)**

Seul l'orpaillage alluvionnaire par amalgamation au mercure sans cornue est émetteur de mercure. Elle se déroule dans les localités de Perma, Kouatèna, Tchantangou, Gnagnamou situées dans le département de l'Atacora (Nord-Ouest du Bénin) (ASEB, 2007). C'est la deuxième sous-catégorie de source au Bénin en matière d'émissions de mercure soit 10320 kg Hg/an (DGEC, 2017a). Dans cette activité, le mercure utilisé se présente sous la forme liquide. Dans le processus d'amalgamation, le mercure se retrouve également sous la forme gazeuse. Sur les sites d'orpaillage, les conditions de vie des travailleurs sont très précaires. Ils sont exposés aux problèmes sociaux et aux pathologies telles que les maladies de peau, les affections pulmonaires suite à l'inhalation ou au contact du mercure (ASEB, 2007).

Le mercure est utilisé pour le traitement du minerai. En effet, en raison de la propriété qu'il a d'amalgamer l'or, le mercure est employé pour séparer l'or fin de la boue. De ce fait, l'exploitation de l'or au Bénin constitue un sérieux problème environnemental en raison de l'utilisation non maîtrisée du mercure pour obtenir l'amalgame. Cette technique d'extraction de l'or pourrait entraîner une pollution mercurielle de tous les compartiments de l'environnement (air, eau, sol et les écosystèmes concernés) notamment les eaux de surface et les eaux souterraines (ASEB, 2007). L'activité se déroule principalement dans les cours

d'eau tels que la rivière Sinaissiré. Elle est également responsable de la modification du paysage. En effet, le paysage sur les sites est caractérisé par des fosses à ciel ouvert remplies d'eau stagnante, polluée et boueuse ; des monticules de sable et gravillons, des matériels de chantiers dégradés, etc. L'utilisation du mercure dans cet écosystème pourrait entraîner la contamination des différents organismes présents dans le milieu et l'accumulation du mercure dans la chaîne alimentaire alors que cette eau est utilisée pour la consommation et d'autres tâches domestiques ; ce qui pose un problème de santé publique.

Cette activité entraînerait la modification des caractéristiques physico-chimiques des cours d'eau du fait des rejets de sable et de boue ; de l'érosion du sol due à des techniques d'exploitation sauvages et inadaptées ; de la déstabilisation de la topographie. Ainsi, la qualité de l'habitat du poisson est affectée du fait du colmatage des frayères, de la réduction des sources de nourriture et de la quantité d'oxygène dissout. Aussi, assiste-t-on à la destruction des ressources halieutiques qui se retrouvent complètement asphyxiées ; les poissons ont les branchies colmatées et un goût impropre à la consommation. Ce processus est responsable de l'appauvrissement en ressources des cours d'eau (baisse de la densité des ressources biologiques et de la biodiversité).

En dehors des risques liés à l'utilisation du mercure et du comblement des cours d'eau, l'activité génère également la pollution par

les rejets de carburant (carburants et huiles de vidange des moteurs) dans le milieu récepteur.

- **Autres productions de matériaux**

Les cimenteries productrices de clinker (NOCIBE et SCB Lafarge) sont situées dans le département du Plateau. Prenant le cas de la cimenterie SCB Lafarge située à Onigbolo, des logements sont situés à moins d'1 km du site. Les habitants sont exposés aux risques de nombreuses maladies et de perturbations surtout lors des pannes des filtres des usines. En effet, au cours de l'année 2017, une nuée de poussière de clinker et de calcaire a pollué l'environnement des populations riveraines et des usagers de la route Pobè-Kétou¹⁰. Les eaux issues de la production de l'usine sont drainées vers la rivière Monzoun. Ce fait pourrait entraîner des rejets de mercure dans le fleuve et une contamination de l'écosystème aquatique.

Ces faits pourraient exposer fréquemment les populations à des maladies causées par l'inhalation permanente des poussières de ciment. Il s'agit en l'occurrence de la pneumonie, des maladies de peau et de la baisse de l'acuité visuelle. Dans le cas de NOCIBE, l'usine est entourée de végétation et les habitations en sont plus éloignées ce qui réduit l'impact des émissions de mercure sur les populations. Mais il faut noter autour du site une zone de terres agricoles exposées aux retombées de mercure rejeté dans l'atmosphère.

- **Amalgames dentaires**

De l'activité des dentistes, une partie du mercure utilisé dans l'obturation des dents

pourrait se retrouver dans l'environnement (air, eau et sol). Les émissions dues à l'utilisation de mercure en dentisterie se produisent lors de la préparation des amalgames, de leur pose puis de leur retrait. Elle participe de ce fait à la pollution de l'air par le mercure.

Le mercure des résidus d'amalgames dentaires peut entrer dans l'environnement par différentes voies. Il peut finir à la surface de l'eau, dans l'atmosphère ou même dans les sols agricoles par les opérations de rejet dans les égouts, les dépotoirs et les incinérateurs de déchets.

Les déchets issus de la dentisterie dont les amalgames dentaires sont traités comme des déchets généraux la plupart du temps et leur impact sur l'environnement est similaire à celui du brûlage des déchets.

- **Peintures avec des conservateurs au mercure**

Le mercure a été utilisé dans les peintures comme agent pesticide antimicrobien pour contrer l'apparition de moisissures. Les enquêtes n'ont pas permis d'évaluer la quantité de peinture contenant du mercure. Les émissions de mercure engendrées par l'utilisation directe de ces peintures sont atmosphériques. Toutefois, les restes de ces peintures peuvent être rejetés dans la nature ou se retrouver dans les systèmes d'évacuation des eaux usées et par ricochet contaminer les écosystèmes. Les risques sanitaires sont relatifs aux allergies cutanées et oculaires, les troubles du système nerveux...

- **Dépôt/dépotoirs de déchets et traitement des eaux usées**

Le traitement des ordures ménagères en particulier reste très peu développé en dehors de la mise en dépotoir sauvage qui ne devrait plus perdurer au regard des importants dommages qu'elle engendre sur l'environnement (pollution des sols, des ressources hydriques, émissions de GES et contribution au changement climatique). Le mercure contenu dans les déchets sera au fil du temps rejeté dans l'environnement suite à la dégradation des produits le contenant et exposer l'environnement et la santé aux risques y afférant.

Les eaux usées contenant des métaux lourds dont le mercure impactent les différents compartiments de l'environnement et constituent un risque pour la santé publique.

- **Crématoriums et cimetières**

L'incinération des corps n'est pas une pratique culturelle du pays et il n'existe pas de crématorium au Bénin. Outre les cimetières officiels du pays, il existe une multitude de cimetières appartenant généralement à des collectivités ou à des familles. Les abords des routes et les cours des maisons servent également à enterrer des dépouilles. Il n'est pas rare de rencontrer même des tombes dans des chambres. La dépouille, lors de sa décomposition, libère dans son environnement immédiat le mercure présent dans les plombages des dents restantes et aussi dans les tissus du corps en concentrations réduites. Ce mercure pourra être rejeté dans le sol des cimetières ou des maisons. Des activités d'érosion

pourront entraîner le mercure rejeté vers des plans avoisinants, contaminant ainsi l'écosystème aquatique alors qu'une infiltration est susceptible de contaminer les eaux souterraines du milieu. Au Bénin, de nombreux cimetières se retrouvent en agglomération et constituent donc un risque pour les populations avoisinantes.

- **Déchets de produits contenant du mercure**

Dans cette catégorie, se retrouvent les piles contenant du mercure, les thermomètres et manomètres/jauges contenant du mercure, les sources de lumière au mercure.

Au Bénin ces produits, après usage, se retrouvent dans les déchets solides ménagers. Ils sont acheminés vers les lieux d'enfouissement ou laissés sur les dépotoirs sauvages au gré des intempéries. Lorsque les piles sont mélangées aux DSM, elles se dégradent sous l'effet de la corrosion et relâchent peu à peu les substances toxiques dont le mercure qui contamine les sols et les eaux. Le métal lourd est également susceptible de migrer vers les profondeurs par le phénomène de lessivage et contaminer les eaux souterraines qui sont susceptibles de servir de source d'eau potable. Il peut également contaminer les cours d'eau et les organismes vivants qu'ils comprennent.

Les risques liés au mercure contenu dans les thermomètres, les manomètres/jauges et les sources de lumière contenant du mercure, surviennent après cassure. Cette brisure favorise les rejets de vapeurs de mercure qui peuvent saturer l'air dans l'espace où

ils se trouvent (Grasmick et Durand, 1995 ; ASEB, 2007). Le mercure dégage des vapeurs toxiques qui, sous l'effet du vent et des pluies retombent et peuvent causer la contamination du sol et des eaux. Les personnes directement en contact sont exposées aux affections respiratoires suite à l'inhalation de ces vapeurs.

- **Brûlage à l'air libre des déchets**

La sous-catégorie « brûlage des déchets à l'air libre » est la quatrième source d'émission de mercure au Bénin. Cette pratique est répandue sur toute l'étendue du territoire et le mercure est émis principalement dans l'atmosphère. La pratique du brûlage des déchets expose les populations sur tout le territoire national aux risques sanitaires et environnementaux liés à l'émission de mercure. Ces risques sont plus importants pour les populations vivant à proximité des dépotoirs sauvages. Le mercure contribue à rendre les fumées générées par la combustion des déchets, toxiques pour les humains. Cette pratique expose également les populations à d'autres risques sanitaires

tels que : les maladies cutanées, les troubles digestives.

Conclusion

Des quelques données disponibles sur l'impact environnemental du mercure au Bénin et de l'analyse des résultats de l'inventaire, il ressort que, le mercure présente des risques sanitaires et environnementaux pour les populations et les écosystèmes. Cependant, d'autres études sont nécessaires pour renseigner le niveau de contamination des écosystèmes au plan national et évaluer l'impact sanitaire.

La réduction des impacts du mercure et de ses composés sur la santé constitue le point majeur de la Convention de Minamata qui a comme objectif premier de protéger la santé humaine. En se référant à l'évaluation initiale du mercure dans le secteur de la santé, il est important de noter que le diagnostic des intoxications au mercure et l'évaluation de l'impact réel du mercure nécessite des renforcements de capacité.

CHAPITRE IV : EVALUATION DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Introduction

Sur le même principe que l'inventaire national du mercure, l'analyse des cadres politique, juridique et institutionnel se veut une évaluation concrète et approfondie des structures, ressources et outils existants et à disposition en ce qui concerne la réglementation et la gestion écologiquement rationnelle du mercure. Ainsi, ce chapitre fait le point sur le cadre existant qui peut être pertinent pour implémenter la Convention de Minamata et répondre à ses exigences. Sur la base des informations collectées, les éventuelles lacunes des cadres juridique et institutionnel qui nécessitent des mesures et des plans d'action adéquats pour répondre aux exigences de ladite Convention ont été identifiées.

4.1 Evaluation des cadres politique et juridique

Le cadre juridique béninois, relatif à la gestion de l'environnement et du mercure

en particulier, comprend les conventions internationales et régionales auxquelles le Bénin est Partie, ainsi qu'un cadre juridique exclusivement interne, composé de lois et de textes d'application. Au Bénin, la Constitution du 11 décembre 1990 à travers son article 27 prône pour tout citoyen le droit à un environnement sain, satisfaisant et durable. De même, les articles 28, 29, 74 et 98 renforcent ce droit. A cette constitution s'adosse la loi cadre pour l'environnement qui pose les principes de base de la gestion de l'environnement au Bénin, et en définit les contours. La plupart des conventions relatives au secteur de l'environnement s'adosse à cette loi-cadre sur l'environnement pour une prise en compte des textes réglementaires (décrets et arrêtés d'application).

Le Bénin s'est toujours montré préoccupé par la gestion rationnelle des produits chimiques, toxiques et des déchets dangereux en vue d'en éliminer ou, à défaut, d'en réduire les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine. Cette préoccupation

a été prise en compte, par les différents gouvernements qui se sont succédés. Ainsi, le pays a adhéré à plusieurs conventions et traités internationaux (Lawogni et Sadeleer, 2002) dans le domaine de l'environnement, notamment :

- la Convention de Bâle du 22 mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, ratifiée le 16 octobre 1997. Au titre des déchets pris en charge par cette Convention se trouvent le mercure et les composés du mercure¹¹. Toutefois, les recherches n'ont révélé aucun document de politique ni de stratégie pour permettre sa mise en œuvre au Bénin ;
- la Convention de Bamako du 29 janvier 1991 sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique, ratifiée le 17 juillet 1997. Cette Convention s'inscrit dans le sillage de la Convention de Bâle. Elle a été adoptée après que certains Etats africains aient exprimé des doutes quant à l'effectivité de la protection offerte par la Convention de Bâle (Ouguergouz, 1992). Même si son champ d'application est sensiblement plus large, la Convention de Bamako s'est tout de même inspirée de la Convention de Bâle, et reconnaît, en conséquence, elle aussi, le mercure et ses composés comme dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement ;
- la Convention de Rotterdam sur la procédure d'information et

de consentement préalable et de connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux faisant l'objet d'un commerce international et ratifiée le 5 janvier 2004¹²;

- la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, adoptée en mai 2001, ratifiée le 5 janvier 2004¹³.

La mise en œuvre de ces différentes Conventions suppose l'élaboration de politiques et/ou de stratégies nationales pour intégrer dans le droit positif national les dispositions desdites conventions. Des lois doivent également être votées, et des décrets et arrêtés adoptés pour en faciliter l'application au niveau national. Ce rapport a évalué les textes législatifs les plus pertinents qui pourraient offrir un cadre global de mise en œuvre de la Convention.

4.1.1 Les documents de politique nationale

Les documents de politique nationale expriment la volonté et les orientations du gouvernement dans le domaine de la gestion des déchets et produits chimiques. Ces documents ont été adoptés par le Conseil des Ministres et imposent des obligations à tous les acteurs travaillant sur le territoire national. On distingue :

- **L'Agenda 21 national** : adopté en 1998, ce document est une déclinaison nationale de l'Agenda 21 approuvé au sommet de Rio et auquel le Bénin

a souscrit. Son chapitre XVIII est essentiellement consacré à la gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques toxiques et des déchets dangereux y compris la prévention du trafic international illicite des produits toxiques et dangereux ;

- **Le Plan National de mise en œuvre (PNM) de la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants :**

élaboré en 2007 et actualisé en 2018. Le PNM actualisé a permis d'identifier les domaines prioritaires d'intervention que sont le renforcement des capacités institutionnelles et techniques, la réduction des rejets ayant pour origine la production non intentionnelle des POP, la gestion des sites contaminés par les POP, des stocks de POP et des déchets dangereux, l'information, l'éducation et la communication sur les POP, la surveillance et le suivi des POP non intentionnels, des POP Polybromodiphényléther (PBDE) et des Sulfonates de perfluorooctane (SPFO) dans toutes les matrices de l'environnement.

A ce jour, aucun document législatif de mise en œuvre au niveau national des Conventions de Bâle, de Bamako et de Rotterdam n'a été édicté ni adopté.

4.1.2 La législation nationale en vigueur

La première loi de la République offrant un champ d'application à la Convention est sans aucun doute la loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin. L'Article 27 de ce document

législatif énonce que tout citoyen béninois a le droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et que l'Etat doit veiller à sa protection. D'autres Articles, notamment les 28, 29, 74 et 98 renforcent ce droit. L'Article 28, en effet, dispose que « *le stockage, la manipulation et l'évacuation des déchets toxiques ou polluants provenant des usines et autres unités industrielles ou artisanales installées sur le territoire national sont réglementés par la loi* ». L'Article 29, quant à lui, criminalise le transit, l'importation, le stockage, l'enfouissement et le déversement sur le territoire national des déchets toxiques ou polluants étrangers. L'Article 74 va plus loin en qualifiant de haute trahison tout acte du Président de la République attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement. Enfin, l'Article 98 précise que la protection de l'environnement et la conservation des ressources naturelles relèvent du domaine de la loi. Toutefois, ces obligations mentionnent uniquement les déchets toxiques et polluants. La Constitution ne définit pas le terme « déchet » et n'inclut ainsi pas les produits chimiques qui ne sont pas automatiquement des déchets toxiques ou polluants. De ce fait, ce texte législatif ne réglemente pas directement le mercure et les dérivés du mercure. Il est alors pertinent d'analyser les autres lois nationales.

La loi n° 90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de commerce en République du Bénin et amendée par la loi n° 93-007 du 29 mars 1993 interdit et pénalise l'importation des substances nocives à la santé humaine.

En effet, l'Article 32 assure que « *sauf autorisation spéciale, sont interdites à l'importation, les marchandises de nature dangereuse pour la santé humaine et celles susceptibles de porter atteinte à la sécurité de l'Etat ainsi que celles qui concourent à leur fabrication. La liste desdites marchandises sera précisée par décret* ». Les Articles 37 et 43 posent respectivement les sanctions en cas d'infraction à cette disposition. Selon ces Articles, « *les infractions aux dispositions de la présente loi, des décrets et des arrêtés d'application sont punies d'un emprisonnement allant d'un (1) à cinq (5) ans et d'une amende de cinq cent mille (500.000) à dix millions (10.000.000) de francs CFA ou de l'une de ces deux (2) peines seulement* » et « *tout commerçant qui détient ou vend des produits prohibés à l'importation encourt les sanctions prévues à l'article 37 ci-dessus* ». Cette réglementation pénalise l'importation des marchandises de nature dangereuse, mais ne précise pas non plus les substances dangereuses.

La loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin pose les principes de base de la gestion de l'environnement au Bénin et en définit les contours. Elle peut être assimilée à une politique nationale en matière de protection de l'environnement en ce qu'elle « *définit les bases de la politique nationale en matière d'environnement et organise sa mise en œuvre, en application des dispositions des articles 27, 28, 29, 74 et 98 de la Constitution de la République du Bénin* »¹⁴. Cette loi dispose, en effet, sur ce que doivent être les qualités du sol, de l'eau

et de l'air, les traitements des déchets et autres rejets atmosphériques afin d'assurer la viabilité de l'homme et de l'environnement. D'une manière générale, les articles les plus intéressants quant à la mise en œuvre de la Convention de Minamata sont :

- L'article 15, qui pose le principe général de la non libération dans l'environnement d'un contaminant au-delà des normes permises par les lois ;
- L'Article 20, qui pose le principe de la réglementation par décret de toute activité susceptible de dégrader le sol du point de vue, entre autres, chimique ;
- L'Article 28, qui interdit les actes (déversements, rejets, autres) pouvant provoquer ou accroître la pollution des eaux ;
- L'Article 38, qui exige de dresser, par des lois et règlements la liste des substances nocives ou dangereuses dont le rejet, le déversement, le dépôt, l'immersion ou l'introduction de manière directe ou indirecte dans les eaux continentales sont soit interdits, soit soumis à une autorisation préalable ;
- L'Article 39, qui protège les eaux maritimes ;
- L'Article 46, qui interdit toute pollution de l'air au-delà des normes fixées par les lois et règlements ;
- L'Article 67, qui pose le principe du traitement adéquat des déchets afin d'en éliminer ou de réduire tout effet nocif sur la santé de l'Homme et sur

l'environnement en général ;

- Les Articles 83 à 85, qui disposent sur les substances nocives dangereuses. L'Article 83 oblige les fabricants et importateurs de substances chimiques destinées à la commercialisation de fournir aux services du ministère chargé de l'environnement les informations relatives à la composition des substances mises sur le marché, leurs volumes commercialisés et leurs effets potentiels vis-à-vis de l'homme et de son environnement ;
- Les Articles 110 et suivants, qui traitent du régime des sanctions et peines en cas d'infractions à la loi-cadre.

Ces Articles réglementent ainsi les substances nocives et dangereuses, mais ne précisent pas si le mercure en fait partie. De plus, ces articles n'interdisent pas toute forme de contamination liée au mercure.

La **loi n° 2006-17 portant code minier et fiscalités minières en République du Bénin** détermine les règles fondamentales de l'exploitation des ressources minières. Toutefois, ce document législatif ne considère pas le cas de l'orpaillage artisanal qui utilise du mercure et qui, sans contrôle et réglementation, génère une importante contamination de l'air, du sol, des eaux et des sédiments.

4.1.3 Le cadre réglementaire existant dans le domaine des produits chimiques

Le cadre réglementaire est constitué des décrets et arrêtés ministériels ou interministériels.

Les décrets pertinents sont les suivants :

- le **décret n° 91-13 du 24 janvier 1991 portant réglementation de l'importation des produits de nature dangereuse pour la santé humaine et la sécurité de l'Etat**, dont l'Article 3 dresse la liste des produits jugés de nature dangereuse pour la santé humaine. Le mercure pourrait se retrouver dans le groupe 5 relatifs aux produits toxiques et corrosifs ;
- Le **décret n° 93-313 du 29 décembre 1993 portant définition de la profession d'importateur en République du Bénin**. L'Article 7 dispose que « sauf autorisation spéciale, sont interdits à l'importation les produits pouvant porter atteinte à la sécurité de l'Etat, et à la santé publique et aux bonnes mœurs ou ayant un caractère stratégique » ;
- Les **décrets d'application de la loi-cadre sur l'environnement**, dont, notamment, les décrets n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin, n° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin, et n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

Le décret n° 2001-109 est particulièrement important. Son article 14 interdit de rejeter ou de permettre le rejet dans un milieu récepteur de substances toxiques dont le mercure. Selon l'article, les seuils admis pour le mercure sont de 0,03 mg/l par jour en moyenne, et de 0,1 g/j comme quantité limite de rejet pour exemption.

En ce qui concerne les arrêtés, le plus pertinent pour cette évaluation est **l'arrêté interministériel n° 040/MCAT/MDR/MSSCF//MEHU/MF/DC/DCI/DCE du 23 mai 1997 portant interdiction d'importation et de commercialisation en République du Bénin des insecticides anti-moustiques contenant des matières actives et produits chimiques nocifs à la santé et à l'environnement** (les produits visés par cet arrêté sont : aldicarbe, aldrine*, chlordane*, chloropicrine, cyhexatine, clordécone, DDT*, dibrométhane, déméton, dicifol, dieldrine*, endrine*, HCH, heptachlore*14, méthamidophos, méthomyl, parathion-éthyl, parathion-méthyl, phosphamidon, dinosèbe, fluoroacétamide, chlordimeforme, mercure et composés).

4.1.4 L'analyse du cadre politique, légal et réglementaire existant

L'évaluation du cadre législatif et réglementaire expose que la mise en œuvre de la Convention de Minamata peut s'inscrire dans cet environnement politique, législatif et réglementaire. Les dispositions de la Constitution qui protègent l'environnement et la santé, la loi-cadre sur l'environnement, les décrets d'application sur les substances nocives et

toxiques, sur les qualités de l'air et de l'eau et les interdictions et encadrements des lois commerciales en matière d'importation de substances pouvant se révéler dangereuses pour l'Homme et l'environnement sont pertinents et forment un cadre législatif dans lequel les obligations de la Convention de Minamata peuvent s'inscrire. Cependant, cet environnement politique, législatif et réglementaire reste lacunaire au regard de la spécificité de la Convention de Minamata sur le mercure et des obligations précises qu'elle met à la charge des Parties signataires. En effet, l'article 4 de la Convention, par exemple, impose aux parties de prendre des dispositions pour bannir de leur fabrication, importation et exportation, à l'horizon 2020, les produits tels que certains commutateurs et relais, certains cosmétiques utilisés pour le blanchiment de la peau, certains pesticides et antiseptiques locaux, les instruments de mesure non électroniques qui ne sont pas incorporés dans des équipements de grande taille ou utilisés pour des mesures à haute précision. L'article 8 porte sur le contrôle et, dans la mesure du possible, la réduction des émissions atmosphériques de mercure ou de dérivés de mercure provenant de sources telles que les centrales électriques alimentées au charbon, les installations d'incinérateurs de déchets et les installations de production de clinker de ciment, sources de l'annexe D existant au Bénin. L'actuel cadre politique et juridique du Bénin ne permet pas d'adresser complètement ces préoccupations spécifiques, ni celles relatives aux amalgames dentaires à base de mercure encore majoritairement utilisés par les dentistes béninois, ni de façon plus

générale, tous les produits de l'annexe A de la Convention. Ce cadre n'adresse pas non plus l'orpaillage artisanal surtout illégal, utilisant du mercure, et qui demeure une activité assez pratiquée dans une partie du pays.

Par ailleurs, il apparaît, au vu de la succession des Conventions de Bâle, de Rotterdam et de Stockholm, une préoccupation constante de la Communauté internationale pour la bonne gestion des produits chimiques toxiques et dangereux peu prise en compte par la loi-cadre de l'environnement, quand bien même elle offre un cadre global.

Ces lacunes nécessitent, pour une prise en

charge exhaustive de toutes les obligations de la Convention de Minamata et pour sa mise en œuvre efficace, l'adoption ou la revue de nouveaux pouvoirs politiques et juridiques, ceci d'autant plus que toute nouvelle convention ou résolution des Nations Unies nécessite, souvent, pour son application, l'adoption d'une politique ou d'un plan national de mise en œuvre qui en trace la feuille de route. D'un point de vue réglementaire, il serait opportun de prendre un décret sur l'orpaillage en République du Bénin. Le Tableau 6 présente la synthèse des besoins les plus urgents en matière politique, législatif et réglementaire pour la mise en œuvre de la Convention.

TABLEAU 6

Synthèse des besoins en matière de politique, de législation et de réglementation pour la mise en œuvre de la Convention de Minamata

Mesure nécessaire	Terme d'adoption de la mesure	Objectif de la mesure / Observations
Document de Politique nationale		
Définition d'une politique nationale de gestion des produits chimiques toxiques et dangereux ¹⁵	Court terme	- Edicter la vision du Gouvernement en matière de produits chimiques dangereux en lien surtout avec la santé et l'environnement - Offrir, pour ces produits, un cadre complémentaire à la loi-cadre de l'environnement.
Elaboration d'un plan d'action national pour la mise en œuvre de la Convention de Minamata sur le mercure	Court terme	- Déterminer les orientations et actions spécifiques nécessaires à la mise en œuvre efficiente de la convention ainsi que les délais, les coûts et les responsables.
Lois nationales		
Revue de la loi n° 2006-17 portant code minier et fiscalités minières en République du Bénin	Moyen terme	- Inclure, entre autres, l'interdiction d'ouverture d'éventuelles mines de mercure et une disposition spécifique à l'orpaillage.
Prise d'une loi spécifique sur les produits chimiques toxiques et dangereux	Moyen terme	- Offrir un cadre législatif moderne à la gestion des produits chimiques telle que recommandée par les différentes conventions ratifiées par le Bénin.
Vote d'une loi spécifique d'accès à l'information publique	Moyen terme	- Respecter les obligations de l'Article 18 de la Convention.
Règlements		
Prise d'un décret ou d'un arrêté relatif aux produits contenant du mercure ajouté	Court terme	Pour, entre autres : - épurer la liste de l'annexe A de la Convention en lien avec le contexte béninois ; - proposer des solutions alternatives ; - interdire, à l'horizon 2020, l'importation, la fabrication et la distribution, des produits par lesquels le Bénin serait concerné.
Prise d'un décret fixant les normes relatives à l'exploitation minière artisanale et à petite échelle d'or	Moyen terme	Pour : - se conformer à l'Article 50 du code minier qui propose qu'une liste de matériels et des produits à utiliser pour l'exploitation artisanale ou semi industrielle de l'or soit précisée par les textes d'application du code ; - réduire et si possible exclure le mercure de la liste et proposer des alternatives à son utilisation conformément à l'article 7 de la convention de Minamata.
Prise d'un décret sur la gestion des déchets de mercure tels que définis à l'article 11 de la Convention	Moyen terme	- Pour prendre en charge les déchets de mercure tels que décrits à l'article 11 de la Convention.

4.2 Evaluation du cadre institutionnel

Le Bénin dispose d'une loi fondamentale qui régule le fonctionnement de l'Etat. Cette loi définit les prérogatives des différents pouvoirs ainsi que les relations juridiques avec les Etats et organismes internationaux. Bien que ce mode de fonctionnement, actif depuis près de trente (30) ans a permis d'acquérir de l'expérience, il reste un cadre assez générique de décision.

La gestion quotidienne de l'Etat est encadrée par les dispositions institutionnelles et réglementaires. Elle est assurée par les structures administratives. La mise en œuvre d'une convention ratifiée par l'organe législatif s'inscrit tout à fait dans ce schéma. Il serait opportun, avant ratification, au début de la phase opérationnelle de mise en œuvre, de bien s'assurer de la capacité des structures à respecter les engagements pris par l'Etat.

La présente évaluation expose succinctement les différentes entités de l'Etat béninois principalement engagées dans la mise en œuvre de la Convention de Minamata sur le mercure et détermine leur réelle capacité à assurer sa mise en œuvre.

4.2.1 Cadre institutionnel

- **Cadres d'intervention des différents pouvoirs et Ministères pour la mise en œuvre de la Convention**

L'Administration publique est le bras opérationnel des différents pouvoirs de l'Etat.

Au niveau du pouvoir législatif, elle s'articule autour de son propre fonctionnement interne par le biais d'un certain nombre d'entités (Bureau, commissions) et de services administratifs assurés par un Secrétariat Général Administratif placé sous l'autorité du Président de l'Assemblée Nationale. Au niveau du pouvoir exécutif, elle constitue le principal vecteur de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement. Elle est constituée des services centraux et des services décentralisés. Les services centraux qui constituent le Gouvernement sont essentiellement structurés en ministères, qui portent les thématiques d'action du Gouvernement et ont une mission d'impulsion des politiques sectorielles ; ils sont actuellement au nombre de vingt-et-un (21). Les services décentralisés sont, quant à eux, structurés autour des communes, et s'élèvent actuellement à soixante-dix-sept (77). Les ministères sont eux-mêmes essentiellement organisés autour des directions générales ou non¹⁶, à compétence nationale ou non, thématiques¹⁷ ou non. Certaines activités du ministère peuvent être organisées en mode projet ou en mode programme, et permettre ainsi une visibilité de résultats à court ou moyen terme par rapport à des objectifs bien spécifiques.

La mise en œuvre de la Convention de Minamata nécessite l'engagement d'un certain nombre de parties prenantes institutionnelles, dont les principales ont été identifiées. Il apparaît opportun de déterminer leurs prérogatives pertinentes, puis, au regard de celles-ci, le champ actuel d'opérationnalisation de la Convention.

Tous les ministères identifiés possèdent des attributions pertinentes pour la Convention : (i) Définir, proposer, mettre en œuvre et actualiser périodiquement les politiques et stratégies nationales dans leurs secteurs thématiques ; (ii) Elaborer et assurer le contrôle du respect des normes techniques et de la réglementation dans tous les domaines de leur compétence ; (iii) Planifier, organiser le suivi-évaluation et le contrôle de toutes les activités dans leurs domaines de compétence ; (iv) Participer à la mobilisation du financement pour la mise en œuvre des politiques, plans, programmes et projets de leurs domaines de compétence et (v) Collecter, analyser et diffuser les informations issues de leurs domaines de compétence.

En plus de ces prérogatives générales, ces ministères, décrits ci-après, disposent d'autres attributions plus spécifiques qui paraissent pertinentes à la mise en œuvre de la Convention.

- **Ministère en charge de l'environnement**

Le ministère en charge de l'environnement, a pour attributions spécifiques de : (i) définir, suivre la mise en œuvre et évaluer la politique de l'Etat en matière d'assainissement, d'environnement, de protection des ressources naturelles et de préservation des écosystèmes notamment; (ii) suivre la mise en œuvre des engagements du Bénin en matière de développement durable ainsi que celle des accords multilatéraux sur l'environnement ; (iii) mettre en œuvre des procédures et mesures d'amélioration de la

qualité du cadre de vie et de lutte contre toutes les formes de pollutions, de nuisances et de risques environnementaux.

Cette institution opère, dans le domaine de la gestion de l'environnement, à travers deux entités techniques principales : (i) La Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)¹⁸ : son attribution pertinente est d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre, ainsi que le suivi-évaluation, de la politique et des stratégies de l'Etat en matière d'environnement en collaboration avec les autres structures concernées. A ce titre, elle est la principale structure en charge de l'élaboration et du suivi-évaluation de la mise en œuvre des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement ; (ii) l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)¹⁹ : sa mission principale est de veiller à l'intégration de l'environnement dans les politiques ou stratégies de développement. Elle est le bras opérationnel de l'Etat pour la mise en œuvre de sa politique environnementale et des stratégies dérivées, et la surveillance de la qualité de l'environnement.

- **Ministère en charge de la santé**

Le ministère en charge de la santé²⁰ a pour attributions spécifiques de : (i) Concevoir, appliquer et contrôler la politique sanitaire nationale et internationale de l'Etat ; (ii) Définir et suggérer au Gouvernement, au besoin, de concert avec d'autres départements ministériels, des stratégies et programmes d'action conformes à la politique sanitaire ; (iii) Réformer la carte sanitaire et veiller à la mise aux normes du

plateau technique de toutes les formations sanitaire de la pyramide sanitaire.

Il opère à travers plusieurs entités techniques, dont : (i) La Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) : ses attributions pertinentes sont de promouvoir la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base, d'assurer la surveillance épidémiologique et sanitaire, de réviser périodiquement les normes en matière de matériels médico-techniques. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration des politiques, normes et réglementations dans les différents domaines de la santé publique et (ii) La Direction de la Recherche, de la Formation et de la Médecine traditionnelle : ses attributions pertinentes sont d'animer le système national de recherche en santé, de coordonner les activités de recherche en collaboration avec les autres directions et les institutions de recherche, de collaborer à la définition des curricula et à la formation des formateurs. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration et de l'actualisation de la politique en matière de recherche en santé.

- **Ministère en charge des mines**

Le ministère en charge des mines a pour attributions spécifiques de : (i) définir et mettre en œuvre la politique et les réglementations en matière de recherche, exploitation et utilisation rationnelle des ressources minérales de l'Etat ; (ii) contrôler le respect de la réglementation en vigueur par les entreprises et structures publiques et privées, intervenant dans les domaines

des mines ; (iii) participer à toute initiative environnementale, concernant les domaines des mines, entreprise par l'Etat ou ses institutions partenaires.

Ce ministère opère à travers plusieurs entités techniques comme :

- la Direction Générale de l'Industrie Minière et Pétrolière (DGIMP)²¹ dont les attributions pertinentes sont d'élaborer et proposer toute la réglementation relative à l'industrie minière et pétrolière, et de contrôler l'application de la réglementation et des normes, notamment environnementales, dans le domaine des mines. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans le domaine de l'industrie minière et pétrolière. De plus, elle a la particularité d'avoir la charge, sous l'autorité de son ministre de tutelle, de « veiller à l'application (de la loi portant code minier [...]), ainsi que de la surveillance administrative et technique des activités qu'elle vise »²².
- l'Office Béninoise de Recherches Géologiques et Minières (OBRGM) : il est chargé d'assurer et de gérer les missions de service public dans le domaine de la géologie et des mines. A ce titre, il a pour tâches :
 - de contribuer à la définition de la politique du Gouvernement dans le secteur ;
 - d'établir ou d'étudier les cartes géologiques, minières, géochimiques, géophysiques et hydrogéologiques couvrant le territoire national et

d'assurer les publications des cartes officielles issues des activités de recherches géologiques et minières ;

- d'organiser et/ou de réaliser les recherches géologiques et minières de faire l'inventaire des potentialités minières nationales et l'évaluation des gisements ;
- d'établir les cartes de permis de recherches et/ou d'exploitation minière ;
- de promouvoir les ressources minérales par toutes actions en faveur de la découverte de gisements et de leur développement ;
- d'exécuter seul ou en association avec d'autres organismes publics, privés nationaux ou internationaux, des programmes de recherche, de prendre des participations dans des activités minières avec ces mêmes organismes ;
- de réaliser des essais de traitement à titre expérimental ;
- de procéder à des exploitations pilotes ;
- d'apporter l'assistance technique à l'organisation des exploitations artisanales
- d'assurer des prestations de services dans les domaines ci-après : géologie et mines ; épreuves des appareils à pression de gaz et de vapeur, des cuves et récipients de liquides inflammables et autres ; bureaux d'achat d'or et de pierres précieuses ; poinçonnage des bijoux en or et contrôle des pierres précieuses et fines ; inspection des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes.

- d'exercer pour le compte de l'Etat le monopole de l'importation et la vente de substances explosives autres que celles destinées aux Forces Armées Nationales ;

- d'effectuer toute étude et expertise dans le domaine de la géologie et des mines.

- la Société Béninoise des Hydrocarbures (SOBEH) : elle a pour mission de :

- détenir, gérer et prendre les participations, de quelque nature que ce soit pour le compte de l'Etat, ou à son propre compte, directement ou indirectement dans les toutes les activités liées à la recherche, l'exploitation, la commercialisation du pétrole brut, le raffinage et toutes les activités se rapportant directement aux activités citées ;

- assurer, en tant que prestataire de service pour l'Etat, la commercialisation et l'exploitation de tout ou partie des parts de l'Etat béninois sur les produits extraits des gisements d'hydrocarbures dans le cadre des contrats de partage de production en vigueur ;

- détenir des blocs pétroliers, seule ou en partenariat ou joint-venture, pour la recherche et l'exploitation, des gisements d'hydrocarbures et de toutes substances connexes ou associées ;

- assurer la promotion des blocs pétroliers disponibles dans le bassin sédimentaire côtier et d'autres bassins sédimentaires du pays ;

- réaliser d'une manière générale soit

directement, soit par toute autre entité ou par la création de filiales de droit béninois ou de droit étranger, toutes opérations financières se rapportant directement ou indirectement à l'industrie des hydrocarbures.

- la Direction Générale de l'Eau (DGEau) : elle a pour mission d'assurer la gestion intégrée des ressources en eau sur toute l'étendue du territoire national, de définir les orientations stratégiques nationales en matière d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement des eaux usées et de veiller à leur mise en œuvre en collaboration avec les acteurs concernés.

A ce titre, elle est chargée de :

- évaluer les besoins nationaux en ressources en eau en tenant compte des disparités sociales, géographiques et de la croissance démographique et économique afin d'élaborer les stratégies de gouvernance optimales et adéquates du secteur ;
- élaborer la politique nationale de l'eau, les stratégies et réglementations de gestion de l'eau, les actualiser et en assurer leur mise en œuvre ;
- assurer la planification, la mobilisation et l'allocation des ressources en eau pour tous usages ;
- promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau et assurer le contrôle qualité ;
- définir et suivre la mise en œuvre de la politique tarifaire en matière d'approvisionnement en eau potable et l'assainissement des eaux usées

en relation avec les structures compétentes ;

- assurer la gestion du domaine public de l'eau, suivre et contrôler quantitativement et qualitativement les ressources en eau et prévenir les risques et catastrophes liés à l'eau.

• **Ministère de l'Industrie et du Commerce**

Le ministère en charge du Commerce et de l'Industrie a pour attributions spécifiques de : (i) mettre en place un système de veille pour la cohérence des politiques sectorielles entre elles et la cohérence globale avec la stratégie gouvernementale de croissance économique ; (ii) contribuer à l'émergence de pôles industriels compatibles avec un aménagement rationnel et durable du territoire et (iii) œuvrer à la mise en place et au respect des normes de qualité et des normes sanitaires régissant le commerce international. Il opère à travers plusieurs entités techniques, dont :

- la Direction Générale du Commerce (DGC)²³ : ses attributions pertinentes sont d'initier, d'élaborer et de faire respecter la politique, les lois et règlements relatifs au contrôle et au développement des activités de commerce intérieur et du commerce extérieur. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans le domaine des échanges commerciaux intérieurs et extérieurs, de concurrence, de prix et de lutte contre la fraude ;
- la Direction Générale du

Développement Industriel (DGDI)²⁴ : ses attributions pertinentes sont d'initier, d'élaborer et de faire respecter la politique, les lois et règlements relatifs au contrôle et au développement des activités industrielles. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de développement du tissu industriel.

- **Ministère en charge de l'Artisanat**

Le ministère en charge de l'artisanat a pour mission la définition et la mise en œuvre de la politique de l'Etat dans le domaine de l'artisanat conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin. Il opère à travers plusieurs entités techniques dont la Direction de la Promotion de l'Artisanat (DPA) qui a pour attribution pertinente de concevoir, d'élaborer et de proposer les politiques et textes en matière d'artisanat, et de veiller à leur application.

Elle a la double charge d'organiser des formations sur les techniques et technologies modernes au profit des artisans, en liaison avec les organisations professionnelles et le Ministère en charge de la formation professionnelle, et d'élaborer une stratégie d'information, de sécurisation et d'amélioration des conditions de travail des artisans évoluant dans le secteur informel.

- **Ministère en charge des finances**

Le ministère en charge des finances a pour attributions spécifiques de : (i) élaborer les projets de lois de finances ; (ii)

assurer la préparation du budget général de l'Etat ; (iii) rechercher et mobiliser les ressources extérieures et intérieures pour le financement des programmes, projets et appuis budgétaires, et en assurer la bonne gestion et (iv) suivre l'exécution des conventions et des accords de financement relatifs aux projets, programmes et appuis budgétaires des partenaires extérieurs. Il opère à travers plusieurs entités techniques, dont :

- la Direction Générale du Budget (DGB) : son attribution pertinente est d'intégrer au budget général de l'Etat les projets et programmes inscrits au Programme d'Investissements Publics, en collaboration avec les ministères sectoriels. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration des projets de lois de finances initiale et rectificatives ;

- la Cellule de Suivi des Programmes Economiques et Financiers (CSPEF) : ses attributions pertinentes sont de coordonner la mise en œuvre et le suivi des politiques et programmes financiers, notamment ceux inscrits dans les conventions signées avec les institutions partenaires, et d'organiser et de coordonner, dans le cadre des différents appuis budgétaires, les négociations et les revues avec les partenaires techniques et financiers.

- la Direction Générale des Douanes et Droits Indirects (DGDDI) : elle exerce traditionnellement trois missions : une mission fiscale qui consiste à percevoir les droits et taxes ; une mission

économique qui consiste à la protection et à la promotion de l'industrie locale ; une mission d'assistance à d'autres administrations par l'application de réglementations particulières pour leur compte. A ces trois missions s'est ajoutée une quatrième qui est celle de la facilitation et de la sécurisation de la chaîne logistique internationale impliquant un contrôle rigoureux des marchandises à tous les stades, de la fabrication à la destination finale, en passant par le transport.

- **Ministère en charge du développement**

Le ministère en charge du développement, a pour attributions spécifiques de : (i) contribuer à l'élaboration des stratégies de promotion du développement régional et local sensibles à l'égalité des chances et au mieux-être des populations ; (ii) rechercher les ressources extérieures pour le financement des projets de développement, en relation avec le ministère en charge des finances, le ministère en charge des affaires étrangères et les ministères sectoriels concernés. Ce ministère opère à travers plusieurs entités techniques, dont :

- la Direction Générale des Politiques de Développement (DGPD) : son attribution pertinente est de définir et de suivre la mise en œuvre des politiques et stratégies pour le développement économique et social du Bénin. Elle est la principale structure en charge de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre des plans stratégiques de développement ;
- la Direction Générale de la Programmation et du Suivi des Investissements Publiques (DGPSIP) : son attribution pertinente est de définir et de conduire la stratégie nationale de recherche de financement du développement. Elle est la principale structure en charge de la recherche et de la mobilisation des ressources extérieures ;
- l'Institut National de la Statistique Appliquée et de l'Economie (INSAE) : son attribution essentielle consiste à rassembler, dépouiller, analyser et présenter au Gouvernement dans les délais convenus, des statistiques sûres, scientifiquement élaborées dont les indicateurs et agrégats macro-économiques d'évolution de l'économie ou de toutes autres activités nationales.

- **Ministère en charge de la recherche scientifique**

Le ministère en charge de la recherche scientifique²⁵, a pour attributions spécifiques de : (i) déterminer et mettre en œuvre les objectifs de recherche des filières et du contenu des programmes d'enseignement supérieur, de recherche scientifique et d'innovation, (ii) rechercher des financements publics ou privés, et (iii) prioriser des investissements pour la recherche fondamentale et appliquée. Il opère à travers plusieurs entités techniques, dont la Direction Nationale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (DNRSI) qui a pour attribution pertinente d'élaborer le plan stratégique de développement de la recherche en science, technologie

et innovation, et d'en assurer le suivi de l'exécution.

- **Ministère en charge du travail et de la fonction publique²⁶**

Le Ministère en charge du Travail et de la Fonction publique définit, met en œuvre, évalue et suit, entre autres, la politique de l'Etat en matière de travail, de fonction publique et de réformes administratives conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin tout en considérant les visions et politiques de développement du gouvernement. Ainsi, il développe, suit et contrôle la législation en matière de travail.

Ce ministère est en charge notamment d'élaborer et mettre en œuvre la politique de gestion prévisionnelle des ressources humaines de l'Etat, d'adapter le profil de la fonction publique aux exigences du progrès et de la modernisation, de développer la politique de recrutement des agents de l'Etat et de développer les textes régissant la fonction publique de l'Etat et de la fonction publique territoriale, ainsi que la gestion des ressources humaines de l'Etat.

- **Ministère en charge de la décentralisation**

Le Ministère en charge de la décentralisation et de la Gouvernance locale définit la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière de décentralisation, de déconcentration, de gouvernance locale et de développement à la base, conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin et aux visions et politiques de développement du

Gouvernement. A ce titre, ce Ministère est notamment chargé de coordonner la mise en œuvre de la réforme de l'administration territoriale; de mettre en œuvre la politique nationale de décentralisation et de déconcentration; d'assurer l'administration des circonscriptions administratives et la tutelle des collectivités territoriales décentralisées ; de veiller à la qualité de la gouvernance dans la conduite des affaires locales; de promouvoir l'économie locale, la diplomatie locale et les emplois de proximité dans les communes; de veiller à la promotion des actions d'éducation civique et citoyenne dans l'exercice des compétences communales; de mettre en place et évaluer la chaîne de contrôle de la qualité pédagogique de l'offre éducative du centre de formation en administration locale; de définir et mettre en œuvre une stratégie nationale de mobilisation et de participation des populations à la gestion des affaires locales; de veiller à la qualité de l'offre de services publics aux populations en collaboration avec les autres ministères.

- **Ministère en charge des affaires sociales**

Le Ministère en charge des affaires sociales définit la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière de famille, de solidarité nationale, de microfinance et d'égalité des chances conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin et aux visions et politiques de développement du Gouvernement.

Ce ministère accomplit ses missions en mettant en œuvre les politiques de

protection sociale, de protection de l'enfant, d'intégration des personnes handicapées, de promotion du genre, de développement de la microfinance au Bénin. A ce titre, il est chargé de veiller à la coordination, l'évaluation des actions des Organisations Non Gouvernementales dans ce domaine.

4.2.2 Institutions / Organisations internationales

Les institutions et organisations des Nations Unies impliquées dans le projet MIA et pertinentes pour la mise en œuvre des textes de la Convention de Minamata à l'échelle nationale sont présentées ci-dessous par ordre alphabétique :

- **L'Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR) :**

Le département de Gestion des produits chimiques et des déchets de l'UNITAR représente l'agence d'exécution et fournit son assistance technique dans divers domaines tels que : (i) la formation à la boîte à outils « Toolkit » pour réaliser l'inventaire national du mercure, (ii) la révision des différents rapports individuels notamment l'évaluation des cadres politique, juridique et institutionnel, l'étude d'impact environnemental ou encore le rapport d'inventaire. Par ailleurs, l'UNITAR est en charge et/ou participe à la coordination générale de la communication et à la réalisation des différents séminaires de validation entre autres. Finalement, l'équipe en charge propose une révision et un support pour la rédaction du rapport final MIA.

- **L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) :** comme son nom l'indique, l'OMS représente l'entité maîtresse pour tous les aspects liés à la santé. Dans le cadre de ce projet MIA, l'OMS a dirigé une étude sur l'utilisation et la gestion des déchets des produits et outils du secteur de la santé afin d'estimer les effets sur la santé des populations dans six pays d'Afrique de l'Ouest que sont : le Bénin, la Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo. L'OMS occupera donc une place importante dans les étapes de mise en œuvre et de respect des articles de la Convention liés aux aspects sanitaires.

- **L'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel :**

L'ONUDI vise à réduire la pauvreté mondiale en favorisant un développement industriel durable et inclusif. Il joue un rôle important dans le cadre du partenariat mondial pour le mercure des Nations Unies, un mécanisme pour la mise en œuvre d'une action immédiate sur le mercure. Plus particulièrement, dans le cadre du projet MIA, l'organisation représente l'agence d'implémentation pour les projets MIA du Bénin, du Burkina Faso, de la Guinée, du Mali, du Niger, du Sénégal et du Togo. Elle supervise notamment la coordination entre l'UNITAR et les agences et institutions nationales et coordonne tous les séminaires régionaux organisés dans le cadre du projet. L'ONUDI continuera de jouer un rôle clé dans la suite de la mise en œuvre de la Convention de Minamata notamment pour d'autres projets financés par le FEM.

- **le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (ONU Environnement)**

L'ONU Environnement est l'agence des Nations Unies spécialisée dans le domaine de l'environnement et a pour but de : (i) Coordonner les activités des Nations Unies dans le domaine de l'environnement ; (ii) Assister les pays dans la mise en œuvre de politiques environnementales et (iii) Encourager le développement durable. A travers son programme relatif au mercure, l'ONU Environnement joue un rôle non négligeable dans la gestion de cette substance. Le Bénin a notamment utilisé la boîte à outils « Toolkit » mise à disposition par cette organisation pour réaliser l'inventaire national du mercure. Pour la suite des activités dans le cadre de la Convention de Minamata, il sera nécessaire impliquer l'ONU Environnement pour tous les aspects liés à la protection de l'environnement ainsi qu'à la gestion des produits chimiques, dont le mercure et ses déchets notamment.

Finalement, il faut noter le rôle non négligeable des Secrétariats des différentes Conventions, les organisations sous régionales comme l'UEMOA et la CEDEAO ainsi que l'ensemble des autres partenaires techniques et financiers du Bénin dans le contrôle international et sous-régional des produits chimiques.

4.2.3 Autres acteurs concernés

Bien que cette étude se focalise sur la capacité de l'Etat à mettre en œuvre la

Convention, il apparaît intéressant d'indiquer d'autres acteurs dont l'accompagnement sera déterminant pour la réussite de la phase opérationnelle. Il s'agit des acteurs suivants :

- les associations de consommateurs : elles apporteront un suivi appréciable dans la détermination des biens de consommation courante contenant potentiellement du mercure, mais aussi dans l'identification et la substitution de ces produits par d'autres fonctionnellement identiques et moins dangereux pour la santé ;
- les associations d'orpailleurs : elles représentent un groupe cible très important, et pourraient s'avérer un maillon déterminant dans le cadre de l'opérationnalisation d'une stratégie de réduction, voire d'élimination, de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or (ASGM) ;
- la Chambre du Commerce et de l'Industrie et du Bénin (CCIB) : elle constitue un maillon important dans la substitution des produits contenant du mercure ajouté par des produits équivalents plus sains ;
- les associations de collecte, de traitement ou de gestion de déchets : elles constituent un maillon essentiel dans la mise en place, à l'échelle nationale, d'un mécanisme de gestion écologiquement rationnelle des déchets, tenant compte des dispositions de la Convention de Bâle ;
- les producteurs industriels, seuls

ou en associations : ils sont les acteurs principaux pour ce qui concerne les obligations imposées par la Convention au regard de la modification des procédés industriels qui impliquent du mercure ou des produits en contenant ;

- les associations de producteurs artisanaux : elles aideraient à œuvrer pour l'arrêt progressif de l'incorporation de produits contenant du mercure dans le secteur de la fabrication artisanale ;
- les associations, méta-associations et organismes œuvrant dans le secteur de la santé publique ou dans la santé communautaire : elles seraient un maillon essentiel dans la surveillance sanitaire, la gestion des déchets médicaux contaminés par le mercure, la substitution d'équipements médicaux, etc. ;
- les associations de professionnels couvrant des métiers intéressés par la mise en œuvre de la Convention : électriciens, mécaniciens, producteurs agricoles, agropastoraux, maraîchers, etc. ;
- les acteurs œuvrant dans les domaines de la surveillance environnementale, de l'évaluation environnementale, de la réduction des risques environnementaux, ou de la recherche-développement : ces acteurs (entreprises, organismes ou institutions) contribueraient majoritairement à ces thématiques par le biais de leurs activités, et assureraient

une mise en œuvre efficace de la Convention particulièrement du point de vue de l'Article 19 ;

- les entreprises actives dans le stockage de produits chimiques : elles pourraient être appuyées et intéressées à acquérir les habiletés spécifiques au stockage provisoire écologiquement rationnel du mercure ;
- les acteurs œuvrant dans les domaines de la formation, du renforcement de capacités, de la sensibilisation et de l'éducation du public : ils contribueraient sensiblement à l'atteinte de l'objectif de la Convention à travers leurs activités dans leurs champs de compétence et d'intervention spécifiques, et appuieraient ainsi la mise en œuvre de la Convention, particulièrement du point de vue de l'Article 18 ;
- les acteurs œuvrant dans le secteur de la communication de masse : ils seraient très utiles comme vecteurs de dissémination de l'information auprès du grand public.

L'identification des secteurs prioritaires pour le Bénin et la formalisation d'un plan d'action national pour la mise en œuvre de la Convention permettrait certainement d'identifier de manière formelle et nommément les acteurs ou groupes que ces différents choix nationaux adressent.

4.3 Analyse des cadres politique, juridique et institutionnel du Bénin par rapport à la Convention de Minamata

TABEAU 7

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 3 de la Convention de Minamata

Article 3 -Approvisionnement en mercure et commerce

Description de l'article

- Ne pas permettre l'ouverture de nouvelles mines de mercure – Applicable
- Éliminer progressivement l'extraction minière primaire de mercure existante dans un délai de 15 ans – Pas applicable
- Empêcher l'importation et l'utilisation du mercure issu de l'extraction minière primaire dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or (ASGM) – Applicable
- Conformément à l'article 3.5 (b), restreindre l'importation et l'utilisation du mercure excédentaire provenant des mises hors service d'usines de chlore-alcali et exiger son stockage écologiquement rationnel – Pas applicable
- Recenser les stocks de mercure ou de composés du mercure de plus de 50 tonnes métriques, ainsi que les sources d'approvisionnement en mercure produisant des stocks de plus de 10 tonnes métriques par an- Pas Applicable
- Ne pas permettre l'exportation de mercure à moins que le pays importateur apporte par écrit son consentement préalable en connaissance de cause, que le mercure se dédie à une utilisation permise ou à son stockage écologiquement rationnel et que toutes les conditions de l'article 3.6 sont remplies – Applicable
- Ne pas permettre l'importation de mercure sans le consentement du gouvernement et s'assurer qu'autant la source du mercure que l'utilisation proposée soient permises en vertu de la Convention (et des lois nationales applicables) – Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées :

<p>La loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les substances chimiques nocives et dangereuses importées sur le territoire national sont soumises au contrôle et à la surveillance des services compétents • Les produits importés contrairement à la loi sont saisis par les agents habilités • Des sanctions sont prévues pour toute personne ayant importé des substances nocives et dangereuses.
<p>La loi n° 90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de commerce en République du Bénin et amendée par la loi n°93-007 du 29 mars 1993</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sauf autorisation spéciale, sont interdites à l'importation, les marchandises de nature dangereuse pour la santé humaine et celles susceptibles de porter atteinte à la sécurité de l'Etat ainsi que celles qui concourent à leur fabrication.

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 3 de la Convention de Minamata - suite

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Inscrire dans le code minier l'interdiction d'ouverture de nouvelles mines de mercure
- Empêcher l'importation du mercure
- Recenser les stocks de mercure ou de composés du mercure de plus de 50 tonnes métriques, ainsi que les sources d'approvisionnement en mercure produisant des stocks de plus de 10 tonnes métriques par an
- Empêcher l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or (ASGM) tout en proposant des mesures alternatives.

Parties prenantes nationales concernées

Ministère en charge de l'environnement	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suit les activités ayant un impact sur l'environnement et la santé ; • Participe aux différentes interventions des ministères sectoriels dans le domaine de l'environnement ; • Fait suivre l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé à la gestion du mercure ; • Existence d'une unité de police environnementale.
Ministère en charge des finances	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applique les prohibitions d'ordre public définies par les autorités compétentes liées à l'importation, à l'exportation ou au transit de certaines marchandises ; • Assure la surveillance des trafics et mouvements frontaliers, la protection et la régulation de l'économie nationale ; • Recherche et réprime la fraude douanière, ainsi que la contrefaçon et la piraterie. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un cordon douanier opérationnel.
Ministère en charge des mines	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle l'application de la réglementation et des normes, notamment environnementales, dans le domaine des mines et carrières ; • Suit et contrôle les activités des sociétés minières opérant au Bénin. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé à la surveillance des activités minières.

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 3 de la Convention de Minamata - suite	
Ministère en charge du commerce	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fait respecter la politique, les lois et les règlements relatifs au contrôle et au développement des activités commerciales. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé au suivi du respect de la législation et de la réglementation. <p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel douanier pour identifier et saisir les possibles importations/exportations illégales du mercure ; • Formation du personnel en charge de la supervision des activités minières sur les obligations de la Convention de Minamata (et de la Convention de Bâle) ; • Formation du personnel en charge de la surveillance des flux commerciaux internes et externes sur les obligations de la Convention de Minamata (et de la Convention de Bâle) ; • Formation du personnel de la police environnementale pour identifier et contrôler les industries, les commerçants et artisans contrevenants à la réglementation relative au mercure.

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 8

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 4 de la Convention de Minamata

Article 4 – Produits contenant du mercure ajouté

Description de l'article

- Ne pas permettre la fabrication, l'importation et l'exportation des produits de la liste de la Partie I de l'annexe A non exclus de la liste d'abandon définitif - Applicable
- Éliminer progressivement l'utilisation de l'amalgame dentaire au moyen de deux ou plusieurs mesures de la liste de la Partie II de l'annexe A - Applicable
- Prendre des mesures pour empêcher l'incorporation de produits figurant dans la liste de la Partie I de l'annexe A (c.-à-d., commutateurs et relais, piles) assemblés dans des produits plus grands - Applicable
- Décourager la fabrication et la distribution de nouveaux types de produits contenant du mercure - Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

<ul style="list-style-type: none"> • La loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin • L'arrêté interministériel n° 040/MCAT/MDR/MSSCF/MEHU/MF/DC/DCI/DCE du 23 mai 1997 portant interdiction d'importation et de commercialisation en République du Bénin des insecticides anti-moustiques contenant des matières actives et produits chimiques nocifs à la santé et à l'environnement • La loi n° 90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de commerce en République du Bénin et amendée par la loi n°93-007 du 29 mars 1993 	<ul style="list-style-type: none"> • Les substances chimiques nocives et dangereuses importées sur le territoire national sont soumises au contrôle et à la surveillance des services compétents • Les produits importés contrairement à la loi sont saisis par les agents habilités • Des sanctions sont prévues pour toute personne ayant importé des substances nocives et dangereuses.
Sauf autorisation spéciale, sont interdites à l'importation, les marchandises de nature dangereuse pour la santé humaine et celle susceptibles de porter atteinte à la sécurité de l'Etat ainsi que celles qui concourent à leur fabrication	

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Interdire, progressivement et définitivement à partir de 2020, la fabrication, l'importation et l'exportation des produits de la liste de la Partie I de l'Annexe A non exclus de la liste d'abandon définitif ;
- Éliminer progressivement l'utilisation de l'amalgame dentaire au moyen de deux ou plusieurs mesures de la liste de la Partie II de l'Annexe A ou d'autres plus en lien avec le contexte béninois ;
- Empêcher l'incorporation de produits figurant dans la liste de la Partie I de l'Annexe A (c.-à-d., commutateurs et relais, piles) assemblés dans des produits plus grands ;
- Décourager la fabrication et la distribution de nouveaux types de produits contenant du mercure.

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 4 de la Convention de Minamata - suite

Parties prenantes nationales concernées

<p>Ministère en charge de l'environnement</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suit les activités ayant un impact sur l'environnement et la santé ; • Participe aux différentes interventions des ministères sectorielles dans le domaine de l'environnement ; • Fait suivre l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé à la gestion du mercure ; • Existence d'une unité de police environnementale.
<p>Ministère en charge des finances</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applique les prohibitions d'ordre public définies par les autorités compétentes liées à l'importation, à l'exportation ou au transit de certaines marchandises ; • Assure la surveillance des trafics et mouvements frontaliers, la protection et la régulation de l'économie nationale ; • Recherche et réprime la fraude douanière, ainsi que la contrefaçon et la piraterie. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité d'un mécanisme de surveillance de l'importation des produits appropriés lorsque les réglementations seront prises.
<p>Ministère en charge de l'industrie</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veille à l'amélioration continue de l'environnement institutionnel et réglementaire des entreprises industrielles ; • Appuie les industries en matière d'utilisation de technologies propres et respectueuses des normes environnementales. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel compétent disponible dans les rôles cités.
<p>Ministère en charge du commerce</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fait respecter la politique, les lois et les règlements relatifs au contrôle et au développement des activités commerciales. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé dans le suivi du respect de la législation et de la réglementation.

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 4 de la Convention de Minamata - suite	
Ministère en charge de la santé	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promeut la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base ; • Assure la surveillance épidémiologique et sanitaire. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal Santé sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction nationale en charge de la santé publique • Existence d'une direction des Infrastructures, des Equipements et du Matériel • Existence d'une police sanitaire
	<p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel en charge de la supervision du tissu industriel sur les obligations de la Convention de Minamata (et de la Convention de Bâle) ; • Formation du personnel en charge du suivi du secteur de l'artisanat sur les obligations de la Convention de Minamata ; • Formation du personnel en charge de la surveillance des flux commerciaux internes et externes sur les obligations de la Convention de Minamata ; • Formalisation et opérationnalisation d'une procédure d'élimination progressive de l'amalgame dentaire.

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 9

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 5 de la Convention de Minamata

Article 5 – Procédés de fabrication utilisant du mercure ou des composés du mercure

Description de l'article

- Ne pas permettre l'utilisation de mercure ou de composés du mercure dans les procédés de fabrication figurant sur la liste de la Partie I de l'annexe B – Applicable
- Restreindre (ainsi qu'il est spécifié dans l'annexe) l'utilisation de mercure dans les procédés de la liste de la Partie II de l'annexe B – Applicable
- Ne pas permettre que les nouvelles installations de production emploient du mercure dans les procédés figurant sur la liste de l'annexe B – Applicable
- Pour les installations dont les procédés figurent sur la liste de l'annexe B, identifier et obtenir l'information sur l'utilisation de mercure ou de composés de mercure, et contrôler les émissions atmosphériques et les rejets dans le sol et l'eau – Non Applicable
- Décourager les nouveaux usages de mercure dans les procédés industriels – Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées
non applicable au Bénin

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Réduire progressivement l'utilisation du mercure dans les procédés mentionnés à l'Annexe B
- Décourager les nouveaux usages de mercure dans les procédés industriels

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 5 de la Convention de Minamata - suite	
Parties prenantes nationales concernées	
Ministère en charge de l'environnement	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suit les activités ayant un impact sur l'environnement et la santé ; • Participe aux différentes interventions des ministères sectoriels dans le domaine de l'environnement ; • Fait suivre l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une unité de police environnementale • Personnel formé à la gestion du mercure
Ministère en charge de l'industrie	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veille à l'amélioration continue de l'environnement institutionnel et réglementaire des entreprises industrielles ; • Appuie les industries en matière d'utilisation de technologies propres et respectueuses des normes environnementales. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnel compétent disponible dans les rôles cités.
Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata	
<ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel en charge de la supervision du tissu industriel sur les obligations de la Convention de Minamata (et de la Convention de Bâle). 	

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 10

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 7 de la Convention de Minamata

Article 7 – Extraction minière artisanale et à petite échelle d'or

Description de l'article

- Prendre des mesures pour réduire, et dans la mesure du possible, éliminer l'utilisation, les émissions (atmosphériques) et les rejets (dans le sol et l'eau) du mercure et des composés de mercure associés à l'ASGM –Applicable
- Établir un mécanisme de coordination et définir le rôle d'une agence pour développer/mettre en œuvre un Plan d'action national (PAN) pour l'ASGM –Applicable
- Définir et formaliser ou réglementer une ASGM conforme à la Convention-Applicable
- Éliminer l'amalgamation du minerai brut, le brûlage à l'air libre d'amalgames ou d'amalgames transformés, le brûlage d'amalgames dans des zones résidentielles et la lixiviation au cyanure de sédiments, minerais et résidus auxquels du mercure a été ajouté (les « pires pratiques ») – Applicable
- Fixer des objectifs ou des buts de réduction de l'utilisation du mercure cohérents avec l'élimination en temps voulu des pires pratiques et avec les autres efforts de réduction de l'utilisation –Applicable
- Réduire les émissions, les rejets et l'exposition associés à l'ASGM et empêcher l'exposition des populations vulnérables (en particulier celle des enfants et des femmes en âge de procréer) –Applicable
- Empêcher le détournement de mercure et de composés du mercure d'autres secteurs vers l'ASGM, et gérer un commerce conforme au PAN –Applicable
- Mettre en œuvre une stratégie sanitaire pour aborder l'exposition au mercure des mineurs et des communautés de l'ASGM –Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

- l'Arrêté n° 2004-71 du 19 août 2004 portant réglementation de l'or-paillage en République du Bénin. Mais cet arrêté a été abrogé par le code minier de 2006
- Loi n°2006-17 du 17 Octobre 2006, portant Code minier et fiscalités minières en république du Bénin
- Arrêté 005/MCVDD/DC/SGM/DAF/DGEC/DGEFC/SA003SGG17 du 14 Février 2017 portant nomination des points focaux des accords, conventions et protocoles ratifiés par le Bénin et gérés par le Ministère du Cadre de Vie et du Développement durable

L'article 11 de cet arrêté N° 2004-71 sur l'orpaillage interdisait l'utilisation de tous produits chimiques (cyanure, mercure et autres) pouvant polluer les eaux souterraines, fluviales, l'écosystème ou empêcher l'exploitation agricole des sols après les travaux.

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Adopter un décret sur l'orpaillage en République du Bénin qui remettrait en vigueur, en les améliorant et les rendant plus conformes à la Convention, les dispositions de l'Arrêté 71 abrogé.
- Établir un mécanisme de coordination et définir le rôle d'une agence pour développer/mettre en œuvre un Plan d'action national (PAN) pour l'ASGM

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 7 de la Convention de Minamata - suite	
Parties prenantes nationales concernées	
Ministère en charge de l'environnement	Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suit les activités ayant un impact sur l'environnement et la santé ; • Participe aux différentes interventions des ministères sectoriels dans le domaine de l'environnement ; • Fait suivre l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement. Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une unité de police environnementale ; • Personnel formé à la gestion du mercure.
Ministère en charge des mines	Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle l'application de la réglementation et des normes, notamment environnementales, dans le domaine des mines et carrières ; • Suit et contrôle les activités des sociétés minières opérant au Bénin. Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé à la surveillance de l'utilisation de mercure primaire dans l'orpaillage.
Ministère en charge du commerce	Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées
	<ul style="list-style-type: none"> • Fait respecter la politique, les lois et les règlements relatifs au contrôle et au développement des activités commerciales. Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées <ul style="list-style-type: none"> • Personnel formé au suivi du respect de la législation et de la réglementation.
Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer à la Convention de Minamata	
<ul style="list-style-type: none"> • Prises d'arrêtés d'application du code minier en conformité avec les recommandations de la Convention quant à l'ASGM ; • Elaboration d'un plan d'action national pour réglementer une ASGM conforme à la Convention, et déterminer un mécanisme institutionnel pour en assurer la mise en œuvre. 	

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 11

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 8 de la Convention de Minamata

Article 8 - Émissions atmosphériques

Description de l'article

- Exiger la surveillance/l'établissement de rapports et dresser un inventaire des émissions de mercure provenant des sources figurant sur la liste de l'annexe D -Applicable
- Exiger les meilleures techniques disponibles/meilleures pratiques environnementales (MTD/MPE) ou les valeurs limite d'émission (VLE) aux nouvelles sources (définies dans l'article 8.2(c)) énumérées dans l'annexe D-Applicable
- Exiger une ou plusieurs des mesures identifiées à l'article 8.5 pour contrôler/réduire les émissions de mercure des sources existantes énumérées sur la liste de l'annexe D, qui devront être en fonctionnement à la source dans un délai de 10 ans -Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées :

- | | |
|---|---|
| • Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi cadre de l'environnement en République du Bénin | <ul style="list-style-type: none"> • Toute pollution de l'air au-delà des normes fixées par les lois et règlements est interdite (Article 46). • Fixe les normes d'émissions atmosphériques de différentes sources qui ne prennent cependant pas en compte les sources couvertes par l'Annexe D de l'Article 8. |
| • Décret n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin | <ul style="list-style-type: none"> • Fixe les normes de qualité des eaux résiduaires. |
| • Décret n° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin | |

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Exiger les meilleures techniques disponibles/meilleures pratiques environnementales (MTD/MPE) ou les valeurs limite d'émission (VLE) aux nouvelles sources (définies dans l'Article 8.2(c)) énumérées dans l'Annexe D-Applicable
- Exiger une ou plusieurs des mesures identifiées à l'Article 8.5 pour contrôler/réduire les émissions de mercure des sources existantes énumérées sur la liste de l'Annexe D, qui devront être en fonctionnement à la source dans un délai de 10 ans -Applicable
- Exiger la surveillance/l'établissement de rapports et dresser un inventaire des émissions de mercure provenant des sources figurant sur la liste de l'Annexe D - Applicable

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 8 de la Convention de Minamata - suite

Parties prenantes nationales concernées

<p>Ministère en charge de l'environnement</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propose au gouvernement des mesures préventives (réglementations, normes, plans d'action) de réduction de la pollution environnementale ; • Suit et contrôle l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement ; • Procède aux prélèvements et aux analyses de l'ensemble des matrices environnementales (air, eaux, effluents, sédiments, sols et déchets) en collaboration avec toute autre structure concernée ; • Coordonne la police environnementale ; • Intègre la surveillance de la pollution environnementale dans le Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction en charge de la gestion de la pollution ; • Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement ; • Existence d'un sous-programme en charge de la lutte contre la pollution atmosphérique ; • Existence du Projet d'évaluation initiale du mercure (MIA) ; • Existence du Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement. <p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Minamata ; • Renforcement des capacités de la direction en charge de la gestion de la pollution sur les meilleures techniques disponibles/meilleures pratiques environnementales (MTD/MPE) pour contrôler les émissions de mercure des sources pertinentes ; • Intégration de la surveillance des émissions de mercure dans les activités du sous-programme en charge de la lutte contre la pollution atmosphérique ; • Intégration de la surveillance des émissions de mercure dans le Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement.
---	--

Source : DGEC, 2017b,c

TABEAU 12

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 9 de la Convention de Minamata

Article 9 – Rejets dans le sol et l'eau

Description de l'article

- Exiger l'établissement de rapports ou obtenir l'information nécessaire autrement pour identifier les sources pertinentes de rejets de mercure/composés de mercure dans le sol et l'eau et tenir un inventaire des rejets des sources identifiées –Applicable
- Prendre une ou plusieurs des mesures spécifiées à l'article 9.5 pour contrôler/réduire les rejets dans le sol et l'eau des sources pertinentes de mercure et de composés de mercure identifiées par un pays –Non Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées :

<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi cadre de l'environnement en République du Bénin 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction des rejets ou déversements et autres de substances ou produits chimiques pouvant être nuisibles à la santé de l'homme et à l'environnement.
<ul style="list-style-type: none"> • Décrets n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin et n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdit de rejeter ou de permettre le rejet dans un milieu récepteur de substances toxiques dont le mercure. Selon l'article, les seuils admis pour le mercure sont de 0,03 mg/l en moyenne par jour et de 0,1 g/j comme quantité limite de rejet pour exemption.

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Exiger l'établissement de rapports ou obtenir l'information nécessaire autrement pour identifier les sources pertinentes de rejets de mercure/composés de mercure dans le sol et l'eau et tenir un inventaire des rejets des sources identifiées –Applicable
- Prendre une ou plusieurs des mesures spécifiées à l'article 9.5 pour contrôler/réduire les rejets dans le sol et l'eau des sources pertinentes de mercure et de composés de mercure identifiées par un pays – Applicable

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 9 de la Convention de Minamata - suite	
Parties prenantes nationales concernées	
Ministère en charge de l'environnement	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propose au gouvernement des mesures préventives (réglementations, normes, plans d'action) de réduction de la pollution environnementale ; • Suit et contrôle l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement ; • Procède aux prélèvements et aux analyses de l'ensemble des matrices environnementales (air, eaux, effluents, sédiments, sols et déchets) en collaboration avec toute autre structure concernée ; • Coordonne la police environnementale ; intègre la surveillance de la pollution environnementale dans le Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction en charge de la gestion de la pollution ; • Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement ; • Existence du Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement ; • Existence du Projet d'évaluation initiale du mercure (MIA).
	<p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Minamata ; • Renforcement des capacités de la direction en charge de la gestion de la pollution sur les meilleures techniques disponibles/meilleures pratiques environnementales (MTD/MPE) pour contrôler les rejets de mercure des sources pertinentes ; • Conception d'une stratégie de contrôle multi-polluants qui présenterait des avantages connexes en matière de contrôle des rejets de mercure, et formalisation d'un cadre institutionnel approprié à sa mise en œuvre ; • Intégration de la surveillance des rejets de mercure dans le Système d'information permanent (SIP) sur la qualité de l'environnement

Source : DGEC, 2017b,c

TABEAU 13

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 10 de la Convention de Minamata

Article 10 – Stockage provisoire écologiquement rationnel du mercure, à l'exclusion des déchets de mercure

Description de l'article

• Prendre des mesures pour garantir un stockage provisoire écologiquement rationnel respectueux avec l'environnement, qui tiennent compte des indications que devra développer la Conférence des Parties (COP) – Pas Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

Non pertinent pour le Bénin

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

• Prendre des mesures pour garantir un stockage provisoire écologiquement rationnel respectueux avec l'environnement, qui tiennent compte des indications que devra développer la Conférence des Parties (COP)

Parties prenantes nationales concernées

Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées

- Suit et contrôle l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement ;
- Surveillance et contrôle, en collaboration avec les structures habilitées, la production, la vente ou le transport, sur le territoire national, de substances chimiques nocives ou dangereuses ;

- Supervise la destruction, la neutralisation ou le stockage des substances chimiques nocives ou dangereuses fabriquées, importées ou commercialisées en infraction avec la loi-cadre sur l'environnement et ses textes d'application.

Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées

- Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ;
- Existence d'un point focal sur la Convention de Bâle ;
- Existence d'une direction en charge de la gestion de la pollution ;
- Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement.

Ministère en charge de l'environnement

Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Non pertinent pour le Bénin

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 14

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 11 de la Convention de Minamata

Article 11 – Déchets de mercure

Description de l'article

- Utiliser une définition de déchet de mercure conforme à l'article 11.2 –Applicable
- Mettre en œuvre des mesures pour gérer les déchets de mercure d'une façon écologiquement rationnelle qui tienne compte des directives élaborées en vertu de la Convention de Bâle et conformément aux exigences que la COP développera –Applicable
- Prendre des mesures pour restreindre le mercure, provenant du traitement ou de la réutilisation de déchets de mercure, qui peut aller vers des usages permis en vertu de la Convention ou le stockage écologiquement rationnel –Pas applicable
- Exiger un transport par-delà les frontières internationales conforme à la Convention de Bâle ou, dans les cas où la Convention de Bâle ne serait pas applicable, conforme à la réglementation, aux directives et lois internationales –Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

- Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi cadre de l'environnement en République du Bénin
 - Recommande, à l'Article 67, que les déchets fassent l'objet de traitement adéquat afin d'en éliminer les effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles et l'environnement.

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Définir et prendre en compte spécifiquement les déchets de mercure tels que définis par la Convention.

Parties prenantes nationales concernées

Ministère en charge de l'environnement	Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées
	<ul style="list-style-type: none"> • Suit et contrôle l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement. Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'un point focal sur la Convention de Bâle ; • Existence d'une direction en charge de la gestion de la pollution.

Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Minamata ;
- Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Bâle ;
- Renforcement des capacités des entités parties prenantes à assurer une gestion écologiquement rationnelle des déchets de mercure.

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 15

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 12 de la Convention de Minamata

Article 12 – Sites contaminés

Description de l'article

- Elaborer des stratégies appropriées pour identifier et évaluer les sites contaminés par du mercure/composés de mercure -Applicable
- Si des activités de réduction des risques sont entreprises dans les sites contaminés, qu'elles soient menées d'une manière écologiquement rationnelle comprenant, au besoin, une évaluation des risques -Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées :

Article 22 de la loi N° 98-030 du 12 février 1999 portant Loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin - Il stipule que tout site ayant fait l'objet d'une exploitation doit être remis en état.

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Elaborer des stratégies appropriées pour identifier et évaluer les sites contaminés par du mercure/composés de mercure
- Si des activités de réduction des risques sont entreprises dans les sites contaminés, qu'elles soient menées d'une manière écologiquement rationnelle comprenant, au besoin, une évaluation des risques

Parties prenantes nationales concernées

Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées

- Suit et contrôle l'application des textes réglementaires relatifs à l'environnement ;
- Elabore et assure la mise en œuvre de stratégies de prévention et de gestion des risques, en collaboration avec les structures concernées ;
- Met en place les procédures d'audit environnemental ;
- Coordonne la procédure d'inspection environnementale ;
- Coordonne la mise en œuvre des plans d'urgence environnementale ; Coordonne les activités de la police environnementale.

Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées

- Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ;
- Existence d'une direction en charge de la gestion des risques et d'une direction en charge de la gestion de la pollution ;
- Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement.

Ministère en charge de l'environnement

Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Minamata ;
- Elaboration, avec les différentes parties prenantes, d'une procédure écologiquement rationnelle d'évaluation et de réduction des risques induits par les sites contaminés par le mercure.

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 16

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 13 de la Convention de Minamata

Article 13 – Ressources financières

Description de l'article

- Avoir accès aux moyens nécessaires dans le budget national pour mettre en œuvre les obligations de la Convention –Applicable
- En particulier pour les pays en développement, avoir accès aux ressources financières disponibles en vertu du mécanisme financier de la Convention et autres financements disponibles de sources multilatérales, régionales et bilatérales –Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

Décret N° 2016-461 du 03 août 2016 portant ratification de la convention de Minamata sur le mercure, adopté à Kumamoto au Japon, le 10 - octobre 2013 Fait du Bénin un Etat-Partie à la convention

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Avoir accès au budget national nécessaire pour mettre en œuvre les obligations de la Convention

Parties prenantes nationales concernées

Ministère en charge de l'environnement	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suit la mise en œuvre des engagements du Bénin en matière de développement durable ainsi que des conventions et régionales sur l'environnement ; • Participe à la mobilisation du financement pour la mise en œuvre des politiques, plans, programmes et projets dans le secteur de l'environnement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'un point focal sur la Convention de Bâle ; • Existence d'un point focal politique sur le FEM et d'un point focal opérationnel sur le FEM ; • Existence d'un mécanisme fonctionnel de budgétisation des activités.
--	---

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 13 de la Convention de Minamata - suite	
Ministère en charge des finances	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assure la préparation du budget général de l'Etat ; • Recherche et mobilise les ressources extérieures et intérieures pour le financement des programmes, projets et appuis budgétaires, et en assure une bonne gestion ; • Suit l'exécution des conventions et des accords de financement relatifs aux projets, programmes et appuis budgétaires des partenaires extérieurs. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une cellule de suivi des programmes économiques et financiers ; <p>Existence d'une direction en charge du budget.</p>
	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assure la programmation des investissements publics, en adéquation avec les objectifs du plan de développement et les stratégies sectorielles ; • Assure, en relation avec le Ministère en charge des finances, la prospection et la mobilisation des ressources extérieures pour le financement des projets et programmes de développement. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une direction opérationnelle en charge de la programmation et du suivi des investissements publics ; • Existence d'une direction opérationnelle en charge du financement du développement.
Ministère en charge du développement	<p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information des directions en charge du budget, de la programmation et du suivi des investissements publics, et du financement du développement sur les spécificités de la mise en œuvre de la Convention ; • Renforcement des capacités sur le mécanisme financier de la Convention et d'autres financements potentiellement disponibles auprès de sources multilatérales, régionales et bilatérales, et des habiletés pour la mobilisation des ressources.

Source : DGEC, 2017b,c

TABLEAU 17

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport à l'Article 16 de la Convention de Minamata

Article 16 – Aspects sanitaires

Description de l'article

- Promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies visant à identifier et protéger les populations en situation à risques, comme la diffusion de guides sur la consommation de poisson -Applicable
- Promouvoir des programmes éducatifs et préventifs sur l'exposition professionnelle au mercure -Applicable
- Promouvoir la prévention, le traitement et des services sanitaires pour les populations concernées -Applicable
- Renforcer la capacité des institutions et des professionnels de la santé pour aborder les risques pour la santé relatifs à l'exposition au mercure -Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

La Déclaration d'Alma-Ata sur les Soins de Santé primaires (1978)	- point VII : Les soins de santé primaires visent à résoudre les principaux problèmes de santé de la communauté, en assurant les services de promotion, de prévention, de soins et de réadaptation nécessaires à cet effet Art. 8. - La personne humaine est sacrée et inviolable. L'Etat a l'obligation absolue de la respecter et de la protéger. Il lui garantit un plein épanouissement. A cet effet, il assure à ses citoyens l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi
Loi n° 90-32 du 11, décembre 1990 portant constitution de la République du Bénin.	Visa la protection de la santé contre les risques liés à l'environnement
Déclaration de Libreville sur la Santé et l'Environnement en Afrique du 29 août 2008	L'objectif général de la Politique Nationale de Santé est d'« améliorer l'état de santé de la population béninoise sur la base d'un système intégrant les populations pauvres et indigentes. Il concourt à la réalisation de la vision suivante : « Le Bénin dispose en 2025 d'un système de santé performant basé sur des Initiatives publiques et privées, individuelles et collectives, pour l'Offre et la Disponibilité permanentes de Soins de Qualité, équitables et accessibles aux Populations de toutes catégories, fondées sur les Valeurs de Solidarité et de Partage de risques pour répondre à l'ensemble des besoins de santé du peuple béninois ».
Politique Nationale de Santé 2009-2018 en relecture	Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata
	• Politique sur les déchets dangereux dont le mercure en lien avec les volets sanitaire et environnementaux

Parties prenantes nationales concernées

<p>Ministère en charge de l'environnement</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suit la mise en œuvre des engagements du Bénin en matière de développement durable, ainsi que des conventions et régionales sur l'environnement ; • Propose au gouvernement des mesures préventives (réglementations, normes, plans d'action) de réduction de la pollution environnementale ; • Promeut l'information, l'éducation et la communication relatives à l'environnement ; • Promeut l'intégration d'objectifs pédagogiques spécifiques à l'environnement dans les programmes d'enseignement général et technique, aux niveaux primaire, secondaire et supérieur, en relation avec les structures concernées ; • Encourage la formation du personnel scientifique, technique et de gestion sur les problématiques environnementales. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction en charge de la gestion des risques et d'une direction en charge de la gestion de la pollution ; • Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement.
<p>Ministère en charge de la santé</p>	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promeut la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base ; • Assure la surveillance épidémiologique et sanitaire ; • Collabore à la définition des curricula de formation de base dans le domaine de la santé ; • Collabore à la formation des formateurs dans le domaine de la santé ; • Contribue à la définition et à la mise en œuvre de la politique nationale en matière de formation continue et de recyclage des personnels de la santé, en collaboration avec les autres directions et les autres ministères en charge de la formation de base en santé. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal Santé sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction nationale en charge de la santé publique et d'une direction nationale en charge de la recherche et de la formation.
<p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et opérationnalisation d'un plan de communication et de sensibilisation du grand public sur les vecteurs et les risques d'ingérence du mercure ou de ses composés ; • Définition et opérationnalisation d'un plan d'action en vue de renforcer les capacités des acteurs de la santé sur l'exposition au mercure et la prise en charge en cas d'affection. 	

TABEAU 18

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport aux Articles 17 à 21 de la Convention de Minamata

Articles 17-21 : Échange d'informations/sensibilisation

Description de l'article

- Collecter et diffuser l'information sur les quantités annuelles de mercure et de composés du mercure émises, rejetées ou éliminées ; et toute l'information spécifiée à l'article 18 -Applicable
- Partager l'information sur la santé et la sécurité des personnes ainsi que l'environnement comme non confidentielle, conformément à l'article 17.5 -Applicable
- Informer la COP sur les progrès dans la mise en œuvre des obligations de la Convention conformément à l'article 21 -Applicable

Mesures politiques et législatives adoptées permettant au pays de se conformer aux dispositions susmentionnées

-Loi portant réglementation des Organisations de la Société Civile

Aspects politiques et législatifs remarquables qui doivent être abordés pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata

- Rendre accessible, et de manière proactive, toute l'information sur le mercure au Bénin.

Parties prenantes nationales concernées

Ministère en charge de l'environnement	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suit la mise en œuvre des engagements du Bénin en matière de développement durable ainsi que les accords multilatéraux sur l'environnement ; • Promeut l'information, l'éducation et la communication relatives à l'environnement ; • Promeut la recherche en vue de la préservation de l'environnement ; • Elabore et actualise le profil national des pollutions et nuisances en matière d'environnement, en collaboration avec toutes les structures concernées ; <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal sur la Convention de Minamata sur le mercure ; • Existence d'une direction en charge de la gestion de la pollution ; • Existence d'une agence en charge de la mise en œuvre opérationnelle de la politique du gouvernement sur l'environnement.
--	---

Analyse des cadres législatif et institutionnel du Bénin par rapport aux Articles 17 à 21 de la Convention de Minamata	
Ministère en charge de santé	<p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assure la surveillance épidémiologique et sanitaire ; • Contribue à la définition et à la mise en œuvre de la politique nationale en matière de formation continue et de recyclage des personnels de la santé, en collaboration avec les autres directions et les autres ministères en charge de la formation de base en santé. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un point focal Santé sur la Convention de Minamata sur le mercure • Existence d'une direction nationale en charge de la santé publique. <p>Rôle en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabore le plan stratégique de développement de la recherche en science, technologie et innovation, et assure le suivi de son exécution. <p>Capacités institutionnelles en place par rapport aux dispositions susmentionnées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une direction en charge de la recherche scientifique et de l'innovation ; • Existence de centres de recherche-développement spécialisés dans la surveillance des pollutions environnementales et de leurs effets sur la santé humaine.
Ministère en charge de la recherche scientifique	<p>Capacités institutionnelles qui doivent être mises en place pour se conformer aux dispositions de la Convention de Minamata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et opérationnalisation d'un plan de mise en œuvre de la Convention de Minamata ; • Définition et opérationnalisation d'un plan de communication et d'échange d'information entre les parties prenantes nationales et internationales.

Source : DGEC, 2017b,c

Lacunes et recommandations

L'analyse des cadres institutionnel, politique et réglementaire pour une mise en œuvre efficace de la Convention de Minamata au plan national a montré qu'il existe au Bénin, un environnement politique, législatif et réglementaire plus global dans lequel peut s'inscrire la mise en œuvre de cette Convention. Les dispositions protectrices de l'environnement et de la santé incluses dans la Constitution, celles de la loi-cadre sur l'environnement et de ses décrets d'application sur les substances nocives et toxiques, sur les qualités de l'air et de l'eau, et les interdictions et encadrements des lois commerciales en matière d'importation de substances pouvant se révéler dangereuses pour l'Homme et l'environnement sont assez pertinentes à cet égard.

Cet environnement politique, législatif et réglementaire reste cependant lacunaire au regard de la spécificité de la Convention de Minamata sur le mercure et des obligations précises qui incombent aux pays Parties. Ainsi, il est constaté l'inexistence d'un certain nombre de textes juridiques et réglementaires indispensables à la mise en œuvre effective de la convention de Minamata.

Au nombre des recommandations pour y remédier, figurent principalement (i) l'amélioration du code minier afin de réduire et d'éliminer l'utilisation du mercure dans

l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or (ASGM); (ii) l'interdiction à partir de 2020, de la fabrication, de l'importation et de l'exportation des produits de la liste de la Partie I de l'Annexe A non exclus de la liste d'abandon définitif ; (iii) la mise en place de mécanismes de surveillance et de collecte d'informations sur les émissions/rejets de mercure afin de suivre et de documenter les réductions conformément aux articles 8 et 9 de la convention ; (iv) l'élaboration d'une politique sur les déchets dangereux y compris ceux contenant du mercure tenant compte des aspects sanitaires et environnementaux ; (v) l'élaboration de stratégies appropriées pour identifier, évaluer et restaurer les sites contaminés par du mercure.

Quant au plan institutionnel, l'analyse n'a pas révélé de barrières sérieuses à la mise en œuvre de la Convention mais plutôt une faiblesse de la capacité de ces institutions à mettre en œuvre la convention. Aussi, pour y remédier, faudrait-il porter une attention particulière aux risques systémiques potentiels qui sont inhérents au fonctionnement de l'administration publique. A cet effet, des séances de formation et d'informations seront organisées à l'attention des acteurs impliqués. De plus, un plan national de mise en œuvre de la Convention de Minamata est élaboré et la surveillance des émissions de mercure sera capitalisée dans les activités de lutte contre la pollution atmosphérique. Par ailleurs, pour faciliter le financement des

activités de mise en œuvre de la convention de Minamata, les directions en charge du budget, de la programmation et du suivi des investissements publics ainsi que celles

du financement du développement seront informées sur les spécificités de la mise en œuvre de cette convention.

CHAPITRE V : SENSIBILISATION - OPPORTUNITÉS D'ÉDUCATION ET DE FORMATION POUR LES GROUPES CIBLES

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet d'Évaluation Initiale du mercure, toutes les parties prenantes ont été sensibilisées sur l'utilisation du mercure et surtout sur ses effets sur la santé et l'environnement. A cet effet, des actions de renforcements de capacités ont été effectuées au cours du projet et deux ateliers de sensibilisation ont été également organisés respectivement à Cotonou et à Natitingou (Voir 5.2).

5.1 Renforcement des capacités des parties prenantes

Au cours d'une session de formation, les parties prenantes identifiées ont pris connaissance des Articles de la Convention de Minamata et discutées des potentielles priorités et stratégies de traitement, de réduction, voire d'élimination du mercure

à l'échelle nationale. Mis à part cette session de mise en route du projet, les parties prenantes concernées ont été formées notamment par l'UNITAR sur la manipulation de la boîte à outils « Toolkit » pour la réalisation de l'inventaire national du mercure et ont également bénéficié de l'assistance technique continue de l'expert de l'UNITAR dans ce domaine. Parallèlement à la formation sur le Toolkit, l'UNITAR a aussi mis à disposition des outils et ressources pour le renforcement des capacités à l'occasion de séminaires organisés tout au long du projet.

Le secteur de la santé du Bénin a également bénéficié de deux formations dans le cadre de la mise en œuvre de la convention. Au cours de ces formations, plusieurs outils de communication adéquats ont été utilisés, à savoir des présentations, des brochures, des affiches, des photos, des tutoriels en lignes entre autres.

5.2 Activités de sensibilisation au Bénin

Deux ateliers de sensibilisation sur les impacts de l'utilisation, des émissions et des rejets de mercure et de ses composés sur la santé humaine et sur l'environnement ont été organisés respectivement à Cotonou à l'attention des parties prenantes et à Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal.

5.2.1 Atelier de sensibilisation de Cotonou à l'attention des parties prenantes

Il a été tenu le 25 avril 2018 sous la coordination de la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC). Lors de cette séance, plusieurs présentations sur la problématique du mercure ainsi que sur les différentes activités réalisées dans le cadre du projet MIA ont permis de diffuser l'information collectée tout au long du projet MIA mais également de partager les différents plans d'intervention envisagés pour traiter la question du mercure à l'échelle nationale parmi les participants présents. Sur la base des divers outils de communications utilisés et de l'information ainsi disséminée, plusieurs débats ont permis d'échanger les points de vue et les expériences de toutes les parties prenantes impliquées (Photo 1) représentant notamment les ministères du Cadre de Vie et du Développement Durable, de la Santé, de l'Eau et des Mines, de l'Energie, de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche, de l'Enseignement Supérieur et

de la Recherche Scientifique, de l'Industrie et du Commerce, des collectivités locales, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) ainsi que les médias (presses audiovisuelles).

De façon plus détaillée, cette séance de sensibilisation s'est déroulée en plusieurs étapes dont chacune avait pour but d'aborder un aspect précis traité dans le cadre du projet MIA. Ainsi, les points principaux qui ont été abordés sont :

- aperçu de la Convention de Minamata sur le mercure et présentation des principaux résultats de l'inventaire national sur le mercure ;
- impact du mercure sur la santé ;
- évaluation de l'impact du mercure sur l'environnement ; et
- présentation des plans d'intervention pour réguler les flux du mercure au Bénin.

Toutes ces présentations ont ouvert des discussions notamment sur les sujets suivants :

- les sources productrices du mercure dans certains domaines ;
- les indices qui prouvent la présence du mercure dans un environnement ;
- les efforts nationaux pour la réduction du mercure ;
- le rôle des mairies dans le suivi et le contrôle des activités des unités industrielles sur leur territoire ;

- la gestion des déchets du mercure et les mesures de protection des populations face aux risques liés à l'intoxication mercurielle ;
- les équipements d'évaluation/mesures de la contamination au mercure ;
- le financement de la mise en œuvre des plans d'intervention.

A travers ces débats, des précisions ont été apportées aux différentes préoccupations des participants, ce qui a facilité la compréhension de cette thématique multisectorielle.

Finalement, au terme de cet atelier, les recommandations suivantes ont été formulées :

- accentuer la sensibilisation ;
- former et sensibiliser les professionnels de la santé sur les risques et les effets liés à l'exposition au mercure ;
- insérer dans les curricula de formation des professionnels de la santé, l'utilisation des alternatives au mercure ;
- renforcer les capacités du Laboratoire de Surveillance Environnementale en vue de doser le méthyl mercure dans les organismes vivants y compris chez l'Homme ;

- sensibiliser les acteurs politiques et décideurs pour faciliter la mise en œuvre des actions ;
- impliquer l'Agence Nationale de vaccinations pour informer sur la destruction des vaccins avariés.

En somme, l'atelier de sensibilisation sur la problématique du mercure a permis de réunir toutes les parties prenantes, de communiquer les résultats des différentes activités entreprises dans le cadre du projet MIA et de discuter des actions futures à entreprendre à l'échelle nationale pour traiter de la question de la pollution au mercure. Il est notamment ressorti de cette réunion l'importance d'une sensibilisation régulière et ciblée au sein des principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la Convention mais également au sein des communautés et groupes cibles dont les activités professionnelles, entre autres, impliquent l'utilisation quotidienne du mercure et/ou de ses composés. A l'issue de cet échange, les parties prenantes présentes se sont engagées à poursuivre la sensibilisation au sein de leurs structures respectives. Elles ont également émis le souhait d'entreprendre des recherches adéquates sur des alternatives économiquement viables et réalistes qui pourraient se substituer au mercure.



Photo 1 : Participants à l'atelier de sensibilisation de Cotonou sur la thématique du mercure

5.2.2 Atelier de Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal

Tenu le 26 juin 2018 à la mairie de la commune de Natitingou sous la coordination de la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC), cette séance a été marquée par plusieurs présentations relatives à la problématique du mercure notamment celle des impacts de l'utilisation du mercure dans le secteur de l'orpaillage artisanal. Par ailleurs, les différentes activités et études réalisées dans le cadre du projet MIA ont permis non seulement de diffuser l'information collectée mais également de faire connaître le plan d'intervention proposé dans ce secteur pour traiter la question du mercure. Sur la base des divers

outils de communications utilisés et de l'information ainsi disséminée, plusieurs débats ont permis d'échanger les points de vue et les expériences de la plupart des acteurs concernés (Photo 2) représentant notamment la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable de l'Atacora, la Direction Départementale des Mines, les chefs des arrondissements de Perma, Natitingou, Tchoumi-Tchoumi, Kotopounga ainsi que les chefs des villages de Koutema, Gnagnamou, Sinaisire, Perma, Bokoro, Ourbona, Wimmou, Koutie Tchatido, Kotopounga, Tchantangou, Pouya et Kota-Monougou.

Cette séance de sensibilisation a spécifiquement porté sur :

- l'aperçu de la Convention de

Minamata sur le mercure et présentation des principaux résultats de l'inventaire national sur le mercure ;

- l'impact du mercure sur la santé ;
- l'évaluation de l'impact du mercure sur l'environnement ; et
- la présentation du plan d'intervention pour réguler les flux du mercure dans le secteur de l'orpaillage artisanal au Bénin.

Toutes ces présentations ont ouvert des discussions notamment sur les questions suivantes :

- sous quelles formes se présente le mercure utilisé dans l'orpaillage artisanal ?
- comment les orpailleurs se procurent le mercure utilisé dans cette activité ?
- l'existence ou non de minerais de mercure au Bénin et dans le monde ?
- quel est le rôle des mairies dans le suivi et le contrôle sur leur territoire, des activités relatives à l'orpaillage artisanal ?
- la gestion des déchets dans la commune de Natitingou et les mesures de protection des populations face aux risques liés à l'intoxication mercurielle ?
- comment éliminer les piles usagées représentant une des sources les plus importantes de rejets de mercure au Bénin ?

A travers ces débats, des précisions ont été apportées aux différentes préoccupations

des participants ; ce qui a facilité la compréhension de cette thématique multisectorielle.

Au terme de cette séance, les recommandations suivantes ont été formulées :

- accentuer la sensibilisation à l'endroit des communautés des orpailleurs et des élus locaux ;
- organiser davantage les orpailleurs artisanaux en vue de les inciter à l'utilisation des alternatives ;
- inciter les décideurs à faciliter l'exploration du potentiel aurifère du Bénin ;
- prendre les décrets et arrêtés relatifs à l'application effective du code minier au Bénin ;
- établir et soutenir les partenariats pour une élimination écologiquement rationnelle des déchets de produits chimiques notamment les piles ;
- impliquer les forces de sécurité publique dans la mise en œuvre du plan d'action relatifs aux actions de surveillance et l'Agence Nationale de Vaccinations pour informer sur la destruction des vaccins avariés ;
- sensibiliser les acteurs politiques et décideurs pour faciliter la mise en œuvre du plan d'action relatif au secteur de l'orpaillage.

En somme, la séance de sensibilisation sur

la problématique de l'utilisation du mercure dans le secteur de l'orpaillage artisanal a permis de réunir toutes les parties prenantes de ce secteur, de communiquer les résultats des différentes études réalisées dans le cadre du projet MIA et de discuter des actions futures à entreprendre à l'échelle nationale pour traiter de la question de la pollution au mercure. Il est notamment ressorti de cette réunion l'importance d'une sensibilisation régulière et ciblée à l'endroit des principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la Convention mais également au sein

des communautés et groupes cibles dont les activités professionnelles, entre autres, impliquent l'utilisation du mercure et/ou de ses composés. A l'issue de cet échange, les parties prenantes présentes se sont engagées à poursuivre la sensibilisation au sein de leurs structures respectives et auprès des communautés concernées. Elles ont également émis le souhait de prendre une part active dans la mise en œuvre des plans d'intervention élaborés pour la réduction du mercure au Bénin notamment celui relatif à l'orpaillage et à l'élimination des piles.



Photo 2 : Participants à l'atelier de sensibilisation de Natitingou à l'endroit des élus locaux des localités concernées par l'orpaillage artisanal

Conclusion et suggestions

La sensibilisation des groupes cibles constitue une activité essentielle pour diffuser les informations pertinentes mais également pour promouvoir l'échange d'information et d'expériences des différentes parties prenantes sur la problématique du mercure.

Les activités ou campagnes de sensibilisation devraient être répétées de manière périodique afin de conserver une ligne directrice et mettre à jour les données et informations auprès de toutes les parties prenantes. Pour le Bénin, nous pouvons mentionner les groupes suivants dont la sensibilisation et la formation seraient essentielles :

- les agents des Ministères concernés et décrits dans le chapitre IV : ils sont des parties prenantes clés qui vont jouer des rôles majeurs dans la mise en œuvre de la Convention de Minamata et dans la dissémination d'information à l'échelle nationale. Il est donc essentiel que leurs représentants soient clairement informés des risques engendrés par l'utilisation, les émissions et les rejets de mercure ;
- l'administration minière : elle devra encourager et faciliter les explorations minières aurifères et organiser davantage le secteur de l'orpaillage artisanal ;
- les orpailleurs : leur sensibilisation sur l'utilisation du mercure ainsi que les effets néfastes qui en résultent pour la santé humaine et l'environnement, contribuera à les motiver à coopérer pour une résolution des défis liés à l'utilisation du mercure dans le secteur de l'orpaillage artisanal;
- les professionnels de la santé, ceux du secteur de la production de ciment ainsi que ceux de la gestion des déchets : pour chacun de ces secteurs, nous avons vu, à travers les résultats de l'inventaire, que l'impact sur la santé était conséquent et surtout récurrent. De ce fait, ces groupes devraient bénéficier de renforcement des capacités, d'outils et ressources adéquats pour s'informer sur les risques existants et pouvoir y faire face efficacement. Les séances de sensibilisation devraient être réalisées dans les régions concernées, par exemple dans les régions connues pour leurs activités de production de ciment notamment ou encore les hôpitaux et cliniques principales du pays pour le secteur de la santé ;
- les industries : au Bénin, les industries concernées seraient surtout celles de la cimenterie (Cimbenin SA, NOCIBE, Cimenterie d'Onigbolo, SCB). Les représentants de ces entreprises devraient être impliqués dans les activités de sensibilisation afin de pouvoir encourager la prise de mesures adéquates pour déduire les émissions et rejets ;
- les organisations représentatives de la société : elles jouent également un rôle majeur car elles pourraient, après l'activité de sensibilisation initiale, être chargées de disséminer les informations pertinentes dans les différentes régions du pays. De plus, elles représentent des acteurs majeurs car elles peuvent

contribuer de manière significative au changement des comportements et à la mise en application efficace et effective des stratégies et programmes élaborés pour réduire les risques du mercure sur la santé et sur l'environnement ;

- les dentistes/professionnels

dentaires : ils devront être formés à l'utilisation du ciment verre ionomère en l'occurrence dans les dents de lait et chez les femmes enceintes;

- les importateurs et consommateurs de produits additionnés de mercure.

CHAPITRE VI :

PLAN DE MISE EN ŒUVRE ET PRIORITÉS D'ACTION

Introduction

Les différentes évaluations entreprises dans le cadre de ce projet MIA ont permis de mettre en évidence les priorités à considérer pour répondre aux exigences de la Convention. La démarche adoptée pour identifier ces priorités et élaborer ces plans d'action comprend :

- L'identification raisonnée des domaines prioritaires d'intervention pour la gestion du mercure. Cette identification s'est basée sur un examen analytique et itératif des rapports précédents du processus que sont : (i) le rapport de l'inventaire national sur les rejets et les émissions de mercure ; (ii) le rapport de l'évaluation du cadre institutionnel en vue de la mise en œuvre de la Convention de Minamata ; (iii) le rapport de l'évaluation des cadres politique, législatif et réglementaire en vue de la mise en œuvre de la Convention de Minamata et (iv) le rapport de l'étude d'impact environnemental et sanitaire de l'exposition au mercure ;

- L'élaboration d'une ébauche des plans d'intervention pour chacun des domaines prioritaires identifiés ;
- La validation des précédents éléments par les acteurs sectoriels identifiés comme parties prenantes du processus MIA ;
- L'élaboration d'un rapport synthétique qui présente la démarche méthodologique de cette activité, le processus mis en œuvre pour atteindre ces objectifs et le résultat qui en est issu.

L'élaboration des plans d'action a également pris en compte les ODD et le lien avec les initiatives de la CEDEAO.

Relations des activités entreprises dans le cadre de la Convention avec les Objectifs du Développement Durable

Les Objectifs du Développement Durable

(ODD)²⁷ du Programme durable à l'horizon 2030 (Septembre 2015) sont entrés en vigueur le 1er janvier 2016 pour tenter de résoudre toutes les formes de pauvreté, d'inégalités mais également traiter les problématiques comprises sous la thématique du changement climatique (Annexe 2). Pour ce faire, la collaboration entre tous les pays ainsi que la mise en place de stratégies adéquates pour atteindre les objectifs cibles dans le temps imparti est nécessaire.

La mise en œuvre des ODD est prise en compte au Bénin à travers le PAG 2016-2021 qui constitue l'instrument unique de pilotage de l'action gouvernementale et sert pour la programmation des activités des ministères. Le PAG constitue le principal document d'orientation de la politique publique et intègre de façon particulière les trois piliers du développement durable à travers l'axe stratégique 7 relatif au développement équilibré et durable de l'espace national.

Au Bénin, le MPD est le ministère chargé du suivi des politiques, actions et décisions du gouvernement visant la réalisation des ODD en relation avec les ministères sectoriels. Les ministères sectoriels réalisent la planification et la mise en œuvre des ODD concernant leurs domaines spécifiques.

Les activités proposées dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Minamata s'inscrivent totalement dans les objectifs du développement durable. En l'occurrence, les Objectifs du Développement Durable 3 (3.9, 3.c et 3.d) sur la promotion de la santé et du

bien-être, 12 (12.4 et 12.a) sur la consommation et la production responsables, 16 (16.b) sur la promotion de la paix, la justice et les institutions efficaces et 17 (17.9, 17.14 et 17.18) sur les partenariats pour la réalisation des objectifs sont pertinents pour les plans d'intervention 1 et 2 respectivement sur le renforcement des capacités institutionnelles et du cadre juridique pour une meilleure mise en œuvre de la Convention. Concernant le plan d'intervention 3, le lien est établi avec les ODD 3 (3.9 et 3.d) et 12 (12.4 et 12.8). Les ODD 3 (3.9) et 12 (12.4) sont pertinents pour le plan d'intervention 4. Le plan d'intervention 5 est en lien avec les ODD 3 (3.9), 6 (6.3 et 6.6) sur la promotion d'une eau propre et de l'assainissement, 8 (8.8) sur le droit à un travail décent et la croissance économique, 11 (11.5) sur les villes et les communautés durables, 12 (12.4 et 12.5), 14 (14.1) sur la préservation de la vie aquatique, 15 (15.1, 15.3 et 15.5) sur la préservation de la vie terrestre et 17 (17.7). Finalement, le plan d'intervention 6 se réfère aux ODD 3 (3.9), 6 (6.3), 11 (11.6), 12 (12.4, 12.5), 14 (14.1) et 17 (17.7).

Lien entre la Convention de Minamata et la CEDEAO (ECOWAS)

Le Bénin est membre de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO, ECOWAS en anglais) qui rassemble quinze Etats d'Afrique de l'Ouest avec pour objectif initial de promouvoir la coopération économique et politique entre les Etats membres. Les secteurs pertinents

dans le cadre de la Convention de Minamata et soumis au traité de la CEDEAO sont les suivants : l'énergie, l'eau, l'agriculture, l'environnement, les infrastructures, la santé et le commerce²⁸.

De plus, la CEDEAO travaille en étroite collaboration avec l'Union Africaine pour promouvoir l'Agenda 2063²⁹. L'Agenda 2063³⁰ est un cadre stratégique politique adopté en 2013 visant une transformation socio-économique du continent africain sur les 50 prochaines années. Il encourage la mise en œuvre d'initiatives pour la croissance et le développement durable tout en se basant sur la vision d'« une Afrique intégrée, prospère et pacifique, dirigée par ses propres citoyens et représentant une force dynamique sur la scène internationale »³¹.

Sur la base de ses aspirations, la CEDEAO représente une entité unificatrice pour les pays d'Afrique de l'Ouest. Les secteurs d'activités dans lesquels elle est impliquée sont étroitement liés aux secteurs traités

par la Convention de Minamata pour répondre à ses objectifs principaux qui sont la protection de la santé et la préservation de l'environnement. Les plans d'actions tels que la réduction de l'utilisation du mercure dans la production de métaux primaires, l'orpaillage ou la production d'amalgames sont en lien avec la limitation des émissions et rejets de mercure qui ont des impacts néfastes sur la santé et sur l'environnement. Les problématiques de l'eau et des infrastructures sont également cruciales car la contamination des systèmes aquatiques par le mercure ainsi que le déversement et le brûlage à l'air libre de tous les types de déchets, y compris les déchets de mercure constituent des dangers pour la santé des populations béninoises. De ce fait, la CEDEAO sera donc d'une grande importance dans la réalisation des plans de mise en œuvre proposés.

Le résumé des Articles de la Convention pertinents pour le Bénin est présenté dans le tableau 19.

TABLEAU 19

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin

Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin	Relation avec les Plans d'intervention
Article 3 - Source d'approvisionnement en mercure et commerce	<ul style="list-style-type: none"> Alinéa 5 : Recensement des stocks de mercure et de composés de mercure Alinéa 8 : Élimination des importations 	<p>Pertinent : du mercure est utilisé de façon informelle dans différents secteurs d'activité tels que l'orpaillage, le secteur de la santé, ...</p> <p>Pertinent car il y a des importations non maîtrees dans le secteur de l'orpaillage. Cependant des sanctions sont prévues pour toute personne qui importe des substances nocives et dangereuses sans autorisation spéciale (loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et loi n° 90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de commerce en République du Bénin et amendée par la loi n°93-007 du 29 mars 1993)</p> <p>Très pertinent car les plus grandes émissions et rejets de mercure au Bénin, proviennent des produits contenant du mercure ajouté.</p> <p>Le Bénin ne fabrique pas de produits contenant du mercure. De plus il existe un flux de réexportation non maîtrisée vers les pays limitrophes. L'interdiction définitive de l'importation de ces produits d'ici à 2020 est à observer pour se conformer aux dispositions de la convention (voir annexe A de la convention). Nécessité de sensibiliser la population.</p> <p>Pertinent à titre préventif, car aucune disposition juridique et institutionnel n'existe actuellement à ce sujet.</p> <p>Pertinent à titre préventif, car aucune disposition juridique et institutionnel n'existe actuellement à ce sujet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention Réduction et si possible élimination du mercure
Article 4 - Produits contenant du mercure ajouté	Élimination de la fabrication, l'importation et l'exportation et découragement de la distribution des produits contenant du mercure (Annexe A) en vertu des exigences de la Convention.		<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas du mercure ajouté
Article 5 - Procédés de fabrication utilisant du mercure ou des composés du mercure	<ul style="list-style-type: none"> Découragement du développement d'installation ayant recours à des procédés qui impliquent l'utilisation de mercure ou de composés de mercure Promotion de l'échange d'informations sur les nouvelles techniques et solutions de remplacement du mercure. 		<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention Sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et information/éducation du public

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin - suite

Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin	Relation avec les Plans d'intervention
<p>Article 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extraction minière artisanale et à petite échelle d'or 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire et éliminer l'utilisation de mercure ou de composés de mercure dans les activités d'extraction minière et transformations artisanales et à petite échelle d'or par amalgamation au mercure ; • Signaler les activités non négligeables d'orpaillage et entreprendre les activités exigées par la Convention. 	<p>Pertinent car le secteur de l'orpaillage est très peu maîtrisé. Bien qu'il existe des mesures juridiques (Loi n°2006-17 du 17 Octobre 2006, portant Code minier et fiscalités minières en République du Bénin), leur mise en œuvre n'est pas encore effective</p> <p>Pertinent</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Réduction et si possible élimination du mercure
<p>Article 8</p> <ul style="list-style-type: none"> - Émissions atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et, si possible, élimination des émissions atmosphériques de mercure et de composés de mercure • Elaboration d'un plan adéquat pour contrôler les émissions atmosphériques • Promotion de l'utilisation d'alternatives adéquates au mercure et pratiques respectueuses de l'environnement pour contrôler et, si possible, réduire les émissions de mercure dans l'air • Etude de la faisabilité technique et économique des alternatives existantes et disponibles • Inventaire et mise à jour régulière des sources d'émissions atmosphériques 	<p>Pertinent, car actuellement les émissions de mercure dans l'air sont les plus élevées (16892,5 kg Hg/an). Bien qu'il existe des mesures juridiques (loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi cadre de l'environnement en République du Bénin, et Décret n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin) leur mise en œuvre n'est pas toujours effective</p> <p>Pertinent car nécessaire dans le processus de réduction des émissions atmosphériques de mercure et de composés de mercure</p> <p>Pertinent car elles ne sont pas pour le moment promues et/ou connues du grand public.</p> <p>Pertinent car nécessaire dans le choix des alternatives adaptées pour le Bénin</p> <p>Pertinent pour la réalisation d'un inventaire plus précis (niveau 2) et pour le suivi des émissions atmosphériques du mercure au Bénin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin - suite		
Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin
Article 9 - Rejets dans le sol et l'eau	<p>Contrôle et, si possible, élimination des rejets de mercure et de composés de mercure dans l'eau et le sol ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'un plan adéquat pour contrôler les rejets dans l'eau et le sol ; • Promotion de l'utilisation d'alternatives adéquates au mercure et pratiques respectueuses de l'environnement pour contrôler et, si possible, réduire les rejets de mercure dans l'eau et le sol ; • Etude de la faisabilité technique et économique des alternatives existantes et disponibles. • Inventaire et mise à jour régulière des sources de rejets dans l'eau et les sols. 	<p>Pertinent car actuellement les rejets dans l'eau sont de 5051,6 kg Hg/an. Ces rejets proviennent principalement de l'extraction de l'or, les crèmes et savons éclaircissants et des circuits d'évacuation des eaux usées. Les rejets dans le sol sont de 14007 kg Hg/an.</p> <p>Bien qu'il existe des mesures juridiques (Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi cadre de l'environnement en République du Bénin, Loi n° 2010-44 du 24 Novembre 2010, portant gestion de l'eau en République du Bénin, Décrets n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin et n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin) leur mise en œuvre pas toujours effective.</p> <p>Pertinent car nécessaire dans le processus de réduction des rejets dans l'eau et dans le sol, de mercure et de composés de mercure</p> <p>Pertinent car elles ne sont pas pour le moment promues et/ou connues du grand public.</p> <p>Pertinent car nécessaire dans le choix des alternatives adaptées pour le Bénin</p> <p>Pertinent pour la réalisation d'un inventaire plus précis (niveau 2) et pour le suivi des rejets dans l'eau et le sol.</p>
	Relation avec les Plans d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin - suite			
Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin	Relation avec les Plans d'intervention
Article 10 - Stockage provisoire écologiquement rationnel du mercure, à exclusion des déchets de mercure	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage provisoire de mercure et des composés de mercure • Mesures pour promouvoir le stockage de manière écologiquement rationnelle de mercure destinée à être utilisée sous respect des exigences de la Convention • Coopération des Parties avec des organisations internationales pour renforcer le développement des capacités 	<p>Pertinent car, les orpailleurs importent frauduleusement du mercure qu'ils utilisent pour leurs activités. Il serait judicieux afin de se conformer aux obligations de prendre les mesures adaptées pour le stockage écologiquement rationnel du mercure</p> <p>Pertinent notamment dans le cadre des domaines d'exemption cités dans l'annexe A de la convention</p> <p>Pertinent pour permettre une bonne mise en œuvre des aspects techniques de la convention</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques
Article 11 - Déchets de mercure	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des mesures pour gérer les déchets de mercure d'une façon écologiquement rationnelle qui tienne compte des directives élaborées en vertu de la Convention de Bâle et conformément aux exigences que la COP développera 	<p>Pertinent car les déchets de mercure doivent être bien gérés pour ne pas se retrouver dans l'environnement. Malgré l'existence de dispositions juridiques, il n'existe pas encore un centre spécifique pour la gestion des déchets dangereux tels que ceux du mercure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Réduction et élimination du mercure - Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin - suite

Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin	Relation avec les Plans d'intervention
Article 12 - Sites contaminés	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer des stratégies appropriées pour identifier et évaluer les sites contaminés par du mercure ou des composés du mercure • Gestion de manière écologiquement rationnelle des actions visant à réduire les risques de ces sites contaminés • Coopération entre Parties pour l'élaboration de stratégies et l'exécution d'activités visant à identifier, évaluer, classer, gérer et, si possible, remettre en état, les sites contaminés 	Pertinent car une identification des sites contaminés par du mercure ou des composés du mercure n'a pas encore été effectuée au Bénin Pertinent pour éviter une re-contamination de l'environnement Pertinent, pour la synergie des initiatives entre pays.	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention - Réduction et si possible élimination du mercure - Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques
Article 13 - Ressources financières	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir, dans la mesure des capacités nationales, des ressources pour les activités nationales prévues aux fins de la mise en œuvre de la Convention • Lors de la prise de mesures financières, tenir compte des besoins spécifiques de la situation particulière pour allouer les ressources adéquates 	Pertinent, pour développer un plaidoyer à l'encontre des décideurs politiques afin qu'ils intègrent dans les budgets, les moyens nécessaires pour mettre en œuvre les actions prévues. Le Bénin, devra saisir l'opportunité de l'accès des pays les moins avancés aux ressources financières disponibles en vertu du mécanisme financier de la Convention et autres financements disponibles de sources multilatérales, régionales et bilatérales	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention
Article 14 Renforcement des capacités, assistance technique et transfert de technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Les Parties coopèrent afin de renforcer les capacités et l'assistance technique des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés, des petits Etats insulaires en développement et des pays à économie en transition, pour les aider à mettre en œuvre la Convention 	Le Bénin, devra saisir l'opportunité offerte par cette disposition aux pays les moins avancés afin de renforcer ses capacités dans le but de l'atteinte des objectifs de la convention	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques

Résumé des articles pertinents de la Convention pour le Bénin - suite

Articles pertinents	Dispositions de l'Article	Pertinence pour le Bénin	Relation avec les Plans d'intervention
<p>Article 16</p> <p>- Aspects sanitaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de l'élaboration de stratégies pour identifier et protéger les populations, plus particulièrement les populations vulnérables ; • Encourager le développement de programmes d'éducation et de prévention pertinents sur l'exposition au mercure ; • Promouvoir les soins de santé appropriés pour la prévention, le traitement et les soins des populations affectées ; • Renforcement des capacités institutionnelles et les moyens à disposition pour la prévention, le diagnostic, le traitement et la surveillance des risques pour la santé. 	<p>Pertinent pour prendre en compte les orpailleurs, les personnes utilisant les produits cosmétiques contenant le mercure et/ou les composés du mercure</p>	<p>Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention</p> <p>Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention</p> <p>Sensibilisation des groupes cibles prioritaires et information / éducation du public</p> <p>Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas du mercure ajouté</p> <p>Réduction et si possible élimination du mercure</p> <p>Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques</p>
<p>Articles 17-22</p> <p>- Échange d'informations/sensibilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de l'échange d'informations de tous types (scientifiques, techniques, sanitaires, économiques, etc.) • Mise à disposition d'informations pour le public ; • Coopération des Parties dans le développement et l'amélioration des situations nationales actuelles ; • Elaboration de plans de mise en œuvre ; • Rapport des mesures prises pour mettre en œuvre la Convention. 	<p>Pertinent pour une prise de conscience collective concernant les risques liés au mercure et, pour une bonne mise en œuvre de la convention de Minamata par le Bénin.</p>	<p>Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la convention</p> <p>Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la convention</p> <p>Sensibilisation des groupes cibles prioritaires et information / éducation du public</p> <p>Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas du mercure ajouté</p> <p>Réduction et si possible élimination du mercure</p>

Les plans d'intervention proposés portent sur :

1. Le renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention (tableau 20) ;
2. Le renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la Convention (tableau 21) ;
3. La sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et l'information/éducation du public (tableau 22) ;
4. La promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté (tableau 23) ;
5. La réduction et l'élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or (tableau 24) ;
6. L'amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques (tableau 25).

6.1 Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention

Analyse de la situation

L'évaluation du cadre institutionnel a montré l'existence de certaines faiblesses à résorber afin d'atteindre la pleine capacité à mettre en œuvre la Convention de Minamata sur le mercure de façon efficace et efficiente. Bien que ces faiblesses identifiées soient plus fonctionnelles et systémiques que structurelles, il apparaît essentiel d'y remédier afin de mieux garantir l'atteinte des objectifs de la Convention.

Objectifs du plan d'intervention

A court terme :

- Se doter d'un cadre politique pour la gestion des produits chimiques toxiques et dangereux.
- Assurer la surveillance environnementale et la collecte d'information sur les émissions et rejets de mercure.

- Renforcer les capacités des corps de la santé à gérer les expositions au mercure.
- Assurer le suivi continu, l'évaluation périodique de la mise en œuvre de la Convention et la disponibilité des données et informations pour conduire sans heurt un inventaire national de niveau 2 du mercure.

A moyen terme :

- Assurer le contrôle des processus industriels émetteurs de mercure ou de ses dérivés.

Résultats attendus

- La gestion du mercure s'inscrit dans un cadre d'intervention national clairement défini.
- Un mécanisme et un système de suivi des pollutions au mercure fournissant des données et des informations complètes et fiables sont opérationnels.
- Le secteur sanitaire est capable de prendre en charge les expositions au mercure.
- Un mécanisme de suivi continu et d'évaluation périodique de la Convention est opérationnel, et servira de socle à l'inventaire national de niveau 2 de mercure.

TABLEAU 20

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 1

Plan d'intervention 1 : Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9, 3.c, 3.d), 12 (12.4, 12.a), 16 (16.b) et 17 (17.9, 17.14, 17.18)

Institutions clés : Ministères en charge de la santé, des Mines, de la Défense, de l'intérieur, du Commerce, de la justice, de l'Énergie

Autres acteurs nationaux / partenaires :

Potentiels partenaires internationaux : ONUDI, UNITAR, ONU Environnement, PNUD, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Mondial sur le Mercure, Secrétariat des autres conventions dédiées à la gestion rationnelle des produits chimiques et des déchets dangereux

Budget total : 381 133 \$/ 202.000.000 FCFA

Délai : jusqu'en 2022 (48 mois)

Risques : fonctionnement de l'administration publique (difficulté à faire respecter les réglementations, en particulier dans certains secteurs)

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 1 - suite

N°	Action	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s) pertinents	Budget estimé (USD)	Délai
1.1	Elaborer une stratégie nationale de gestion des produits chimiques toxiques et dangereux	Aucun	MCVDD	MS ; MEM ; MDN ; MJL ; ME ; CCIB ; UNB, MAEP Associations de consommateurs Structures privées	22642	Période de mise en œuvre 2018 - 2019
1.2	Mettre en place un mécanisme de contrôle des processus industriels pertinents dans le pays afin d'y réduire au maximum les émissions de mercure	Aucun	MCVDD MIC	MS ; MEM ; MISP ; MDN ; ME ; MJL ; CCIB ; UNB Associations de consommateurs	37736	2019 - 2022
1.3	Mettre en place un mécanisme et un système d'information environnementale dédiés à la collecte, à la surveillance, à l'évaluation et à la communication des données environnementales sur les émissions et rejets de produits chimiques y compris le mercure	Aucun	MCVDD MIC MS	MEM ; MISP ; MDN ; ME ; MJL ; CCIB ; UNB, MDGL Associations de consommateurs	188679	2018 - 2020
1.4	Renforcer les capacités des différents corps de la santé (médecins, infirmiers et assistants médicaux, techniciens de laboratoire et manipulateurs, agents des morgues, personnel d'hygiène etc.) dans la gestion du mercure et des conséquences liées à son exposition et identification des symptômes d'intoxication au mercure	Aucun	MS	MCVDD ; MTFP ; UNB ; OMS Associations de consommateurs Société civile	94340	2018 - 2020
1.5	Mettre en place un mécanisme de suivi-évaluation de la mise en œuvre de la Convention	Aucun	MCVDD	MS ; MEM ; MDN ; MISP ; MIC ; MJL ; CCIB ; UNB, MDGL Associations de consommateurs Secrétariat de la Convention de Minamata	37736	2018 - 2020

6.2 Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la Convention

Analyse de la situation

L'évaluation du cadre législatif et réglementaire a permis de déceler des lacunes au regard de la spécificité de la Convention de Minamata et des obligations précises qu'elle met à la charge du Bénin. Le corpus législatif et réglementaire, bien que globalement pertinent, est encore trop généraliste et insuffisamment complet pour assurer une mise en œuvre efficace de la Convention. Il apparaît donc essentiel, pour une prise en charge exhaustive de toutes les obligations de la Convention, d'adopter de nouveaux pouvoirs juridiques ou de réviser certains existants.

Objectifs

Se doter d'une législation spécifique à la gestion des produits chimiques et dangereux en complément de la Loi-cadre sur l'environnement.

- Améliorer la législation et la réglementation spécifiques à l'orpaillage artisanal.
- Prendre toutes les mesures juridiques pour inciter à l'abandon progressif mais rapide des produits contenant du mercure ajouté.
- Se doter d'une réglementation en matière de gestion des déchets favorable au respect des obligations issues de la Convention.

Résultats attendus

- Un cadre législatif spécifique à la gestion des produits chimiques dangereux est disponible en complément de la Loi-cadre sur l'environnement.
- Le cadre juridique spécifique à l'orpaillage artisanal est amélioré.
- Les dispositions juridiques contraignant à l'abandon des produits contenant du mercure ajouté à l'horizon 2020 sont prises.
- Une réglementation assurant la gestion des filières de déchets de mercure au sens de la Convention est disponible

TABLEAU 21

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 2

Plan d'intervention 2 : Renforcement du cadre juridique national pour une meilleure mise en œuvre de la Convention

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9), 12 (12.4), 16 (16.b) et 17 (17.14)

Autres acteurs nationaux / partenaires : Ministère en charge de l'Environnement, Ministère en charge des Mines, Ministères en charge du Commerce et de la Santé

Potentiels partenaires internationaux : ONU Environnement, UNITAR, PNUD ; ONUDI, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Global sur le Mercure, Secrétariat des autres conventions dédiées à la gestion rationnelle des produits chimiques et des déchets dangereux

Budget total : 70.000 \$/ 38.500.000 FCFA

Délai : 30 mois

Risques : non intégration de la problématique de gestion du mercure dans les textes réglementaires les produits chimiques

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 2 - suite

N°	Action	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s) pertinents	Budget estimé en US Dollar	Période de mise en œuvre
2.1	Adoption d'une loi spécifique sur la gestion des produits chimiques dangereux, y compris le mercure	Aucun	MCVDD	MS ; MEM ; MDN ; MISP ; MIC ; MTFP ; MJL ; ME ; UNB ; CCIB Associations de consommateurs	PM	2018 - 2020
2.2	Développement du cadre législatif et réglementaire (code minier, décrets d'application) des activités d'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or, du permis d'exploration jusqu'à la commercialisation, en encourageant les meilleures pratiques et les techniques alternatives au mercure	Aucun	MEM	MCVDD, MS ; MISP ; Collectivités locales Collectif des orpailleurs	20000	2018 - 2020
2.3	Adoption d'une réglementation (décrets, arrêtés, directives) répondant à l'interdiction de la fabrication (si nécessaire), de l'importation ou de l'exportation des produits mentionnés dans la partie I de l'Annexe A de la Convention et au remplacement progressif des équipements et des produits/articles contenant du mercure	Aucun	MS MIC	MCVDD ; MJL ; MEF Associations de consommateurs	30000	2019 - 2020
2.4	Adoption d'une nouvelle réglementation (décret) des filières de gestion des déchets (y compris les activités d'incinération et de brûlage sauvage de déchets pouvant contenir du mercure ou contaminés par du mercure) conforme aux directives de la Convention	Aucun	MCVDD	MEM ; MS ; MJL ; MDGL ; UNB ; UNITAR Collectivités locales, Société civile	20000	2019 - 2020

6.3 Sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et information/éducation du public

Analyse de la situation

L'exposition au mercure est devenue quasi-quotidienne pour la population, soit par l'utilisation régulière de produits contenant du mercure ajouté, soit par consommation via la chaîne alimentaire et par expositions ponctuelles via les différents compartiments environnementaux. La contamination au mercure serait donc essentiellement de nature anthropique. L'exposition à cette substance ou à ses dérivés peut donc être réduite en informant et en éduquant la population afin qu'elle adopte des comportements plus rationnels sur le plan écologique et plus précautionneux sur le plan sanitaire. A ce propos, la Convention encourage vivement les Etats parties à produire, synthétiser ou diffuser toute information de quelque nature que ce soit (scientifique, technique, économique, juridique) qui expose aux risques pour la santé humaine et l'environnement, et toute méthode ou démarche permettant d'en réduire ou supprimer la production, l'utilisation, le commerce, l'émission ou

le rejet. La sensibilisation et l'éducation constituent ainsi un pilier fondamental de l'atteinte de l'objectif ultime de la Convention.

Objectifs

- Accompagner les institutions étatiques clé, le secteur privé et la société civile à aboutir à une meilleure compréhension des risques d'exposition au mercure et à ses composés et à une totale appropriation de la Convention.
- Sensibiliser/éduquer la population à la base et les orpailleurs sur les risques liés à l'exposition au mercure et à l'utilisation des produits contenant du mercure ajouté.

Résultats attendus

- Les institutions étatiques phares, le secteur privé et la société civile ont clairement compris les risques d'exposition au mercure et à ses composés et se sont appropriés la Convention.
- La population à la base et les orpailleurs sont sensibilisés/éduqués sur les risques liés à l'exposition au mercure et à l'utilisation des produits contenant du mercure ajouté.

TABLEAU 22

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 3

Plan d'intervention 3 : Sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et information/éducation du public

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9, 3.d), 4 (4.7) et 12 (12.4, 12.8)

Autres acteurs nationaux / partenaires : Ministère en charge de l'Environnement, Ministère en charge des Mines, Ministères en charge du Commerce et de la Santé

Potentiels partenaires internationaux : ONU Environnement, UNITAR, PNUD ; ONUDI, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Global sur le Mercure, BIT, OCDE, entreprises pertinentes ayant de l'expérience dans l'utilisation des MTD/MPE

Budget total : 122 642 \$ / 65.000.000 FCFA

Délai : 24 mois

Risques : connaissance limitée des problématiques liées à l'utilisation du mercure, manque de statistiques d'études de l'impact sanitaire du mercure

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 3 - suite

N°	Action	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s)	Budget estimé en US Dollar	Période de mise en œuvre
3.1	Améliorer la compréhension, l'appropriation des dispositions pertinentes et exigences de rapport de la Convention de Minamata par les institutions gouvernementales responsables des secteurs prioritaires	Aucun	MCVDD	MS ; ME ; MEM ; MIC ; MAEP ; MIT	9434	2019 - 2020
3.2	Sensibiliser les législateurs aux risques liés à l'exposition au mercure et à la mise en œuvre de la Convention	Aucun	MCVDD MS	Réseau des Parlementaires pour l'environnement Médias de communication ; UNITAR	18868	2019 - 2020
3.3	Sensibiliser les professionnels et les gestionnaires du secteur de la santé aux risques liés à la mauvaise gestion des produits contenant du mercure	Aucun	MS	MCVDD ; MESRS Ordres des professionnels de la Santé	18868	2019 - 2020
3.4	Veiller à ce que les parties prenantes du secteur privé et de la société civile comprennent les obligations pertinentes de la Convention	Aucun	MCVDD ; MS ; MIC ; MEM	Associations de consommateurs CCIB ; UNB. Société civile	9434	2019 - 2020
3.5	Informier/éduquer les populations en général sur les risques liés à l'exposition au mercure et à l'utilisation des produits contenant du mercure ajouté	Aucun	MCVDD ; MS ; MIC ;	MISP ; CCIB ; UNB Médias de communication Associations de consommateurs Société civile	18868	2019 - 2020
3.6	Sensibiliser les orpailleurs et les communautés aux risques liés à l'exposition au mercure et à son utilisation	Aucun	MCVDD ; MS ; MEM ;	Associations d'orpailleurs	9434	2019 - 2020
3.7	Sensibiliser les agents de douane au contrôle des importations et exportations de produits contenant du mercure ajouté	Aucun	MCVDD ; MS ; MIC ; MEF	CCIB ; UNB Associations de consommateurs	37736	2019 - 2020

6.4 Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté

Analyse de la situation

L'inventaire national de mercure a identifié l'utilisation et l'élimination de produits contenant du mercure comme la principale source d'émission et de rejet de mercure, cette catégorie totalisant plus de 69% de ces émissions et rejets. Corrélant cette réalité avec l'obligation impérative qui est faite aux Parties de prendre des mesures appropriées : 1) pour qu'aucun produit contenant du mercure ajouté figurant dans la première partie de l'Annexe A ne soit, après la date d'abandon définitif fixée, fabriqué, importé, exporté, ou incorporé dans la fabrication ou la constitution d'autres produits, et 2) pour éliminer progressivement l'utilisation d'amalgames dentaires contenant du mercure, il apparaît absolument nécessaire de prendre toutes les dispositions possibles pour, dans les délais prescrits, réduire drastiquement, voire interdire l'usage de tout produit contenant du mercure ajouté.

Objectifs

A court terme :

- garantir, aux termes des délais

donnés, que les produits et articles contenant du mercure et listés dans la première partie de l'Annexe A ne sont plus fabriqués, importés, exportés ou incorporés dans d'autres produits ;

- substituer tous les équipements biomédicaux et les instruments de mesure listés dans la première partie de l'Annexe A par des équivalents n'en contenant pas.

A moyen terme :

- Conduire un processus d'élimination progressive des amalgames dentaires contenant du mercure selon les dispositions prévues à la deuxième partie de l'Annexe A.

Résultats attendus

- les produits et articles contenant du mercure listés dans la première partie de l'Annexe A ne sont plus disponibles, fabriqués, importés, exportés ou incorporés dans d'autres produits ;
- les équipements biomédicaux et les instruments de mesure listés dans la deuxième partie de l'Annexe A ont été remplacés par des équivalents ne contenant pas de mercure ;
- Un processus d'élimination progressive des amalgames dentaires contenant du mercure est conduit selon les dispositions prévues à la deuxième partie de l'Annexe A.

TABLEAU 23

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 4

Plan d'intervention 4 : Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9) et 12 (12.4)

Autres acteurs nationaux / partenaires : Ministères en charge du Commerce et de la Santé
Potentiels partenaires internationaux : ONU Environnement, UNITAR, PNUD ; ONUDI, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Global sur le Mercure, BIT, OCDE, entreprises pertinentes ayant de l'expérience dans l'utilisation des MTD/MPE

Budget total : 339 624 \$/ 180.000.000 FCFA

Délai : 48 mois

Risques : non maîtrise des circuits d'importation et de réexportation de ces produits

N°	Activité	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s) pertinents	Budget estimé USD	Période de mise en œuvre
4.1	Incitation, dans le secteur commercial, à la substitution des produits et articles contenant du mercure par des équivalents plus écologiques	2.3 3.4 3.5	MIC	MCVDD ; MS ; MESRS ; MIT ; ME ; Société civile Médias de communication Associations de consommateurs	94340	2019 – 2020
4.2	Remplacement des équipements biomédicaux et des instruments de mesure contenant du mercure	2.3 3.3	MS	MCVDD ; MIC	188680	2019 – 2020
4.3	Incitation au remplacement progressif des amalgames dentaires contenant du mercure et formation adaptée des professionnels de la santé concernant les effets néfastes du mercure sur la santé	2.3 3.3 3.5	MS	MCVDD ; MIC ; Société civile Médias de communication Associations de consommateurs	56604	2019 – 2022

6.5 Réduction et élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or

Analyse de la situation

L'inventaire national a identifié l'utilisation de mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or comme la seconde source d'émission et de rejet de mercure, cette catégorie totalisant plus de 26% de ces émissions et rejets.

En effet, bien que le Bénin ne soit pas considéré comme un grand producteur d'or, il s'y pratique, dans au moins une de ses zones métallogéniques aurifères, au Nord-Ouest du Bénin (département de l'Atacora), des activités majoritairement informelles d'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or. Ces activités se révèlent dévastatrices pour l'environnement

immédiat et tout l'écosystème local, avec des effets de bord actuellement très difficiles à évaluer, mais qui s'étendent probablement dans quasiment tout le réseau hydrologique inférieur, et donc, par ricochet, à une partie indéterminée de la population.

Il apparaît ainsi urgent, conformément aux obligations qu'induit l'Article 7 de la Convention, d'élaborer un plan d'action aux fins de réduire et d'éliminer l'utilisation de mercure dans ce domaine d'activité.

Objectifs

- Disposer d'un plan d'action national approuvé pour réduire et, si possible, éliminer l'utilisation du mercure pour l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or.

Résultats attendus

Un plan d'action national approuvé pour réduire et éliminer l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or est disponible.

TABLEAU 24

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 5

Plan d'intervention 5 : Réduction et élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9), 6 (6.3, 6.6), 8 (8.8), 11 (11.5), 12 (12.4, 12.5), 14 (14.1), 15 (15.1, 15.3, 15.5) et 17 (17.7)

Autres acteurs nationaux / partenaires : Ministères en charge de l'Environnement, des Mines, de la Santé, du Commerce

Potentiels partenaires internationaux : ONU Environnement, UNITAR, PNUD ; ONUDI, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Global sur le Mercure

Budget total : 377 361 \$ /200.000.000 FCFA

Délai : 48 mois

Risques : non évaluation du potentiel minier, non maîtrise des MPE/MTD

N°	Action	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s)	Budget estimé en USD	Période de mise en œuvre
5.1	Mettre en place un mécanisme de coordination et un processus organisationnel du secteur de l'orpaillage artisanal	Aucun	MCVDD ; MS ; MEM ; MIC	ONG ; Mairies ; Préfectures Associations d'orpailleurs	37736	2020
5.2	Établir un synopsis du secteur de l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or au niveau national, et notamment réaliser des estimations concernant l'emploi du mercure et les pratiques au titre de l'inventaire de cette substance	5.1	MCVDD MEM	MS ; MIC ; ONG ; Mairies Associations d'orpailleurs Préfectures	188680	2020 - 2021
5.3	Fixer les objectifs nationaux et déterminer les cibles en matière de réduction de l'emploi ou d'élimination du mercure du secteur de l'orpaillage	5.2	MCVDD ; MEM	MS ; MIC ; ONG ; Mairies Associations d'orpailleurs Préfectures	56604	2020 - 2021
5.4	Formuler une stratégie de mise en œuvre, un plan d'action et un mécanisme de suivi-évaluation	5.3	MCVDD ; MEM	MS ; MIC ; ONG ; Mairies Associations d'orpailleurs Préfectures	75472	2020 - 2021
5.5	Adopter le plan d'action national en Conseil des ministres et le transmettre au Secrétariat	5.4	MCVDD ; MEM ; MS ; MIC	Conseil des ministres	3774	2021 - 2022
5.6	Sensibiliser sur la mise en œuvre du plan d'action	5.5	MCVDD ; MEM ; MS ; MIC ;	Associations d'orpailleurs Mairies ; Préfectures ; ONG	15095	2021 - 2022

6.6 Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques

Analyse de la situation

La gestion des déchets constitue un problème majeur au Bénin. En dehors du secteur de la santé qui a défini une stratégie de gestion des déchets biomédicaux à travers la mise en place d'incinérateurs dans les centres de santé, aucun plan national n'est entièrement dédié à la gestion des déchets. Des initiatives privées existent concernant le recyclage de certains déchets tels que les plastiques, et certains métaux. Cependant, aucune action n'est encore menée pour la gestion des déchets contenant du mercure, et spécialement les piles, qui constituent la principale source d'émission de mercure au Bénin. En effet, différentes études ont été menées en vue de mettre en place un système efficace de leur gestion au nombre desquelles figure notamment celle réalisée dans le cadre de l'élaboration du Programme d'Appui à la Gestion Intégrée Décentralisée des Déchets par Filière (PAGIDF, 2011). Celle-ci a identifié de nombreuses faiblesses dont l'absence de tri à la source, l'insuffisance de sociétés opérationnelles de pré-collecte, de collecte, et de matériels adéquats, ... D'autres études ont relevé des lacunes spécifiques telles que l'inexistence d'infrastructures adaptées pour la gestion des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), au démantèlement des véhicules en fin de vie...

(Liady et al., 2017).

L'inventaire national a révélé que les dépôts/décharges de déchets et le traitement des eaux usées constituent le troisième plus important contributeur aux rejets et émissions de mercure (plus de 18%), et que les incinérations et le brûlage à l'air libre, corollaire d'une mauvaise politique de gestion des déchets, en étaient le quatrième (plus de 12%). En réalité, ces deux catégories de source réunies constituent la deuxième source d'émission et de rejets de mercure.

Il apparaît donc urgent de modifier les mécanismes actuels de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre plus écologiques et diminuer sensiblement les émissions et rejets de mercure par ce biais.

Objectifs

A court terme :

- renforcer les capacités des filières de pré-collecte, collecte et traitement de déchets ménagers à trier et gérer les déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure.
- mettre en place un mécanisme écologiquement rationnel de stockage et de transport du mercure.

A moyen terme :

- mettre en place, dans le secteur

de la santé, un mécanisme de gestion rationnelle des déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure.

Résultats attendus

- les associations de pré-collecte, collecte et traitement de déchets domestiques sont capables de trier et de gérer les déchets susceptibles de

contenir ou d'être contaminés par du mercure.

- un mécanisme écologiquement rationnel de stockage et de transport du mercure est opérationnel.

- un mécanisme de gestion rationnelle des déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure est opérationnel.

TABLEAU 25

Synthèse des principaux aspects du Plan d'intervention 6

Plan d'intervention 6 : Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques

ODD 2030 pertinents : 3 (3.9), 6 (6.3), 11 (11.6), 12 (12.4, 12.5), 14 (14.1) et 17 (17.7)

Autres acteurs nationaux / partenaires : Ministères en charge de l'Environnement, des Mines, de la Santé, du Commerce

Potentiels partenaires internationaux : ONU Environnement, UNITAR, PNUD ; ONUDI, OMS, Secrétariat de la Convention de Minamata, Partenariat Global sur le Mercure

Budget total : 471 699 \$/ 250.000.000 FCFA

Délai : 48 mois

Risques : non maîtrise des procédés de gestion des déchets contenant du mercure, coûts élevés de ces procédés

N°	Activité	Prérequis	Entité(s) sectorielles(s) phare(s)	Autres(s) acteur(s)	Budget estimé (USD)	Période de mise en œuvre
6.1	Elaboration et opérationnalisation d'une procédure de gestion rationnelle des déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure dans les systèmes et les installations du secteur de la santé	3.3	MS	MCVDD ; UNB	150944	2019 - 2022
6.2	Elaboration et opérationnalisation d'une procédure de gestion rationnelle des déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure dans les appareils électroménagers, les piles, etc.	3.3	MS	MCVDD ; UNB	226415	2019 - 2022
6.3	Renforcement des capacités des associations de pré-collecte, collecte et traitement de déchets domestiques au tri et à la gestion des déchets susceptibles de contenir ou d'être contaminés par du mercure	3.4	MCVDD	MS ; MEM ; ME ; MAEP ; UNB, Mairies Associations de consommateurs Société Civile	56604	2019 - 2020
6.4	Mise en place d'un mécanisme écologiquement rationnel de stockage et de transport du mercure	3.1	MCVDD	MIT ; MIC ; MS ; UNB ;	37736	2019 - 2020

Récapitulatif du Budget estimatif pour les plans d'intervention

TABLEAU 26

Budget estimatif des plans d'intervention

Plan d'intervention	Coûts totaux en dollars US	Coûts totaux en FCFA	Source de mobilisation des fonds
Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure mise en œuvre de la Convention	381133	202000000	FEM, ONUDI Autres Partenaires
Renforcement du cadre juridique pour une meilleure mise en œuvre de la Convention	70000	38500000	FEM, OMS, ONUDI, Autres Partenaires
Sensibilisation des groupes cibles prioritaires (haut niveau, secteurs prioritaires) et l'information/éducation du public	122642	65000000	FEM, OMS, ONUDI, Autres Partenaires
Promotion de l'utilisation progressive des produits et équipements ne contenant pas de mercure ajouté	339624	180000000	FEM, ONUDI, ONU Environnement Autres Partenaires
Réduction et, si possible, élimination de l'utilisation du mercure dans l'extraction minière artisanale et à petite échelle d'or	377361	200000000	FEM, ONUDI, ONU Environnement Autres Partenaires
Amélioration des filières et procédés de gestion des déchets et des eaux usées afin de les rendre écologiques	471699	250000000	FEM, ONUDI, ONU Environnement Autres Partenaires
TOTAL	1 762 459	935 500 000	

CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION INITIALE EN VUE DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION DE MINAMATA SUR LE MERCURE AU BÉNIN

L'Évaluation Initiale en vue de la mise en œuvre de la convention de Minamata sur le mercure, a été réalisée suite à la signature et la ratification de cette Convention par le Bénin qui en constitue désormais une Partie. Ce rapport propose un résumé des diverses activités comme : l'inventaire national du mercure et l'évaluation des cadres politique, juridique et institutionnel. Il présente également les impacts/risques de l'utilisation du mercure sur la santé humaine et l'environnement ainsi que les populations à risques identifiées sur la base des activités professionnelles, de l'exposition quotidienne au mercure et de la dimension genre en fonction de la répartition des rôles dans la société et au travail. Ces différents documents ont permis d'établir le profil du Bénin. Finalement, sur la base de toutes les informations recueillies lors des évaluations, le MIA discute l'aspect de la sensibilisation des parties prenantes, identifie les priorités d'actions et propose les plans d'intervention

qui rassemblent les activités majeures à entreprendre pour respecter au mieux les exigences de la Convention de Minamata et par la même occasion, certains des Objectifs du Développement Durable (ODD) avec lesquels le lien a été établi.

De nombreux moyens ont été déployés pour mener à bien ce projet, y compris la coordination et la mobilisation, de toutes les parties prenantes, l'échange d'information et le renforcement des capacités. Dans le futur, le Bénin devra approfondir les études et investigations menées dans le cadre de ce MIA afin de compléter les informations déjà acquises, mettre en place les outils techniques, personnels, financiers et les infrastructures nécessaires à la bonne mise en œuvre des plans d'intervention. Ces efforts permettront de promouvoir et d'améliorer la gestion écologiquement rationnelle des flux de mercure et de composés de mercure dans le pays.

RÉFÉRENCES

AÍÑA P. M., DEGILA H., CHIKOU A., ADJAHATODE F. et MATEJKAG. 2012. Risk of intoxication by heavy metals (Pb, Cd, Cu, Hg) connected to the consumption of some halieutic species in lake Nokoue: case of the Penaeus shrimps and the Sarotherodon melanotheron. British Journal of Science 5 (2): 104-118.

BANQUE MONDIALE. 2017. Comparaison des réglementations s'appliquant aux entreprises locales dans 190 économies. Rapport Doing Business p60.

BELLAJE R., DOHA B., SEFIANI H. et SOULAYMANI BENCHEIKH. R. 1999. L'intoxication par les crèmes éclaircissantes au Maroc profil épidémiologique. European Scientific Journal. 12 (12): 29-42.

CHOUTI W., MAMA D., ALASSANE A., CHANGOTADE O., ALAPINI F., BOUKARI M., AMINOU T. et AFOUDA A. 2011. Caractérisation physicochimique de la lagune de Porto-Novo (Sud Bénin) et mise en relief de la pollution par le mercure, le cuivre et le zinc. Journal of Applied Biosciences 43: 2882 – 2890.

CNUCED. 2015. Agir pour un développement durable. Rapport annuel.p58. consulté le 02 mai 2018 sur le site : http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/dom2016d1_fr.pdf

LASSEN C., WARMING M., MAAG J., JØNSSON J. B. 2016. Mercury trade and use for artisanal and small-scale gold mining in Sub-Saharan Africa. final Report. COWI. 120 p.

DGE. 2015. Système d'Information Energétique du Bénin. Rapport. République du Bénin. p108

DGEC. 2017a. Inventaire National des émissions/rejets de mercure au Bénin. Rapport d'étude. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. République du Bénin. 43p.

DGEC. 2017b. Evaluation du cadre politique, légal et réglementaire national en vue de la mise en œuvre de la Convention de Minamata au Bénin. Rapport d'étude. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. République du Bénin. 22p

DGEC. 2017c. Evaluation du cadre institutionnel national en vue de la mise en œuvre de la Convention de Minamata. Rapport d'étude. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. République du Bénin. 40p.

DGEC. 2017d. Evaluation narrative de l'impact du mercure sur l'environnement. Rapport d'étude. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. République du Bénin. 29p.

DGEC. 2017e. Inventaire des équipements et matériels contenant du mercure utilisés dans les établissements de santé, dans le cadre de la mise en œuvre de l'Évaluation Initiale de la Convention de Minamata (MIA). Rapport d'étude. Ministère de la Santé. 58p.

DGEC. 2017f. Identification des domaines prioritaires d'intervention et élaboration de plans d'action

en vue de la mise en œuvre de la Convention de Minamata sur le mercure. Rapport d'étude. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. République du Bénin. 34p + annexes.

DIRECTION DES POLITIQUES EN MILIEU TERRESTRE. 2007. Etat de situation des rejets anthropiques de mercure dans l'environnement au Québec. 41p.

DOVONON B. et MAMA SANI I. 2016. Technique de traitement des déchets solides ménagers au lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) de Ouèssè et durabilité environnementale. Int. J. Biol. Chem. SC. 10 (5): 2062-2072.

DOVONON F., ADJOHOSSOU V., ALAMOU E., ALASSANE A. MAMA D. et BOUKARI M. 2015. Pollution des eaux souterraines par les métaux lourds et leur impact sur l'environnement : cas de l'aquifère superficiel du champ de captage intensif de Godomey au Sud-Bénin. 21 (1& 2) : 45-55.

COMMISSION DE LA SECURITE DES CONSOMMATEURS. Avis relatif à la toxicité des thermomètres à mercure et aux modes alternatifs de prise de température corporelle. République Française. p22. Consulté le 25/04/2018 sur le site internet: https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cnc/Avis_CSC/1998_avis_thermomètres.pdf

INSAE. 2013. Rapport du MDAEP sur le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH4). Rapport d'étude. République du Bénin. 33p.

LADIZINSKI B., MISTRY N., et KUNDU R. V. 2011. Widespread use of toxic skin lightening compounds: medical and psychosocial aspects. Dermatol Clin. 29(1): 111-123.

LAWOGNI A. et de SADELEER N. 2002. Droit de l'environnement au Bénin : Code officiel de l'environnement. Centre d'étude du droit de l'environnement. 406p.

MARUSCZAK N. 2010. Etude du transfert du mercure et du méthylmercure dans les écosystèmes lacustres alpins et autres. Thèse de doctorat à l'Université de Grenoble. 207 p.

MINISTERE DE LA SANTE ET MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME. 2012. Analyse de la Situation et Estimation des Besoins (ASEB) en santé et environnement au Benin en vue de la préparation des plans nationaux d'action conjointe Rapport d'étude 189p.

MINISTERE DE LA SANTE. 2017.... Inventaire des équipements et matériels contenant du mercure utilisés dans les établissements de dans le cadre de la mise en œuvre de la convention de Minamata. Rapport d'étude République du Bénin. 58p.

- NATIONS UNIES. 2015. Objectifs du Millénaire pour le développement. Rapport d'étude p75.
- NATIONS UNIES. 2008. Objectifs du Millénaire pour le développement. Rapport d'étude p29.
- NEWMOA. 2002. Advancing environmental solutions in the northeast. Annual report. 9p. consulted on 14th April 2018 on the website : <http://www.newmoa.org/publications/Annual02.pdf>
- OMS. 2005. Document d'orientation stratégique : Mercure et soins de santé.2p. Consulté le 14 Avril 2017 sur le site internet :
http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercureorientstrat.pdf?ua=1
- ONU-ENVIRONNEMENT. 2017. Toolkit for identification and quantification of mercury releases (Boîte à outils pour l'identification et la quantification des émissions et rejets de mercure. p339 consulté sur le site : <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/14781/UNEP-Hg-Toolkit-Reference-Report-January2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OUGUERGOUZ.F 1992. La convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la question des déchets dangereux produits en Afrique. Annuaire français de droit international. 38 (1) : 871-884.
- PACYNA E., PACYNA J. M., PIRRONE. N. 2000. Atmospheric Mercury Emissions in Europe from Anthropogenic Sources. Atmospheric Environment 35 (17): 2987-2996.
- PNUE. 2013. Rapport annuel 2013 p60.
- PNUE. 2002. Evaluation mondiale du mercure. Rapport d'étude. 306p. Consulté le 13/03/2017 sur le site : <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11721/final-assessment-report-F-revised.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- PNUE. 2017. Rapport annuel 2017 p64.
- REPUBLIQUE DU BENIN. 2018. Plan national de mise en œuvre actualisé de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants : Rapport du Bénin. 187 pages + annexes.
- REPUBLIQUE DU BENIN. 2011. Programme d'Appui à la Gestion Intégrée des déchets par filière : Rapport du Bénin. 72 pages.
- UNEP. 1989. Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination. Protocole sur la responsabilité et l'indemnisation en cas de dommages résultants de mouvements transfrontières et d'élimination de déchets dangereux : textes et annexes. 123p.
- USGS. 2014. « Mineral commodity summaries 2014 »p199.
- WIEDINMYER C., YOKELSON R. J. et GULLETT, B. K. 2014 Global Emissions of Trace Gases, Particulate Matter, and Hazardous Air Pollutants from Open Burning of Domestic Waste.

Environ. Sci. Technol., 48 (6): 9523–9530.

Textes juridiques

Arrêté n° 055/MCVDD/DC/SGM/DGEC/SA017SGG16 “Portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale de l’Environnement et du Climat Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants”; 29 p.

Arrêté n° 011/MEEM/DC/SGM/DAF/DGIMP/SA/0045SGG17. Portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale de l’Industrie Minière et Pétrolière.

Arrêté n° 013/MICA/DC/SGM/DGDI/SA/015SGG17. Portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale du Développement Industriel.

Arrêté n° 015/MICA/DC/SGM/DGC/SA/017SGG17. Portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale du Commerce.

Décret n° 2010-478 du 5 novembre 2010. Portant attributions, organisation et fonctionnement de l’Agence Béninoise pour l’Environnement.

Décret n° 2016-501 du 11 août 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable.

Décret n° 2016-502 du 11 août 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère du Plan et du Développement.

Décret n° 2017-041 du 25 janvier 2017. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l’Economie et des Finances.

Décret n° 413 du 20 juillet 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l’Energie, de l’Eau et des Mines.

Décret n° 419 du 20 juillet 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Décret n° 426 du 20 juillet 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de la Santé.

Décret n° 429 du 20 juillet 2016. Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l’Industrie, du Commerce et de l’Artisanat.

Loi n° 2006-17 portant code minier et fiscalités minières en République du Bénin, octobre 2006, article 129.

Ressources Web

<https://www.jmbullion.com/gold/> consulté le 13/07/2018.

<http://bj.jolome.com/news/article/un-travail-en-chaine-pour-une-ville-saine-gestion-des-ordures-menageres-a-cotonou-189>

<http://siteresources.worldbank.org/intranetenvironment/Resources/BeninCEA.pdf>

<http://siteresources.worldbank.org/intranetenvironment/Resources/BeninCEA.pdf>, Page 3.

<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>

<http://www.ecowas.int/au-collaborates-with-ecowas-on-agenda-2063/>

<http://www.ecowas.int/secteurs-de-la-cedeao/?lang=fr>

http://www.estis.net/sites/reic_benin/default.asp?site=reic_benin&page_id=6604FD56-C6D2-40D1-AAE4-72C7022098BB.

http://www.estis.net/sites/reic_benin/default.asp?site=reic_benin&page_id=6604FD56-C6D2-40D1-AAE4-72C7022098BB.

<http://www.panapress.com/Le-secteur-secondaire-contribue-pour-0,6--au-PiB-du-Benin-13-843044-17-lang1-index.html>

http://www.sante.gouv.bj/documents/DNSP/ASEB_SE_Bj_version_finale.pdf consulté en novembre 2017.

<http://www.travail.gouv.bj/index.php/presentation>

<http://www.un.org/fr/africa/osaa/pdf/au/agenda2063-frameworkf.pdf>

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

<http://www.who.int/ipcs/features/mercury.pdf>

<https://au.int/agenda2063/about>

<https://comtrade.un.org/> consulté 2016-2017 et 2018.

<https://comtrade.un.org/labs/> Consulté en 2017.

<https://www.24haubenin.info/?SCB-Lafarge-menace-la-sante-des-populations-de-Pobe-et-environs-L-unite> consulté en novembre 2017.

<https://www.google.fr>.

REMERCIEMENTS

L'élaboration du rapport d'évaluation initiale de la Convention de Minamata sur le mercure a suivi une démarche participative et itérative à laquelle plusieurs acteurs étatiques et non étatiques ont pris part. La plateforme d'échanges multisectorielle et pluridisciplinaire de gestion des conventions relatives aux produits chimiques a servi de cadre de pilotage dans cette démarche. Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable exprime sa profonde gratitude à toutes les institutions et personnes qui ont contribué à la réalisation de ce rapport du MIA.

Ces remerciements vont également à l'endroit de nos partenaires techniques et financiers en l'occurrence le Fond pour l'Environnement Mondial (FEM), l'ONU Environnement (ex Programme des Nations Unies pour l'Environnement), l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) et l'Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche (UNITAR).

NOTES DE REFERENCE

¹ Cette montagne est aussi appelée « mont Aledjo ».

² D'après le Centre National de Télédétection (CENATEL).

³ <http://www.insae-bj.org/>

⁴ http://www.sante.gouv.bj/documents/DNSP/ASEB_SE_Bj_version_finale.pdf

⁵ <http://www.panapress.com/Le-secteur-secondaire-contribue-pour-0,6--au-PiB-du-Benin--13-843044-17-lang1-index.html>

⁶ <http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/Resources/BeninCEA.pdf>

⁷ <http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/Resources/BeninCEA.pdf>,
Page 3

⁸ <http://www.unep.org/chemicalsandwaste/what-we-do/technology-and-metals/mercury/toolkit-identification-and-quantification-mercury-releases>.

⁹ <http://jmbullion.com>

¹⁰ <https://www.24haubenin.info/?SCB-Lafarge-menace-la-sante-des-populations-de-Pobe-et-environs-L-unite>

¹¹ Annexe 1, Convention de Bâle, p. 25.

¹² http://www.estis.net/sites/reic_benin/default.asp?site=reic_benin&page_id=6604FD56-C6D2-40D1-AAE4-72C7022098BB.

¹³ http://www.estis.net/sites/reic_benin/default.asp?site=reic_benin&page_id=6604FD56-C6D2-40D1-AAE4-72C7022098BB.

¹⁴ Article 1 de la loi-cadre.

¹⁵ De cette politique pourront être élaborés une stratégie et des plans d'actions qui sont des documents plus opérationnels. D'autre part, cette politique devra également tenir compte des volets sanitaires et environnementaux.

¹⁶ Ces directions sont subdivisées, selon un modèle pyramidal inversé, en directions techniques, services et divisions lorsqu'elles sont générales, mais seulement en services et divisions lorsqu'elles ne le sont pas.

¹⁷ Elles correspondent alors à un domaine d'activité bien spécifiques du ministère.

¹⁸ Bénin, Arrêté n° 055/MCVDD/DC/SGM/DGEC/SA017SGG16 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale de l'Environnement et du Climat.

¹⁹ Bénin, Décret n° 2010-478 du 5 novembre 2010 portant attributions, organisation et

fonctionnement de l'Agence Béninoise pour l'Environnement.

²⁰ Bénin, Décret n° 426 du 20 juillet 2016 portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de la Santé.

²¹ Bénin, Arrêté n° 011/MEEM/DC/SGM/DAF/DGIMP/SA/0045SGG17 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale de l'Industrie Minière et Pétrolière.

²² Bénin, Loi n° 2006-17 portant code minier et fiscalités minières en République du Bénin, octobre 2006, article 129.

²³ Bénin, Arrêté n° 015/MICA/DC/SGM/DGC/SA/017SGG17 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale du Commerce.

²⁴ Bénin, Arrêté n° 013/MICA/DC/SGM/DGDI/SA/015SGG17 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale du Développement Industriel.

²⁵ Bénin, Décret n° 419 du 20 juillet 2016 portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

²⁶ <http://www.travail.gouv.bj/index.php/presentation>

²⁷ <http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

²⁸ <http://www.ecowas.int/secteurs-de-la-cedeao/?lang=fr>

²⁹ <http://www.ecowas.int/au-collaborates-with-ecowas-on-agenda-2063/>

³⁰ <https://au.int/agenda2063/about>

³¹ <http://www.un.org/fr/africa/osaa/pdf/au/agenda2063-frameworkf.pdf>

ANNEXES

Annexe 1. Parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du projet MIA

Prénoms et Nom	Fonction/Institution
José TONATO	Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable / MCVDD
Martin Pépin AÏNA	Directeur Général de l'Environnement et du Climat /DGEC-MCVDD
Sandra GONOU	Point focal National de la Convention Minamata, Coordinatrice du MIA /DGEC-MCVDD
Hermione DEGILA	Point focal national Santé de la Convention de Minamata/DNSP/MS
Maurille ELEGBEDE	Enseignant-Chercheur, Coordinatrice nationale du Projet d'actualisation du PNM de la convention de Stockholm / DGEC - MCVDD
Bertin BOSSOU	Point focal national de la Convention de Stockholm sur les POP/DGEC/MCVDD
Wabi MARCOS	Point focal national de la Convention de Bâle, Directeur de la Gestion des Pollutions / DGEC-MCVDD
Félix TCHABI	Point focal national de la Convention de Rotterdam / DGEC-MCVDD
Prisca JIMAJA ABLET	Environnementaliste/Responsable du groupe de travail sur les déchets / DGEC-MCVDD
Etiennette DASSI GNAHO	Responsable du Laboratoire de surveillance Environnementale / DGEC-MCVDD
Jacques GBESSEMEHLAN	Point Focal du Réseau d'Echanges et d'Informations sur les produits Chimiques (REIC)/DGEC/MCVDD
Euloge LIMA	Point focal national de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques/DGEC/MCVDD
Moudjahid WABI	Ingénieur Agronome, spécialiste de la modélisation sur le climat / DGEC-MCVDD
Théodore DOMINGO	Coordonnateur du projet LoCAL /DGEC/MCVDD
Esquil OUTICLISSOU	Responsable suivi-évaluation de la Direction Générale de l'Environnement et du Climat /MCVDD
Ulrich NOUNAGNON	Planificateur/Direction de la Programmation et de la Prospective /MCVDD
Virgile Onésime AKOWANOU	Chercheur, Expert national chargé de l'inventaire du mercure
Mouhamadou Nourou Dine LIADY	Enseignant-Chercheur à l'UAC, Consultant chargé de la conduite de mission de rédaction du MIA
Maryse GLELE AHANHANZO	Juriste, consultante de l'évaluation de l'étude politique, législative et réglementaire
Valerie Dolorès SOS-SOU	Consultante de l'évaluation des lacunes institutionnelles

Prénoms et Nom	Fonction/Institution
Armel LAOUROU	Planificateur, consultant définition des priorités
Joëlle TOFFA MEHINTO	Enseignant-Chercheur/Consultante de la composante sensibilisation
Sounkourath ADETO-NAH	Directrice de l'ONG GAPROFFA
Lucie HOUNMENO	Département environnement de la Société Béninoise d'Énergie Electrique
Josiane KPAMEGAN	Service d'Hygiène du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou
Léonce GLELE AHAN-HANZO	Personne Ressource
Ivette PHILIPPE	Direction Générale de l'Industrie Minière et Pétrolière
Ginette AZA-GNANDJI NOLITSE	Responsable du service environnement de la Direction des Services Techniques de la mairie de Cotonou
Victor OKPEITCHA	Cadre à l'Institut des Recherches Halieutiques et Océanographiques du Bénin
Edwige KOUZOUN-HOUE	Société des ciments du Bénin Lafarge (ONIGBOLO)
Odilon ASSAN	Représentant de la Direction des Pharmacies et des Explorations diagnostiques/Ministère de la Santé
Mme Euphrasie DEG-UENON	Représentant de l'Ordre des dentistes

Annexe 2. Objectifs du Développement Durable (ODD) 2030



Annexe 3. Feuilles de calculs de la boîte à outils de l'ONU Environnement

Données générales

DONNÉES DE CONTEXTE REQUISES PAR DÉFAUT POUR LES CALCULS ET LE TEST DU RAYON D'ACTION			
Obligatoire : veuillez cliquer sur la cellule ci-dessous et sélectionner un pays de la liste	Population en 2010 (ou comme le montre une étude récente, UNSD 2012)	Nombre de personnel dentaire pour 1000 habitants	Taux d'électrification (% de la population ayant accès à l'électricité)
Benin	8778648	0,017	25

Données sur la consommation d'énergie et la production de Carburant

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an													
		Consommation /production annuelle	Unité		Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur							
Consommation énergétique	O/N/?																	
Combustion de charbon issue de centrales électriques	N		Charbon brûlé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres utilisations de charbon	N		Charbon utilisé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	O	30533	Produits pétroliers brûlés t/an	2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Combustion/utilisation de diesel, gasoil, pétrole, kérosène, GPL et d'autres distillats légers à moyens	O	1579711	Produits pétroliers brûlés t/an	9	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilisation de gaz naturel brut ou purifié au préalable	N		Gaz utilisé Nm /an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilisation de gaz riche (qualité pour les consommateurs)	O	33355064	Gaz utilisé Nm /an	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production électrique et thermique par combustion de biomasse	O	4179676	Biomasse brûlée t/an	125	125,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Combustion de charbon de bois	O	479086	Charbon de bois brûlé t/an	57	57,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production de carburant																		
Extraction de pétrole	N		Pétrole brut produit t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raffinage du pétrole	N		Pétrole brut raffiné t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extraction et traitement du gaz naturel	N		Gaz produit Nm /an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Données sur la production de métaux

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an						
		Consommation/Production annuelle	Unité		Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur
Production de métaux primaires											
Extraction et transformation initiale du mercure (primaire)	N		Mercurure produit t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Production de zinc à partir de concentrés	N		Concentré utilisé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Production de cuivre à partir de concentrés	N		Concentré utilisé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Production de plomb à partir de concentrés	N		Concentré utilisé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Extraction de l'or par des méthodes autres que l'amalgamation au mercure	N		Minerai d'or utilisé t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Production d'alumine à partir de la bauxite (production d'aluminium)	N		Bauxite transformée t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Production de métal ferreux de première fusion (production de fonte)	N		Fonte brute produite t/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Extraction de l'or par amalgamation au mercure- sans utilisation de cornue	O	4800	Or produit kg/an	10320	4140,0	3285,6	2894,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Extraction de l'or par amalgamation au mercure- avec utilisation de cornue	N		Or produit kg/an	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres productions de matériaux											
Production de ciment	O	1,396,000	Ciment produit t/an	181	136,1	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	0,0
Production de pulpe et de papier	N		Biomasse utilisée pour la production t/an	-	-	-	-	-	-	-	-

Données sur la production, la transformation et l'utilisation intentionnelle du mercure

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an					
		Con-som-mation/Pro-duction annuelle	Unité		Esti-mation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et im-puretés	Déchets généraux
Production de produits chimiques										
Production de chlore et de soude caustique avec cellules à mercure	N		Cl2 produit t/an	-	-	-	-	-	-	-
Production de CVM avec catalyseur au mercure	N		CVM produit t/an	-	-	-	-	-	-	-
Production d'acétaldéhyde avec catalyseur au mercure	N		Acétaldéhyde produit t/an	-	-	-	-	-	-	-
Production de produits avec des teneurs en mercure										
Thermomètres au mercure (médical air laboratoire industriel etc.)	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Commutateurs et relais électriques avec du mercure	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Sources de lumière au mercure (fluorescent compact autres : voir guide)	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Piles au mercure	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Manomètres et jauges au mercure	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Biocides et pesticides au mercure	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Peintures au mercure	N		Mercure utilisé pour la production kg/an	-	-	-	-	-	-	-
Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure	?		Mercure utilisé pour la production kg/an	?	?	?	?	?	?	?

Données sur la consommation générale de produits contenant du mercure

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an								
		Consommation annuelle/Population	Unité	Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur		
			NOTE : Sélection concernant la gestion des déchets :		Moins des 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux sont collectés et déposés sur des décharges à épandage contrôlé ou incinérés avec une réduction de la pollution							
Utilisation et élimination de produits avec des teneurs en mercure												
<i>Amalgames dentaires (obturation "argent")</i>	O			41	0,8	13,6	2,0	1,5	6,9			6,9
Préparations des obturations dans les cliniques dentaires		10008749	Nombre d'habitants		0,8	5,7	0,0	0,0	4,9			4,9
Utilisation - à partir des obturations déjà dans la bouche		10008749	Nombre d'habitants		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0			0,0
Élimination (dents perdues ou extraites)		10008749	Nombre d'habitants		0,0	7,4	2,0	1,5	2,0			2,0
		0,017	Nombre de personnel dentaire pour 1000 hab.									
<i>Thermomètres</i>	O	23392		24	4,9	7,3	4,9	0,0	7,3			0,0
Thermomètres médicaux au Hg	O	23292	Articles vendus/an	23								
Autres thermomètres Hg en verre (air laboratoire laiterie etc.)	O	100	Articles vendus/an	1								
Thermomètres au Hg de commandes de moteur et autres grands thermomètres Hg industriels/spécialisés	?		Articles vendus/an	?								
Commutateurs et relais électriques contenant du mercure	O	10008749	Nombre d'habitants	348	104,3	0,0	139,0	0,0	104,3			0,0

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité			Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an							
		Consommation annuelle/ Population	Unité	Estimation standard		Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/ élimination des déchets par secteur		
			NOTE : Sélection concernant la gestion des déchets :		Moins des 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux sont collectés et déposés sur des décharges à épandage contrôlé ou incinérés avec une réduction de la pollution								
		25	Taux d'électrification %										
<i>Sources de lumière au mercure</i>	0	613688	Articles vendus/an	13	3,8	0,0	3,8	0,0	0,0	5,1	0,0		
Tubes fluorescents (à double extrémité)	0	415822	Articles vendus/an	10									
Lampe compacte fluorescente (LFC extrémité simple)	0	170005	Articles vendus/an	2									
Autres sources de lumière contenant Hg (voir guide)	0	27861	Articles vendus/an	1									
<i>Piles contenant du mercure</i>	0	8279	Piles vendues t/an	23434	5858,5	0,0	5858,5	0,0	0,0	11717,0	0,0		
Oxyde de mercure (piles bouton et autres tailles) ; aussi appelées piles mercure-zinc	0	65	Piles vendues t/an	20800									
Autres piles bouton (zinc-air pile bouton alcaline silver-oxide)	0	86	Piles vendues t/an	602									
Autres piles contenant du mercure (plain cylindrical alkaline permanganate etc. see guideline)	0	8128	Piles vendues t/an	2032									
Polyuréthane produit (PU PUR) avec un catalyseur au mercure	0	10008749	Nombre d'habitants	74	14,9	7,4	29,8	0,0	0,0	22,3	0,0		
		25	Taux d'électrification %										

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an						
		Consommation annuelle/ Population	Unité		Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et im-puretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur
			NOTE : Sélection concernant la gestion des déchets :		Moins des 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux sont collectés et déposés sur des décharges à épandage contrôlé ou incinérés avec une réduction de la pollution						
Peintures avec des conservateurs au mercure	O	230	Peinture vendue t/an	598	550,2	29,9	0,0	0,0	0,0	17,9	0,0
Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure	O	20	Crèmes et savons vendus t/an	600	0,0	570,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Appareil médical servant à mesurer la pression sanguine (tensiomètre au mercure)	O		Articles vendus/an	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres manomètres et jauges contenant du mercure	O	10008749	Nombre d'habitants	12	2,5	3,7	2,5	0,0	0,0	3,7	0,0
		25	Taux d'électrification %								
Produits chimiques de laboratoire	O	10008749	Nombre d'habitants	25	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2	8,4
		25	Taux d'électrification %								
Autres équipements de laboratoire et médical contenant du mercure	O	10008749	Nombre d'habitants	99	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	32,8	33,8
		25	Taux d'électrification %								

Données sur le traitement et le recyclage des déchets

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Apports de Hg estimés Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an												
		Production/élimination annuelle des déchets	Unité		Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur							
Production de métal recyclé	O/N/?																
Production de mercure recyclé ("production secondaire")	N		Mercurure produit kg/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Production de métaux ferreux recyclés (fer et acier)	O	15469	Nombre de véhicules recyclés/an	17	0,0	5,6	0,0	5,8	0,0	0,0	5,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incineration des déchets																	
Incineration des déchets municipaux/généraux	N		Déchets incinérés t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incineration des déchets dangereux	O	244	Déchets incinérés t/an	6	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Incineration et brûlage à l'air libre des déchets médicaux	O	1717	Déchets incinérés t/an	41	0,0	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
Incineration des boues d'épuration	N		Déchets incinérés t/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brûlage des déchets à l'air libre (sur des sites de décharge ou de manière informelle)	O	986362	Déchets brûlés t/an	4932	0,0	4931,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4931,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dépôt/décharge de déchets et traitement des eaux usées																	
Décharges/dépôts contrôlés	O	12964	Déchets ensevelis t/an	65	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Dépôt informel de déchets généraux	O	1216513	Déchets jetés t/an	6083	608,3	608,3	608,3	4866,1	608,3	608,3	608,3	608,3	4866,1	-	-	-	-
Circuit d'évacuation/traitement des eaux usées	O	220057251	Eaux usées m3/an	1155	1039,8	0,0	1039,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1039,8	0,0	0,0	0,0	115,5	0,0

Données sur les cimetières et crématoriums

Catégorie de sources	Source présente ?	Taux d'activité		Entrées de Hg estimées Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure estimations standard Kg Hg/an									
		Nombre de décès annuel	Unité		Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur				
Crématoriums et cimetières	O/N/?			Estimation standard										
Crématoriums	N		Corps incinérés/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimetières	O	80446	Corps ensevelis/an	201	0,0	0,0	201,1	-	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0

Direction Générale de l'Environnement et du Climat
Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
Téléphone : +229 21 31 80 45
Email : dgec_mcvdd@cadredevie.bj
01 BP 3621
Cotonou, Bénin

